



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



# **BASES INTEGRADAS DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA**

*Aprobado mediante Directiva N° 001-2019-OSCE/CD*



**SUB DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD – DIRECCIÓN TÉCNICO NORMATIVA  
ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO - OSCE**

### SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

N°	Símbolo	Descripción
1	[ABC] / [.....]	La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases.
2	[ABC] / [.....]	Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta.
3	<div>Importante</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abc</li> </ul>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	<div>Advertencia</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abc</li> </ul>	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	<div>Importante para la Entidad</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Xyz</li> </ul>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

### CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

Las bases estándar deben ser elaboradas en formato WORD, y deben tener las siguientes características:

N°	Características	Parámetros
1	Márgenes	Superior : 2.5 cm      Inferior: 2.5 cm Izquierda: 2.5 cm      Derecha: 2.5 cm
2	Fuente	Arial
3	Estilo de Fuente	Normal: Para el contenido en general Cursiva: Para el encabezado y pie de página Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
4	Color de Fuente	Automático: Para el contenido en general Azul : Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
5	Tamaño de Letra	16 : Para las dos primeras hojas de las Secciones General y Específica 11 : Para el nombre de los Capítulos. 10 : Para el cuerpo del documento en general 9 : Para el encabezado y pie de página Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad 8 : Para las Notas al pie
6	Alineación	Justificada: Para el contenido en general y notas al pie. Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos)
7	Interlineado	Sencillo
8	Espaciado	Anterior : 0 Posterior : 0
9	Subrayado	Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto

### INSTRUCCIONES DE USO:

- Una vez registrada la información solicitada dentro de los corchetes sombreados en gris, el texto deberá quedar en letra tamaño 10, con estilo normal, sin formato de negrita y sin sombrear.
- La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.

Elaboradas en enero de 2019  
Modificadas en junio 2019, diciembre 2019, julio 2020, julio y diciembre 2021, junio 2022  
y octubre de 2022



## **BASES INTEGRADAS DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA<sup>1</sup>**

**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MIDAGRI/AGRORUR-1**



### **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE LA OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA JARUMAS II, CON CUI 2166441.**

---

<sup>1</sup> Estas Bases se utilizarán para la contratación del servicio de consultoría de obra. Para tal efecto, se deberá tener en cuenta la siguiente definición:

**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.

## DEBER DE COLABORACIÓN

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.

En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participan en el proceso de contratación.

De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.



## **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. REFERENCIAS

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

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 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

#### Importante

- *Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe).*
- *Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación "Guía para el registro de participantes electrónico" publicado en <https://www2.seace.gob.pe/>.*
- *En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.*

### 1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento.

#### Importante

*No pueden formularse consultas ni observaciones respecto del contenido de una ficha de homologación aprobada, aun cuando el requerimiento haya sido homologado parcialmente respecto a las características técnicas y/o requisitos de calificación y/o condiciones de ejecución. Las consultas y observaciones que se formulen sobre el particular, se tienen como no presentadas.*

### 1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en los numerales 72.4 y 72.5 del artículo 72 del Reglamento.

#### Importante

- *No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.*
- *Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente.*

### 1.6. ELEVACIÓN AL OSCE DEL PLIEGO DE ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

Los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones así como a las bases integradas por supuestas vulneraciones a la normativa de contrataciones, a los principios que rigen la contratación pública u otra normativa que tenga relación con el objeto de la contratación, pueden ser elevados al OSCE de acuerdo a lo indicado en los numerales del 72.8 al 72.11 del artículo 72 del Reglamento.

La solicitud de elevación para emisión de Pronunciamiento se presenta ante la Entidad, la cual debe remitir al OSCE el expediente completo, de acuerdo a lo señalado en el artículo 124 del TUO de la Ley 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, al día hábil siguiente de recibida dicha solicitud.



#### Advertencia

*La solicitud de elevación al OSCE de los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones, así como a las Bases integradas, se realiza de manera electrónica a través del SEACE, a partir de la oportunidad en que establezca el OSCE mediante comunicado.*

#### Importante

*Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal n) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, presentar cuestionamientos maliciosos o manifiestamente infundados al pliego de absolución de consultas y/u observaciones.*

### 1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>2</sup>). 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. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

#### Importante

<sup>2</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

- *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 tomará 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 para el efecto 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 técnica, el comité de selección verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases de conformidad con el numeral 81.2 del artículo 81 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos y condiciones de los Términos de Referencia, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

## 1.9. CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La calificación y evaluación de los postores se realiza conforme los requisitos de calificación y factores de evaluación que se indican en la sección específica de las bases.

La evaluación técnica y económica se realiza sobre la base de:

Oferta técnica : 100 puntos  
Oferta económica : 100 puntos

### 1.9.1 CALIFICACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

La calificación de las ofertas técnicas se realiza conforme a lo establecido en el numeral 82.1 del artículo 82 del Reglamento.

### 1.9.2 EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

La evaluación de las ofertas técnicas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 82.2 y 82.3 del artículo 82 del Reglamento.

### 1.9.3 APERTURA Y EVALUACIÓN DE OFERTAS ECONÓMICAS

El comité de selección evalúa las ofertas económicas y determina el puntaje total de las ofertas de conformidad con el artículo 83 del Reglamento así como los coeficientes de ponderación previstos en la sección específica de las bases.

### Importante

*En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems cuando la contratación del servicio de consultoría de obra va a ser prestado fuera de la provincia de Lima y Callao y el monto del valor referencial de algún ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), a solicitud del postor se asigna una bonificación equivalente al diez por ciento (10%) sobre el puntaje total obtenido en dicho ítem por los postores con domicilio en la provincia donde prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región. El domicilio es el consignado en la constancia de inscripción ante el RNP<sup>3</sup>.*

#### **1.10. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS**

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil.

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

#### **1.11. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO**

La buena pro se otorga luego de la evaluación correspondiente según lo indicado en el numeral 1.9.3 de la presente sección.



Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección aplica lo dispuesto en el artículo 68 del Reglamento, sobre el rechazo de las ofertas, de ser el caso.

En el supuesto de que dos (2) o más ofertas empaten, el otorgamiento de la buena pro se efectúa siguiendo estrictamente el orden señalado en el numeral 84.2 del artículo 84 del Reglamento. El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

Definida la oferta ganadora, el comité de selección otorga la buena pro, mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, calificación, descalificación, evaluación, rechazo y el otorgamiento de la buena pro.

#### **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 ocho (8) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que 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 del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

<sup>3</sup> La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe)

**Importante**

*Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.*



## 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 y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

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

#### Importante

- *Una vez otorgada la buena pro, el comité de selección, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*
- *A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
- *El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE.*

#### 2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.

### CAPÍTULO III DEL CONTRATO

#### 3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realiza conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 139 del Reglamento y 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 se mantiene vigente 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 otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesoria, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

##### Importante

*En los contratos de consultorías 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, 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, conforme lo establecen los numerales 149.4 y 149.5 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.*

##### 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 153 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 148 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 artículo 155 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 el artículo 162 del Reglamento.

### 3.6.2. OTRAS PENALIDADES

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

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 paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

La conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad del funcionario que debe emitir la conformidad.

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.

#### **Advertencia**

*En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.*

### 3.8. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 del Reglamento.

### 3.9. DISPOSICIONES FINALES

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.

## **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 : PROGRAMA DE DESARROLLO PRODUCTIVO AGRARIO RURAL - AGRO RURAL  
RUC N° : 20477936882  
Domicilio legal : Jr. Cahuide N.° 805 Jesús María.  
Teléfono: : 51 20-58030  
Correo electrónico : [procesosagrorural2023@gmail.com](mailto:procesosagrorural2023@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 DE LA OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA JARUMAS II, CON CUI 2166441.

### 1.3. VALOR REFERENCIAL<sup>4</sup>

El valor referencial asciende a **Novecientos Dieciséis Mil Seiscientos Noventa con 51/100 soles (S/ 916,690.51)**, incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total del servicio de consultoría de obra. El valor referencial ha sido calculado al mes de Noviembre de 2023.

Valor Referencial (VR)	Límites <sup>5</sup>	
	Inferior	Superior
S/ 916,690.51	S/ 825,021.46	S/ 1,008,359.56

#### **Importante**

*Las ofertas económicas no pueden exceder los límites del valor referencial de conformidad con el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley.*

### 1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante documento SUA N° 115-2023-CP-N°001-2023, de fecha 24.11.2023

<sup>4</sup> 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 aprobadas.

<sup>5</sup> De acuerdo a lo señalado en el artículo 48 del Reglamento, estos límites se calculan considerando dos (2) decimales. Para ello, si el límite inferior tiene más de dos decimales, se aumenta en un dígito el valor del segundo decimal; en el caso del límite superior, se considera el valor del segundo decimal sin efectuar el redondeo.

### 1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

R.O-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, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

#### Importante

*En el caso de supervisión de obras, cuando se haya previsto que las actividades comprenden la liquidación del contrato de obra, la supervisión se rige bajo el sistema de tarifas mientras que la liquidación se rige bajo el sistema a suma alzada.*

### 1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

### 1.8. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

Los servicios de consultoría de obra materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de ciento treinta y cinco (135) días calendarios, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

#### 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 de la Ley.*

### 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 deben cancelar S/ 5.00 (Cinco Soles con 00/100) en caja de la Entidad - Sub Unidad de Finanzas cuarto piso y el recojo de las bases reproducidas; en la Sub Unidad de Abastecimiento - coordinación de procesos, cuarto piso, sito en el Jr. Cahuide N° 805 – Lima – Lima - Jesús María.

#### Importante

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

### 1.10. BASE LEGAL

- Decreto Legislativo N° 1440 – Sistema Nacional del Presupuesto Público.
- Ley N° 31638 – Ley que aprueba el presupuesto del sector público para el año fiscal 2023.
- Decreto Supremo N°082-2019-EF, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado.

- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado y sus modificaciones
- Directiva N°004-2019-OSCE/CD – Disposiciones sobre el contenido del Resumen Ejecutivo de las Actuaciones Preparatorias.
- Directiva N°003-2020-OSCE/CD - Disposiciones aplicables para el Acceso y Registro de Información en el Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado - SEACE.
- Decreto Supremo N°004-2019-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N.º 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Decreto Supremo N°021-2019-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N.º 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Decreto Supremo N° 070-2013-PCM, que modifica el Reglamento de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
- Comunicados del OSCE.
- Decreto Legislativo N° 1553, Decreto Legislativo que establece medidas en materia de inversión pública y de contratación pública que coadyuven al impulso de la reactivación económica.
- 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

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

#### Importante

*De conformidad con la vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.*

### 2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

#### 2.2.1. OFERTA TÉCNICA

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>6</sup>, la siguiente documentación:

##### 2.2.1.1. Documentación de presentación obligatoria

#### A. Documentos para la admisión de la oferta

a.1) Declaración jurada de datos del postor. (Anexo N° 1)

a.2) 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.

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.

#### 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<sup>7</sup> 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.*

<sup>6</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>7</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

- a.3) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. **(Anexo N° 2)**
- a.4) Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. **(Anexo N° 3)**
- a.5) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio de consultoría de obra. **(Anexo N° 4)**
- a.6) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, 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. **(Anexo N° 5)**

**Importante**

*El comité de selección verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*

**B. Documentos para acreditar los requisitos de calificación**

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Requisitos de Calificación**” que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

**2.2.1.2. Documentación de presentación facultativa:**

- a) Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Factores de Evaluación**” establecidos en el Capítulo IV de la presente sección de las bases, a efectos de obtener el puntaje previsto en dicho Capítulo para cada factor.

**Advertencia**

*El comité de selección no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápites “Documentos para la admisión de la oferta”, “Requisitos de calificación” y “Factores de evaluación”.*

**2.2.2. OFERTA ECONÓMICA**

La oferta económica expresada en SOLES. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 6**.

El monto total de la oferta económica y los subtotales que lo componen deben ser expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios o tarifas pueden ser expresados con más de dos (2) decimales.

**Importante**

- *El comité de selección declara no admitidas las ofertas que no se encuentren dentro de los límites del valor referencial previstos en el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley.*
- *La estructura de costos, se presenta para el perfeccionamiento del contrato.*



### 2.3. DETERMINACIÓN DEL PUNTAJE TOTAL DE LAS OFERTAS

Una vez evaluadas las ofertas técnica y económica se procederá 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:

$$PTP_i = c_1 PT_i + c_2 Pe_i$$

Donde:

- PTP<sub>i</sub> = Puntaje total del postor i  
PT<sub>i</sub> = Puntaje por evaluación técnica del postor i  
Pe<sub>i</sub> = Puntaje por evaluación económica del postor i  
c<sub>1</sub> = Coeficiente de ponderación para la evaluación técnica.  
c<sub>2</sub> = Coeficiente de ponderación para la evaluación económica.

Se aplicarán las siguientes ponderaciones:

- c<sub>1</sub> = 0.80  
c<sub>2</sub> = 0.20

Donde: c<sub>1</sub> + c<sub>2</sub> = 1.00

### 2.4. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

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

- Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso.
- Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.
- Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

#### 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<sup>8</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).*

- Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación<sup>9</sup>. **(Anexo N° 12)**

<sup>8</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

<sup>9</sup> En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

- i) Detalle de los precios unitarios de la oferta económica<sup>10</sup>.
- j) Estructura de costos de la oferta económica.
- k) Detalle del monto de la oferta económica de cada uno de los servicios de consultoría de obra que conforman el paquete<sup>11</sup>.
- l) Copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del personal clave, en caso que el grado o título profesional requerido no se encuentren publicados en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU<sup>12</sup>.
- m) Copia de (i) 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 clave.
- n) Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del requisito de calificación equipamiento estratégico. En el caso que el postor ganador sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes<sup>13</sup>.

#### Importante

- *La Entidad debe aceptar 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 documentos que acreditan la experiencia del personal clave deben incluir como mínimo los nombres y apellidos del personal, 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 personal clave en meses sin especificar los días la Entidad debe considerar 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 supervisor de obra, no se considera ninguna de las experiencias acreditadas, salvo la supervisión 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, la Entidad debe valorar 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.*

- *Cuando el postor ganador de la buena pro presenta como personal clave a profesionales que se encuentren prestando servicios como residente o supervisor en obras contratadas por la Entidad que no cuentan con recepción, procede otorgar plazo adicional para subsanar, conforme lo previsto en el literal a) del artículo 141 del Reglamento.*
- *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 de la Ley y en el*

<sup>10</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

<sup>11</sup> Incluir solo en caso de contrataciones por paquete.

<sup>12</sup> <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

<sup>13</sup> Incluir solo en caso se haya incluido el equipamiento estratégico como requisito de calificación.

artículo 148 del Reglamento, 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, 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, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.

#### Importante

- 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.
- De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya<sup>14</sup>.
- La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.

## 2.5. PERFECCIONAMIENTO DEL 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 mesa de partes de la Entidad, sito en el Jr. Cahuide N° 805 – Lima – Lima - Jesús María.

#### Importante para la Entidad

### 2.6. ADELANTOS<sup>15</sup>

*"La Entidad otorgará un (1) adelanto directo por el veinticinco 25% del monto del contrato original.*

*El contratista debe solicitar los adelantos dentro de los ocho (8) días siguientes a la firma de contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos<sup>16</sup> mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.*

<sup>14</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

<sup>15</sup> 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 156 del Reglamento.

<sup>16</sup> De conformidad con el artículo 153 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.

*La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de siete (7) siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.*

## 2.7. FORMA DE PAGO

El pago se realizará de acuerdo al siguiente detalle:

**Primer pago:** se realizará el 20 % del monto total del contrato, a la presentación del Informe de avance N° 1, previa conformidad otorgada por la Entidad, sustentada en el informe de Conformidad Técnica del Supervisor o Inspector de la elaboración del expediente técnico o Estudio definitivo, en la conformidad contractual de los TDR de la Sub Unidad de Riego Menor y en la Conformidad de Servicio del Entregable por la Unidad de Infraestructura Rural (\*), con fines de trámite de pago. Para lo cual se deberá adjuntar el comprobante de pago respectivo.

**Segundo pago:** se realizará el 30 % del monto total del contrato, a la presentación del Informe de avance N° 2, previa conformidad otorgada por la Entidad, sustentada en el informe de Conformidad Técnica del Supervisor o Inspector de la elaboración del expediente técnico o Estudio definitivo, en la conformidad contractual de los TDR de la Sub Unidad de Riego Menor y en la Conformidad de Servicio del Entregable por la Unidad de Infraestructura Rural (\*), con fines de trámite de pago. Para lo cual se deberá adjuntar el comprobante de pago respectivo.

**Tercer pago:** Por la elaboración del expediente técnico se cancelará el saldo del monto total considerado, después de la aprobación del expediente técnico, previa Conformidad Técnica del Supervisor o Inspector de la elaboración del expediente técnico o Estudio definitivo, en la conformidad contractual de los TDR de la Sub Unidad de Riego Menor y en la Conformidad de Servicio del Entregable por la Unidad de Infraestructura Rural (\*), con fines de trámite de pago. Para lo cual se deberá adjuntar el comprobante de pago respectivo.

**Calendario de pagos:**

N° DE PAGO	MONTO EN PORCENTAJE	CONDICIONES
PRIMER PAGO	EL 20 % DEL MONTO CONTRATADO	A los 15 días calendario posteriores a la conformidad del Informe de avance N° 1 sustentado con el informe del supervisor, de acuerdo a la documentación establecida en los términos de referencia.
SEGUNDO PAGO	EL 30 % DEL MONTO CONTRATADO	A los 15 días calendario posteriores a la conformidad del informe de avance N° 2 sustentado con el informe del supervisor, de acuerdo a la documentación establecida en los términos de referencia.
TERCER PAGO	EL 50 % DEL MONTO CONTRATADO	A los 15 días calendario posteriores a la conformidad del expediente técnico final, sustentado con el informe del supervisor, y pronunciamiento de AGRO RURAL, de acuerdo a la documentación establecida en los términos de referencia.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe del funcionario responsable de la Unidad de Infraestructura Rural, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar en mesa de partes de la Entidad, sito en el Jr. Cahuide N° 805 – Lima – Lima - Jesús María.

## CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

### Importante

*De conformidad con el numeral 29.8 del artículo 29 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. TERMINOS DE REFERENCIA

**SE ADJUNTA LOS TDR, EN LA PARTE FINAL DE LAS PRESENTES BASES**



### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A	<b>CAPACIDAD LEGAL</b>
	<b>HABILITACIÓN</b>
	<u>Requisitos:</u> El postor debe estar debidamente inscrito y con habilitación vigente en el Registro Nacional de Proveedores como Consultor de obras de represas, irrigaciones y afines. Para el caso del profesional propuesto, debe estar titulado y habilitados por el colegio de Ingenieros, según corresponda su especialidad.
	<b>Importante</b> De conformidad con la Opinión N° 186-2016/DTN, la habilitación de un postor, está relacionada con cierta atribución con la cual debe contar el proveedor para poder llevar a cabo la actividad materia de contratación, este es el caso de las actividades reguladas por normas en las cuales se establecen determinados requisitos que las empresas deben cumplir a efectos de estar habilitadas para la ejecución de determinado servicio o estar autorizadas para la comercialización de ciertos bienes en el mercado.
	<b>Acreditación:</b> Constancia o documento de inscripción o renovación del RNP vigente como Consultor de Obras en represas, irrigaciones y con categoría C a más. <b>Importante</b> En el caso de consorcios, todos los integrantes deben acreditar este requisito.
B	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
B.1	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>
	<u>Requisitos:</u> <u>JEFE DE ESTUDIO</u> Ingeniero Agrícola o Ingeniero Civil o Ingeniero en Mecánica de Fluidos.  <u>ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA</u> Ingeniero Agrícola o Civil o Mecánica de Fluidos.  <u>ESPECIALISTA EN GEÓLOGIA Y GEOTECNIA</u> Ingeniero Geólogo, Civil o geofísico.  <u>ESPECIALISTA EN AGROLOGÍA</u> Ingeniero Agrónomo o Agrícola.  <u>ESPECIALISTA EN DISEÑO PRESAS Y ESTRUCTURAS HIDRAULICAS</u> Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola.  <u>ESPECIALISTA EN DISEÑO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL</u> Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola  <u>ESPECIALISTA EN GESTIÓN AMBIENTAL</u> Ingeniero Ambiental o Ingeniero en Gestión Ambiental o Ingeniero Especialista Ambiental Registrado en la DGAAA.  <u>ESPECIALISTA EN SEGURIDAD E INSTRUMENTACIÓN DE PRESAS</u> Ingeniero Mecánico o Ingeniero electromecánico o Ingeniero Mecánico Eléctrico o Ingeniero Civil.  <u>ESPECIALISTA EN PRESUPUESTOS Y METRADOS</u> Ingeniero Agrícola o Ingeniero Civil  <u>ESPECIALISTA EN ANÁLISIS DE RIESGOS Y DESASTRES</u> Ingeniero Agrícola o Ingeniero Civil o Ingeniero Geólogo  <u>ESPECIALISTA EN ESTUDIOS SOCIALES Y ASPECTOS SOCIALES</u> Licenciado en Sociología, Antropología, Derecho o Ingeniería  <b>Acreditación:</b>

	<p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <p><b>Importante</b> De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.</p>
B.2	<p><b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b></p> <p>Requisitos:</p> <p><b><u>JEFE DE ESTUDIOS</u></b> Con una experiencia específica de tres (03) años como: Jefe de proyecto y/o Jefe de estudio y/o Director de estudios, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represamientos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b><u>ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA</u></b> Con una experiencia específica de dos (02) años como: Especialista en hidrología o hidrólogo en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represamientos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b><u>ESPECIALISTA EN GEÓLOGIA Y GEOTECNIA</u></b> Con una experiencia específica de dos (02) años como: Geólogo y/o especialista en geología y/o geotecnia, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represamientos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b><u>ESPECIALISTA EN AGROLOGÍA</u></b> Con una experiencia específica de dos (02) años como: Especialista en estudios de suelos y/o cultivos agrícolas y/o estudios agronómicos y/o Agrología, en elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos hidráulicos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b><u>ESPECIALISTA EN DISEÑO DE PRESAS Y ESTRUCTURAS HIDRAULICAS</u></b> Con una experiencia específica de dos (02) años como: Especialista en diseño de Presas y estructuras y/o diseño hidráulico en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represamientos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b><u>ESPECIALISTA EN DISEÑO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL</u></b> Con una experiencia específica de dos (02) años como: Especialista en cálculo estructural, y/o diseño estructural en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represamientos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b><u>ESPECIALISTA EN PRESUPUESTOS Y METRADOS</u></b> Con una experiencia específica de dos (02) años como: Especialista en metrados, costos y presupuestos, como parte de la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos hidráulicos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b><u>ESPECIALISTA EN ANALISIS DE RIESGOS Y DESASTRES</u></b> Con una experiencia específica de dos (02) años como: Especialista en Análisis y/o evaluación de Riesgo y/o Especialista en Riesgo y Desastres en elaboración de proyectos de represamientos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b><u>ESPECIALISTA EN SEGURIDAD E INSTRUMENTACIÓN DE PRESAS</u></b> Con una Experiencia Específica de dos (02) años como: Especialista en Equipamiento Electromecánico y/o seguridad e Instrumentación de presas, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represamientos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b><u>ESPECIALISTA EN ESTUDIOS SOCIALES Y ASPECTOS SOCIALES</u></b> Con una experiencia Específica de dos (02) años como: Especialista en Estudios Sociales, y/o aspectos sociales, saneamiento físico legal, conflictos sociales, en</p>

	<p>elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos hidráulicos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b>ESPECIALISTA EN GESTIÓN AMBIENTAL</b> Con una experiencia específica de dos (02) años como: especialista en elaboración de Estudios de Gestión Ambiental, que podrán ser proyectos de represamientos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p>(*) Similares: Elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos y/o proyecto constructivo y/o proyecto de ejecución de obras que comprenda proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación vinculados a proyectos Hidráulicos de represamientos.</p> <p><b>Acreditación:</b> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <p><b>Importante</b> De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.</p>																																
B.3	<p><b>EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO</b></p> <p>Requisitos:</p> <table><tr><th>Cantidad</th><th>Descripción del equipo</th><th>Antigüedad Máxima (años)</th><th>Otros</th></tr><tr><td>2</td><td>Estación Total</td><td>5.00</td><td>-</td></tr><tr><td>1</td><td>Camioneta doble Tracción</td><td>5.00</td><td>-</td></tr><tr><td>3</td><td>Equipos de computo</td><td>5.00</td><td>-</td></tr><tr><td>2</td><td>GPS Navegador</td><td>5.00</td><td>-</td></tr><tr><td>1</td><td>GPS Diferencial</td><td>5.00</td><td>-</td></tr><tr><td>3</td><td>Equipo de comunicación (radios o boqui toquis con un enlace mayor a los 5 km.)</td><td>5.00</td><td>-</td></tr><tr><td>2</td><td>Impresora de planos y/o Plotter</td><td>5.00</td><td>-</td></tr></table> <p>Acreditación:</p> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <p><b>Nota.</b> - El Postor ganador deberá presentar el certificado de calibración de los equipos topográficos no menor a seis (06) meses, que garanticen que son idóneos para el alcance del trabajo – para la suscripción del contrato.</p> <p>El consultor deberá contar con oficina en Lima, a efectos de las notificaciones durante la ejecución contractual.</p> <p>Este requisito, debe ser acreditado para la suscripción del contrato.</p>	Cantidad	Descripción del equipo	Antigüedad Máxima (años)	Otros	2	Estación Total	5.00	-	1	Camioneta doble Tracción	5.00	-	3	Equipos de computo	5.00	-	2	GPS Navegador	5.00	-	1	GPS Diferencial	5.00	-	3	Equipo de comunicación (radios o boqui toquis con un enlace mayor a los 5 km.)	5.00	-	2	Impresora de planos y/o Plotter	5.00	-
Cantidad	Descripción del equipo	Antigüedad Máxima (años)	Otros																														
2	Estación Total	5.00	-																														
1	Camioneta doble Tracción	5.00	-																														
3	Equipos de computo	5.00	-																														
2	GPS Navegador	5.00	-																														
1	GPS Diferencial	5.00	-																														
3	Equipo de comunicación (radios o boqui toquis con un enlace mayor a los 5 km.)	5.00	-																														
2	Impresora de planos y/o Plotter	5.00	-																														
C	<p><b>EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD</b></p> <p>Requisitos:</p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a UNA VEZ Y MEDIA (1.5) VECES el valor referencial por la contratación de servicios de consultoría de obra igual o similar al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</p> <p>Se consideran servicios de consultoría de obra similares (*): <i>Elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos y/o proyecto constructivo y/o proyecto de ejecución de obras que comprenda proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación</i></p>																																



*vinculados a proyectos Hidráulicos de represamientos.*

No serán considerados como similares a los estudios de los siguientes componentes con fines hidroenergéticos: Casa o sala de máquinas, Patio de llaves, Transformadores, Líneas primarias de transporte de energía eléctrica, u otro similar.

No serán considerados como similares a los estudios con fines mineros.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>17</sup>.

Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor “Experiencia de Postor en la Especialidad”.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de supervisión en ejecución, 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 respectivos comprobantes 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 las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”, debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.

Cuando en los contratos, órdenes de servicio o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado 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 del contrato, de emisión de la orden de servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>17</sup> 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”.

	<p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p><b>Importante</b></p> <p>El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.</p> <p>En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".</p>
	<p><b>Importante</b></p> <p>Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.</p> <p>El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal a.5) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.</p> <p>Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.</p>

AGRORURAL

**Importante**

- Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.
- El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal a.5) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.
- Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.

## CAPÍTULO IV FACTORES DE EVALUACIÓN

### EVALUACIÓN TÉCNICA (Puntaje: 100 Puntos)

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A.</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>	<b>90 puntos</b>
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a <b>S/ 1'375,035.77 (UN MILLÓN TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL TREINTA Y CINCO CON 77/100 SOLES)</b>, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>18</sup>.</p> <p>Las disposiciones sobre el requisito de calificación "Experiencia del postor en la especialidad" previstas en el literal C del numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases resultan aplicables para el presente factor.</p>	<p><b>M =</b> Monto facturado acumulado por el postor por la prestación de servicios de consultoría en la especialidad</p> <p><b>M &gt;= 2.5<sup>19</sup></b> veces el valor referencial: <b>90 puntos</b></p> <p><b>M &gt;= 2</b> veces el valor referencial y <b>&lt; 2.5</b> veces el valor referencial: <b>70 puntos</b></p> <p><b>M &gt; 1.5<sup>20</sup></b> veces el valor referencial y <b>&lt; 2</b> veces el valor referencial: <b>50 puntos</b></p>
<b>B.</b>	<b>METODOLOGÍA PROPUESTA</b>	<b>10 puntos</b>
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará la metodología propuesta por el postor para la ejecución de la consultoría de obra <b>CON ENFOQUE LEAN CONSTRUCCIÓN Y LA METODOLOGÍA LAST PLANNER SYSTEM</b>, cuyo contenido mínimo es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso metodológico del proyecto mediante la herramienta</li> </ul>	<p>Desarrolla la metodología que sustenta la oferta <b>10 puntos</b></p>

<sup>18</sup> 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".

<sup>19</sup> El monto no puede ser mayor a tres (3) veces el valor referencial.

<sup>20</sup> El monto debe ser mayor al requerido como requisito de calificación. En ese sentido, si por ejemplo se solicitó como requisito de calificación una (1) vez el valor referencial la metodología del factor de evaluación podría ser la siguiente:

M >= 2 veces el valor referencial

M >= 1.5 veces el valor referencial y < 2 veces el valor referencial

M > 1 vez el valor referencial y < 1.5 veces el valor referencial

[...] puntos

[...] puntos

[...] puntos

FACTORES DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<p>Diagnóstico e información del proyecto. LAST PLANNER SYSTEM (programa maestro, planificación y control intermedio y semanal del proyecto).</p> <p>Identificación de causas de no cumplimiento de las metas del proyecto y propuesta de solución, mínimo 12 causas. Metodología de la Supervisión de la Elaboración de Expediente de obra.</p> <p>Programación GANT y PERT de las actividades de la consultoría matriz de asignación de responsabilidades.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante la presentación del documento que sustente la metodología propuesta.</p>	<p>No desarrolla la metodología que sustente la oferta <b>0 puntos</b></p>
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>100 PUNTOS</b>

Para acceder a la etapa de evaluación económica, el postor debe obtener un **puntaje técnico mínimo de ochenta (80) puntos**.

#### Importante

- Los factores de evaluación elaborados por el comité de selección guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de los Términos de Referencia ni los requisitos de calificación.
- Las ofertas técnicas que no alcancen el puntaje mínimo especificado son descalificadas.

#### EVALUACIÓN ECONÓMICA (Puntaje: 100 Puntos)

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>	
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará considerando la oferta económica del postor.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante el documento que contiene la oferta económica ( Anexo N° 6).</p>	<p>La evaluación consistirá en asignar un puntaje de cien (100) puntos a la oferta de precio más bajo y otorga a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>Donde:</p> <p>I = Oferta  <i>P<sub>i</sub></i> = Puntaje de la oferta a evaluar  <i>O<sub>i</sub></i> = Precio i  <i>O<sub>m</sub></i> = Precio de la oferta más baja  PMP = Puntaje máximo del precio</p>
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>100 puntos</b>

## 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.*

Conste por el presente documento, la contratación del servicio de consultoría de obra [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD], en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], representada por [.....], identificado con DNI N° [.....], y de otra parte [.....], con RUC N° [.....], 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 **CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN]** para la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

### **CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO**

El presente contrato tiene por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN].

### **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 a 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<sup>21</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR SI SE TRATA DE PAGO ÚNICO, PAGOS PARCIALES O PAGOS PERIÓDICOS O SEGÚN TARIFA EN EL CASO DE PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS Y 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 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

<sup>21</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

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 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su 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 ejecución del presente contrato es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ÚLTIMO CASO].

##### **Importante para la Entidad**

*De preverse en los Términos de Referencia la ejecución de actividades de instalación, implementación u otros que deban realizarse de manera previa al inicio del plazo de ejecución, se debe consignar lo siguiente:*

*"El plazo para la [CONSIGNAR LAS ACTIVIDADES PREVIAS PREVISTAS EN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA] es de [.....], el mismo que se computa desde [INDICAR CONDICIÓN CON LA QUE DICHAS ACTIVIDADES SE INICIAN]."*

*Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.*

##### **Importante para la Entidad**

*En el caso de contratación de prestaciones accesorias, se puede incluir la siguiente cláusula:*

#### **CLÁUSULA ...: PRESTACIONES ACCESORIAS<sup>22</sup>**

*"Las prestaciones accesorias tienen por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS]."*

*El monto de las prestaciones accesorias asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.*

*El plazo de ejecución de las prestaciones accesorias es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL CUMPLIMIENTO DE LAS PRESTACIONES PRINCIPALES, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ÚLTIMO CASO].*

*[DE SER EL CASO, INCLUIR OTROS ASPECTOS RELACIONADOS A LA EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS]."*

*Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda*

#### **CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO**

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora<sup>23</sup>, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**

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:

<sup>22</sup> De conformidad con la Directiva sobre prestaciones accesorias, los contratos relativos al cumplimiento de la(s) prestación(es) principal(es) y de la(s) prestación(es) accesoria(s), pueden estar contenidos en uno o dos documentos. En el supuesto que ambas prestaciones estén contenidas en un mismo documento, estas deben estar claramente diferenciadas, debiendo indicarse entre otros aspectos, el precio y plazo de cada prestación.

<sup>23</sup> La oferta ganadora comprende a la oferta técnica y oferta económica del postor ganador de la buena pro.

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] 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 numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en los contratos de consultoría de obra, 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: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] 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.

#### **Importante**

*Al amparo de lo dispuesto en el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorio como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:*

- "De fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [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."

### **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 en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **Importante para la Entidad**

*Sólo en el caso que la Entidad hubiese previsto otorgar adelanto, se debe incluir la siguiente cláusula:*

### **CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO**

*"LA ENTIDAD otorgará [CONSIGNAR NÚMERO DE ADELANTOS A OTORGARSE] adelantos directos por el [CONSIGNAR PORCENTAJE QUE NO DEBE EXCEDER DEL 30% DEL MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL] del monto del contrato original.*

*EL CONTRATISTA debe solicitar los adelantos dentro de [CONSIGNAR EL PLAZO Y OPORTUNIDAD PARA LA SOLICITUD], adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud.*

*LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de [CONSIGNAR EL PLAZO] siguientes a la presentación de la solicitud del contratista."*

*Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.*

#### **CLÁUSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD].

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando la consultoría manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

#### **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.

##### **Importante para la Entidad**

*En los contratos de consultoría de obras para elaborar los expedientes técnicos de obra, se debe incluir obligatoriamente esta cláusula:*

#### **CLÁUSULA ...: OBLIGACIÓN DE ATENDER LAS CONSULTAS**

*EL CONTRATISTA asume la obligación de atender las consultas que le remita LA ENTIDAD, dentro de plazo previsto en el numeral 193.7 del artículo 193 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Ante la falta de absolución de dichas consultas, LA ENTIDAD adopta las acciones correspondientes.*

##### **Advertencia**

*Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal h) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, negarse injustificadamente a cumplir las obligaciones derivadas del contrato que deben ejecutarse con posterioridad al pago.*

*Incorporar a las bases de consultoría de obras para la elaboración de expedientes técnicos o eliminar, según corresponda.*

#### **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 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, SEGÚN CORRESPONDA] año(s) contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

##### **Importante para la Entidad**

*En los contratos de consultoría de obras para elaborar los expedientes técnicos de obra, se debe reemplazar el último párrafo de esta cláusula por el siguiente:*

*“El plazo máximo de responsabilidad del contratista por errores o deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE TRES (3) AÑOS] años después de la conformidad de obra otorgada por LA ENTIDAD”.*

*En los contratos de consultoría de obras para la supervisión de obra, se debe reemplazar el último párrafo de esta cláusula por el siguiente:*



*"El plazo máximo de responsabilidad del contratista puede ser reclamada por la Entidad por [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE SIETE (7) AÑOS] años después de la conformidad de obra otorgada por LA ENTIDAD".*

*Incorporar a las bases de consultoría de obras para la elaboración de expedientes técnicos o eliminar, según corresponda.*

### **CLÁUSULA DÉCIMA 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:

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

Donde:

**F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;**

**F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.**

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Adicionalmente a la penalidad por mora se aplicarán las siguientes penalidades:

Otras penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	[INCLUIR LA FORMA DE CÁLCULO, QUE NO PUEDE SER MENOR A LA MITAD DE UNA UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA (0.5 UIT) NI MAYOR A UNA (1) UIT] por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Según informe del [CONSIGNAR EL ÁREA USUARIA A CARGO DE LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO].
2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	[INCLUIR LA FORMA DE CÁLCULO, QUE NO PUEDE SER MENOR A LA MITAD DE UNA UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA (0.5 UIT) NI MAYOR A UNA (1) UIT] por cada día de ausencia del personal.	Según informe del [CONSIGNAR EL ÁREA USUARIA A CARGO DE LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO].
3	Si como consecuencia de verificar el funcionamiento u operatividad de la infraestructura culminada y las instalaciones y equipos en caso corresponda, el comité de recepción advierte que la obra no se encuentra culminada.	[INCLUIR LA FORMA DE CÁLCULO, QUE NO PUEDE SER MENOR A 1% NI MAYOR A 5%] al monto del contrato de supervisión.	Según informe del comité de recepción.
4	En caso el supervisor de obra no absuelva las consultas o las absuelva fuera del plazo señalado en el numeral 193.3 del artículo	Una (1) UIT por no atender las consultas formuladas por el	Según informe del [CONSIGNAR EL ÁREA USUARIA A

193 del Reglamento. <sup>24</sup>	residente de obra, según lo dispuesto en el literal b) del numeral 193.10 del artículo 193 del Reglamento.	CARGO DE LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO].
(...)		

#### 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 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.*

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 (2) 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 DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA 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 DÉCIMA 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 Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, 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 vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la

<sup>24</sup> En caso que el objeto de la contratación sea la supervisión de la obra, incluir obligatoriamente esta penalidad.

prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO**

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado 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 DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>25</sup>**

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 previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su 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 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, 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 numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: 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: 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: [.....]

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”

#### **Importante**

*Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>26</sup>.*

<sup>25</sup> De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor referencial sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

<sup>26</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

## CAPÍTULO VI CONSTANCIA DE PRESTACIÓN DE CONSULTORÍA DE OBRA

De conformidad con el artículo 169 del Reglamento, se deja expresa constancia de la culminación de la prestación derivada del contrato mencionado en el numeral 3 del presente documento.

<b>1 DATOS DEL DOCUMENTO</b>	Número del documento				
	Fecha de emisión del documento				
<b>2 DATOS DEL CONTRATISTA</b>	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	
<b>3 DATOS DEL CONTRATO</b>	Número del contrato				
	Tipo y número del procedimiento de selección				
	Objeto del contrato	Elaboración de Expediente Técnico	Supervisión de la elaboración del 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

<b>4 DATOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO</b>	Denominación del proyecto				
	Ubicación del proyecto				
	Monto del presupuesto				

En caso de Supervisión de Obras

<b>5 DATOS DE LA OBRA</b>	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	
<b>6 APLICACIÓN DE PENALIDADES</b>	Monto de las penalidades por mora	
	Monto de otras penalidades	
	Monto total de las penalidades aplicadas	
<b>7 DATOS DE LA ENTIDAD</b>	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	
<b>8</b>		
	<b>NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE</b>	



## ANEXOS



## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MIDAGRI/AGRORUR-1**  
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 N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [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) :		
MYPE <sup>27</sup>		Si	No
Correo electrónico :			

#### Autorización de notificación por correo electrónico:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de reducción de la oferta económica.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda**

#### Importante

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

#### Importante

<sup>27</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y 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, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:

## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MIDAGRI/AGRORUR-1**

Presente.-

El que se suscribe, [...], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>28</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>29</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>30</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

#### Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:
-----------------------------------

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de reducción de la oferta económica.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.

<sup>28</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

<sup>29</sup> Ibidem.

<sup>30</sup> Ibidem.



3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio**

<b>Importante</b>
-------------------

<i>La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.</i>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## ANEXO N° 2

### DECLARACIÓN JURADA (ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MIDAGRI/AGRORUR-1**  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a 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 N° 3

#### DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MIDAGRI/AGRORUR-1**

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 detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el servicio de consultoría de obra [CONSIGNAR EL OBJETO 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**

*Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.*

**ANEXO N° 4**

**DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MIDAGRI/AGRORUR-1**

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio de consultoría de obra objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

## ANEXO N° 5

### PROMESA DE CONSORCIO

(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MIDAGRI/AGRORUR-1**

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta al **CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [ % ]<sup>31</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>32</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%<sup>33</sup>

<sup>31</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>32</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>33</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Consortiado 1**  
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....  
**Consortiado 2**  
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

**Importante**

*De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.*



**ANEXO N° 6**

**OFERTA ECONÓMICA**

**ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MIDAGRI/AGRORUR-1**

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta económica es la siguiente:

CONCEPTO	OFERTA ECONÓMICA
<b>TOTAL</b>	

La oferta económica [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio de consultoría a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en su oferta económica los tributos respectivos.

AGRO RURAL

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

**Importante**

- *El postor debe consignar el monto total de la oferta económica, sin perjuicio, que de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios y la estructura de costos para el perfeccionamiento del contrato.*
- *En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.*
- *El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

*"Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]".*

## DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA EXONERACIÓN DEL IGV

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MIDAGRI/AGRORUR-1**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento que gozo del beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, dado que cumplo con las condiciones siguientes:

- 1.- Que el domicilio fiscal de la empresa<sup>34</sup> se encuentra ubicada en la Amazonía y coincide con el lugar establecido como sede central (donde tiene su administración y lleva su contabilidad);
- 2.- Que la empresa se encuentra inscrita en las Oficinas Registrales de la Amazonía (exigible en caso de personas jurídicas);
- 3.- Que, al menos el setenta por ciento (70%) de los activos fijos de la empresa se encuentran en la Amazonía; y
- 4.- Que la empresa no presta servicios fuera de la Amazonía.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

AGRORURAL

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda**

### **Importante**

*Cuando se trate de consorcios, esta declaración jurada será presentada por cada uno de los integrantes del consorcio, salvo que se trate de consorcios con contabilidad independiente, en cuyo caso debe ser suscrita por el representante común, debiendo indicar su condición de consorcio con contabilidad independiente y el número de RUC del consorcio.*

<sup>34</sup> En el artículo 1 del "Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía" se define como "empresa" a las "Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquellas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta."



## ANEXO N° 8

### EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MIDAGRI/AGRORUR-1**  
Presente.-



Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>35</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>36</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>37</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>38</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>39</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>40</sup>
1										
2										
3										

<sup>35</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>36</sup> Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

<sup>37</sup> Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 2-16-2017/DITN "Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz". Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DITN, "... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe".

<sup>38</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>39</sup> El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>40</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>35</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>36</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>37</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>38</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>39</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>40</sup>
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda

## ANEXO N° 9

### DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MIDAGRI/AGRORUR-1**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]



.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda**

#### **Importante**

*A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/rnp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.*

*También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.*

**ANEXO N° 12**

**AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA  
SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE  
COMUNICACIÓN**

**(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 001-2023-MIDAGRI/AGRORUR-1**

Presente.-

El que se suscribe, [...], postor adjudicado 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], autorizo que durante la ejecución del contrato se me notifique al correo electrónico [INDICAR EL CORREO ELECTRÓNICO] lo siguiente:

- ✓ Notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo.

AGRORURAL

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según  
corresponda**

**Importante**

*La notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo se efectúa por medios electrónicos de comunicación, siempre que se cuente con la autorización correspondiente y sea posible obtener un acuse de recibo a través del mecanismo utilizado.*



PERÚ

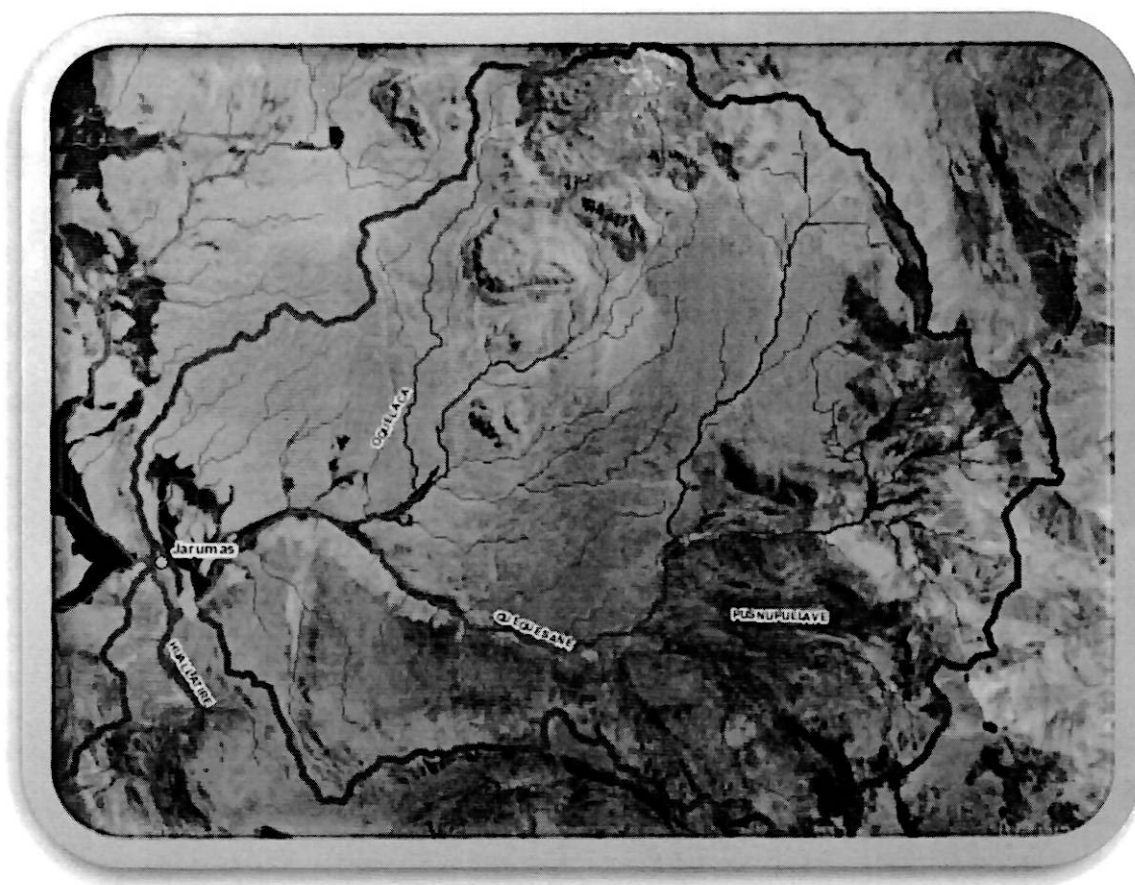
Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



**MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO**  
**PROGRAMA DE DESARROLLO PRODUCTIVO AGRARIO RURAL**  
**AGRO RURAL**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE  
CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO “CONSTRUCCION DE LA REPRESA JARUMAS II”  
CÓDIGO SNIP N.º 72267 (CÓDIGO ÚNICO: 2166441)**



**FINANCIAMIENTO: “FONDO SIERRA AZUL”**

**Lima, Agosto de 2023**



**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO "CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA JARUMAS II"**

**CONTENIDO**

<b>1. NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>4</b>
<b>2. ANTECEDENTES</b>	<b>4</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DEL PROYECTO</b>	<b>5</b>
3.1. Ubicación del Proyecto	5
3.1.1. Ubicación política	5
3.1.2. Ubicación geográfica	5
3.1.3. Ubicación hidrográfica	5
3.2. Accesibilidad	6
3.3. Área de Influencia y Beneficiarios	6
3.3.1. Área de Influencia del estudio	6
3.3.2. Beneficiarios	6
<b>4. MARCO NORMATIVO</b>	<b>6</b>
4.1. Normas Relacionadas al Servicio de Consultoría de Obra	7
4.2. Normas Relacionadas a Proyectos Agrícolas	7
4.3. Normas Manuales y/o Directivas del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones	7
4.4. Normas Vigentes	8
<b>5. FINALIDAD PÚBLICA</b>	<b>8</b>
<b>6. OBJETIVO DE LA CONSULTORÍA</b>	<b>8</b>
<b>7. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA</b>	<b>8</b>
<b>8. ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y CONSULTORÍAS</b>	<b>10</b>
8.1. Viabilidad del Proyecto de Inversión Pública	10
8.2. Descripción del Proyecto	10
8.3. Criterios para Elaborar el Expediente Técnico	12
8.4. Alcances para la Elaboración del Expediente Técnico	13
<b>9. CONTENIDOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO</b>	<b>14</b>
9.1. Contenido y Descripción del Expediente Técnico	15
9.1.1. Índice del Expediente Técnico	15
9.1.2. Descripción del Contenido del Expediente Técnico	19
<b>10. REQUISITOS MÍNIMOS DE LA CONSULTORÍA Y PROFESIONALES QUE ELABORARÁN EL ESTUDIO</b>	<b>54</b>
10.1. Experiencia del Postor	55
10.2. Recursos del Personal Profesional	55
10.2.1. Requisitos, perfil y funciones y/o responsabilidades del profesional Responsable: personal clave	55
10.2.2. Requisitos, perfil y funciones y/o responsabilidades del profesional especialista II o asistente	60
<b>11. PRODUCTOS ENTREGABLES</b>	<b>62</b>
11.1. Primer Producto: Plan de Trabajo (Incluye Informe de Compatibilidad)	62
11.2. Segundo Producto Entregable – Informe de Avance Nro. 01	64
11.3. Tercer Producto Entregable- Informe de Avance Nro. 02	65
11.4. Cuarto Producto Entregable: Expediente Técnico Definitivo	67
<b>12. PROCEDIMIENTO DE LA PRESENTACIÓN, REVISIÓN Y CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS ENTREGABLES</b>	<b>68</b>
12.1. Presentación de los Informes del Consultor	68
12.2. Revisión y Aprobación de los Informes del Consultor de Obras	68



12.3. Propiedad del Expediente Técnico	70
12.4. Responsabilidad Contractual del Consultor de Obras.	70
12.5. Seguros	71
<b>13. ENTIDAD QUE CONVOCA</b>	<b>71</b>
<b>14. FINANCIAMIENTO</b>	<b>71</b>
<b>15. SISTEMA DE CONTRATACIÓN</b>	<b>71</b>
<b>16. REAJUSTES DEL ESTUDIO</b>	<b>71</b>
<b>17. PLAZO DE EJECUCIÓN</b>	<b>71</b>
<b>18. ADELANTOS</b>	<b>72</b>
<b>19. FORMAS DE PAGO</b>	<b>72</b>
<b>20. PENALIDADES</b>	<b>73</b>
<b>21. RESPONSABILIDADES POR VICIOS OCULTOS</b>	<b>75</b>
<b>22. MECANISMO DE SUPERVISIÓN</b>	<b>75</b>
<b>23. RESOLUCIÓN DE CONTRATO</b>	<b>76</b>
<b>24. SUBCONTRATACIÓN</b>	<b>76</b>
<b>25. VALOR REFERENCIAL DEL PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO</b>	<b>76</b>
<b>26. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PROPUESTO</b>	<b>76</b>
<b>27. GARANTÍA DEL SERVICIO</b>	<b>76</b>
<b>28. CONFORMIDAD DEL SERVICIO</b>	<b>76</b>
<b>29. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN</b>	<b>77</b>
<b>30. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>81</b>
<b>31. ANEXOS N° 01</b>	<b>83</b>

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO "CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA JARUMAS II"**

El Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - **AGRO RURAL**, como Unidad Ejecutora del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, tiene como objetivo el desarrollo sostenido e integral de las poblaciones asentadas en el ámbito rural, promoviendo proyectos de desarrollo rural y negocios agrarios que les permita integrarse a los mercados, nacional e internacional y de esta manera incrementar sus ingresos económicos y por consiguiente mejorar su nivel de vida.

**AGRO RURAL** recibe el encargo de realizar el estudio definitivo o Expediente Técnico a nivel constructivo del proyecto denominado: "**CONSTRUCCION DE LA REPRESA JARUMAS II**", estudio que será financiado por el Fondo Sierra Azul - FSA, de esta forma se inicia la etapa de inversión del proyecto impulsado el desarrollo socio económico del ámbito de influencia.

El Fondo Sierra Azul - FSA. Que ha reemplazado al fondo de promoción del Riego en la Sierra - MI RIEGO, está orientado a la provisión o mejoramiento de los servicios de agua con fines de riego e infraestructura con fines agrarios, a fin de reducir la pobreza y/o pobreza extrema del país, en localidades ubicadas por encima de los 1000 msnm.

En ese contexto, el **PROGRAMA DE DESARROLLO PRODUCTIVO AGRARIO RURAL - AGRO RURAL**, a través de la Unidad de Infraestructura Rural, Sub Unidad de Infraestructura de Riego Menor ha elaborado los Términos de Referencia del consultor de obras y de su presupuesto para la formulación del Estudio Definitivo o Expediente Técnico a nivel constructivo del saldo de obras del proyecto antes mencionado, y que será financiado por el Fondo Sierra Azul; de esta forma se completará la etapa de inversión del proyecto mediante el cual se impulsará el desarrollo socio económico de los beneficiarios ubicados en el ámbito de influencia del proyecto, aprovechando de manera racional y sostenible los recursos naturales existentes.

**1. NOMBRE DEL PROYECTO**

El Nombre del Proyecto es "**CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA JARUMAS II**", con Código Único N° **2166441**.

**2. ANTECEDENTES**

Mediante Oficio N° 135 - 2017 - GRT-PET-GG de fecha 06 de marzo del 2017, el Gobierno Regional de Tacna, a través del proyecto Especial Afianzamiento y Ampliación de los Recursos Hídricos de Tacna, remite copia del estudio de factibilidad del proyecto "**CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA JARUMAS II**" con código SNIP 72267 por cambio de Unidad Ejecutora.

Las comisiones de regantes de Yunga, Lupaja y Ticaco, disponen de 1920.94 has, concluidas por 16644 usuarios de riego que disponen de 5433 predios, actualmente se hallan bajo riego 1785.91 has.

Los rendimientos agrícolas son bajos, debido a la escasa disponibilidad de agua durante el inicio de la campaña agrícola, situación que indica en el retraso de las siembras.

Los recursos hídricos que abastecen esta zona agrícola provienen de la represa Jarumas I y las captaciones de los ríos Ticalaco, Quequesane y Chacavira que están dentro del área de influencia del proyecto.

Por lo que, debido a la escasa disponibilidad de agua y carencia de infraestructura de riego técnicamente conocida y ejecutada, aunados a una tecnología incipiente para el manejo de la producción agrícola, hace que esta actividad económica principal de esta población, sea mayormente de subsistencia debido a los bajos rendimientos de sus cultivos, dando como consecuencia, que los agricultores tengan bajos niveles de ingreso, por lo que recurren al Fondo Sierra Azul- FSA a solicitar la elaboración de Expediente Técnico y su posterior construcción de la Represa Jarumas II, para abastecer del recurso hídrico en la cantidad y oportunidad necesaria.

Es así, que el Gobierno Regional de Tacna, a través del Proyecto Especial Afianzamiento y Ampliación de los Recursos Hídricos de Tacna, remite el Estudio de Factibilidad a la Dirección de Infraestructura Agraria y Riego del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, solicitando

financiamiento para la elaboración del Expediente Técnico y posterior ejecución de obras del citado proyecto. Por consiguiente, el Comité de fecha 29-04-2015, admitió el proyecto antes mencionado y encargo a AGRO RURAL ser la unidad ejecutora y elabore los Términos de Referencia para la elaboración del Expediente Técnico de este proyecto, teniendo presente el estudio de pre inversión a nivel de factibilidad (viable).

El estudio a nivel de perfil fue elaborado por el ing. Henry Oswaldo Osco Llaca, el Mismo que fue aprobado, mediante Informe Técnico N° 001 -2008 - CAG - OEPROIN- GGR/GOB.REG.TACNA, por el Gobierno Regional de Tacna.

El estudio a nivel de Factibilidad fue elaborado por el ing. Henry Oswaldo Osco Llaca, el Mismo que fue aprobado, mediante Informe Técnico N° 024 -2010 - JLFA-OEPROIN- GGR/GOB.REG.TACNA, por el Gobierno Regional de Tacna.





El estudio a nivel de Factibilidad fue elaborado por el ing. Henry Oswaldo Osco Llaca, el Mismo que fue aprobado, mediante Informe Técnico N° 005 -2012 – DJGA/JRVC-OPI- GGR/GOB.REG.TACNA, por el Gobierno Regional de Tacna, por lo que AGRO RURAL en cumplimiento a sus funciones elabora los presentes términos de referencia para la selección y contratación del consultor para la elaboración del expediente técnico.

El Proyecto fue creado con código SINP N° 72267 el 26 de diciembre de 2007 y declarado viable el 12 de diciembre de 2012 con un monto de S/. 37,175,100.00, registra como unidad Formuladora del PIP al Gobierno Regional de Tacna (Proyecto Especial Afianzamiento y Ampliación de los Recursos Hídricos de Tacna) y como unidad Ejecutora de Inversiones del PIP es el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural – AGRO RURAL.

### **FONDO SIERRA AZUL**

El Fondo MI RIEGO fue creado mediante la Quincuagésima disposición Complementaria Final de la Ley N° 29951 - Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2013, siendo el Ministerio de Agricultura y Riego el encargado de dicho Fondo.

- ✓ Mediante DECRETO SUPREMO N° 002-2013-AG, emitido en el Diario Oficial El Peruano, de fecha 26 de enero del 2013, se aprueba el Reglamento del Fondo de Promoción del Riego en la Sierra "MI RIEGO" y crea el Grupo de Trabajo.
- ✓ La finalidad del referido FONDO, es la de financiar la ejecución de proyectos de inversión pública declarados viables por el Sistema Nacional de Inversión Pública, incluyendo los estudios de pre inversión, presentados por los tres niveles de gobierno, cuya ejecución se encuentra a cargo del Ministerio de Agricultura y Riego a través de alguna de sus Unidades Ejecutoras; los PIP seleccionados deben estar destinados a contribuir a reducir las brechas en la provisión de los servicios e infraestructura para el uso de los recursos hídricos con fines agrícolas que tenga el mayor impacto en la reducción de la pobreza y/o la pobreza extrema en el país.
- ✓ Mediante la Décimo Tercera Disposición Complementaria Final de la Ley de Presupuesto del año 2017 (Ley N° 30518) se dispone que durante el año 2017 el Fondo Sierra Azul financiará proyectos de inversión pública declarados viables, presentados por los tres niveles de gobierno y cuya ejecución estará a cargo del Ministerio de Agricultura y Riego, destinados a mejorar las condiciones de disponibilidad de acceso y uso eficiente de los recursos hídricos a nivel nacional, incluyendo los departamentos, provincias y distritos de la Amazonía comprendidos en el artículo 3 de la Ley 27037, Ley de Promoción de la Amazonía; a través de tres componentes: i) la mejora en la eficiencia en la infraestructura de riego, ii) la tecnificación del riego parcelario, iii) las intervenciones de siembra y cosecha de agua que permitan mejorar la interceptación y retención de las aguas de lluvia, su almacenamiento y regulación dentro del suelo, subsuelo y acuíferos, así como en cuerpos superficiales, para su aprovechamiento en un determinado lugar y tiempo.
- ✓ En concordancia con lo dispuesto en la Ley 30518, mediante Resolución Ministerial N° 0014-2017-MINAGRI se ha resuelto establecer que toda referencia a la Unidad Ejecutora 036-001634: Fondo MI RIEGO, se entenderá como efectuada a la Unidad Ejecutora 036-001634: "Fondo Sierra Azul"

## **3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DEL PROYECTO**

### **3.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO**

#### **3.1.1. UBICACIÓN POLÍTICA**

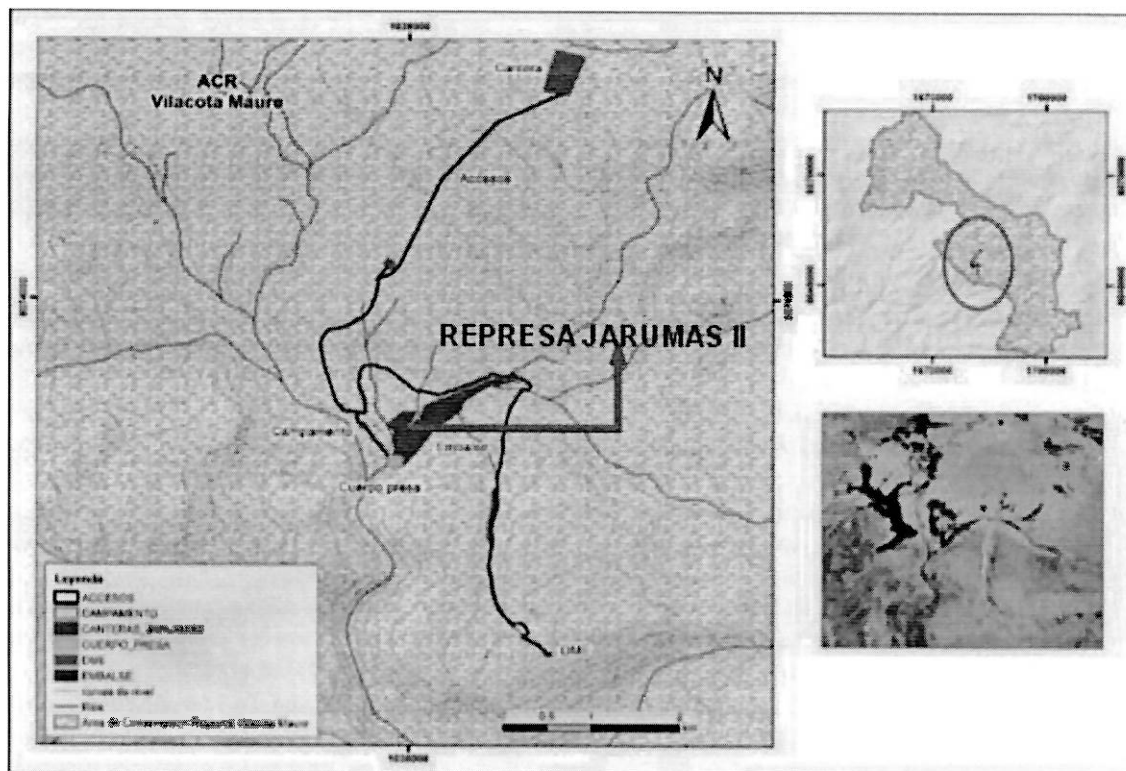
Región	: Tacna
Provincia	: Tarata
Distrito	: Tarata y Ticaco
Localidades	: C.R. Lupaja, C.R. Yunga y C.R. Ticaco

#### **3.1.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

Latitud Sur	: 17° 22' 23"
Latitud Oeste	: 69° 55' 34"
Altitud	: 4499 msnm.

#### **3.1.3. UBICACIÓN HIDROGRÁFICA**

Región Hidrográfica:	Rio Quequesane
Cuenca	: Sana
Subcuenca	: Ticalaco



### 3.2. ACCESIBILIDAD

El ámbito del proyecto (emplazamiento de la Represa Jarumas II) se localiza aproximadamente a 1,421 km., de la ciudad de Lima siendo la ruta de acceso la siguiente.

**Cuadro N° 01:** Vías de acceso Lima – Tacna – Tarata – Represa Jarumas II.

Tramo	Distancia (Km)	Tiempo (Horas)	Tipo de Vía	Estado de la Vía
Lima – Tacna	1293	17.50	Asfaltada	Buena
Tacna – Tarata	84	1.50	Asfaltada	Regular
Tarata - Represa	44	2	Trocha Carrozable	Mal Estado

Valores posibles para el estado de la vía: (B) bueno, (R) Regular, (M) Malo.

Fuente: Factibilidad/Perfil.

### 3.3. ÁREA DE INFLUENCIA Y BENEFICIARIOS

#### 3.3.1. ÁREA DE INFLUENCIA DEL ESTUDIO

El área de influencia del proyecto o área beneficiaria de acuerdo al estudio de Factibilidad Viable es de 1920.94 has; ubicadas en las Comisiones de Regantes de Yunga (453.56 has), Lupaja (817.95 has), del Distrito de Tarata y Comisión de Regantes de Ticaco (649.43 has) del distrito de Ticaco, Provincia, Región de Tacna.

#### 3.3.2. BENEFICIARIOS

Los beneficiarios directos del proyecto son 1644 familias o usuarios de las comisiones de regantes de Yunga, Lupaja y Ticaco.

### 4. MARCO NORMATIVO

El siguiente listado de normas, no debe considerarse limitativas para el Consultor, por cuanto éste deberá considerar cualquier otra norma que sea de aplicación al objeto de la convocatoria y que se encuentre vigente al momento de la formulación del estudio.



#### 4.1. NORMAS RELACIONADAS AL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

- ✓ LCE o la Ley: Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 082-2019-EF, y sus modificatorias.
- ✓ RLCE o el Reglamento: Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y sus modificatorias.
- ✓ Ley N° 28411, Ley General de Sistema Nacional de Presupuesto.
- ✓ Ley N° 31638 – Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2023.
- ✓ Ley N° 31639 – Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del Año Fiscal 2023.
- ✓ LEY 29664 Ley de Gestión de Riesgos; y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo 048 – 2011 PCM.
- ✓ Directivas del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE).
- ✓ Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General y normas modificatorias.
- ✓ Ley de "Recursos Hídricos"- Ley N° 29338, su Reglamento y normas modificatorias.
- ✓ Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública y normas modificatorias.
- ✓ Resolución de Contraloría N° 320-2006-CG que aprueba las Normas de Control Interno.
- ✓ Decreto Supremo N° 007-2008-TR, Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del acceso al empleo decente, Ley MYPE.
- ✓ Decreto Supremo N° 008-2008-TR, Reglamento de la Ley MYPE.
- ✓ Ley N° 29783, de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2012-TR.
- ✓ Resolución N° 014-2017-OSCE/CD, Aprueba la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD, Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras.
- ✓ Resolución Directoral Ejecutiva N° 141-2021-MINAGRI-DVDAFIR-AGRO RURAL-DE que aprueba la directiva "Lineamientos para normar la disponibilidad de Terrenos para la ejecución de inversiones en Infraestructura de Riego y Riego Tecnificado".

#### 4.2. NORMAS RELACIONADAS A PROYECTOS AGRÍCOLAS

El consultor utilizará las normas y guías para la formulación de proyectos de inversión pública de Infraestructura de riego y que serán de uso obligatorio para el diseño y especificaciones técnicas del proyecto.

- ✓ Guía Metodológica para formulación de proyectos de inversión pública de Riego Menor -Ministerio de Economía y Finanzas de la Dirección General de Política de Inversiones del Sector Público- DGPI.
- ✓ Guía Metodológica para la Identificación, Formulación, y Evaluación de proyectos de Riego Grandes y Medianos -Ministerio de Economía y Finanzas de la Dirección General de Programación Multianual del Sector Público- DGPM.
- ✓ Artículos 09°, 10° y 11° del capítulo III del CÓDIGO DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES, DL N° 613 – 08/Sep./90.
- ✓ El fondo MI RIEGO fue creado mediante la Quincuagésima disposición Complementaria Final de la Ley N° 29951 - Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2013, y es el Ministerio de Agricultura la encargada de dicho Fondo.
- ✓ Mediante DECRETO SUPREMO N° 002-2013-AG Aprueba el Reglamento del Fondo de Promoción del Riego en la Sierra "MI RIEGO" y crea Grupo de Trabajo. Emitido en el diario El Peruano el Sábado, 26 de enero de 2013.
- ✓ Mediante DECRETO SUPREMO N° 002-2017-AG Aprueba el Reglamento del Fondo Sierra Azul y crea Grupo de Trabajo. Emitido en el diario El Peruano el Jueves, 6 de abril de 2017.
- ✓ El consultor utilizará las normas y manuales referidas a otros sectores, como en el caso de modificación de vías al MTC y que serán de uso obligatorio para el diseño, mejoramiento, rehabilitación, conservación, especificaciones técnicas, tránsito, señalización y otros que sean necesarios.

#### 4.3. NORMAS MANUALES Y/O DIRECTIVAS DEL SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL Y GESTIÓN DE INVERSIONES

- ✓ Decreto Legislativo N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones INVIERTE.PE, modificado por el Decreto Legislativo N° 1432.

- ✓ Decreto Supremo N° 104-2017-EF, que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 027-2017-EF.
- ✓ Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones aprobados por Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01 del 23.01.2019, y sus modificatorias.
- ✓ Manuales, Guía Metodológica y Casos Prácticos de elaboración de estudios de Pre-inversión relacionados con el alcance de la presente consultoría, publicados en la página Web de la Dirección General de Políticas de Inversión del Ministerio de Economía y Finanzas.
- ✓ Contenidos Mínimos del Estudio de pre-inversión a Nivel de Perfil.
- ✓ Resolución Ministerial N° 052- 2012 MINAM – Aprueba la Directiva para la concordancia entre el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
- ✓ Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

#### 4.4. NORMAS VIGENTES

En la elaboración del Expediente Técnico, el Consultor deberá tener en cuenta lo dispuesto en las siguientes normas:

4.4.1. Normas y Reglamento de Seguridad de Presa en el Perú.

4.4.2. Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE):

- ✓ E 010 Madera
- ✓ E 020 Cargas
- ✓ E 030 Diseño de Sismo Resistente
- ✓ E 050 Suelos y Cimentaciones
- ✓ E 060 Concreto Armado
- ✓ E 070 albañilería

4.4.3. ACI Capítulo peruano, Normas Técnicas Peruanas.

4.4.4. Norma técnica, Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas.

4.4.5. Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG-2018.

4.4.6. El consultor utilizará las normas y Manuales referidas a otros sectores como en el caso de modificación de vía al MTC y que serán de uso obligatorio para el diseño, mejoramiento, rehabilitación, conservación, especificaciones técnicas, tránsito, señalización y otros que sean necesarios.

#### 5. FINALIDAD PÚBLICA

El proyecto tiene por finalidad, mejorar la eficiencia del sistema de riego asegurando la disponibilidad de los recursos hídricos para elevar la producción agrícola y como consecuencia el nivel de vida de los pobladores de las localidades de la Comisión de Regantes Yunga, Comisión de Regantes Lupaja del Distrito de Tarata, comisión de Regantes de Ticaco del Distrito de Ticaco, provincia de Tarata - Tacna y reducir la pobreza y mejorará las condiciones de calidad de vida de los agricultores y población de las citadas localidades, además contar con estudio a nivel de expediente técnico, que permita conocer la inversión requerida para ejecución del proyecto.

#### 6. OBJETIVO DE LA CONSULTORÍA

El objetivo de la consultoría es elaborar el Expediente Técnico a nivel definitivo del proyecto **“CONSTRUCCION DE LA REPRESA JARUMAS II”**.

El expediente técnico, deberá ser elaborado con la finalidad de buscar la solución técnica más idónea, a fin de garantizar la seguridad, estabilidad y durabilidad de la infraestructura a mejorar y construir, en cumplimiento con las metas indicadas en el perfil y/o factibilidad del proyecto aprobado y normatividad técnica legal vigente.

#### 7. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

El expediente técnico será desarrollado en su integridad por El Consultor, debiendo complementar todos los estudios necesarios, Plan de vigilancia y prevención; así como contemplar todos los detalles y diseños para llevar adelante un proceso constructivo sin problemas e interferencias, y finalmente garantizar la operatividad de la infraestructura durante su vida útil, además debe ser elaborado cumpliendo con todas las normativas técnicas vigentes y bajo el Reglamento Nacional de Edificaciones, Guías de Riego para este nivel de estudio, así como lo establecido en los presentes Términos de Referencia, en los que se describen en forma general los alcances y actividades propias del estudio definitivo o expediente técnico, las mismas que no deben considerarse limitativas, pudiendo el Consultor



ampliarlos, profundizar y/o mejorarlos (sin reducir sus alcances), si considera que su aporte constituye la mejor manera de realizar el Estudio Definitivo, el Expediente técnico debe cumplir con los objetivos del proyecto y con la seguridad dentro de su vida útil.

El Consultor, realizará los estudios adoptando metodologías de acuerdo a la realidad de la zona del proyecto. Para lo cual el jefe del proyecto y todos los especialistas de acuerdo a su Plan de Trabajo, deberán viajar a la zona del proyecto durante la elaboración del Expediente Técnico de obra, a fin de tener pleno conocimiento de las características de la zona de estudio.

En ningún caso, el contenido de estos Términos de Referencia reemplazará/descartará el conocimiento de los principios básicos de la ingeniería y técnicas afines, así como tampoco el adecuado criterio profesional; en consecuencia, El CONSULTOR será directamente responsable de todos los trabajos y estudios que realice, así como de la calidad de los servicios que preste, de la idoneidad, y de la seguridad en el trabajo y seguridad sanitaria del personal a su cargo.

La entidad ejecutora, para la elaboración del expediente técnico, debe contar con un inspector o supervisor, para garantizar el adecuado cumplimiento de las prestaciones contractuales.

El Consultor deberá, constituirse a la zona donde se desarrollará el estudio las veces que sea necesario, cuando se formulen observaciones, sin que esto implique algún pago adicional por parte de la entidad.

El consultor al tener la responsabilidad de obtener la aprobación del expediente técnico, su participación se extenderá hasta la aprobación en mención, sin que esto implique algún pago adicional por parte de la Entidad.

Para la elaboración de un estudio definitivo o expediente técnico, se debe tomar como punto de partida el estudio de pre-inversión aprobado considerándose las recomendaciones que la Unidad Formuladora incluyó en dicho estudio y aquellas que la OPI emitió en su informe de aprobación de ésta; en relación con los contenidos, variables o aspectos técnicos que requieran ser profundizados, así como con la información de fuentes primarias necesaria.

El consultor deberá participar de las reuniones de trabajo que la entidad convoque, debiendo necesariamente el jefe de proyecto y el equipo técnico requerido. Al finalizar cada reunión se deberá realizarse la firma de un acta por cada reunión.

Para después de la entrega de terreno el consultor deberá presentar el plan de trabajo, tomando en consideración el tiempo del servicio ofrecido, debiendo distinguir el tiempo de participación de cada profesional en campo y en gabinete.

Se detallan los siguientes alcances para la elaboración del Expediente Técnico que desarrollará el Consultor, sin ser limitativo:

- ✓ Para la obtención del producto final, Expediente Técnico, el Consultor deberá analizar la información existente; desarrollar los estudios y acciones complementarias que identifique como necesarias y que se requieran, incluyendo las investigaciones, estudios y otros que le permitan definir los parámetros de diseño para el desarrollo de los aspectos relacionados con la ingeniería, consideraciones económicas, sociales, ambientales, institucionales, de gestión y sostenibilidad del proyecto; aplicando métodos nacionales e internacionalmente aceptados. Estos estudios se efectuarán en base a investigaciones de campo, laboratorio y gabinete, etc.
- ✓ Para la obtención del producto final del EIA-sd, el Consultor deberá presentar el Estudio Impacto Ambiental – Semidetallado culminado, para su trámite de aprobación según requisitos de la Autoridad Ambiental Competente (Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios – DGAAA), para lo cual deberá considerar los plazos establecidos, según TUPA- MINAGRI.
- ✓ Los diseños finales que realice el Consultor estarán debidamente respaldados por los respectivos análisis, cálculos, software, planos, y en concordancia con las especificaciones ambientales que se dispongan las Autoridades Competentes.
- ✓ El Consultor tiene la libertad de complementar la consultoría recurriendo a otras normas internacionales, siempre que le permitan cumplir a satisfacción con el cometido fijado y que hayan sido aprobadas previamente por AGRO RURAL, en este caso el Consultor está obligado a proporcionar copias en idioma castellano de las mismas.
- ✓ En ningún caso, el contenido de estos Términos de Referencia reemplazará el conocimiento de los principios básicos de la ingeniería y técnicas afines, así como tampoco el adecuado criterio profesional; en consecuencia, el Consultor será responsable de la calidad de los estudios a él encomendados.

Asimismo, el Consultor además de la entrega del Expediente Técnico definitivo del proyecto, deberá entregar lo siguiente:

- ✓ Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA vigente, emitida por el Ministerio de Cultura (según corresponda a sus oficinas descentralizadas) y/o Plan de Monitoreo arqueológico (casos de proyectos de Mejoramiento).

- ✓ Elaborar el Manual de Operación y Mantenimiento de la Presa y el Plan de Acción en Emergencia, para el cumplimiento de las normas de seguridad respectivas.
- ✓ Resolución Directoral aprobando del estudio de impacto ambiental Semidetallado (sd) O certificación ambiental según corresponda, expedido por la autoridad competente, otorgando la opinión favorable para la ejecución del proyecto.
- ✓ Resolución de Acreditación de Disponibilidad Hídrica o derechos de usos de agua vigente, según sea el caso), expedido por la Autoridad Nacional del Agua/AAA/ALA correspondiente (Caudales y/o volúmenes mensualizados) y Conforme los Lineamientos Generales para determinar Caudales Ecológicos.
- ✓ Documentos de Sostenibilidad/saneamiento físico legal, según corresponda.
- ✓ Disponibilidad de Terrenos en la Fase de Formulación y Evaluación; y la Fase de Ejecución para Proyectos de Tipología de Riego de acuerdo con lo establecido en la Directoral Ejecutiva N°141-2021 MINAGRI-DVDIAR-AGRO RURAL-DE.
- ✓ Entre otros considere necesario (sin ser limitativo).

## 8. ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y CONSULTORÍAS

### 8.1. VIABILIDAD DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

El proyecto a nivel de perfil/Factibilidad, denominado; "CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA JARUMAS", está inscrito en el Banco de Proyectos del SNIP ahora INVIERTE.PE con Código SNIP N° 72267, el mismo que ha sido aprobado a nivel de Factibilidad por la OPI del Gobierno Regional de Tacna, mediante el Informe Técnico N° 005 -2012-DJGA/JRVC- OPIGGR/GOB.REG.TACNA. El monto de la inversión del proyecto a precios de mercado asciende a S/. 37,175,100.00.

### 8.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Para la solución del problema de baja producción y productividad de los cultivos en las áreas agrícolas de las comisiones de regantes de Yunga y Lupaja del Distrito de Tarata y Comisión de Regantes de Ticaco de Distrito de Ticaco, se plantea el proyecto de inversión pública que permita almacenar y dotar de agua, con fines de riego a las parcelas de los mencionados sectores, y con ello, elevar el rendimiento de cultivos, con el cual se espera beneficiar a 1920.94 has, de las cuales 1785.91 has corresponden a terrenos con el mejoramiento de riego y 135.03 has corresponden a nuevos terrenos de cultivo incorporados al riego.

#### Componente: Infraestructura

Construcción de la represa Jarumas II, infraestructura hidráulica con capacidad de almacenamiento de 3.00 MMC, orientada al aprovechamiento de los recursos hídricos excedentes en épocas de avenida. Para el abastecimiento regulado del recurso hídrico en épocas de estiaje en las comisiones de regantes Ticaco, Yunga y Lupaja, el agua represada será por el operador del recurso hídrico en épocas de estiaje.

El planteamiento Hidráulico de la alternativa del proyecto considera una represa de material de tierra y enrocado, con pantalla impermeable inclinado en el talud húmedo, tiene una altura de 27.7 m de altura en el eje vertical de la sección máxima de la presa, desde la cota de la base de cimentación (4492.30 msnm) hasta la cresta de presa (4520 msnm).

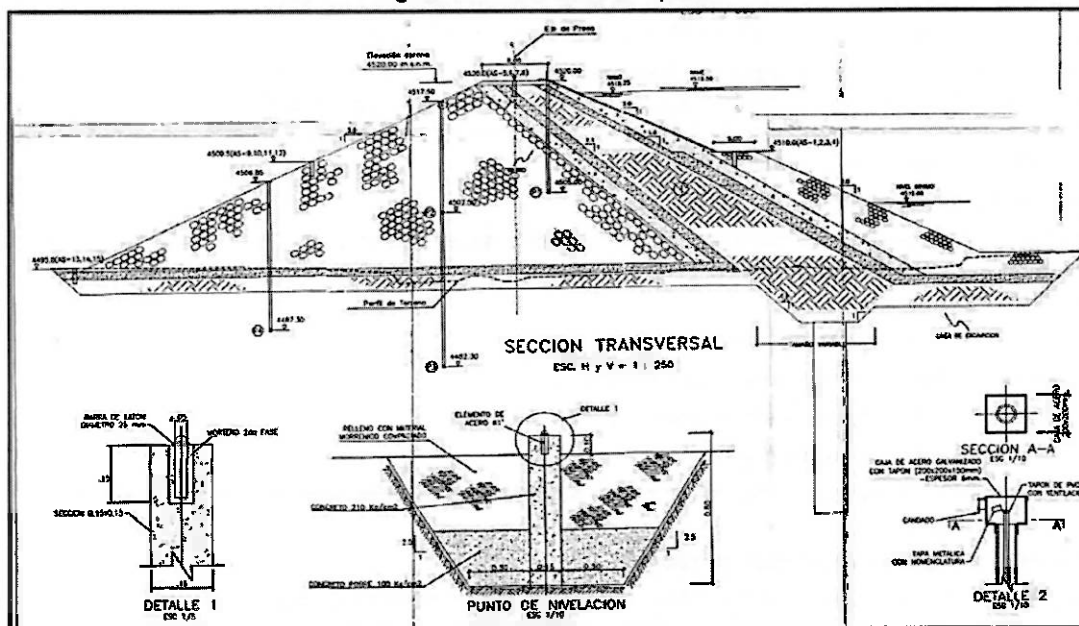
En el lado de aguas debajo de la pantalla impermeable inclinada se considera dos capas de filtros de material grueso y fino, y seguidamente se localiza el cuerpo principal de enrocado de la presa, el mismo que se encuentra sobre una capa de filtro (1 m de espesor) y una capa de material impermeable (2 m de espesor) en la línea de cimentación de la presa. Se tiene previsto la colocación de un dental de material impermeable (3 m de espesor) sobre la base de cimentación, en aguas arriba de la base de la pantalla impermeable inclinada. En la fundación de la presa debajo de la base de la pantalla impermeable, se colocará una pantalla de inyección de cemento y bentonita de 25 m de profundidad.

La cresta tiene un ancho de 8 m y los taludes externos de la presa son similares e igual a 1V:2H, con una berma de 5 m de ancho en el talud aguas arriba y en la cota 4510 msnm.

El ancho de la pantalla impermeable inclinada (cerca de la Cresta), es de 3.20 m y la base es de 7 m, siendo la altura de la pantalla impermeable inclinada de 32.20 m. los taludes de la pantalla impermeable inclinada son 1v:2H en el talud aguas arriba y 1V:1.1H en el talud aguas abajo, hacia el talud agua abajo, las capas de filtros fino y grueso tiene espesores de 1.50 m y 1.20 m, y hacia aguas arriba sus espesores son variables. La capa horizontal de filtro, encima del delantal, tiene un espesor de 1 m, y el delantal impermeable tiene 3m espesor, siendo la profundidad de la uña del delantal de 5 m.

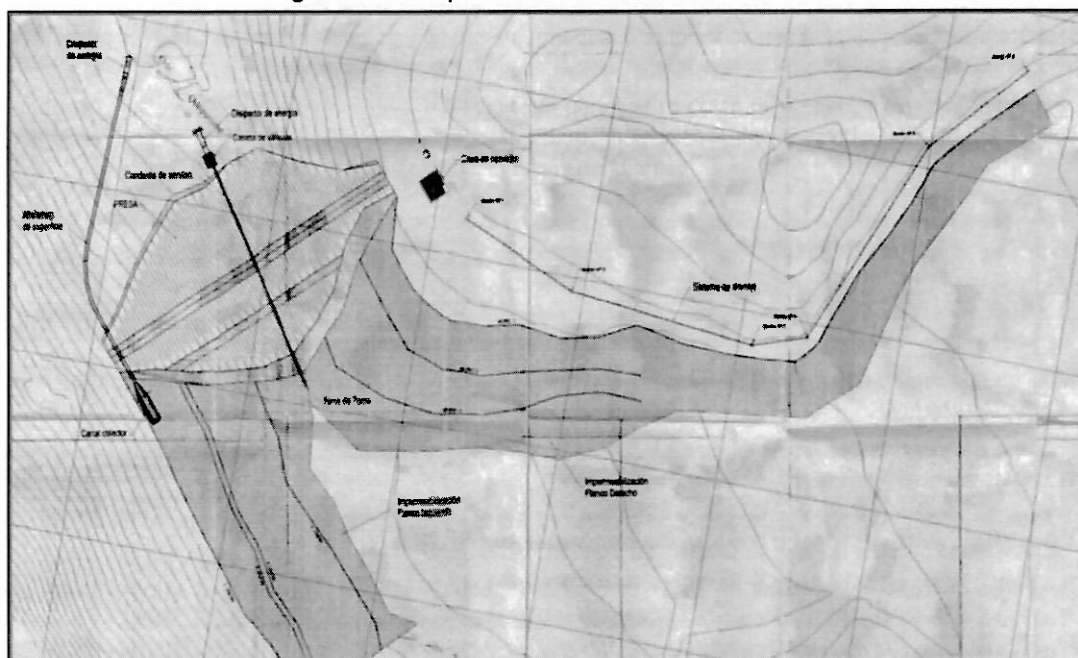
Aguas arriba de la pantalla impermeable inclinada y encima del delantal, se colocará un prisma de enrocado de estabilización. Debajo de la cresta de la presa se ha previsto la colocación de una capa de arena y grava de 0.30 m y una capa de afirmado de 0.20 m de espesor. La cota del NAMO es de 4518.25 msnm.

Figura N° 01: Sección de la presa.



Fuente: Estudio de Factibilidad.

Figura N° 02: Disposición de obras – Planta Jarumas II.



Fuente: Estudio de Factibilidad.

Se ha contemplado a instalación de dos válvulas, de tipo mariposa y otra válvula tipo HowelBunger amabas de 500mm de diámetro las mismas que serán controladas en forma manual o automática desde la correspondiente Caseta de control localizada en la parte exterior al pie de la presa.

El sistema de suministro eléctrico a la presa Jarumas tiene por objetivo dotar de la energía eléctrica requerida a los motores eléctricos de accionamiento de las compuertas y para iluminación interior y exterior normal y de emergencia tanto de la caseta de control de compuertas como de la zona de la presa.





Para dotar de energía eléctrica, se instalará un grupo electrógeno ubicado en una caseta, la misma que incluirá el tablero de distribución de baja de tensión para distribución al sistema de fuerza y de iluminación.

Y otras consideraciones y/o metas/componentes establecidas en el estudio de factibilidad.

Adema de la infraestructura de Almacenamiento, se tiene el componente de Programa de Sensibilización Asistencia Técnica y Capacitación y el componente de Mitigación de Impacto Ambiental.

Así mismo, se indica que las dimensiones y parámetros técnicos que se presentan en el párrafo anteriores fueron obtenidos a través de los estudios realizados en la etapa de pre inversión y/o Factibilidad aprobado por el Gobierno Regional de Tacna; los cuales, deben de verificarse y sustentarse en los estudios y diseños que se elaboran en el Expediente Técnico materia del presente TDR.

#### **Componente: Capacitación<sup>1</sup>**

Se deberá tener en cuenta las consideraciones establecidas/componentes en el estudio de Factibilidad, se refiere a capacitar a los agricultores y dirigentes de la organización de regantes, en ciertos temas para fortalecer sus capacidades en:

- ✓ Fortalecimiento de las organizaciones de riego.
- ✓ Asistencia técnica en manejo de nuevos sistemas de riego.
- ✓ Capacitación en operación y mantenimiento de infraestructura.
- ✓ Capacitación en técnicas de riego.
- ✓ Socialización del proyecto a usuarios de riego y autoridades comunales donde se van a ejecutar las obras del referido proyecto.

#### **Componente: Mitigación de Impacto Ambiental<sup>2</sup>**

Se deberá tener en cuenta las consideraciones establecidas/componentes en el estudio de Factibilidad, además se deberá implementar acciones tendientes a eliminar a los impactos negativos adversos que puedan presentarse durante las etapas de ejecución de un proyecto (Construcción, Operación y terminación) y mejorar la calidad Ambiental.

Mejorar el manejo y conservación del medio Bio-físico y Socio-económico del área de influencia, implementar las medidas socio ambientales para anular, mitigar los impactos negativos y potenciar impactos positivos generados en el interno, etc., realizar acciones de compensación ambiental, de las áreas afectadas, etc.

### **8.3. CRITERIOS PARA ELABORAR EL EXPEDIENTE TÉCNICO**

El Expediente Técnico Definitivo del Proyecto: "CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA JARUMAS II" deberá elaborarse, de acuerdo al estudio de preinversión/factibilidad aprobada, respetando los parámetros bajo los cuales fue declarado Viable el proyecto y aprobado la factibilidad del mismo, incluyendo costos, presupuestos, metas, diseños, cronograma, u otros factores que pudieran afectar la viabilidad del mismo. De ser el caso, es importante indicar que, si es posible mejorar la alternativa del perfil y estudio de factibilidad en función a las acreditaciones de las entidades competentes, estudios básicos y complementarios. El que será propuesto por el Consultor en coordinación con el Supervisor de Estudio y deberá ser declarado en el informe de compatibilidad del perfil adjunto al plan de trabajo.

Se entregará una copia del Estudio de Pre-Inversión a nivel de Factibilidad al Consultor a la firma del Contrato o antes de la Entrega de Terreno.

- ✓ **Costo del proyecto/obra:** Se tendrán en cuenta los parámetros considerados en el Estudio de Pre -Inversión a Nivel de Factibilidad aprobado.
- ✓ **Sensibilidad:** El incremento de costos de inversión máximos permisibles están determinados en el Análisis de Sensibilidad del Estudio de Pre -Inversión a nivel de Factibilidad.  
A fin de mantener la viabilidad del Proyecto durante la fase de inversión y operación, se considerará como monto máximo permisible del costo de inversión, el que se indica en el análisis de sensibilidad.
- ✓ **Cumplimiento de metas:** Si para garantizar el cumplimiento de las metas y objetivos del proyecto, el presupuesto de obra y/o el costo total resulta mayor a los valores permitidos en el Análisis de Sensibilidad, el Consultor deberá presentar y hacer la debida sustentación ante el Supervisor o Inspector de estudio de ello, la procedencia de este sustento determinará la necesidad de solicitar a la OPI ahora OPMI que viabilizó el perfil del proyecto se haga la reevaluación o la reformulación del Estudio de Pre Inversión, si el caso lo requiere.

<sup>1</sup> Fuente: Estudio de Factibilidad y/o perfil.

<sup>2</sup> Fuente: Estudio de Factibilidad y/o perfil.





- ✓ **Sostenibilidad:** En la formulación del Expediente Técnico se deberán tener en cuenta los compromisos asumidos, por parte de las entidades/instituciones involucradas en el proyecto, buscando maximizar la participación de los mismos, en las etapas de ejecución, operación y mantenimiento.
- ✓ **Mitigación del Impacto Ambiental:** El Presupuesto de Obra deberá incluir las partidas y sus costos correspondientes a la aplicación de medidas de control ambiental para mitigar los impactos generados por la ejecución de la obra, de acuerdo a lo que se determine en el estudio Impacto Ambiental Semidetallado EIA-sd.
- ✓ **Cronograma de Ejecución de Obra:** La obra está programada para ejecutarse en (23) meses según la alternativa seleccionada en el estudio de Factibilidad declarado viable, o de acuerdo a los criterios de rendimientos y metas de cada una de las partidas;
- ✓ **Valor Referencial de Ejecución de Obra:** El Presupuesto de Obra incluirá el Costo Directo, Costo Indirecto, IGV, los mismos que deberán sumarse para conformar el Valor Referencial, el cual podrá ajustarse a los límites que permite el Análisis de Sensibilidad del Perfil de Pre-Inversión o Factibilidad.

Costo Directo (CD)	:	Materiales, Mano de Obra, Maquinaria y Equipo, Fletes, y otros (Impacto Ambiental + Gestión de Riesgos + Plan de Monitoreo Arqueológico, etc.).
Costo Indirecto (CI)	:	Incluye, Gastos Generales (fijos + variables) hasta un 10% del CD y Utilidades y costos de supervisión hasta un 10%.
Costos de Capacitación (CC)	:	Incluyen los módulos y actividades de capacitación <sup>3</sup> .
Sub Total 1(ST1)	:	CD + CI
Impuesto General V. (IGV)	:	18%*ST1
Valor Referencial (VR)	:	ST1 + IGV

- ✓ **Costo Total del Proyecto:** está compuesto por el valor referencial, los Gastos de Supervisión y Liquidación de Obra y el Costo del Expediente Técnico (elaboración y supervisión de estudios), el cual podrá ajustarse a los límites que permite el Análisis de Sensibilidad de pre-inversión.
- ✓ **Consultas:** Conforme se vayan realizando las actividades del estudio, se mantendrán reuniones de trabajo que sean necesarias entre el Consultor y el Supervisor del estudio, a fin de aclarar cualquier inquietud que pueda darse en su ejecución.

#### 8.4. ALCANCES PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

El Expediente Técnico del proyecto, debe ser elaborado, de acuerdo al estudio de pre- inversión viable y aprobado, respetando los parámetros bajo los cuales fue declarado viable el Proyecto. En este nivel los estudios básicos y/o complementarios se harán a nivel definitivo es decir con una mayor profundidad o detalle.

A continuación, se detalla los alcances para la elaboración del expediente técnico que desarrollará el Consultor, sin ser limitativos:

- ✓ Acopio de la información existente (primario) que sea necesaria para los fines del Expediente Técnico (estudio definitivo).
- ✓ Análisis de la información existente, selección y evaluación.
- ✓ Estudios básicos necesarios y/o complementarios, que el presente estudio requiere con fines constructivos, añadiendo al mismo la documentación necesarios (legal, administrativos y otros) para cumplir con los requerimientos establecidos por AGRO RURAL para el financiamiento del proyecto.
- ✓ Presentación progresiva de los informes parciales al Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRO RURAL.
- ✓ Levantamiento de observaciones que formule AGRO RURAL a los informes parciales de avance de los estudios.
- ✓ Entregar a AGRO RURAL toda la documentación desarrollada y la liquidación para que proceda con el trámite correspondiente.
- ✓ Para la obtención del producto final, Expediente Técnico, el Consultor deberá analizar la información existente; desarrollar los estudios y acciones complementarias que se identifiquen como necesarias y que se requieran, incluyendo las investigaciones, estudios y otros que le permitan definir los parámetros de diseño para el desarrollo de los aspectos relacionados con la ingeniería, consideraciones económicas, sociales, ambientales,

<sup>3</sup> Ejecutado por la Dirección Zonal Tacna y/o consultor especialista.

institucionales, de gestión y sostenibilidad del proyecto; aplicando métodos nacionales e internacionalmente aceptados. Estos estudios se efectuarán en base a investigaciones de campo, laboratorio y gabinete.

- ✓ Los diseños finales que realice el Consultor estarán debidamente respaldados por los respectivos análisis, cálculos, software y planos. Cuando los cálculos se hagan mediante programas específicos de computación, el Consultor presentará el resumen correspondiente y los dibujos con la identificación del programa, así como el sustento correspondiente, indicando el programa utilizado, el mismo que debe ser expuesto a la Entidad.
- ✓ El Consultor tiene la libertad de complementar la consultoría recurriendo a otras normas internacionales, siempre que le permitan cumplir a satisfacción con el cometido fijado y que hayan sido aprobadas previamente por AGRO RURAL, en este caso el Consultor está obligado a proporcionar copias en idioma castellano de las mismas.
- ✓ En ningún caso, el contenido de estos Términos de Referencia reemplazará el conocimiento de los principios básicos de la ingeniería y técnicas afines, así como tampoco el adecuado criterio profesional; en consecuencia, el Consultor será responsable de la calidad de los estudios encomendados.
- ✓ Los Estudios Básicos necesarios y/o complementarios para la elaboración del expediente técnico que deberá presentar el Consultor serán los siguientes:
  1. Topografía.
  2. Hidrología.
  3. Geología y Geotecnia (incluye Mecánica de Suelos).
  4. Estudio de Geofísica.
  5. Riesgo sísmico.
  6. Agrología.
  7. Estudio de Impacto Ambiental-Semi Detallado.
  8. Análisis de Riesgos.
  10. Estudio de Plan de Monitoreo Arqueológico.
  11. Estudio social.
  12. Otros.
- ✓ Asimismo, el Consultor además de la entrega del Expediente Técnico definitivo del proyecto, deberá entregar lo siguiente:
  - a) Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA vigente, emitida por el Ministerio de Cultura (según corresponda a sus oficinas descentralizadas) y/o Plan de Monitoreo arqueológico (casos de proyectos de Mejoramiento).
  - b) Elaborar el Manual de Operación y Mantenimiento de la Presa y el Plan de Acción en Emergencia, para el cumplimiento de las normas de seguridad respectivas.
  - c) Estudio de impacto ambiental Semidetallado (sd) culminado, según requisitos de presentación establecidos por la autoridad competente (DGAAA), para el trámite de solicitud de aprobación del Estudio, que permitan el otorgamiento de la opinión ambiental favorable para la ejecución del proyecto.
  - d) Resolución de Acreditación de Disponibilidad Hídrica o derechos de usos de agua vigente, según sea el caso), expedido por la Autoridad Nacional del Agua/AAA/ALA correspondiente (Caudales y/o volúmenes mensualizados) y Conforme los Lineamientos Generales para determinar Caudales Ecológicos.
  - e) Documentos de Sostenibilidad/saneamiento físico legal, según corresponda.
  - f) Acta de Disponibilidad de Terreno en la Fase de Formulación y Evaluación; y la Fase de Ejecución para Proyectos de Tipología de Riego de acuerdo con lo establecido en la Directoral Ejecutiva N°145-2021 MINAGRI-DVDIAR-AGRO RURAL-DE.
  - g) Entre otros considere necesario (sin ser limitativo).

## 9. CONTENIDOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

El expediente técnico será desarrollado bajo la normativa técnica vigente y bajo el Reglamento Nacional de Edificaciones y Guías de Riego, para este nivel de estudio, así como lo establecido en los presentes Términos de Referencia, en los que se describen en forma general los alcances y actividades propias del estudio que, sin embargo, no deben considerarse limitativas.



## 9.1. CONTENIDO Y DESCRIPCIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

### 9.1.1. ÍNDICE DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

#### **CAPITULO I: RESUMEN EJECUTIVO**

#### **CAPITULO II: MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 2.1. Nombre del Proyecto.
- 2.2. Introducción.
- 2.3. Antecedentes.
- 2.4. Objetivos.
  - 2.4.1. Objetivos Generales.
  - 2.4.2. Objetivos Específicos.
- 2.5. Alcances.
- 2.6. Ubicación del Proyecto.
  - 2.6.1. Ubicación.
  - 2.6.2. Accesibilidad.
  - 2.6.3. Altitud.
  - 2.6.4. Clima.
- 2.7. Descripción del proyecto.
- 2.8. Área y población beneficiada, actividad de la población y servicios básicos.
- 2.9. Planteamiento Hidráulico.
- 2.10. Número de beneficiarios directos e indirectos y área bajo riego (existente y/o incorporada que se coherente con la oferta hídrica).
- 2.11. Metas físicas detalladas y descripción de estas.
- 2.12. Presupuesto del proyecto.
- 2.13. Plazo de ejecución y época recomendable.
- 2.14. Programación de Actividades.
- 2.15. Modalidad de Ejecución.
- 2.16. Fuente de financiamiento.

#### **CAPITULO III: SITUACIÓN ACTUAL**

- 3.1. Características Físicas Generales.
  - 3.1.1. Ubicación (Política, Geografía e Hidrografía).
  - 3.1.2. Clima.
  - 3.1.3. Topografía.
  - 3.1.4. Geología y Geotecnia.
  - 3.1.5. Hidrología, Recurso hídrico.
  - 3.1.6. Medio ambiente.
  - 3.1.7. Vías de acceso (ubicación y determinación).
  - 3.1.8. Riesgo y vulnerabilidad.
  - 3.1.9. Ubicación, determinación y potencial de canteras de agregados.
- 3.2. Características Socioeconómicas.
  - 3.2.1. Características demográficas: Número de habitantes, Edad, sexo, ubicación territorial, tasa de natalidad, tasa de mortalidad, tasa de migración.
  - 3.2.2. Población Beneficiada.
  - 3.2.3. Estructura de la actividad principal productiva de la población y nivel de vida.
  - 3.2.4. Población Económicamente activa ocupada y desocupada por tipo de actividad económica.
  - 3.2.5. Servicios Básicos de la población.
- 3.3. Característica Agronómica.



- 3.3.1. Área agrícola aprovechada (área a incorporar y área irrigada sujeta a complementación de riego para riego) y potencial).
  - 3.3.2. Cultivos principales, rendimientos.
  - 3.4. Gestión del agua.
    - 3.4.1. Organizaciones de usuarios.
    - 3.4.2. Tarifas de agua.
    - 3.4.3. Manejo, frecuencia y distribución del agua.
  - 3.5. Situación Actual de la Infraestructura Existente (inventario).
- CAPITULO IV: INGENIERÍA DEL PROYECTO**
- 4.1. Planteamiento Hidráulico.
  - 4.2. Criterios de Diseño Hidráulico y Estructural.
  - 4.3. Ingeniería y diseño de presa, análisis de estabilidad y obras conexas.
    - 4.3.1. Diseño Hidráulico y memoria de cálculo.
    - 4.3.2. Diseño Estructural y memoria de cálculo.
    - 4.3.3. Seguridad de presa – Gestión de riesgo.
    - 4.3.4. Simulación y operación de embalse.
  - 4.4. Descripción técnica de obras hidráulicas/civiles proyectadas.
  - 4.5. Presas y obras conexas.
    - 4.5.1. Disposiciones Generales.
    - 4.5.2. Definición del Cuerpo de Presa.
    - 4.5.3. Cálculo de Filtraciones.
    - 4.5.4. Análisis de Estabilidad.
    - 4.5.5. Cálculos de Estabilidad de la Presa.
    - 4.5.6. Instrumentación.
    - 4.5.7. Equipo para el Control del Aprovechamiento Hidráulico de la presa.
    - 4.5.8. Sistema de Descarga y Aliviadero, etc.
    - 4.5.9. Caminos de Acceso y de Servicios.
  - 4.6. Especificaciones técnicas generales y específicas de las obras civiles/hidráulicas.
  - 4.7. Procedimiento operativo de construcción de partidas de alto riesgo.
  - 4.8. Plan de seguridad de obra, incluyendo los lineamientos de riesgo.
  - 4.9. Plan de manejo ambiental de la obra.
  - 4.10. Plan de monitoreo arqueológico.
  - 4.11. Metrados, presupuestos y programación.
    - 4.11.1. Descripción de la estructura presupuestal, de la elaboración de presupuesto y de la elaboración de la programación de obra.
    - 4.11.2. Planillas de Metrados
    - 4.11.3. Presupuesto de Obra y sus respectivos costos unitarios.
    - 4.11.4. Análisis de costos unitarios
    - 4.11.5. Análisis de gastos generales (desagregado): fijos y variables
    - 4.11.6. Análisis de gastos de supervisión de obra (desagregado)
    - 4.11.7. Costo total del proyecto
    - 4.11.8. Relación de insumos
    - 4.11.9. Cálculo del flete urbano y rural
    - 4.11.10. Fórmula polinómica
  - 4.12. Programación PERT, CPM y Cronogramas de ejecución de Obra
    - 4.12.1. Cronograma de ejecución de obra, mostrando ruta crítica.
    - 4.12.2. Cronograma Valorizado de obra (por mes, porcentaje, etc.)



4.12.3. Cronograma de adquisición de materiales.

4.12.4. Cronograma y de utilización de maquinaria y/o equipo, herramientas.

4.12.5. Cronograma de utilización de la fuerza laboral.

4.13. Diagnóstico de tenencia de tierras

4.14. Desarrollar el diseño de automatización – Electromecánica y/o instrumentación de la presa para su correcto funcionamiento.

4.14.1. Elaborar el Manual de Operación y Mantenimiento de la Presa

4.14.2. Plan de Acción en Emergencia, para el cumplimiento de las normas de seguridad respectivas.

#### **CAPITULO V: ASPECTOS SOCIALES**

5.1. Descripción y objetivo del plan de capacitación y asistencia técnica – beneficiarios.

5.2. Descripción y objetivo del plan de operación y mantenimiento – Organizaciones de usuarios de agua.

5.3. Descripción y Objetivo del Plan de liberación de áreas afectadas – Estudio de saneamiento físico Legal.

#### **CAPITULO VI: ESTUDIOS BÁSICOS**

6.1. Estudio de Topografía y Georreferencia.

6.2. Estudio de Hidrología.

6.3. Hidráulica fluvial y transporte de sedimentos (de Corresponder o ser caso).

6.4. Estudio de Geología y Geotecnia

6.4.1. Regional

6.4.2. Geología

- Geotecnia de Superficie.

- Estudio de Geofísica.

- Geotecnia y mecánica de suelos (presa, obras conexas, canteras y botaderos).

- Boquilla de Presa.

- Vaso de Presa.

- Investigaciones de Campo y laboratorio.

- Investigaciones con calicatas (Presa, obras conexas, principales obras de arte/complementario).

- Conclusiones y Recomendaciones.

- Propuesta técnica.

6.5. Sismología y Riesgo Sísmico.

6.5.1. Análisis dinámico de presa.

6.6. Estudio de Agrología.

6.7. Estudio Agro socio económico.

6.8. Estudio de Impacto Ambiental.

6.9. Análisis de Gestión de Riesgo de desastres.

6.10. Estudio Social.

6.11. Plan de Monitoreo Arqueológico.

#### **CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CAPITULO VIII: PLANOS DEL PROYECTO**

9.1. Codificación e índice de planos.

9.2. Plano de ubicación geográfica del proyecto georreferenciado.

9.3. Planos fotográficos con curvas de nivel.

9.4. Plano clave general del proyecto georreferenciado (incluye: obras proyectadas).

9.5. Planos de ingeniería de detalle a escala objetiva (presa, vertedero de demasías, toma/descarga, etc.,).

9.6. Plano clave localizado zonificado o sectorizado de:

- Toma de la presa Jarumas II y componentes (de corresponder).



- Presa Jarumas II y componentes.
- 9.7. Planos a detalle por especialidad de cada elemento y/o estructura hidráulica.
  - Arquitectura, dimensionamiento, detalles, distribución y cortes.
  - Hidráulicos.
  - Estructurales.
  - Mecánicos.
  - Electromecánicos.
  - Eléctricos.
  - Sanitarios (de corresponder).
- 9.8. Planos propuesta de campamentos.
- 9.9. Planos de ubicación de canteras.
- 9.10. Planos de ubicación de DME - botaderos.
- 9.11. Planos de ubicación de accesos a obra, canteras y botaderos.
- 9.12. Planos de los estudios geotécnicos e hidrogeológicos.
- 9.13. Planos Topográficos que contenga la red de los BMs y puntos de referencia usados en el levantamiento topográfico.
- 9.14. Planos en Planta y Perfil Longitudinal, a escala convencional adecuada y legible indicando BMs.
- 9.15. Planos de Secciones Transversales, a escala convencional adecuada y legible que muestran área de corte y relleno. Presenta cuadro resumen del movimiento de tierras.
- 9.16. Planos hidrológicos.
- 9.17. Planos de Estudios de Impacto Ambiental.
- 9.18. Planos agrologicos.
- 9.19. Otros planos que considere el consultor.

#### **CAPITULO IX: ANEXOS**

- 10.1. Contenido mínimo del plan de trabajo de obra.
- 10.2. Contenido mínimo de un procedimiento operativo de construcción.
- 10.3. Contenido mínimo del plan de calidad de obra.
- 10.4. Contenido mínimo del plan de seguridad de obra.
- 10.5. Contenido mínimo del plan de vigilancia de la salud de los trabajadores, proyectado en el tiempo y su vigencia, en la ejecución de actividades de infraestructura agraria.
- 10.6. Contenido mínimo del plan de manejo ambiental en obra.
- 10.7. Contenido mínimo del plan de capacitación a junta de regantes para riego.
- 10.8. Contenido mínimo de tratamiento y acondicionamiento de botaderos.
- 10.9. Contenido mínimo de tratamiento de canteras después de la explotación.
- 10.10. Contenido mínimo del Manual de operación y mantenimiento.
- 10.11. Canteras y materiales de Construcción.
- 10.12. Interpretación de ensayos y Laboratorio.
- 10.13. Estudios de Diseño Hidráulico de todos los componentes del proyecto.
- 10.14. Estudios de Diseño Estructural de todos los componentes del proyecto.
- 10.15. Estudio de Aspecto Sociales – económicos.
- 10.16. Actas de libre disponibilidad de terreno y canteras.
- 10.17. Actas de Operación y mantenimiento.
- 10.18. Actas de libre disponibilidad de botaderos.
- 10.19. Plan de Participación Ciudadana (PPC).
- 10.20. Padrón de beneficiarios.
- 10.21. Plan de Capacitación y Asistencia Técnica.
- 10.22. Plan de Negocios.



10.23. Documentación Legal y de Gestión Administrativa.

10.24. Otros documentos sin ser limitativo.

**\*\*La información en digital (escaneada y editable) deberá contener adicionalmente la libreta topográfica (no es necesario presentarlo en físico), el modelamiento en Civil3D, el diseño hidráulico y la base de datos del s10. sin ser limitativo.**

## **9.1.2. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TÉCNICO**

### **CAPÍTULO I: RESUMEN EJECUTIVO**

Debe reflejar la información empleada y los resultados más relevantes del proceso de elaboración del estudio de inversión.

### **CAPÍTULO II: MEMORIA DESCRIPTIVA**

La memoria descriptiva constituye la descripción del proyecto, entre los aspectos que lo integran tenemos: nombre del proyecto, introducción, antecedentes, objetivos, alcances, ubicación del proyecto, descripción del proyecto, área y población beneficiada, actividad de la población y servicios básicos, planteamiento hidráulico, número de beneficiarios directos e indirectos y área bajo riego (existente y/o incorporada que sea coherente con la oferta hídrica), metas físicas, presupuesto del proyecto, plazo de ejecución y época recomendable, programación de actividades, modalidad de ejecución, fuente de financiamiento, estrategia para desarrollo de los trabajos, planteamiento de procedimientos constructivos, control de calidad y tolerancias, medidas de seguridad, medidas ambientales, entre otros.

La Memoria descriptiva señala justificación técnica de acuerdo a la evaluación del estado de la obra, debiendo indicarse consideraciones técnicas cuya índole depende del tipo de obra a ejecutar y que exigen el desarrollo de un conjunto de trabajos señalados en el expediente técnico. Asimismo, se señala en forma precisa los objetivos a alcanzar con el desarrollo de la obra o trabajos planteados, en el tiempo planteado para la disposición de los usuarios.

Otros aspectos a considerar son situación geográfica del proyecto, condiciones ambientales y estacionalidad, hidrológica, geológica, vial, altitud, topografía, sistema de comunicación en obra, suministro de energía eléctrica, suministro de agua, control sanitario, almacenamiento de materiales, canteras, depósitos de material excedente, entre otros.

### **CAPÍTULO III: SITUACIÓN ACTUAL**

El consultor, debe detallar la situación actual del proyecto, el mismo que debe contener, mínimamente la evaluación, análisis y resultados de cada uno de los aspectos que se detallan en el índice del presente capítulo.

#### **3.1. Características Físicas Generales**

La descripción de este ítem debe ser en forma resumida y concordante con los resultados más relevantes de los estudios básicos y/o complementarios.

3.1.1. Ubicación (Política, Geografía e Hidrografía)

3.1.2. Aspectos Climáticos

3.1.3. Topografía

3.1.4. Geología y Geotecnia

3.1.5. Hidrología, recurso hídrico

3.1.6. Medio ambiente

3.1.7. Vías de acceso (Ubicación y Determinación)

3.1.8. Riesgo y vulnerabilidad

3.1.9. Ubicación, determinación y potencial de canteras de agregados.

#### **3.2. Características Socioeconómicas**

3.2.1. Características demográficas: Número de habitantes, Edad, sexo, ubicación territorial, tasa de natalidad, tasa de mortalidad, tasa de migración.

3.2.2. Población Beneficiada.

3.2.3. Estructura de la actividad principal productiva de la población y nivel de vida.

3.2.4. Población Económicamente activa ocupada y desocupado por tipo de actividad económica.

3.2.5. Servicios Básicos de la población.

#### **3.3. Característica Agronómica**

3.3.1. Área agrícola aprovechada (área a incorporar y área irrigada sujeta a complementación de riego para riego) y potencial). Las áreas deberán acreditarse según la condición de la titularidad de su propiedad.

3.3.2. Cultivos principales, rendimientos.

3.4. Gestión del agua

3.4.1. Organizaciones de usuarios

3.4.2. Tarifas de agua

3.4.3. Manejo, frecuencia y distribución del agua

3.5. Situación Actual de la Infraestructura Existente (inventario).

La descripción de este ítem se realizará a nivel de inventario de la infraestructura de riego existente que guarde relación con el planteamiento hidráulico y las metas físicas, etc.

## **CAPÍTULO IV: INGENIERÍA DEL PROYECTO**

### **4.1. Planteamiento Hidráulico**

Concepción general del proyecto, en donde se explicará a través de un esquema hidráulico (indicando la fuente hídrica según caudal de captación disponible autorizado por la Autoridad Nacional del Agua - ANA, etc.) los componentes del sistema de riego general y su disposición de las estructuras para funcionamiento adecuado en el sistema, infraestructura, equipamiento, área actual y área de abastecimiento del proyecto, volúmenes de almacenamiento requeridos en la Presa, instrumentación para la operación que se considera instalar, y otros que influyan en el diseño del sistema y determinación de las características generales de los componentes hidráulicos y su interrelación.

Describiendo los componentes del sistema, infraestructura, equipamiento, área actual y nuevas áreas a irrigar, cedula de cultivos, operación del sistema, manual o automatizada, y otros que influyan en el diseño del sistema de riego y determinación de las características generales de los componentes hidráulicos y su interrelación.

Describir los criterios hidráulicos considerados para los diseños de la presa y obras conexas de acuerdo a las normas vigentes, manuales para proyectos de riego y software, y otros que el consultor/supervisión crea conveniente sin ser limitativo.

Asimismo, se debe describir la operación propia del sistema de riego planteado, es decir, como va operar la presa (entrega de agua), obras conexas y/o complementarias, definiendo la entrega de agua a los sectores de riego definidos (turnos de riego, caudal por turno de riego, horas de riego por turno de riego, áreas por turno, etc.).

### **4.2. Criterios de Diseño Hidráulico y Estructural**

Descripción de los criterios hidráulicos y estructurales: Deberá justificar el dimensionamiento de las obras hidráulicas planteadas, cálculo hidráulico y estructural de todas las obras que conforman el proyecto, indicando las asunciones y los criterios bajo los cuales se asumen o determinan las dimensiones, capacidad y características constructivas de obras, etc.

Se deberá presentar los diseños tanto hidráulicos como estructurales de todas las obras que compongan el sistema de almacenamiento, de descarga, de aliviadero y demasías, etc.; deberá presentar de manera concisa y desarrollada los métodos empleados los resultados y la información digital primigenia, para lo cual presentará las siguientes memorias.

- ✓ Memoria y cálculo hidráulico y estructural de la presa y sus obras conexas.
- ✓ Memoria y cálculo hidráulico de la oferta y demanda de agua, tomando en cuenta la cédula de cultivo actual y proyectada (balance hídrico).
- ✓ Otros que el proyectista y/o supervisor considere necesarios.

Describir los criterios estructurales considerados para los diseños de la presa y obras conexas de acuerdo a las normas vigentes, manuales para proyectos de riego y software, y otros que el consultor/supervisión crea conveniente sin ser limitativo.

### **4.3. Descripción técnica de obras hidráulicas/civiles proyectadas**

Deberá describir de manera técnica cada estructura hidráulica planteada desde la fuente de agua hasta el punto de entrega final todas las obras que se ejecutarán para la puesta en servicio del sistema de riego, se deberá indicar tipo de material, dimensiones, caudales, progresivas, con las que se prevé construir.





#### 4.3.1. Diseño de la Presa y obras conexas

##### a) Diseño Hidráulico de la presa

El Objetivo es elaboración del diseño hidráulico definido de la presa y sus componentes y/o conexas, teniendo en consideración el estudio de factibilidad declarado viable; sin embargo, sin ser limitativo deberá considerar el diseño óptimo para lograr su máxima eficiencia y buen funcionamiento.

##### Productos esperados

El estudio de diseño hidráulico definitivo de la presa y sus componentes debe ser presentado en formato Word, y contendrá sin ser limitativo: memoria descriptiva, cálculos de diseño de la presa y sus componentes de operatividad (control de descarga, aliviadero de demasías, presentar metrados y partidas para el proceso constructivo de la presa, planos con secciones y perfiles, costos de operación y mantenimiento de la presa, etc.

Los cálculos hidráulicos y estructurales se presentarán en formato Excel o en software utilizado, adjuntando su respectiva licencia de uso (de corresponder), los planos en formato AutoCAD; los metrados y las partidas del presupuesto serán presentados en Excel. Los planos de los diseños preliminares serán elaborados y presentados a escalas convenientes, que muestren las principales características de las obras proyectadas.

##### b) Diseño Estructural de la Presa

##### El diseño de las obras Estructural tendrá como objetivos:

Establecer el diseño estructural de las obras comprendidas en el eje de la presa, obras complementarias/conexas.

Los diseños 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.

##### Se adjuntarán los siguientes cálculos hidráulicos y estructurales respectivos:

##### Realizar los Cálculos Hidráulico y Estructural de las Obras y sus componentes conexas.

- Definir la tipología de la presa.
- Aliviadero de Demasías.
- Estructura de Regulación.
- Instrumentación de la presa.
- Otras obras planteadas Realizar el diseño del dique.
- Definir las características del dique.
- Definir el tipo de cimentación y su respectivo tratamiento de impermeabilización.
- Establecer los principios y criterios de diseño.
- Definir la altura de presa, mediante modelamiento con series hidrológicas sintéticas.
- Definir tipo y protección de taludes frente a la acción de olas y viento.
- Definir el bordo libre.
- Definir el dimensionamiento del cuerpo de embalse.
- Realizar Moldeamiento hidráulico de operación.
- Realizar el Análisis de Estabilidad.
- Estabilidad de Taludes.
- Localización centro del Círculo más desfavorable.
- Diagrama de fuerzas en equilibrio.
- Análisis de estabilidad para condiciones:
  - a. Reservoirio lleno.
  - b. Vaciado rápido.
  - c. Llenado lento.
- Realizar el Diseño Sísmico - estructural del dique seleccionado.
- Definición del Cuerpo de Presa.
- Otros sin ser limitativo.

#### 4.3.1.1. Estudio de Rotura de la Presa

##### Objetivo

Es el de definir los niveles de riesgo macro asociados a una eventual falla de la presa por diversos factores (sobrevientamiento, rotura de dique, efecto de deslizamiento o avalancha sobre embalse, etc.).

##### Alcances

Se trabajará sobre la base de la topografía y cartografía del área del proyecto, desde la zona de ubicación del eje de presa. Se considerarán las medidas de emergencia sobre la base de cuantificación de los daños asociados a diferentes niveles de inundación, sin ser limitativo.

#### 4.3.1.1. Disposiciones Generales

La altura de la presa, quedará determinada por la capacidad que finalmente haya sido fijada para la presa.

#### 4.3.1.2. Definición del Cuerpo de Presa

El tipo de presa, será el que se ha propuesto en el Perfil, salvo que producto del mayor estudio se justifique técnica y económicamente otro tipo. El Consultor, revisará las dimensiones y detalles correspondiente, haciendo las modificaciones a que haya lugar, incluyendo inclinación de taludes, borde libre y ancho de coronación, y otros.

#### 4.3.1.3. Cálculo de Filtraciones

Estos, corresponderán a las filtraciones que se producirán a través de la cimentación, utilizando métodos de cálculos basados según convenga, en las diferencias finitas o en los elementos finitos, sea para flujos confinados como no confinados. Se usarán para el efecto los programas de cómputo correspondientes (Slide v6.0, Geoestudio 2012, etc.).

#### 4.3.1.4. Análisis de Estabilidad

El Consultor, efectuará los análisis necesarios para verificar la estabilidad de la presa bajo condiciones estáticas, operación y bajo fuerzas sísmicas.

El Consultor, usará en sus cálculos métodos convencionales basados en programas de computadora reconocidos, tanto para el análisis estático, como para el dinámico. Estos análisis de estabilidad serán realizados por el Consultor al término del programa de investigaciones geotécnicas; de esta manera, los análisis de estabilidad finales serán realizados por el Consultor valiéndose de las metodologías correspondientes con los parámetros de diseño que arrojen los ensayos de campo y laboratorio realizados por el mismo.

#### 4.3.1.5. Cálculos de Estabilidad de la Presa

Realizar los cálculos de estabilidad de la presa en las condiciones estáticas y de fuerzas sísmicas:

Análisis	Estado
1. Estático	Fin de Construcción
	Embalse lleno y flujo establecido
	Embalse parcialmente lleno
	Descenso rápido
2. Dinámico	Embalse vacío y sismo
	Embalse lleno y sismo
	Embalse parcialmente
	Descenso rápido y sismo
3. Pseudoestático	Embalse vacío y sismo
	Embalse lleno y sismo
	Reservorio parcialmente lleno y sismo
	Descenso rápido y sismo

- Se detallarán los criterios de diseño utilizados en el estudio, como las premisas, estimaciones y parámetros utilizados, de acuerdo a códigos y normas vigentes y aceptadas según procedimientos de la buena práctica.
- Igualmente, el Consultor se referirá a los parámetros sísmicos para diseños estructurales y cálculos de estabilidad.
- En base a los parámetros geofísicos obtenidos, complementados con información teórica bibliográfica, realizar el análisis de estabilidad seudo estática de las Presas.
- En los cálculos estructurales se aplicarán la metodología y los parámetros sísmicos considerados en los Criterios de Diseño.

- Deberán ser definidas las geometrías y las secciones tipo de la presa y ataguías, considerando las características de los materiales constituyentes de cada sector de la presa, las que serán determinadas sobre la base de los estudios geológicos y geotécnicos realizados, u otros.
- Los parámetros de resistencia y deformación de los materiales serán obtenidos a partir de los ensayos de laboratorio para la caracterización de los materiales de las excavaciones y/o de áreas de préstamo y de yacimientos.

Todos los detalles del estudio se presentarán en un Volumen Específico Anexo: DISEÑO DE LA PRESA.

#### **4.3.1.6. Instrumentación**

El Consultor, diseñará el sistema de instrumentación y/o Electromecánica de la presa y de sus estructuras conexas requieran. Se recomienda en general, que el sistema de instrumentación se diseñe teniendo presente: el uso de los instrumentos necesarios para auscultar aspectos críticos, buscando que los instrumentos sean simples, durables, resistentes y precisos y que se observe el principio de repetición preferiblemente con equipos electromecánicos u otros que se adapten a las condiciones del lugar.

#### **4.3.1.7. Equipo para el Control del Aprovechamiento Hidráulico de la Presa**

El Consultor propondrá y justificará el tipo de los equipos hidromecánicos que más convenga instalar, asegurándose que el funcionamiento de ellos, cualquiera fuera, esté libre de vibraciones, cavitación, etc., y que brinden un servicio seguro bajo un programa de mantenimiento simple.

#### **4.3.1.8. Sistema de Descarga y Aliviadero**

Confirmada la avenida de diseño, el Consultor diseñará la estructura hidráulica de acuerdo a las condiciones topográficas, geológica-geotécnica e hidráulica, garantizando la seguridad y eficiencia hidráulica de funcionamiento para un periodo de retorno mayor de 1000 años.

##### **a) Diseño Hidráulico de Toma**

Destinada a garantizar la entrega de agua mediante compuertas de acuerdo a las condiciones y tipo de presa. Debe satisfacer las exigencias de seguridad necesarias y la eficiencia de captación. El diseño de esta estructura obedecerá a un cálculo específico para los cuales se establecerán los parámetros básicos, determinándose los criterios de diseño de acuerdo con las normas técnicas usuales tales como: USBR, ASTM, ACI, y al Reglamento Nacional de Construcciones.

##### **b) Diseño Hidráulico de Aliviadero**

Confirmada la avenida de diseño, el Consultor diseñará la estructura hidráulica de acuerdo a las condiciones topográficas, geológica-geotécnica e hidráulica, garantizando la seguridad y eficiencia hidráulica de funcionamiento.

#### **4.3.1.9. Caminos de Acceso y de Servicios**

El Consultor, determinará el grado de mejora de los caminos de acceso existentes y en caso necesario, diseñará aquellos que permitirán el acceso a todo el complejo de obras motivo del proyecto. Todas estas vías deberán estar preparadas para dar un buen y permanente servicio durante todo el año.

#### **4.4. Planillas de Metrados**

Los metrados constituyen la expresión cuantificada por partidas de los trabajos de construcción que se ha programado ejecutar en un plazo determinado, expresadas en la unidad de medida que han sido establecidas para cada partida; asimismo, son necesarios para determinar el presupuesto de obra, por cuanto representan el volumen de trabajo de cada partida.

Con el fin de presupuestar una obra y controlar la ejecución y el pago de la misma, se establece un desglose del total de la obra en partes denominadas partidas. Es decir, una partida se establece con la finalidad de medir, cuantificar, presupuestar y pagar una obra.

El Consultor deberá calcular los metrados de obra por partida específica y para cada actividad considerada en el Presupuesto de Obra, sobre la base de los planos y datos o soluciones técnicas adoptadas para las obras. Deberá adjuntar la Planilla de Metrados que sustente cada partida específica con los respectivos planos, gráficos, croquis y medidas; para posteriormente presentar en el resumen de Metrados; explicaciones de movimiento de tierras.

Las partidas con unidad de medida "Global" deben contar con su justificación respectiva.

#### **4.5. Presupuesto de Obra (valor referencial)**

El Presupuesto del proyecto debe contener el listado o relación de partidas y sub partidas generales y específicas identificadas por ítems, la unidad de medida, Metrados/cantidad, costo unitario directo (sin IGV) de cada partida específica, que sumados darán el Costo Directo (incluida mitigación de impacto ambiental y de Gestión de Riesgos, Plan de Monitoreo Arqueológico), al cual se sumarán los Gastos Generales (Fijos y Variables) y otros.

Se detallarán los gastos generales, con costos de personal y equipo que considere las condiciones climáticas, accesibilidad de la zona y otros; desagregándola en costos fijos y costos variables, y otros. Así mismo, se debe cuantificar los gastos de seguros y por mantenimiento de carta fianza.

El Presupuesto de obra, deberá incluir una partida específica de fletes para transporte y puesta a pie de obra de los materiales, insumos, maquinaria y equipos a utilizar.

El Presupuesto de obra, deberá incluir las partidas y sus costos correspondientes a la aplicación de medidas de control ambiental, para mitigar los impactos negativos generados con la ejecución del proyecto, de acuerdo al estudio correspondiente. Asimismo, el costo de la gestión de riesgos y otros que considere la supervisión.

#### **4.6. Costo total del proyecto**

El costo total del proyecto debe incluir el Presupuesto de Obra, los Gastos de Supervisión y Liquidación de Obra y el Costo del Expediente Técnico (incluye supervisión de estudios), el cual puede ajustarse a los límites que permite el Análisis de Sensibilidad de la pre inversión.

Deberá elaborarse el presupuesto para la capacitación a usuarios en temas de mantenimiento y operación del sistema, organización, distribución y administración del agua; dicho presupuesto formará parte del Plan de Capacitación y Asistencia Técnica, el mismo que será ejecutado por la entidad.

En el presupuesto de obra debe incluir, mitigación de impacto ambiental, monitoreo arqueológico, ambiental, capacitación, etc. (VR).

#### **4.7. Análisis de gastos generales: fijos y variables**

Gastos Generales Variables: Son los gastos generales vinculados con el plazo de ejecución de la obra (Administrativos: Administrador de Obra, Almacenero, Guardian y Asistencia técnica: Residente de Obra y Maestro de Obra vinculados al plazo de ejecución).

Gastos Generales Fijos: Son los gastos generales no vinculados al plazo de ejecución de la obra.

#### **Análisis de gastos de supervisión y de liquidación**

Se deberá desagregar los gastos que se emplearán para la supervisión de la obra, así como de la liquidación de la misma en base al plazo de ejecución y de los profesionales, insumos y gastos de ley.

#### **4.8. Programación y Cronograma de ejecución de Obra Valorizado de obra**

Se presentará el Cronograma de Ejecución Física de la Obra conformado por: Cronograma de Ejecución en Diagramas PERT-CPM o utilizando el programa MS Project, identificando la ruta crítica; y Calendario Valorizado de Ejecución de Obra.

Se deberá de determinar el Presupuesto Desagregado según aportes de Instituciones, usuarios y otros, de corresponder.

#### **4.9. Cronograma de adquisición de materiales y de utilización de maquinaria y/o equipo, herramientas**

Listado y Calendario de Adquisición de Materiales; Calendario de Utilización de Maquinaria, Equipo y otros.

#### **4.10. Relación de mano de obra, materiales, maquinaria y/o equipos, herramientas**

##### Relación de Insumos

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

##### Relación de Maquinaria y Equipos

Así mismo, se elaborará la lista de maquinaria y/o equipo, herramientas, indicando unidad de medida, cantidad y precio horario, etc.

#### **4.11. Análisis de Costos Unitarios**

Los análisis de precios unitarios se deberán elaborar incluyendo materiales, equipo y mano de obra para cada una de las partidas que integran la obra. Se dará énfasis a la maximización de uso de mano de obra, calificada y no calificada, de la zona de estudios. Los costos de jornales de mano de obra son 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.

Los costos unitarios se elaborarán en base a costos de materiales, maquinaria, equipos y servicios, los cuales serán actualizados a la fecha de la elaboración del expediente técnico y con cotizaciones realizadas en la localidad más cercana del proyecto, salvo que se tenga carencia de las mismas.

Los rendimientos de mano de obra, maquinaria y equipo serán analizados detalladamente por cada partida, en el caso de la mano de obra debe estimarse los rendimientos promedios de la zona del proyecto.

Respecto a los rendimientos de los insumos, de manera particular mano de obra, además de considerarse todas las medidas de seguridad ocupacional y salud en el trabajo, en condiciones normales.

En los análisis de precios unitarios no se incluirá el impuesto general a las ventas (IGV) de los insumos, ya que este impuesto se agregará al final sobre el monto total del presupuesto.

#### **4.12. Formulas Polinómicas**

Es la representación matemática de la estructura de costos de un presupuesto y está constituida por la sumatoria de términos, denominados monomios, que consideran la participación o incidencia de los principales recursos (mano de obra, materiales, equipo, gastos generales) dentro del costo o presupuesto total de la obra. Se elabora a partir del presupuesto que constituye el valor referencial. La fórmula polinómica se aplica para calcular el efecto de la variación de precios

de algunos de los insumos involucrados en la ejecución de la obra, siendo obligatorio para aquellos presupuestos expresados en moneda nacional.

La fórmula polinómica tiene por finalidad actualizar el valor de los componentes del presupuesto de obra durante su ejecución (valorización), para ello utiliza los índices Unificados de Precios de la Construcción que publica el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INE.

Para su formulación y calculo debe seguirse los lineamientos del Decreto Supremo N° 011-79-VC y normas complementarias y modificatorias.

El número de fórmulas polinómicas por obra, se determina si existen obras componentes en el proyecto a ejecutar, que son de distinta naturaleza ente sí; recomendándose que el número máxima de fórmulas sea de ocho.

#### **4.13. Especificaciones Técnicas**

Las especificaciones técnicas de construcción, serán específicas por cada partida a ejecutarse considerada en el Presupuesto de Obra. Guardando concordancia con los recursos planteados en el análisis de costos unitarios. No se aceptarán especificaciones en términos genéricos. Se indicarán los procedimientos de ejecución, las unidades de medida, procedimientos de medición y forma de pago de cada partida específica.

Las especificaciones técnicas serán dadas por el Consultor de acuerdo a la clasificación de la obra, puede considerar especificaciones especiales adecuadas al tipo de obra y cuando los trabajos a realizar no estén cubiertos por las especificaciones y normas generales antes indicadas o cuando las características del proyecto lo requieran.

Las especificaciones que se elaboren para el control de calidad del concreto en esta obra, deben incluir los parámetros que deben cumplir los agregados en: granulometría, dureza, resistencia a la abrasión, rango de plasticidad, y otros.

Cada partida o conjunto de partidas, que conforman el presupuesto de obra, debe contener sus respectivas especificaciones técnicas, detallando las reglas que definen las prestaciones específicas, como por ejemplo los materiales a considerar, procedimiento constructivo, forma de medida y pago.

#### **4.14. Cálculo de Flete**

Costo del transporte de la ciudad al almacén principal de la obra y del almacén hacia el pie de obra, así mismo se debe considerar el traslado de maquinaria y equipo.

#### **4.15. Seguridad en Obra**

El consultor, deberá elaborar un plan de seguridad en la obra, el mismo que deberá estar constituido por las exigencias establecidas en el 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 (De ser el caso, considerar las normas vigentes). Asimismo, el índice del referido plan deberá contener como mínimo lo que se detalla a continuación, edemas deberá establecer las recomendaciones que seguirá el contratista durante la ejecución de la obra.

- Introducción, propósito
- Organización y gestión de la seguridad
- Plan y disposición de la obra
- Excavaciones
- Andamios
- Escaleras de mano
- Procesos peligrosos
- Procesos peligrosos
- Movimiento de materiales
- Posiciones de trabajo, herramientas y equipo



- Medio ambiente de trabajo
- Equipo de protección personal (EPP)
- Instalaciones de bienestar
- Conclusiones con respecto a la realidad de la obra
- Recomendaciones para la ejecución de la obra.

#### 4.16. Diagnóstico de tenencia de tierras

Deberá conseguir la aceptación de los propietarios o poseedores de ceder los terrenos circundados por el embalse de la laguna (vaso de presa) y el área de inundación de la presa, toda vez que sin esta autorización (documento certificado por notario o Juez de Paz de la Localidad) no es posible la viabilidad social para iniciar la ejecución de la obra.

El consultor con su personal técnico y su especialista en Estudios Sociales, en coordinación con la Unidad Formuladora (AGRORURAL), deberá efectuar el reconocimiento general de la zona de estudio, además de difundir por medios de comunicación locales a todos los pobladores la finalidad del estudio definitivo o expediente técnico, recabando información de las autoridades locales, organizaciones

agrarias, propietarios y poseedores respecto al trabajo a ejecutarse con el propósito de lograr el apoyo necesario.

Presentar plano de las zonas afectadas por el proyecto donde se construirán las obras (área de inundación de la presa, trochas carrozable de acceso a la presa, botaderos, y canteras a utilizarse en el proyecto) e identificado por código a los propietarios o poseedores (comunidades y/o individuales), quienes deberán ceder y otorgar la libre disponibilidad del terreno para la ejecución del proyecto, con documento certificado por notario o Juez de Paz de la localidad sus predios.

#### 4.17. Planos definitivos o nivel constructivo

Se incluirán todos los Planos obtenidos en la elaboración del Proyecto, sin ser limitativo, debiendo estar impresos para su presentación en una escala adecuada que permita una correcta visualización. Sin ser limitativo se presentarán los siguientes planos: planos generales de obra y planos de obra u otros considere el consultor con aprobación de la Supervisión.

Los planos, serán debidamente codificados y elaborados de tal forma que, permita al ejecutor construir el proyecto sin estar consultando y solicitando la participación permanente del proyectista durante el proceso constructivo de las obras; sin ser limitativo se presentarán los siguientes planos:

##### a. Planos generales

1. Plano de ubicación de obra, se indicará la ubicación exacta del proyecto tomando como base el catastro de la localidad, con la delimitado de la microcuenca o sub cuenca, accesos del ámbito del proyecto, a escala visible y de facie lectura, escala 1:125,000 u otra más visible.
2. Plano clave del sistema: en escala 1:5,000 o escala visible; plano de planta de la presa, indicando la ubicación de la presa, el eje del trazo de los canales de Conducción y Distribución existentes, con su ubicación de progresivas y de los puntos notables coma ubicación de obras de arte, canteras, calicatas etc.
3. Plano de ubicación geográfica del proyecto georreferenciado.
4. Plano Topográfico, que contienen los puntos geodésicos, la red de los BMs y puntos de referencia usados en el levantamiento topográfico, (debidamente identificados, con coordenadas UTM sistema WGS84).
5. Plano de vías de acceso para as canteras y centros de acopio de materiales.
6. Planos de botaderos autorizados.
7. Otros planos que considere necesario el consultor o supervisor (o quien designe la entidad).

##### b. Planos de Obra:

Plano de presa - Topográfico y Estructural, plano en planta con curvas de nivel principales cada 1m, a escala 1:200 a 1:500. Se mostrarán las estaciones de levantamiento, los vértices de la poligonal y la ubicación de los puntos de control BM's dejados en el terreno.

- Plano geológico, con secciones y perfiles, escala 1/5,000.
- Plano estratigráfico de la zona de cierre, escala 1/500.
- Levantamiento topográfico de la zona de embalse, escala 1/1,000 - 1/5,000, secciones a 1:500.
- Plano de planta de la zona de implante de la presa, sobre base topográfica, escala 1/500.



- Secciones zona de cierre a escala 1/100 y/o 1/200.
- Planos de ingeniería de detalle a escala objetiva (presa, vertedero de demasías, toma, etc.).
- Diseño a escala legible y visible del inclinómetro, piezómetro, puntos de control, según corresponda.
- Otros planos que el Consultor o supervisor considere necesario.
- 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 en Planta y Perfil Longitudinal, a escala convencional adecuada y legible indicando BMs, puntos de referencia.
- Otros planos que considere necesario el consultor o supervisor (o quien designe la entidad, sin ser limitativo).

Las escalas antes indicadas pueden ser cambiadas a criterio del consultor o supervisor, pero a escalas visibles y que puedan ser manejadas técnicamente en campo.

## CAPITULO V: ASPECTOS SOCIALES

5.1. Descripción y objetivo del plan de capacitación y asistencia técnica -- beneficiarios:

5.2. Descripción y objetivo del plan de operación y mantenimiento -- Organizaciones de usuarios de agua.

5.3. Descripción y Objetivo del Plan de liberación de áreas afectadas -- saneamiento físico Legal.

### Productos esperados

El Plan de Capacitación para el fortalecimiento de las organizaciones de usuarios del proyecto y de sus usuarios en general, el plan de operación y mantenimiento de las organizaciones de usuarios de agua, plan de liberación de áreas afectadas y saneamiento físico legal, debe ser presentado en archivo Word, contendrá una memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica, administrativa, legal u otros correspondiente (objetivos, información utilizada, método aplicado, resultados, conclusiones y recomendaciones).

Todos los detalles del estudio se presentarán en un Volumen Específico Anexo: Capacitación, operación - mantenimiento y liberación de áreas afectadas - saneamiento físico Legal, el cual contendrá una memoria descriptiva detallada y el desarrollo de las actividades, metodología de temas, y toda la documentación de sostenibilidad del proyecto, sin ser limitativo.

Asimismo, el Consultor deberá tomar las siguientes consideraciones:

- Las escalas deben estar claramente estipuladas, en lugar visible y resaltado en la parte inferior de cada dibujo que presente el Consultor.
- El consultor deberá incluir en los planos leyenda de especificaciones generales, características técnicas de los principales materiales a emplear y el Control de Calidad que debe seguir la Inspección o Supervisión de carácter obligatorio.
- Los levantamientos topográficos deben considerar un levantamiento topográfico al detalle, fijando convenientemente su punto de inicio (BM), de cota absoluta, (GPS diferencial o geodésico) para realizar el levantamiento topográfico.
- Los BM deben ser monumentados en sitios precisos y visibles, para la ejecución de la obra.
- Relación de cuadros, fotografías, láminas, certificados o constancias de resultados de laboratorio, registro de pruebas de campo, hoja de cálculos hidráulicos y estructurales justificatorios, gráficos, tablas.
- Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos -- CIRA vigente, emitida por el Ministerio de Cultura (según corresponda a sus oficinas descentralizadas) y/o Plan de Monitoreo arqueológico (casos de proyectos de Mejoramiento).
- Elaborar el Manual de Operación y Mantenimiento de la Presa y el Plan de Acción en Emergencia, para el cumplimiento de las normas de seguridad respectivas.
- Resolución Directoral aprobando del estudio de impacto ambiental Semidetallado (sd) O certificación ambiental según corresponda, expedido por la autoridad competente, otorgando la opinión favorable para la ejecución del proyecto.
- Resolución de Acreditación de Disponibilidad Hídrica o derechos de usos de agua vigente, según sea el caso), expedido por la Autoridad Nacional del Agua/AAA/ALA correspondiente (Caudales y/o volúmenes mensualizados) y Conforme los Lineamientos Generales para determinar Caudales Ecológicos.
- Documentos de Sostenibilidad/saneamiento físico legal, según corresponda.

- Disponibilidad de Terrenos en la Fase de Formulación y Evaluación; y la Fase de Ejecución para Proyectos de Tipología de Riego de acuerdo con lo establecido en la Directoral Ejecutiva N°165-2019 MINAGRI-DVDIAR-AGRO RURAL-DE.
- Documento en el cual los poseesionarios y/o propietarios ceden la libre disponibilidad del terreno para la ejecución de la obra.
- Panel Fotográfico.
- Otra documentación que considere el Supervisor.
- Saneamiento físico legal.
- Actas legalizadas (Notario o Juez de Paz) y firmadas de; libre disponibilidad de terreno o entrega del mismo; donde se construirán las obras, del área de inundación de la presa, de las canteras para construir la presa, de los botaderos y de la trocha carrozable para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Deberá indicar la conclusión a que se arribó en cada aspecto principal del expediente técnico, como es la disponibilidad de agua, la autorización para ejecución de la obra, contiene los certificados de Ministerio de Cultura (CIRA o similar) y de la Aprobación del instrumento de gestión ambiental o el que corresponda; presupuesto, plazo de ejecución; etc; así mismo deberá recomendar como es el tiempo de ejecución y otras acciones que cree sean representativas para el desarrollo de la obra.

## CAPÍTULO VII: ANEXOS

### 9.2. ESTUDIOS BÁSICOS Y/O COMPLEMENTARIOS A NIVEL DEFINITIVO

Descripción de los estudios básicos y/o complementarios a nivel definitivo.

#### 9.2.1. ESTUDIO TOPOGRÁFICO

##### Consideraciones Generales:

Realizar los trabajos de campo que permitan elaborar todos los planos topográficos necesarios para los diseños de las obras hidráulicas y para estudios de hidrología, agrología, geología, geotecnia, geofísica, hidrogeología y sistema de riego, incluyendo los planos de ubicación de los ensayos y/o estudios realizados en campo.

Posibilitar la definición precisa de la ubicación, las dimensiones de los elementos estructurales, posesión de terrenos y otros que el consultor o la supervisión consideren necesarios.

Establecer puntos de referencia monumentados (hitos de concreto y placa de bronce); siguiendo los lineamientos de las Normas Técnicas de Levantamientos Geodésicos del Instituto Geográfico Nacional (IGN). Estos puntos servirán de base para todo trabajo topográfico a ellos estarán referidos los puntos de control y los de replanteo de las obras hidráulicas.

Se utilizará como Sistema de Referencia el Elipsoide World Geodetic System 1984 (WGS84) y el Sistema de Proyección Universal Transversal Mercator (UTM). Describir el método utilizado para orientar el sistema de referencia y para ligarlo al sistema UTM del IGN.

Los puntos de control del proyecto serán hitos de concreto de 0.3x0.3x0.40m, adecuadamente identificados para utilidad específica del proyecto y de la Entidad.

Los puntos estarán ubicados 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.

Las áreas y volúmenes de explotación de canteras, áreas de botaderos y otros, serán determinados mediante levantamientos topográficos.

##### **Panel Fotográfico.**

##### En este estudio se presenta

Memoria descriptiva contiene Antecedentes, alcances del trabajo, descripción del área del proyecto, metodología de trabajo (planeamiento, reconocimiento y monumentación, etc.), características de los equipos empleados, equipo de compute, 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.

Informe técnico de Geodesia, que contiene Georreferenciación, monumentación de hitos, enlazados a la red geodésica oficial (mínimo 03 puntos, según magnitud de proyecto), parámetros de configuración, punto base de control





y procesamiento). Adjunta ficha de la Estación de Rastreo Permanente (Actualizados y con estado de conectividad), Fichas de Puntos geodésicos de orden C, con certificación de puntos geodésicos, certificados por el IGN.

La georreferenciación del proyecto se presenta en coordenadas Universal Transversal Mercador (U.T.M.) en el Datum Horizontal Word Geodésic System (WGS-84).

Los informes deben contener evidencia fotográfica, detallando el trabajo de campo y equipos empleados, además, presentar fichas descriptivas de la geolocalización de los puntos de control "BMs", respectivamente.

Planos de ubicación de puntos geodésicos, BMs, levantamiento planialtimétrico, planos de levantamientos especiales, entre otros. (A escala adecuada que sea manejable y legible).

Libreta de campo refrendada por el topógrafo y consultor, inventario de obras de arte. El levantamiento topográfico debe estar a detalle.

Los estudios topográficos tendrán como objetivos

- Realizar los trabajos de campo que permitan elaborar los planos topográficos del eje y vaso de la presa, batimétricas líneas de conducción/descarga, obras de arte/complementarias, distribución y área de riego de corresponder, etc.
- Proporcionar información de base para los estudios de desafío: hidrología, hidráulica, geología y geotecnia, agrología, medio ambiente, riesgos, etc.
- Posibilitar la definición precisa de la ubicación y las dimensiones de los elementos estructurales.
- Establecer puntos de referencia para el replanteo durante la elaboración de los estudios definitivos y a nivel constructivo.
- Los trabajos topográficos serán ejecutados por personal calificado con amplia experiencia y dirigidos por un profesional de Ingeniería quien será el responsable de cumplir con las obligaciones técnicas, económicas y legales que se deriven de su actuación.

- Sistema de Unidades

En todos los trabajos topográficos se aplicará el sistema métrico decimal. Las unidades angulares se expresarán en grados, minutos y segundos sexagesimales. Las medidas de longitud se expresarán en kilómetros (km), metros (m), según corresponda. Las unidades de superficie se expresarán en hectárea (ha), metros cuadrados (m<sup>2</sup>), según corresponda.

- Referencia Topográfica

El sistema de Referencia a utilizar será el Universal Transversal Mercador (U.T.M.), el elipsoide utilizar será el Word Geodésic System (WGS-84). El método utilizado para orientar el sistema de referencia y para ligarlo al sistema UTM del IGN, se describirá en la memoria descriptiva del Anexo Estudio Topográfico.

Las cotas de partida y cierre de la poligonal de apoyo y trazo deberá estar referidas a los Bench Mark (BM.), registrado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN.), con una equidistancia aproximada de 5 Km, ubicados a lo largo de la zona de estudio. Los puntos seleccionados estarán en lugares cercanos y accesibles que no sean afectados por las obras o por otros elementos. Los puntos serán monumentados en concreto con una placa en el que se definirá el punto de intersección de dos líneas. Estos puntos servirán de base para todo trabajo topográfico a ellos estarán referidos los puntos de control y los de replanteo del eje de Embalse/presa y canal.

- Puntos de Control

Los puntos de control horizontal y vertical, deberán se ubicados en áreas en que no sean disturbadas por las operaciones constructivas. Se establecerán las coordenadas y elevaciones para los puntos.

Los ajustes de los trabajos topográficos se efectuarán con relación a dos puntos de control geográfico contiguos, ubicados a nos mas de 5 km.

### **Levantamientos Topográficos Específicos**

#### **Obras de almacenamiento y/o regulación (PRESA)**

Los estudios topográficos y batimétricos deberán comprender como mínimo lo siguiente:

Se utilizará estación total con precisiones no mayores de 01 segundo y GPS diferencial de doble frecuencia (verificados por el supervisor o inspector); Control horizontal y vertical: control planímetro general, con (4) puntos verificados con equipos GPS geodésico; control planímetro en el eje de la presa y vaso, aliviadero estableciendo poligonales de apoyo; control planímetro y altimétrico colocando hitos de concreto para la red de BMs.

Levantamiento topográfico general de la zona del vaso del embalse, documentados en planos a escala 1:500 y 1: 5,000 con curvas a nivel a Intervalos de 1 m y comprendido una franja adicional a detalle de por lo menos 100 m sobre

el perímetro máximo del vaso de almacenamiento (NAME), de manera tal, que cubra lo necesario para la proyección del camino de vigilancia y mantenimiento, y con secciones transversales distanciadas a 40 m. sobre el eje longitudinal del vaso del embalse seleccionado; será lo suficientemente detallado, con secciones transversales que variará de acuerdo a la topografía del terreno, para ubicar el sitio probable de ubicación del vertedero de demasías y su canal de descarga y servirá como apoyo a los estudios básicos y para el control de la línea de niveles durante la construcción. Presentar a escala 1:500 y 1:5000 o la más adecuada, los datos deben ser tomados siempre equidistancias de 1:0m.

Levantamiento topográfico de la zona de ubicación del eje de la presa, obras conexas y sus accesos, con planos comprendidos a escalas entre 1/100 y 1/500 considerando curvas a nivel no mayores a 0.50 m y con secciones transversales a cada 10 m, tanto en dirección longitudinal como en dirección transversal del eje de presa. Este levantamiento topográfico se extenderá, con menor equidistancia (cada 1 m y secciones cada 80 m como máximo) hasta una distancia no menor a 4 Km aguas abajo del eje de la presa, en una franja no menor a 400 m a ambos lados del eje del cauce (800 m de ancho total), a fin de poder disponer de una franja de evaluación para el estudio de rotura de la presa a nivel de detalle y sus implicancias sobre el área de influencia de proyecto.

El levantamiento topográfico del vaso, cuyo origen es recomendable situarlo en zona de ladera y sobre el probable eje de la presa, siguiendo la curve del probable embalse, además, es primordial elegir un BM de buena ubicación. Se deben tomar secciones transversales cuyo número dependerá de la topografía del vaso. Presentar planos a escala 1:1000 y las sesiones transversales a 1:500, o las más convenientes, tomando los datos siempre para equidistancias de 1.0m (factibilidad).

Definición de la topografía de la zona de ubicación del vaso, obras conexas y sus accesos, con planos comprendidos a escalas entre 1/100 y 1/500 considerando curvas a nivel no mayores a 1 m y con secciones transversales tanto en dirección longitudinal como en dirección transversal del eje de Embalse/presa seleccionado.

El estudio de batimetría en la laguna, si corresponde, se realizará con eco sonda batimétrica. El mapa de batimetría se presentará a escala 1:1000 o la escala más adecuada y las secciones batimétricas 1:500 o la escala más adecuada dependiendo de la envergadura del proyecto.

Los trabajos topográficos incluirán, además, el levantamiento de los perfiles para las investigaciones geofísicas, así como poligonales para la localización de todas las investigaciones geológicas; tales como: perforaciones, pozos y zanjas, los cuales estarán enlazados a la red nacional. Se incluirán levantamientos de planos de canteras, préstamos y depósitos de material excedente, a escala 1:2000.

Ubicación e indicación de cotas de puntos referenciales, puntos de inflexión y puntos de inicio y términos de tramos curvos, ubicación y colocación de Bench Marks.

Levantamiento topográfico de los caminos de acceso, existentes o proyectados, al área de la presa y canteras, propuestos para la construcción de la presa.

#### **Productos Esperados:**

Sin ser limitativo, los planos se presentarán en formato A-1, con las coordenadas correspondientes, la ubicación de los puntos de control horizontal y de control vertical utilizados, las características, así como las leyendas necesarias; presentara además el archivo digital en formato AutoCAD (civil 3d sin explotar) versión 2020, que contenga la base de datos respectiva. El Informe de los trabajos topográficos debe ser presentado en formato Word, archivos digitales en unidades de almacenamiento (CD y USB) y contener una memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica correspondiente. Los cálculos desarrollados se presentarán en formato Excel.

Todos los detalles del estudio se presentarán en un Volumen Especifico ANEXO: Estudio Topográfico.

#### **Obras conexas a la presa, botaderos y otros**

Se deberá hacer un levantamiento detallado. Será necesario indicar en planos la dirección del curso de agua, el eje del cauce, la línea de encauzamiento, secciones

transversales del río tomando como extremos ambas orillas y los límites aproximados de la zona inundable en las condiciones de aguas máximas y mínimas, así como los observados en eventos de carácter excepcional.

Las áreas y volúmenes de explotación de canteras, áreas de botaderos y otros, serán determinados mediante levantamientos topográficos.

Los planos serán elaborados a una escala conveniente y con el nivel de detalle que permita observar debidamente la información a presentar, además que permitan hacer la revisión correspondiente.

El Informe de los trabajos topográficos debe ser presentado en formato Word, y contener una memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica correspondiente. Los cálculos desarrollados se presentarán en formato Excel. Los membretes contendrán la versión aprobada, conteniendo la información determinada por la supervisión.

## Productos esperados

- Sin ser limitativo, el Estudio de Topografía deberá ser elaborado conforme a las consideraciones precitadas y contener como mínimo la estructura:
  - a) Memoria descriptiva contiene Antecedentes, alcances del trabajo, descripción del área del proyecto, metodología de trabajo (planeamiento, reconocimiento y monumentación, etc.), características de los equipos empleados, equipo 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, para presas (descripción del levantamiento batimétrico, etc.). Trabajo de Gabinete: procesamiento de la información recolectada, softwares empleados, etc.), según corresponda.
  - b) Informe técnico de Geodesia, que contiene Georreferenciación, monumentación de hitos, red geodésica (04 puntos geodésicos ubicados estratégicamente según magnitud del proyecto), 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).
  - c) La georreferenciación del proyecto se presenta en coordenadas Universal Transversal Mercator (U.T.M.) en el Datum Horizontal Word Geodésica System (WGS-84).
  - d) Planos de ubicación, ubicación de puntos geodésicos, BMs, levantamiento planialtimétrico, planos de levantamientos especiales, entre otros. (A escala adecuada que sea manejable y legible)
  - e) Libreta de campo refrendada por el topógrafo y consultor, inventario de obras de arte. El levantamiento topográfico debe estar a detalle.
  - f) Panel fotográfico descriptivo
  - g) Base de datos de los puntos y procesamiento de información en archivos editables en CD.

Todos los detalles se presentarán en Volumen Especifico **ANEXO: ESTUDIO TOPOGRÁFICO.**

## 9.2.2. ESTUDIO HIDROLÓGICO

En base a los estudios desarrollados en la etapa de Factibilidad, se actualizará la información hasta el año 2022, del cual a partir de este se efectuará un análisis de consistencia de la información hidrometeorológico correspondiente al régimen hídrico de la cuenca hidrográfica del río o del área de estudio y específicamente en la sección donde se localizarán las obras de captación/toma y regulación/presa (incluyendo las cuencas aportantes al vaso del embalse/Jarumas II), es decir el análisis de toda la cuenca.

### 9.2.2.1. Objetivos, Actividades y Consideraciones

El objetivo del Estudio Hidrológico, es determinar la oferta de agua disponible en la zona de estudio, caracterizándose los regímenes de flujo estacional (avenida y estiaje), de flujo base, de máximas avenidas, de caudales mínimos, establecer las demandas de agua por diferentes usos, y el análisis de balance hídrico, las características geomorfológicas de la cuenca y otros parámetros hidrológicos que se requieren, y que son necesarios para fortalecer el planteamiento hidráulico y diseños hidráulicos definitivos de las obras del proyecto. La descripción general de la fuente de agua, que incluya toda fuente hídrica de aporte.

La oferta hídrica disponible (Registro de aforos, generación de caudales, estimación de la oferta, oferta hídrica al 75% de persistencia, determinación de caudales ecológicos según normativa vigente) comparada y analizada con la libre disponibilidad o Licencia de uso de agua otorgada por la ANA, según sea el caso, **determinar la capacidad del vaso de la presa, producción hídrica respecto al eje de la presa.**

La demanda hídrica de acuerdo a la cedula de cultivos, indicando Kc de cultivo, Eto y ETR, eficiencia de riego, etc. (Toda data consignada en el cálculo debe estar referenciado y sustentado), el balance hídrico deberá considerar la disponibilidad acreditada por la autoridad de aguas.

Se elabora un estudio de máximas de avenidas de los cursos que interactúan con metodología adecuada, el análisis de máximas avenidas deberá iniciarse con los datos de precipitación máxima en 24 horas de diferentes estaciones tratadas con ajustes de modelos estadísticos y con datos de cuenca y definir las máximas y mínimas avenidas para un periodo de retorno.

**Se realizará el cálculo del caudal ecológico en base a metodologías aprobadas por el ANA.**

Se analizará y evaluará la delimitación de las sub-cuencas involucradas, la caracterización geomorfológica (con base en las informaciones y estudios que se disponen), así como las principales fuentes de recursos hídricos superficiales, estableciéndose su uso actual y potencial. El estudio comprenderá el análisis del inventario de las fuentes de aguas superficiales, del uso actual y del aprovechamiento del recurso hídrico. Deben generarse los mapas temáticos de

hidrografía en función de la infraestructura de riego, y si usaran información de coberturas vegetales, geológicas, grupo hidrológicos de suelos, etc., también deben tener su mapa temático, por sub-cuencas.

Determinar el volumen real del embalse en base a información topográfica producto de levantamientos topográficos actualizados que llevará a cabo EL CONSULTOR. Definir el volumen muerto del embalse, en función al transporte y acumulación de material sólido que depositarán dentro de él. Calcular las avenidas de diseño, tanto para las obras temporales de desvío del río (de corresponder), como para las obras permanentes (presa y obras conexas) debidamente transitadas hasta su descarga por el aliviadero. Que definirán los niveles del embalse como son: el nivel de aguas mínimas (NAMI), nivel de aguas máximas ordinarias (NAMO), el nivel de aguas máximas extraordinarias (NAME), así como sus respectivos volúmenes como son: Volumen total, Volumen útil, volumen muerto, volumen de reserva para pérdidas por evaporación e infiltración.

El balance hidrológico deberá contener un modelo de simulación. Así mismo, se deberá realizar los análisis físicos y químicos, incluye contenido de sedimentos (especialmente aguas arriba del embalse) de las aguas a usarse en el riego.

Desarrollar el balance hidrológico del proyecto para mostrar resultados de la operación, del planeamiento hidráulico, variabilidad de la oferta hídrica de las fuentes de agua y niveles de cobertura de la demanda hídrica; todo ello, debe estar sustentado en una simulación de embalse con sus correspondientes índices de confiabilidad en tiempo y volumen. Se sugiere el uso del software RESSIM (Reservoir System Simulation) u otro software de simulación de sistemas hidráulicos, como WEAP, Mike 11, entre otros, o el desarrollo de un programa de cómputo que se ajuste a los requerimientos del proyecto. En este punto se reitera la conveniencia de utilizar series de caudales mensuales generados para la simulación del sistema, que incluye el embalse.

La presa debe diseñarse para una vida útil mínima de 50 años, hasta 100 años, asumiendo una probabilidad o riesgo de falla máxima del 10%, debiendo efectuarse el diseño del vertedero o aliviadero de excedencias con un caudal pico de periodo de retorno mínimo de 500 años; en consecuencia deberá generarse series sintéticas de caudal máximo o precipitación máxima con una extensión de 100 a 200 años, lo cual implica el empleo de modelos matemáticos-estocásticos de generación de series extendidas de caudal o precipitación máxima.

Estimación de los caudales máximos para diferentes periodos de retorno de 50 a 1,000 años 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 (Normal, Log Normal 2 Parámetros, Log Normal 3 Parámetros, Gamma 2 Parámetros, Gamma 3 Parámetros, Log Pearson Tipo III, Gumbel, Log Gumbel, así mismo, realizar las pruebas de bondad de ajuste, Pruebas X2 y Kolmogorov – Smirnov) 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.

El Consultor, realizara simulaciones del comportamiento del embalse para las siguientes condiciones:

- Los ingresos al embalse, que serán definidos por la selección de una serie generada de caudales mensuales. El procedimiento que utilice el Consultor, deberá ser aprobado por el Supervisor de Estudio.
- El volumen del embalse, que se destinará para atender las demandas agrícolas, se determinará en base a las mejores combinaciones de rentabilidad del proyecto; estas combinaciones se calcularán en base al análisis de sensibilidad que el Consultor elabore para el proyecto.
- Las demandas de la agricultura, que serán fijadas a partir de una revisión de las demandas proyectadas en el perfil del proyecto, adecuándolas debidamente a las áreas que quedarán finalmente bajo riego y a la correspondiente cédula de cultivo reajustada. Estableciendo claramente las eficiencias de riego del sistema.

El Consultor, deberá tomar muestra de agua y realizar el análisis de la calidad del agua con fines de riego en un laboratorio confiable.

Parte del objetivo esencial del Estudio Hidrológico es obtener la Acreditación de la Disponibilidad Hídrica la misma que se debe gestionar a través de la Directiva de Procedimientos Administrativos de la ANA (R.J. N° 007-2015-ANA) y modificatorias, para el cual se deberá seguir el TUPA – ANA.

#### **9.2.2.2. Caudales de diseño, oferta**

En base al Estudio Hidrológico, el Consultor, definirá y justificará la oferta de agua para el sistema de riego, además sin ser limitativo realizará lo siguiente:

Análisis de los registros históricos de las estaciones existentes. Se analizará su consistencia y se completaran datos, si fuera necesario. A partir de estos registros, completos y consistentes, se determinará los caudales medios mensuales, pero con fines de obtener una mayor seguridad en su disponibilidad se realizará el análisis de frecuencia de descargas para obtener los caudales con un 75 % de persistencia en el tiempo.



Desarrollar el balance hídrico de la cuenca, para mostrar la variabilidad de la oferta hídrica de la fuente de agua y niveles de cobertura de la demanda hídrica poblacional, agrícola, pecuaria, energética y otros.

El consultor, deberá tomar muestras de agua de la fuente identificada y realizará el análisis de la calidad del agua con fines de riego en un laboratorio confiable.

#### **9.2.2.3. Demanda de agua**

Proyectar la demanda (mensual y anual) a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto, señalando los parámetros y metodología utilizada. Por lo menos se deberán considerar tres escenarios: a) el histórico, b) el optimizado sobre la base de la sustitución de cultivos, y el uso eficiente del agua y, c) la demanda potencial de otros usuarios que deseen incorporar nuevas tierras.

#### **9.2.2.4. Cálculo del balance hídrico en diferentes escenarios**

Evaluar la magnitud del área óptima para la siembra, de acuerdo con la disponibilidad y oferta de los recursos hídricos y del espacio para su regulación, se realizará el balance hídrico, considerando un 75 % de persistencia y caudales promedios generados, como la base para la planificación de las campañas agrícolas, considerándose lo siguiente:

- Volumen útil variable de los embalses para almacenar y regular el recurso hídrico, conforme con el avance de su colmatación, considerándose las evaluaciones y pronósticos correspondientes;
- El área máxima de servicio, tanto en diferentes sectores del Valle de Jarumas o área de estudio a beneficiar, como en las diferentes campañas agrícolas anuales (primera y segunda);
- Evaluación del pronóstico de las siembras en las Campañas Agrícolas para la evaluación del valor de la producción agropecuaria en el ámbito de influencia del Proyecto, se llevará a cabo en base a Balances Hídricos en tiempo real enfrentándose los requerimientos de agua de todos usuarios y aportes hídricos para los escenarios asumidos, en el tiempo real de mes a mes y del año tras año para todo el período de evaluación. Para este propósito es necesario considerar lo siguiente:
  - ✓ Aportes hídricos mensuales y anuales del río en la zona de captación y/o almacenamiento/derivación u otras fuentes de aguas, conforme con los escenarios asumidos para la presentación de eventos hidrometeorológicos;
  - ✓ Variaciones cronológicas del volumen de almacenamiento y regulación de los embalses a proyectar por la colmatación de su vaso, de acuerdo con los pronósticos correspondientes a los escenarios asumidos;
  - ✓ Requerimientos cronológicos de agua para el riego y otros usos, y masas aprovechables de aguas de recuperación;
  - ✓ Normas ingenieriles para el control de la calidad del suministro de agua para el riego;
  - ✓ Operación conjunta de los embalses/presa a proyectar, estableciendo las respectivas normas de operación para su manejo adecuado y oportuno del recurso hídrico;
- El Consultor, revisará y producirá la información primaria y complementaria con los aspectos hidrológicos del proyecto, sin ser limitativo, realizará lo siguiente:
  - ✓ Determinar el volumen escurrido medio anual, empleando métodos convencionales para un estudio hidrológico, a partir de la serie histórica de caudales, en caso no lo hubiera, su generación será a partir de datos meteorológicos, mínimo 30 años, de la(s) estación(es) más cercana(s) y representativas al ámbito del proyecto citando la fuente de la misma (SENAMHI y otras).
  - ✓ Para el análisis de la oferta hídrica, y asignaciones de agua utilizar programas computacionales que gocen de reputación aceptada y que fueron concebidos para su fin, que se puedan realizar análisis de sensibilidad, y escenarios desfavorables (en casos de escases de agua principalmente). De los modelos se puede mencionar a Goldsim, WEAP, SWAT, MIKE SHE, MIKE HYDRO BASIN, HEC-HMS para simulación continua, entre otros.
  - ✓ Los datos hidrometeorológicos, se analizarán su consistencia, se completarán datos, si fuera necesario. A partir de estos registros, completos y consistentes, se construirán las curvas de duración al 75% y 95% de persistencia de los caudales disponibles. Esta información constituirá el componente de oferta de agua del balance hídrico.
  - ✓ Para los análisis de oferta y disponibilidad hídrica tomar en consideración la Resolución Directoral Nro. 820-2015-ANA/AAA IC-O, el cual considera una captación de 12.981 Hm<sup>3</sup>/anuales para el canal en el río Quequesane, que se ubica aguas arriba de la futura presa proyectada Jarumas II.

- ✓ Para la elección de los métodos de estimación del caudal máxima tomar como referencia los métodos considerados en el Manual de Hidrología del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, cuya aplicabilidad depende de las características de la cuenca; en case de contarse con registros hidrométricos de calidad comprobada, puede efectuarse un análisis de frecuencia que permitirá obtener directamente valores de caudal máxima para distintas probabilidades de ocurrencia (periodos de retorno).
- ✓ Determinación de las curvas de capacidad y descarga del vaso, ambas en función de la elevación.
- ✓ Desarrollar el balance hidrológico de la cuenca o área de interés, para mostrar los resultados de la operación, del planeamiento hidráulico, variabilidad de la oferta hídrica y niveles de cobertura de la demanda agrícola: poblacional, pecuaria, energética y otros.
- ✓ Estimación de los caudales máximos para diferentes periodos de retorno, realizar los análisis de frecuencia, realizar las pruebas de bondad de ajuste. 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.
- ✓ Determinar, el volumen real del embalse en base a la información topográfica, a nivel definitiva, producto de los nuevos levantamientos que Llevara a cabo el Consultor.
- ✓ Definir el volumen muerto del embalse, en función al transporte y acumulación de material sólida que se depositaran en el fondo del vas de la presa, de manera independiente, el rio alimentador.
- ✓ Calcular las avenidas de diseño, para las obras permanentes (presa y obras conexas) debidamente transitadas hasta su descarga por el aliviadero, para un periodo de retorno mayor a 500 años.

El Consultor en el desarrollo y presentación del Informe de Compatibilidad; deberá verificar la disponibilidad hídrica de la cuenca en relación al balance hídrico del embalse proyectado; opinando sobre su viabilidad operacional hídrica.

#### **9.2.2.5. Sedimentación**

El Consultor, deberá realizar el estudio de sedimentología, del embalse dentro del marco normativo existente y considerando toda la información necesaria para su determinación.

El consultor mediante un estudio de producción de sedimentos determinará las estructuras necesarias a fin de controlar los valores permisibles para la adecuada operatividad de las estructuras de la infraestructura hidráulica proyectada.

#### **9.2.2.6. Caudales de diseño**

En base a lo obtenido en el estudio de Factibilidad, sobre la potencialidad hídrica en las diversas secciones de interés de la cuenca y otras fuentes de agua, se procederá a su revisión, actualización y complementación para el presente nivel de estudio, básicos para el diseño de las obras temporales y permanentes, que a continuación se detallan:

Obras temporales: El Consultor definirá prioritariamente, el período de retorno que se adoptará para el diseño factibilidad de las obras de desvío y, en segundo término, calculará los caudales pico correspondientes.

Obras permanentes: El Consultor definirá igualmente, el período de retorno y los correspondientes caudales máximos laminados que se adoptarán en el diseño de las obras permanentes: presas, obra de captación, aliviadero/tomas y descarga de fondo. Los procedimientos de cálculo de estos caudales máximos estarán basados en métodos de análisis reconocidos, considerando una vida útil para la presa localizada según estudio de hasta 50 años como mínimo o hasta 100 años, y las probabilidades de falla de las mismas, concordante con las últimas técnicas y la utilización en este análisis, de todos los registros históricos disponibles a la fecha.

#### **9.2.2.7. Volumen Muerto del Embalse**

El Consultor, evaluará el volumen muerto del embalse a partir del más probable ingreso de sólidos en suspensión o arrastre al embalse, calculado en base a registros, de no existir para el área del Proyecto se recurrirá a áreas vecinas semejantes que pudieran tenerlos, previa evaluación del área de interés donde se proyecta la estructura de almacenamiento. El Consultor, deberá en todo caso, estudiar la colmatación del embalse por correlación con otros proyectos similares en la zona o elegir el método más apropiado.

El Consultor, deberá en todo caso, estudiar la colmatación del embalse por correlación con otros proyectos similares en la zona o elegir el método más apropiado.

#### **9.2.2.8. Vida Útil del Embalse**

La vida útil del embalse, deberá ser mayor de 50 años, acercándose preferiblemente a los 100 años. Este requerimiento, exige dar importancia al análisis de régimen de transporte de sedimentos, pese al reducido volumen que probablemente podría esperarse para él, por la altitud sobre el nivel del mar que tiene el área comprometida. De



ameritarse, el Consultor podrá proponer obras de retención de sedimentos aguas arriba del embalse o una obra de limpia, purga o descarga de sedimentos de fondo del embalse.

En caso que la impermeabilización del vaso del embalse no esté asegurada, se deberá proponer medidas estructurales correctivas en base a los estudios hidrogeológicos y geotécnicos efectuados, para reducir las pérdidas de agua por las superficies perimetrales del vaso, a valores aceptables, y asegurar la conformación del almacenamiento de agua superficial en el vaso

#### 9.2.2.9. Caudal Ecológico

El Consultor, en coordinación con el ALA y/o AAA, determinará la cantidad de agua que permita mantener la vida de la flora y fauna silvestre de la fuente de agua a satisfacer al proyecto. Para determinar el caudal ecológico mínimo, evaluará las condiciones del río aguas abajo de la bocatoma o en la toma de captación de la presa. Ver normatividad del ANA al respecto.

Las metodologías para la determinación del caudal ecológico, serán establecidas por la Autoridad Nacional del Agua, y de acuerdo a los "Lineamientos Generales para determinar Caudales Ecológicos vigentes" y en coordinación con el Ministerio del Ambiente, con la participación de las autoridades sectoriales competentes, en función a las particularidades de cada curso o cuerpo de agua y los objetivos específicos a ser alcanzados.

Los caudales ecológicos pueden presentar variaciones a lo largo del año, en cuanto a su cantidad, para reproducir las condiciones naturales necesarias para el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos y conservación de los cauces de los ríos, etc.

#### 9.2.2.10. Resultados de los Estudios de Hidrología

Sin ser limitativo, el estudio hidrológico debe ser presentado en archivos Word y en Excel, incluyendo planos, gráficos y usos de programas, generación de descargas, simulación de operatividad de la PRESA, que contendrá una memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica correspondiente (objetivos, información utilizada, método aplicado, resultados, conclusiones y recomendaciones). Los cálculos desarrollados se presentarán en formato Excel y los planos de ser el caso en formato AutoCAD versión 2016 u otro software.

a. Sin ser limitativo los principales temas a presentar a nivel definitivo son los que se indican a continuación:

- Clasificación de la cuenca o micro cuenca
- Análisis de la escorrentía
- Generación de información (metodología)
- Generación de series de caudales
- Caudales medios, mínimos y máximos a nivel de bocatoma/Toma para el caso de presas deberá realizar el tránsito de avenida
- Capacidad de Embalse/presas
- Análisis de volumen de almacenamiento
- Operación y simulación de Embalse/presas
- Transporte de sedimentos
- Análisis de sequía
- Oferta de agua a nivel de captación/Toma
- Demanda de agua del sistema de riego, de acuerdo a la cedula de cultivo (planteada en el estudio agrologico y a los solicitados por los beneficiarios, Kc de cada cultivo), Kc del cultivo, Evapotranspiración potencial, eficiencia de riego, etc. (Todo dato consignado en el cálculo debe estar referenciado y sustentado).
- Balance Hídrico- oferta – demanda Oferta – Demanda), en el caso de presa se deberá desarrollar la simulación extendida y operación de la presa. El balance hídrico deberá considerar la disponibilidad de agua/hídrica acreditada por la Autoridad Nacional del Agua y desarrollada a nivel de detalle.
- Análisis de confiabilidad del Sistema considerando las demandas que va a satisfacer la presa.
- Planteamiento de las reglas de operación del sistema hidráulico planteado.
- Caudales de diseño para la captación y conducción.
- Autorización de la disponibilidad de volumen de uso de agua del ALA para el proyecto
- (Resolución de Acreditación de Disponibilidad Hídrica Superficial).
- Planos de las características geomorfológicas de la cuenca y otros parámetros hidrológicos que se requieren, y que son necesarios para fortalecer el planteamiento hidráulico y diseños hidráulicos definitivos de las obras del proyecto,

- Y otros parámetros hidrológicos que considere el consultor para el diseño hidráulico definitivo de las obras del proyecto.
  - Simulación del tránsito de avenidas.
- b. Sin ser limitativo, el **ESTUDIO DE SEDIMENTOS** del embalse dentro del marco normativo existente y considerando toda la información necesaria para el análisis de producción de sedimentos (Cuantificar la erosión y los Huaycos), tales como: la geología, cobertura vegetal, geotecnia, peligros identificados en el área de intervención entre otros.

#### **Productos esperados**

- El estudio hidrológico, deberá contener la oferta y demanda hídrica, que permitan establecer las reglas de operación del sistema en especial de la presa.
- Estudio de Sedimentos y Simulación de operación del sistema de riego a nivel de captaciones, para satisfacer la demanda hídrica del proyecto.
- Sin ser limitativo, el Informe del estudio hidrológico debe ser presentado en archivos Word, archivos en Excel, Mapas, gráficos y usos de programas como HEC4, HEC HMS, HECRAS, entre otros, generación de descargas, simulación de operación del sistema de riego a nivel de captaciones. Memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica correspondiente (objetivos, información utilizada, método aplicado, resultados, conclusiones y recomendaciones). Los cálculos desarrollados se presentarán en formato Excel y los Mapas en ArcGIS compilado en MPK Versión 10.5.

Todos los detalles del estudio se presentarán en un volumen específico anexo denominado ESTUDIO HIDROLÓGICO.

### **9.2.3. ESTUDIOS DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA**

#### **Objetivo**

Determinar las condiciones geológicas y geotécnicas del área de emplazamiento de las obras de la presa y estructuras conexas, del vaso de almacenamiento, captación y/o derivación, obras de conducción, carretera y vías de acceso, referentes básicamente al tipo de cobertura geológica y suelos, clasificación de los materiales de excavación, estabilidad de taludes, capacidad de carga admisible para carga vertical, asentamiento, capacidad portante, parámetros de diseño sísmo resistente, permeabilidad de la cimentación, pérdida de agua a través de la cimentación, de manera que permitan recomendar las condiciones de cimentación y las características técnicas mínimas de las estructuras de cimentación, impermeabilización y otras necesarias.

Es imprescindible recalcar que debe hacerse un plano georreferenciado de TODOS los estudios o ensayos realizados in situ, así como la descripción y resultados de cada ensayo, esto es con la finalidad que no haya duplicidad de ensayos en el proceso constructivo, o en su defecto que no sean representativos u objetivos por la ubicación cercana a un ensayo anterior.

#### **9.2.3.1. Geología Regional**

La primera etapa, será efectuar un reconocimiento de toda la zona, desde el punto de vista geomorfológico, lito estratigráfico y estructural, para detectar anomalías de carácter regional, tanto en la zona de la bocatoma y canal de conducción, con ayuda de aerofotografías, fotos satelitales, otros, a escala 1: 25,000.

#### **9.2.3.2. Geología**

El estudio geológico, debe contener geomorfología, geología local, condiciones geológicas del sistema de conducción, captación y/o tomas y obras de arte. En caso de presas (Geología local de la presa, estratigrafía, estructuras geológicas, hidrogeología, característica y condiciones geológicas del eje de presa y obras conexas. Características geológicas del vaso o zona de embalse, condiciones morfológicas y estanqueidad).

Por tal motivo, el Consultor deberá tener en cuenta y ejecutar las siguientes actividades:

- Conocer el contexto geológico regional de toda el área del proyecto, en donde se efectuarán los estudios geológicos tomando como base la información geológica del INGEMMET, apoyados con los reconocimientos de campo, identificar las formaciones geológicas aflorantes y determinar su tipo, con fines de orientar los trabajos específicos de geología local y geotecnia - Efectuar la evaluación Geológica.
- Geomorfológica local del Proyecto, basándose en la secuencia estratigráfica, contados geológicos, potencia, orientación y buzamiento de las capas sedimentarias; determinación e identificación de los tipos de suelos, grado de meteorización y alteración de rocas, determinación de la cobertura de suelos en cuanto a tipo, potencia y de geología estructural, en la zona de presa, obras de captación y/o derivación y a lo largo de las obras de conducción.





- En base a la exploración de campo y evaluación de gabinete, efectuar los Mapeos de geología local, específicamente en la zona del emplazamiento de las diferentes obras del proyecto, con la finalidad de establecer las características geológicas y geomorfológicas y geoestructurales; así como los riesgos geológicos y geotérmicos con miras a su tratamiento; con la información obtenida se elaborará el Plano Geológico a escala 1/500. En obras de captación y/o derivación y a lo largo de las obras de conducción.

#### **a) Boquilla de la Presa y Obras Conexas**

Se hará un levantamiento detallado, para relacionar la geología local con las diferentes partes estructurales de la presa (pantalla impermeable, vertedero y canal de descarga y obra de toma), procedimientos de investigación sub superficial por medio de calicatas, sondeos, trincheras o socavones, que incluso pueden estar apoyados en trabajos geofísicos, para definir los perfiles litológicos, aprox. 8.0 m. como promedio, tratando de llegar al material aceptable para el desplante de la obra.

Levantamiento con detalle de todas las estructuras geológicas, tales como oquedales en rocas solubles, fracturas y fallas abiertas, cuerpos permeables, etc., así como la cobertura superficial que cubre las rocas para relacionadas con la cota de embalse a fin de predecir sus Posibles efectos sobre el almacenamiento.

- Interpretación sobre la estanqueidad de la zona de boquilla y área del vaso.
- Configuración geomorfológica de la zona de boquilla y área del vaso.
- Naturaleza de los procesos geodinámicas actuantes (intemperismo, erosión, deslizamiento de ladera, derrumbes, sismos etc.).
- Naturaleza de la estructura de la corteza en el sector (fallas, fisuras, discordancias, contactos, etc.).
- Naturaleza de las estructuras de la corteza que cruzan y/o se hallan en el vaso (fallas, discordancias, contactos, fisuras) identificando las zonas de posibles fugas de agua, de vulnerabilidad o de riesgo estructural.
- Estimar el espesor de las acumulaciones o materiales inconsolidados.
- Naturaleza, calidad y volumen de los aportes de sólidos al vaso.
- Presencia y efectos de aguas subterráneas.
- Mapeo geológico de zonas con dinámica externa (deslizamientos, caídas de rocas).
- Ejecutar un programa de investigaciones geotécnicas ajustado a las necesidades básicas de diseño, tratamiento e interpretación de las zonas vulnerables.
- Si la presa se va a asentar sobre roca, además, incluir su tectonismo, discontinuidad, caminos de filtración, etc.

#### **b) Vaso de la Presa**

Levantamiento con detalle de todas las estructuras geológicas, tales como oquedales en rocas solubles, fracturas y fallas abiertas, cuerpos permeables, etc. así como la capa superficial impermeable que cubre las rocas para relacionarlas con la cota de embalse a fin de predecir sus posibles efectos sobre el almacenamiento.

Levantamiento de diez (10) estaciones geomecánicas, distribuidas convenientemente en la zona del embalsamiento.

- En la zona del embalse (vaso), se efectuará un mapeo geológico de superficie a escala 1: 5,000, determinando las principales formaciones presentes, así como la descripción de sus principales características como tipo de roca o suelo, aflorante, grado de resistencia, alteración y permeabilidad.
- Interpretación sobre la estanqueidad del vaso.
- Configuración geomorfológica del vaso.
- Naturaleza, profundidad, forma y disposición de la roca soporte.
- Naturaleza de los procesos geodinámicas actuantes en el vaso (intemperismo, erosión, infiltración, deslizamiento de ladera, sismos, derrumbe, etc.).
- Naturaleza de las estructuras de la corteza que cruzan y/o se hallan en el vaso (fallas, discordancias, contactos, fisuras) identificando las zonas de posibles fugas o de vulnerabilidad estructural.
- Naturaleza, calidad y volumen de los aportes de sólidos al vaso.
- Presencia y posibles efectos de las aguas subterráneas en el represamiento actual y proyectado.
- Ejecutar un programa de investigaciones geotécnicas que se ajusten a las necesidades básicas de investigación y/o de zonas vulnerables sea mediante sondajes Geoeléctrico y/o refracción sísmica.

El Consultor, analizará la información y las conclusiones sobre geología contenidas en el perfil del proyecto. Igualmente, revisará y tomará en cuenta todo lo que concierna a la geología del área del Proyecto, de los estudios geológicos disponibles para el efecto.

Trabajos de campo en el sitio de la presa, con el objetivo de tener el real conocimiento sobre el grado de alteración de las rocas. En todos los casos se tomarán muestras para ensayos de laboratorio respectivos.

Sin ser limitativo realizará los ensayos de campo y laboratorio que sean necesarios y los requeridos para el diseño hidráulico y estructural de la presa, a nivel constructivo. Efectuará los levantamientos geológicos detallados del área de embalse, que resultarán necesarias a escala 1: 5,000. Realizará el levantamiento geológico estructural detallado de la boquilla donde se emplazará la presa a escala 1:500 o 1:1,000.

#### 9.2.3.3. Geofísica

El Consultor deberá efectuar los siguientes trabajos de prospección.

Ejecutar perfiles geo sísmicos (refracción sísmica) y de tomografía eléctrica en el área de la presa y sus proximidades aguas arriba y abajo.

Ejecutar investigaciones geofísicas, para diferenciar los depósitos no consolidados y donde estos se presentarán, determinando sus espesores. Igualmente, diferenciar la calidad de los macizos rocosos, demarcando las zonas de fractura intensa.

En la zona de presa, evaluar las condiciones geo eléctrica del subsuelo: Determinar espesor y características geo eléctrica de cada uno de los horizontes que conforman el subsuelo y diferenciar capas u horizontes del subsuelo según su granulometría, y estimar su permeabilidad, zonas de saturación y posibles flujos de agua.

La tomografía eléctrica será ejecutada a lo largo del eje de presa, así como en forma transversal al eje de presa. La profundidad de investigación con este método será de 100 m, sin ser limitativo, se distribuirán en el vaso de la siguiente manera: 01 línea de tomografía eléctrica en la margen izquierda del vaso. 01 línea de tomografía eléctrica en la margen derecha. Ambas líneas tendrán una longitud de 500 m cada una las cuales permitirán tener una profundidad de investigación de 100 m. En el eje de presa será realizada 02 líneas de tomografía eléctrica cada una de 500 m de longitud lo cual permitirá tener una profundidad de investigación de 100 m. La otra será ubicada en el entre estribo. Las secciones de tomografía eléctrica permitirán al especialista realizar una mejor interpretación geológica, geotécnica y geoelectrica tanto del vaso como del eje de presa, y así poder correlacionarlo con los métodos directos de investigación.

Serán ejecutados 03 ensayos de MASW los cuales serán distribuidos de la siguiente manera: 01 MASW en el estribo derecho. 01 MASW en el estribo izquierdo de la presa. 01 MASW en el eje de la presa. Estos ensayos de MASW permitirán determinar la velocidad de corte a 30 m. ( $V_{s30}$ ). Asimismo, se deberá realizar 03 ensayos geofísicos mediante un velocímetro que permitan determinar el periodo fundamental del suelo ante sismos. El método geofísico a ser realizado será el método de Nakamura. Este ensayo será realizado uno en cada estribo y el otro será realizado en el entre estribo.

En el eje de presa serán realizada 4 líneas de sísmica de refracción sísmica cada una de 120 m lineales y considerando el traslape que permita tener continuidad en la sección sísmica de refracción. Asimismo, en el estribo derecho será realizada una línea sísmica de refracción transversal al eje de presa de 120 m de longitud. En el estribo izquierdo será realizada otra línea sísmica de refracción transversal al eje de presa y de una longitud de 120 m. En el entre estribo será realizada otra línea sísmica de refracción perpendicular al eje de presa y de una longitud de 120 m

#### 9.2.3.4. Geotecnia y Mecánica de Suelos

El Estudio Geotécnico, tiene como finalidad determinar las características del suelo de cimentación con el propósito de analizar su comportamiento, estas labores tendrán como base los resultados de laboratorio, registros geológicos - geotécnicos, ensayos de mecánica de suelos, ensayos de mecánica de rocas, ensayos de canteras de agregados para concreto y ensayos de ataque químico al concreto del suelo y agua, estos ensayos serán realizados en muestras obtenidas de perforaciones diamantinas y/o de calicatas. Los Ensayos de Materiales se realizarán en Laboratorios reconocidos y autorizados en el País con Certificado de Registro de INDECOPI y/o INACAL, recomendando Laboratorios del sector público como Universidades y/o Institutos, esto no lo exime al proyectista de responsabilidad de la exactitud y confiabilidad de los resultados.

La excavación de calicatas se efectuará previa aprobación y verificación de la Supervisión; donde se registrarán los niveles freáticos correspondientes, así como se determinarán las características del suelo para la elaboración de los perfiles estratigráficos. *A partir de los ensayos de laboratorio, se determinará la granulometría del suelo, clasificación del suelo, índices de plasticidad, etc.*



Las calicatas deberán estar debidamente referidas al sistema de poligonal para su correcta ubicación. Por seguridad de los pobladores lugareños y transeúntes, las calicatas serán rellenadas después de la extracción de las muestras verificadas por la Supervisión.

Ensayo de Análisis Multicanal de Ondas Superficiales-MASW, distribuidos convenientemente en la superficie donde se apoyara la presa; estas exploraciones geofísicas, adicionalmente de determinar el perfil estratigráfico de la roca de fundación de las estructuras, deben servir para determinar las condiciones y formas del subsuelo, contacto de las formaciones presentes, las condiciones estructurales de las rocas (fallas, fisuras, etc.), la identificación de las zonas permeables y en especial la correlación entre ambos métodos para una mejor aproximación de los resultados.

El ensayo de Análisis Multicanal de Ondas Superficiales-MASW, debe tener el tendido de la línea sísmica multicanal (sismógrafo) y con separación entre geófonos verticales, colocados de manera coplanar; que sea suficiente permitiendo llegar a una profundidad de perfil, mínima necesaria para el diseño de la fundación de la estructura hidráulica; considerando que para el ensayo no haya interferencias de golpes simultáneos al del ensayo, del modo que se optimice los resultados. El tendido de la línea sísmica y la colocación de geógrafos deben ser revisados y aprobados por la supervisión.

Las investigaciones del subsuelo, son las que se realizan en profundidad recurriendo a sondeos mecánicos o calicatas excavadas a mano. Los sondeos pueden ser realizados tanto en material suelto como en rocas y, en cualquiera de los dos casos permiten:

- La extracción de testigos de rocas o muestras alteradas o inalteradas de suelos, para ensayos de laboratorio y su clasificación.
- Insertar implementos especiales para la observación directa del subsuelo, cámaras fotográficas, dilatómetros. Etc. que permitan, por ejemplo, la identificación de suelos o midan la orientación de las discontinuidades de la roca, etc.
- Ensayos "in situ" de permeabilidad, Lugeon, en roca, y Lefranc o de bombeo, en suelos.

**Se realizarán las siguientes investigaciones de campo en la presa:**

- a) Investigación Geofísica (Refracción sísmica, tomografía eléctrica, ensayos de MASW, HVSR), se efectuarán 2.00 km de tomografía eléctrica, 0.84 km de líneas sísmicas de refracción, 03 ensayos de MASW y 03 ensayos de HVSR (período fundamental del suelo). La distribución de las líneas sísmicas de refracción, tomografía eléctrica, MASW y HVSR serán determinadas por el Consultor y considerando los accidentes topográficos del área de estudio.
- b) Investigación Geofísica (Refracción sísmica, tomografía eléctrica, ensayos de MASW, HVSR), se efectuarán 7 líneas sísmicas como mínimo, 4 líneas de tomografía eléctrica como mínimo. Estas investigaciones geofísicas se realizarán tanto en el eje de presa y vaso.
- c) Ensayos de permeabilidad aplicado a la presa en mínimo 05 puntos (Le Frank y Lugeon).
- d) Ejecución de perforaciones diamantinas con profundidad máxima de  $H = 1.5$  de la altura de la presa, en un número de cinco (5) perforaciones, las mismas que su ubicación deben ser definidas por el especialista en Geología y Geotecnia por parte Consultor y con la aprobación de la Supervisión.
- e) Determinar los parámetros geotécnicos, necesarios para reajustes y diseños definitivos; definiendo las características y calidad de los macizos rocosos.
- f) Refrendar los resultados de los ensayos de laboratorio de mecánica de suelos, determinando sus características físicas y mecánicas de los materiales del subsuelo de cimentación y de los préstamos.
- g) En este sentido se deberá prever la cantidad de metros de perforaciones diamantinas, para la presa y su vaso, es imprescindible recalcar que la ubicación y la profundidad descrita es sólo estimada y no determinante; por tanto, las perforaciones deben ser distribuidas, en coordinación, validación y aprobación del supervisor.

Los Ensayos Estándar de Suelos que se han de realizar para las muestras alteradas:

**PRESA**

ENSAYO ESTÁNDAR	NORMA USDA
Descripción visual – manual	ASTM D 2488
Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D 422
Clasificación unificada de suelos	ASTM D 2487
Límite Líquido y Límite Plástico	ASTM D 4318
Contenido de Humedad	ASTM D 2216



Peso Volumétrico

ASTM D 2937

**PRESA**

Los ensayos Estándar de Rocas que se han de realizar para las muestras de roca matriz intactas son los que se presentan a continuación.

<u>ENSAYO ESTÁNDAR</u>	<u>NORMA USDA</u>
Descripción petrográfica de la roca	ASTM
Densidad, Peso específico, Porosidad, Absorción	ASTM
Resistencia a la Compresión simple uni-axial no confinada	ASTM D 2938
<u>ENSAYOS ESPECIALES FÍSICOS</u>	<u>NORMA USDA</u>
- Corte Directo en suelo saturado (03 ensayos como mínimo)	ASTM D 3080
- Triaxial CU en suelo saturado (01 ensayos como mínimo)	ASTM D 2850
- Corte Directo en roca	ASTM D 5607 – 95

(01 ensayo como mínimo de presentarse el caso).

**Los objetivos principales del Estudio, son:**

- ✓ Obtener los criterios geotécnicos que permitan realizar los ajustes que sean necesarios al diseño definitivo del sistema de riego y en la presa.
- ✓ Determinar los parámetros geotécnicos, necesarios para reajustes y diseños definitivos.
- ✓ Ubicar y calificar materiales de construcción y recomendar su uso.
- ✓ Definir las condiciones de seguridad de las obras desde el punto de vista geotécnico.
- ✓ Definir las características y calidad de los macizos rocosos.
- ✓ Exploración geotécnica de los materiales necesarios para la construcción de las obras.
- ✓ Refrendar los resultados de los ensayos de laboratorio de mecánica de suelos, determinando sus características físicas y mecánicas de los materiales del subsuelo de cimentación y de los préstamos.
- ✓ Tener en consideración que los tratamientos geotécnicos, deberán preservar el medio ambiente, cuidando de no dañar los bofedales, lagunas y especialmente no degradar el paisaje.

El Consultor deberá identificar las canteras más cercanas al Área del Proyecto, delimitando su área de explotación mediante prospecciones, de las cuales se tomarán muestras representativas. Se analizará la calidad de los materiales mediante ensayos de laboratorio (clasificación de suelos, tamaño partícula máxima de los agregados, índices de plasticidad y durabilidad de acuerdo al uso), a partir de los cuales se clasificarán las canteras y su capacidad (potencia), esta última deberá garantizar de forma económica los volúmenes totales a ser usados en la ejecución de obra; así como indicar además las condiciones y posibles derechos de explotación.

Las canteras seleccionadas serán para la conformación de los cuerpos de presa. Se seleccionarán únicamente aquellas que demuestren que la calidad y cantidad de material existente son adecuadas y suficientes para la construcción de la obra.

El Consultor analizará y clasificará las canteras evaluando su calidad, volumen de material utilizable y desechable, recomendará el periodo y oportunidad de utilización, calculará el rendimiento, señalará el procedimiento de explotación y su disponibilidad para proporcionar los materiales a ser empleados en obra (rellenos, afirmado, etc.), accesibilidad y estado de las vías de acceso y por su situación legal.

El Consultor elaborará en base a la información tomada en campo y a los resultados de los ensayos de laboratorio las características físico-mecánicas de los suelos, determinará sectores críticos, indicando las recomendaciones sobre el tratamiento que deben recibir durante la construcción de la obra.

La memoria descriptiva del estudio de suelos y canteras, deberá considerar la descripción de los suelos encontrados, ubicación de materiales inadecuados, presencia del nivel freático en los ejes, análisis de la totalidad de los resultados de los ensayos de laboratorio, con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones al respecto que considere el Consultor.

**Productos esperados**

Sin ser limitativo, el informe Geológico, Geotécnico y geofísico, se presentará por separado los resultados del estudio, conclusiones y recomendaciones deberá ser en archivo Word, y contendrá una memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica correspondiente (objetivos, información utilizada, método aplicado, resultados, conclusiones y recomendaciones). Los cálculos desarrollados se presentarán en formato Excel y los planos (presentar planos de ubicación de calicatas, perforaciones diamantinas, ensayos MASW, tomografía eléctrica, sísmica de refracción, según corresponda, planos de ubicación de canteras de materiales de construcción, etc.) se presentarán en formato A-1 y en formato mínimo AUTOCAD.

Asimismo, no siendo limitativo, todos los detalles del estudio se presentarán en un Volumen Específico ANEXO: ESTUDIO GEOLOGICO, GEOFISICO Y GEOTÉCNICO, incluyendo antecedentes, estudio de canteras, estudios de mecánica de suelos, estudio geológico : descripción geológica y geomorfológica general del área del Proyecto en relación con el recurso suelo, información utilizada, metodología empleada, Clasificación de los suelos existentes desde el punto de vista geológico, geomorfológico y geotécnico, las conclusiones y recomendaciones; asimismo, debe incluir la Clasificación de las calicatas y exploraciones efectuadas y los resultados de los análisis de laboratorio de mecánica de suelos de todas las pruebas realizadas para esta etapa, planos que permita visualizar la Clasificación de los aspectos geológicos, geomorfológicos y geotécnicos de los suelos y archivos en CD.

#### **9.2.3.4.1. Boquilla de Presa**

El objetivo de las investigaciones que se ejecutarán en el sitio de la presa, es el de obtener datos sobre la constitución del subsuelo y las principales características de los suelos de relleno y las rocas subyacentes tanto de los estribos y la zona entre estribos.

Ejecución del perfil estratigráfico unido a las perforaciones a nivel de perfil, en las que se indique: Tipo de roca, clasificación geomecánica RMR, índice de Bartón, grado de fracturamiento, índice de calidad de la roca RQD, permeabilidad y densidad, además se deberá realizar la exploración y ensayos de campo.

#### **A. Principales Actividades**

Las investigaciones consistirán básicamente en lo siguiente:

- Ensayos de permeabilidad en suelo y/o roca.
- Ejecución de calicatas y trincheras.
- Toma de muestras de suelo y/o roca, disturbadas y no disturbadas.
- Ensayo de laboratorio de suelos.
- Elaboración de los registros de calicatas.
- Medición de los niveles de agua en los sondeos existentes.
- Y otras actividades que considere necesario.

#### **B. Ensayos de Laboratorio**

Los métodos usados en los ensayos de laboratorio, deben estar claramente referidos a normas técnicas especializadas relacionadas con los ensayos respectivos. Pueden considerarse los ensayos que se listan a continuación:

##### **b.1 Ensayos en Suelos**

- Características Físicas.
- Gravedad Específica.
- Análisis granulométrico y clasificación de suelo.
- Límites de Consistencia.
- Columna Estratigráfica.
- Ensayo de corte directo.
- Ensayo triaxial consolidado no drenado (CU) sobre muestras remoldeadas a la densidad y humedad de campo en moldes de 4".

##### **b.2 Ensayos en Roca**

- Gravedad específica y absorción.
- Ensayo de Durabilidad.
- Ensayo Compresión Uniaxial.
- Ensayo de Propiedades Físicas.
- Ensayos de constantes elásticas.
- descripción macroscópica (análisis petrográfico, propiedad de la matriz rocosa, grado de fracturación, tamaño y formas del macizo, propiedades hidrogeológicas, grado de meteorización o alteración, estado de tensiones, presencia de agua, Etc.)
- Otros ensayos que considere adecuado el Consultor para determinar la dureza adecuada de la roca de cimentación.

## C. Interpretación de los Resultados

### 9.2.3.4.2. Vaso de Presa

El objetivo, de las investigaciones que se ejecutarán en el vaso, es obtener datos del subsuelo, especialmente para verificar la permeabilidad o impermeabilidad de los materiales que constituyen el vaso de almacenamiento. Las investigaciones geotécnicas consistirán básicamente en calicatas con la finalidad de conocer principalmente el tipo de material y las condiciones hidráulicas, que nos permitan determinar la estanqueidad del vaso.

En la zona del embalse (vaso), se efectuará un mapeo geológico de superficie a escala 1: 5,000, determinando las principales formaciones aflorantes, así como la descripción de sus principales características como tipo de roca o suelo, aflorante, grado de resistencia, alteración y permeabilidad.

- Interpretación sobre la estanqueidad del vaso.
- Configuración geomorfológica del vaso.
- Naturaleza, profundidad, forma y disposición de la roca soporte.
- Naturaleza de los procesos geodinámicas actuantes en el vaso (intemperismo, erosión, infiltración, deslizamiento de ladera, sismos, derrumbe, etc.).
- Naturaleza de las estructuras de la corteza que cruzan y/o se hallan en el vaso (fallas, discordancias, contactos, fisuras) identificando las zonas de posibles fugas o de vulnerabilidad estructural.
- Naturaleza, calidad y volumen de los aportes de sólidos al vaso.
- Presencia y posibles efectos de las aguas subterráneas en el represamiento actual y proyectado.
- Ejecutar un programa de investigaciones geotécnicas que se ajusten a las necesidades básicas de investigación y/o de zonas vulnerables sea mediante Tomografía Eléctrica, sísmicos de refracción (MASW), HVSR y perforaciones diamantinas.
- Permeabilidades de campo al fondo de cada calicata, considerando la altura hidráulica en concordancia con su ubicación en el vaso.

Las exploraciones mediante los ensayos geofísicos de refracción sísmica (840 m), tomografía eléctrica (2000 m), análisis multicanal de ondas superficiales-MASW (03 puntos) y HVSR (03 puntos), se ejecutarán para determinar los contactos de subsuelo de las diferentes formaciones geológicas como el cuaternario fluvio-glacial y el basamento rocoso. También para determinar las condiciones estructurales de la roca (fallas, fisuras, etc.), además se consideran la exploración y ensayos de campo, ensayos de laboratorio.

#### Principales Actividades

Las investigaciones geotécnicas consistirán básicamente en:

- Ejecución de una red sísmica y geoelectrica en zona vulnerable.
- Ensayos de permeabilidad.
- Medición de los niveles de agua en los sondeos existentes.
- Y otras actividades que considere necesario.

### 9.2.3.4.3. Investigaciones de campo

#### a. Boquilla Presa

Las actividades exploratorias en el campo consistirán en lo siguiente:

- Perfil de Tomografía Eléctrica y de Refracción Sísmica.
- Estas exploraciones geofísicas se ejecutarán para determinar las condiciones del subsuelo, contacto de las formaciones presentes, las condiciones estructurales de las rocas (fallas, fisuras, etc.), la identificación de las zonas permeables y en especial la correlación entre ambos métodos para una mejor aproximación de los resultados.

#### b. Zona entre Estribos

- El objetivo de la investigación será determinar el espesor del relleno; determinar las características geomecánicas y de permeabilidad del relleno aluvial y el basamento rocoso, así como verificar o descartar la posible presencia de fallas en el lugar y así facilitar el diseño más óptimo.
- En el tramo en suelo se ejecutarán ensayos SPT según las condiciones del campo.

#### **c. Estribos**

- Las investigaciones para esta estructura están orientadas a determinar las condiciones de fundación y estabilidad de taludes de corte en excavación.
- La ubicación será ajustada según el mapeo geológico realizado por el Consultor. Los ensayos de permeabilidad se ejecutarán por tramos tanto en suelo como en roca.
- Los ensayos SPT de comprobación se efectuarán según las condiciones del terreno. Además de ser posible, se ejecutarán calicatas con obtención de muestras disturbadas y no disturbadas, mediciones de nivel freático y ensayos de permeabilidad.

#### **d. Vaso de Presa**

Las labores exploratorias consistirán básicamente en lo siguiente:

##### **d.1. Perfiles de tomografía eléctrica/sísmicos de Refracción**

Las exploraciones de tomografía eléctrica/sísmicas de refracción se ejecutarán para determinar los contactos de subsuelo de las diferentes formaciones geológicas como el cuaternario fluvio-glacial y el basamento rocoso. También para determinar las condiciones estructurales de la roca (fallas, fisuras, etc.). En función de estos resultados y el mapeo geológico se precisará la ubicación de los sondeos rotatorios.

##### **d.2. Ensayos de Penetración estándar**

Se efectuarán ensayos de penetración estándar cada 2 m en cada sondeo, siempre que las condiciones granulométricas del suelo lo permitan; es decir que dichos ensayos no serán posibles de efectuar en suelos gravosos y con presencia de piedras y bloques. Bajo criterio del Especialista en geología y Geotecnia por el Consultor y aprobado por la Supervisión.

##### **d.3. Ensayos de Permeabilidad**

En cada sondeo se efectuarán ensayos de permeabilidad Lefranc, los mismos que serán definidos por el Especialista en geología y Geotecnia por el Consultor y aprobado por la Supervisión.

##### **d.4. Ensayos de Resistencia al corte**

Se tomarán muestras inalteradas con tubos Deninson y en calicatas para la ejecución de ensayos de resistencia al corte (Triaxial, cu, uu).

#### **9.2.3.4.4. Investigaciones con Calicatas (Presa y principales obras de arte y/o anexas)**

##### **A. Sector Eje de Presa**

En el sector central de la presa, se efectuarán tres (03) calicatas en promedio de 3.5 m de profundidad cada una y dos (02) calicatas en cada flanco de la presa; con toma de muestras alteradas e inalteradas para determinar las propiedades índices y de resistencia de los suelos.

##### **B. Sector Vaso**

En el sector del vaso, se ejecutarán calicatas, con la finalidad de conocer principalmente el tipo de material y las condiciones hidráulicas, que nos permitan determinar la estanqueidad del vaso. Se efectuarán calicatas en promedio de 3.5 m de profundidad en número mínimo de 10 Und en el vaso.

#### **C. Consideraciones Generales**

En general, ejecutar los sondeos diamantinos y los ensayos de campo que resulten necesarios efectuar en la zona de la presa y el vaso, dependiendo de la altura o longitud de la presa.

Abrir calicatas en el vaso: según programas orientados a la verificación del comportamiento hidrogeológico del vaso.

El Programa de investigaciones geológicas y geotécnicas, geofísicas, podrá ser modificado a fin de mejorarlos. Ejecutar ensayos de laboratorio de las muestras de las perforaciones o del relleno de fracturas. Estos ensayos serán los habituales: de resistencia al esfuerzo cortante, determinación de los módulos de deformación o consolidación, densidades naturales, pesos específicos, humedad natural, intemperismo, granulometría y límites de Atterberg, abrasión, permeabilidad, Triaxial, corte directo, Proctor modificado, hinchamiento libre, absorción, y otros ensayos que sean necesarios. Los ensayos serán ejecutados por un laboratorio que cuente con certificación de INACAL u otra entidad que garantice la calidad del servicio y los resultados serán firmados por el técnico especialista que realizó los ensayos y por el responsable del laboratorio.

Para ser aprobado el Informe Técnico del Estudio de Mecánica de Suelos (Presa y principales obras de arte), se debe adjuntar el certificado de INDECOPI u otra entidad que garantice la calidad del servicio, del laboratorio donde se realizaron los ensayos de suelos. Efectuar la medición de fracturas en la roca del basamento de la presa, realizando la clasificación geo-mecánica por los métodos convencionales internacionalmente aceptados (NGI, CSRI, etc.).



En todas las calicatas ejecutadas para investigación de la cimentación de las estructuras (Presa y principales obras de arte), se tomarán densidades naturales y las muestras necesarias para los ensayos de laboratorio de mecánica de suelos.

Las calicatas deben ser protegidas, para su evaluación y estar debidamente referidas a las progresivas que corresponden para su ubicación. Por seguridad, las calicatas deberán ser rellenadas y compactadas una vez que haya sido concluida la evaluación y muestreo de cada uno de los estratos de la prospección; en caso de incumplimiento el CONSULTOR asumirá la responsabilidad por los daños y perjuicios a terceros, además se aplicará una penalidad de 0.5% del monto del contrato.

#### 9.2.3.5. Sismología y Peligro Sísmico

Desarrollar el estudio de peligro sísmico en la zona de presa, determinando las características del sismo de diseño y del sismo máximo creíble para la zona del embalse, presa, estructuras conexas y obras de derivación, para lo cual deberá cumplir con el siguiente contenido:

- Tectonismo regional y local.
- Sismicidad, registro histórico, registro regional.
- Isosistas de la región y si es preferible de la zona.
- Técnica de estimación de la aceleración en la zona.
- Aceleraciones máximas y mínimas.
- Relación intensidad vs aceleración.
- Período de retorno.
- Riesgo sísmico.
- Evaluación de coeficiente dinámico en eje de presa. Teniendo como base el programa geofísico.
- Perfiles de estratos físico-dinámicos.
- Modelo dinámico del subsuelo.
- Interpretación de resultados y parámetros de diseño
- y otros que considere el consultor.

Para lo cual es necesario considerarse los siguientes pasos:

- Recopilar información sísmica existente, específicamente en el área del Proyecto.
- Estudiar la sismo-tectónica que explique los mecanismos generadores de sismos en la zona indicada.
- Ubicar geográficamente los sismos considerados.
- Determinar las distancias a hipocentros y epicentros de los mismos.
- Definir las áreas epicentrales más peligrosas para la zona del Proyecto en su integridad.
- Realizar el análisis determinístico y probabilístico para la elección del sismo de diseño y sismo máximo creíble con sus respectivas probabilidades de ocurrencia.
- Leyes de atenuación, formulado para la región.
- Definir la aceleración máxima probable en la zona de cada una de las estructuras importantes con indicaciones sobre las frecuencias del sismo de diseño y su duración.
- Realizar análisis de acelerogramas tipo, reales o derivados, llevados a escala adecuada.
- Determinar los períodos dominantes, rangos de duración, etc.
- Determinar la existencia de fallas en el vaso y probabilidad de su activación generada por los sismos.

#### Análisis Dinámico de Presa

- Se realizará el análisis dinámico de presa por el método simplificado de Makdisi y Seed para el cálculo de las deformaciones permanentes.
- Determinar las aceleraciones producidas por el sismo en la presa por respuesta dinámica, en base al acelerograma obtenidos en el estudio de peligro sísmico, se utilizará el método de elementos finitos, para el cálculo de aceleraciones promedio para varias superficies de falla potenciales.



#### 9.2.3.6. Canteras y Materiales de Construcción

Revisar y sintetizar toda la información existente.

Evaluar las canteras para su explotación en calidad y cantidad del agregado necesario. El Consultor, deberá describir las características principales de las canteras (tales como: potencia estimada, tipo de material, utilización, período y oportunidad de utilización, accesibilidad; situación legal, etc.) que serían utilizadas en el proyecto, presentando las vistas fotográficas correspondientes.

Evaluar el macizo rocoso cercano a la obra de presa, para fines de su aprovechamiento como cantera de roca, para el rip rap de la presa.

Excavar las calicatas que fueran necesarias para la confirmación de la calidad de las áreas de préstamo, tanto de finos impermeables como de materiales granulares; cuando se trate de nuevas áreas, proceder con su evaluación mediante calicatas de hasta 3.00m de profundidad dispuestas en tresbolillo, cuadriculando la cantera con líneas separadas 100 m. entre ellas, en ambos sentidos. Se excavarán como mínimo 05 (cinco) calicatas por Ha.

Describir el perfil del terreno con las calicatas excavadas, extrayendo muestras para el análisis, ensayo y clasificación en el laboratorio de mecánica de suelos.

Evaluar la resistencia, deformabilidad y propiedades físicas del material rocoso de las canteras de roca, mediante la extracción de material de trincheras o voladuras y efectuando los ensayos correspondientes.

El consultor, también deberá establecer el estado o posibles derechos de explotación teniendo en cuenta los dispositivos legales vigentes para explotación de canteras, y lo que resulte del estudio de Impacto Ambiental- Sd.

#### 9.2.3.7. Interpretación de Ensayos y Laboratorio

Interpretación de cada uno de los ensayos de campo y laboratorio realizados, correlacionando todas las investigaciones detalladas en el ítem anterior con la finalidad de determinar las condiciones de estabilidad y estanqueidad de la presa.

Los resultados de las investigaciones geotécnicas de campo permitirán desarrollar los siguientes análisis:

- Evaluación de los materiales de construcción para la definición del tipo de presa.
- Evaluación de los asentamientos diferenciales en la cimentación de la presa de gravedad.
- Evaluación de la ocurrencia de deslizamientos con superficies de falla en la cimentación de la presa de gravedad, en condiciones estática y sísmica durante la operación de la presa.
- Evaluación del caudal de filtración bajo la presa.
- Evaluación de la presencia del fenómeno de erosión interna o tubificación a través de una capa de suelo arenoso o limoso de baja densidad.
- Definir la profundidad de relleno morrénico, potencia del depósito flujo-glaciér estimando los espesores y ancho de los paleocauces.
- Y otras evaluaciones requeridas por el diseñador de la presa.

#### 9.2.3.8. Conclusiones y Recomendaciones:

- Determinación de las características, volumen y calidad de los materiales de construcción.
- Clasificación de las condiciones geotécnicas de la zona materia de estudio, e identificación de los factores que inciden en la estabilidad y permeabilidad de la presa, con las recomendaciones de tratamiento pertinentes para la continuación de su construcción.
- Identificación de las condiciones geotécnicas del vaso indicando las recomendaciones referidas a su estanqueidad.
- Recomendaciones respecto al control y seguimiento del comportamiento de los suelos y estabilidad de la presa, post construcción a través de instrumentación apropiada para el presente proyecto.

#### 9.2.3.9. Propuesta Técnica de presentación del estudio geológico – geotécnico

El consultor definirá la propuesta tipo de tratamiento del almacenamiento, la que resultará del análisis de las condiciones Hidrogeotécnicas obtenidas de los estudios e investigaciones realizadas y que garantice la estabilidad y estanqueidad de la presa para las condiciones del proyecto en ejecución, pudiendo plantearse alternativas, considerando el costo beneficio y su viabilidad técnica y económica.

Sin ser limitativo, el informe geológico y geotécnico se presentará por separado los resultados del estudio, conclusiones y recomendaciones deberá ser en archivo Word, y contendrá una memoria descriptiva detallada de los

trabajos realizados y la información técnica correspondiente (objetivos, información utilizada, método aplicado, resultados, conclusiones y recomendaciones). Los cálculos desarrollados se presentarán en formato Excel y los planos se presentarán en formato A-1 y en formato mínimo AUTOCAD versión 2021.

El Consultor deberá evaluar toda la información geológica, geotécnica y geofísica hecha en el estudio de factibilidad realizada por el Gobierno Regional de Tacna y correlacionarla con la Información que se generará en el presente estudio geológico, geotécnico y geofísico.

#### **9.2.3.10. Productos esperados**

Sin ser limitativo, el informe Geológico, Geotécnico y geofísico, se presentará por separado los resultados del estudio, conclusiones y recomendaciones deberá ser en archivo Word, y contendrá una memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica correspondiente (objetivos, información utilizada, método aplicado, resultados, conclusiones y recomendaciones). Los cálculos desarrollados se presentarán en formato Excel y los planos (presentar planos de ubicación de calicatas, perforaciones diamantinas, ensayos MASW, Tomografía Eléctrica, Sísmica de Refracción, según corresponda, planos de ubicación de canteras de materiales de construcción, etc.) se presentarán en formato A-1 y en formato mínimo AUTOCAD.

Asimismo, no siendo limitativo, todos los detalles del estudio se presentarán en un Volumen Específico ANEXO: ESTUDIO GEOLOGICO, GEOFISICO Y GEOTÉCNICO, incluyendo antecedentes, estudio de canteras, estudios de mecánica de suelos, estudio geológico : descripción geológica y geomorfológica general del área del Proyecto en relación con el recurso suelo, información utilizada, metodología empleada, Clasificación de los suelos existentes desde el punto de vista geológico, geomorfológico y geotécnico, las conclusiones y recomendaciones; asimismo, debe incluir la Clasificación de las calicatas y exploraciones efectuadas y los resultados de los análisis de laboratorio de mecánica de suelos de todas las pruebas realizadas para esta etapa, planos que permita visualizar la Clasificación de los aspectos geológicos, geomorfológicos y geotécnicos de los suelos y archivos en CD.

Asimismo, no siendo limitativo, todos los detalles del estudio se presentarán en un Volumen Especifico ANEXO: ESTUDIO GEOLOGICO Y GEOTÉCNICO, incluyendo antecedentes, estudio de canteras, estudios de mecánica de suelos, estudio geológico : descripción geológica y geomorfológica general del área del Proyecto en relación con el recurso suelo, información utilizada, metodología empleada, caracterización de los suelos existentes desde el punto de vista geológico, geomorfológico y geotécnico, las conclusiones y recomendaciones; asimismo debe incluir la caracterización de las calicatas y exploraciones efectuadas y los resultados de los análisis de laboratorio de mecánica de suelos de todas las pruebas realizadas para esta etapa, planos que permita visualizar la caracterización de los aspectos geológicos, geomorfológicos, y geotécnicos de los suelos y archivos de USB.

#### **9.2.4. AGROLOGÍA**

Este estudio a nivel definitivo, tiene por finalidad determinar las características físicas, químicas y biológicas de los suelos y la posterior clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor y su aptitud para el riego, permitiendo determinar con mayor precisión las áreas potenciales a ser incorporadas a la agricultura bajo riego como parte del Proyecto. Asimismo, este estudio considera desarrollar los aspectos relacionados con el "Uso Actual de la tierra" orientado a determinar los cultivos existentes en las condiciones actuales, dentro del ámbito del Proyecto. Se deberá definir una Cédula de Cultivo que los agricultores manejen y que sea característica de la zona.

Se propone efectuar un estudio de suelos a nivel detallado con los siguientes objetivos:

- Evaluar el potencial del área de estudio, para cultivos de agro exportación, forestales y protección y vida silvestre.
- Efectuar la clasificación de las tierras que se encuentran bajo el área de influencia del Proyecto, de acuerdo a su aptitud para el riego.
- Efectuar la clasificación agroclimática de las áreas del Proyecto, con respecto a una serie de cultivos de importancia económica y alta rentabilidad, que sirva de base para la elaboración de la cédula de cultivos representativa de las condiciones con proyecto.
- Obtener información básica requerida para un desarrollo agrícola económicamente rentable y ambientalmente compatible.
- Otras que el consultor/supervisor considere sin ser limitativo.



#### 9.2.4.1. Tipo de Estudio, Metodología de Ejecución y Principales Actividades:

El estudio será a nivel Semidetallado o de tercer orden (Decreto Supremo N° 13- 2010-AG) o según corresponda. Se recopilará toda la información existente al respecto, debiéndose realizar una verificación de campo con toma de muestras en zonas representativas, con densidad apropiada para el nivel de los estudios.

Los alcances del servicio son:

- a) Análisis fisiográfico de las áreas del proyecto, con su correspondiente leyenda fisiográfica.
- b) Identificación de las características físicas, morfológicas y químicas de los suelos actualmente cultivados y las áreas nuevas que se incorporarían con el proyecto.
- c) El Consultor, recolectará muestras de suelos, tomando en consideración las normas técnicas que define la densidad apropiada, para determinar su nivel de fertilidad básica, el muestreo de suelos será una muestra por cada 10 has, pudiendo ser menor, si fuese el caso. Así mismo, con fines de obtener la Clasificación física - química de los suelos agrícolas, como textura, densidad aparente, conductividad eléctrica del agua y del extracto de saturación, capacidad de campo, punto de marchitez, Pruebas de Infiltración, etc., las muestras para su análisis, deberán ser enviadas a un laboratorio reconocido por INACAL.
- d) Como resultado del procesamiento de la información agrologica y su interpretación, se efectuará la Clasificación de tierras según su Capacidad de Uso Mayor y su aptitud para el riego, con el fin de efectuar recomendaciones para incorporar cultivos con demanda en el mercado. En atención a estas condiciones y con los requerimientos de cada cultivo, el Consultor propondrá una cédula de cultivos adaptable al área de proyecto.
- e) En cuanto al Uso Actual de la Tierra, los alcances del servicio estarán orientados a determinar la superficie cultivada en las condiciones actuales. Los resultados se presentarán en cuadros de áreas por cultivo y porcentaje, así como un mapeo de Uso Actual de la Tierra.

#### 9.2.4.2. Plan de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial

En este plan de desarrollo agropecuario y agro-industrial, se señalará la cédula de cultivos que revele las potencialidades agrícolas de estos suelos identificando los posibles cultivos con fines de exportación y trabajando con tecnologías sustentables de manejo orgánico en la producción, teniendo en cuenta el mercado, actitud y aptitud de los productores.

Los principales cultivos, que deben considerarse por su calidad económica, corresponderán a los considerados en los estudios de perfil; así también, el consultor propondrá algunos otros productos que justificadamente considere aptos.

En este contexto, se deben establecer reglas claras de elección de tecnologías sostenibles, en base al conocimiento público y una explotación integral de la región, utilizando racionalmente los recursos disponibles en beneficio de los agricultores que los habitan.

Para contribuir con este propósito, el Consultor deberá organizar como mínimo un taller donde se abordará el plan de desarrollo, agropecuario y agroindustrial.

#### 9.2.4.3. Productos esperados

Los productos esperados son los siguientes:

- Establecimiento de las cédulas de cultivos, según los sectores que comprende el proyecto, para las áreas actuales y nuevas por incorporar.
- Memoria descriptiva detallada del estudio agrologico en Word, impreso y en digital.
- Mapas temáticos de clases de tierras según su capacidad de uso mayor a escala 1: 5,000 y de su aptitud para el riego, impreso y los archivos nativos SHP empaquetado en MPK, ArcGIS 10.5 o versión actualizada.
- Mapas temáticos de uso actual de la tierra, a escala 1: 5,000, impreso y los archivos nativos SHP empaquetado en MPK, ArcGIS 10.5 o versión actualizada.
- Resultados de análisis de suelos y agua de uso agrícola.
- Plan de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial.

#### 9.2.4.4. Estudio agro-socioeconómico

EL CONSULTOR deberá recopilar, adquirir, completar y ordenar oportunamente la información existente relacionada con el Proyecto y de interés para la elaboración del Expediente Técnico, tanto del Proyecto Especial de afianzamiento de recursos hídricos – Tacna como de otras entidades estatales y privadas, con el fin de analizarla y determinar su utilidad o necesidad de actualización y/o ampliación. Recolectará, mediante encuestas, entrevistas y talleres participativos, la información primaria en campo que sea necesaria para analizar la situación social y agro-económica



en el ámbito del proyecto y preciar las posibilidades de mejora de la situación con el impulso del proyecto. Se analizarán los siguientes componentes: Diagnóstico socioeconómico y Diagnóstico Agroeconómico.

#### Participación de la población

El Proyecto debe reflejar las necesidades de los interesados claves (beneficiarios directos) y no sólo las necesidades internas de las instituciones formuladoras y/o ejecutoras.

#### Análisis de la Situación Actual

Es importante describir la situación actual en la zona de estudio para poder entender lo que está ocurriendo en la zona. Se deberá utilizar medidas cuantitativas de referencia como:

- SALUD: Tasas de Natalidad, Mortalidad, Oferta de Salud / Incidencia de Enfermedades, Niveles de Desnutrición, etc.
- EDUCACIÓN: Oferta de educación, ausentismo escolar, aplicación y resultados de las clases remotas, etc.
- OTROS: pueden ser referidos a vivienda, empleo, etc.
- Asimismo, debe realizarse un análisis de la situación actual en la parte PRODUCTIVA y/o COMERCIAL, describiéndose: rendimientos por hectárea de los principales cultivos, destino de la producción, relaciones comerciales, precios, oferta de agua para riego, niveles de acceso al mercado, porcentajes de mermas, etc.
- Junto con la caracterización geográfica de la zona es necesario que se realicen ANÁLISIS DE AGUA Y SUELOS para poder establecer cuál es el potencial agrícola de la zona, vía la adaptabilidad de los cultivos. En este punto se considerará lo relativo a los análisis ordinarios de suelos con fines agrícolas; es decir, los análisis que se realizan con objeto de determinar los niveles de nutrientes del suelo para los vegetales y que sirven de pauta para la elección del cultivo.
- Planos a Escala 1/10,000 de: Delimitación de áreas homogéneas de producción, localización de los tipos de productores y otros; a escala 1: 25,000 recursos de suelos, recursos de aguas superficiales y subterráneas - Debe adjuntarse a la presentación del estudio, los Análisis de Agua y Suelos Realizados por un Laboratorio registrados en INACAL.

#### **9.2.4.5. Plan de Negocios y Estudio de mercado**

Investigar, identificar y caracterizar las posibilidades de colocación de los productos generados por el proyecto en el mercado local, regional, nacional e internacional, así como formular el Plan de Negocios.

El estudio de mercado y comercialización y el Plan de Negocios de los principales productos agropecuarios considerados en el proyecto, deberá analizar la oferta y la demanda actual y potencial de la producción a obtener en el proyecto, en los mercados locales, nacionales e internacionales, condiciones sanitarias y fitosanitarias de los productos, principales agentes dedicados a la comercialización de la producción actual de la zona del proyecto, las cadenas agro-exportadoras existentes y las exigencias de calidad, precios, estacionalidad, entre otros.

El estudio se realizará sobre la base de una investigación exploratoria que consiste en obtener información cualitativa sobre las preferencias, hábitos de compra, sistemas de pago y actitudes hacia nuevos proveedores por parte de comerciantes mayoristas y minoristas de los productos que se generarán con el proyecto, haciendo entrevistas en profundidad con un número limitado de informantes, determinando las inversiones, ingresos y costos, de los productos agropecuarios, elaborando el flujo de caja, realizando la planificación financiera y el análisis de rentabilidad y sensibilidad completos.

El estudio de mercado deberá incluir información cuantitativa sobre los aspectos arriba señalados, distribuidas de manera proporcional a la distribución espacial de los comerciantes mayoristas y minoristas e intermediarios, relacionados con los productos agropecuarios generados por el proyecto.

El plan de negocios, entre otros, debe incluir una descripción de las oportunidades de agro negocio, identificación de las empresas agroexportadoras, e incluir compromisos de intención o contrato de siembra o integración a planes estratégicos de empresa exportadora, compromiso con un operador de servicios para Asistencia Técnica y compromiso de financiamiento; opcionalmente incluir compromiso con proveedores.

El Informe del estudio de mercado y plan de negocios de los productos agropecuarios que debe ser presentado en archivo Word, contendrá una memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica correspondiente (objetivos, información utilizada, método aplicado, resultados, conclusiones y recomendaciones), sin ser limitativo.



### 9.2.5. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El Consultor, deberá realizar el estudio definitivo del Impacto ambiental, que ocasionará las actividades y obras del proyecto. El capítulo en mención, contendrá la descripción de las condiciones medio ambientales existentes en el área del estudio. Además, este capítulo deberá considerar un análisis cuantitativo de los impactos positivos y negativos producidos como consecuencia de la implementación del proyecto (ejecución de obra y post inversión). También, deberá proponer las medidas de prevención, corrección y mitigación de los impactos ambientales negativos a fin de garantizar la óptima gestión del Proyecto, para ello el CONSULTOR deberá tener en cuenta lo establecido en la Resolución Directoral N° 00103-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 16 de julio de 2021, en la que resuelve en su art. 1: "Ratificar la Solicitud de Clasificación del Proyecto "CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA JARUMAS II", en la Categoría II: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd), y su Art. 2 y 3 "Aprobar los Términos de Referencia - TDRs y Plan de Participación Ciudadana (PPC) respectivamente (ver Anexo 6 y 7)<sup>4</sup>

Este Estudio deberá ser elaborado por una persona natural o jurídica que se encuentre inscrita en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales del DGAAA.

#### 9.2.5.1. Consideraciones para la Certificación Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental –sd del Proyecto "Construcción de la Represa Jarumas II".

Para la presentación del EIA-sd, El CONSULTOR y la Consultora Ambiental en encargada del estudio EIA-sd, deberá seguir el procedimiento establecido en el TUPA del MINAGRI, específicamente en el literal y/o punto 6 (Evaluación de Estudios de Impactos Ambientales Semidetallado) y plazos establecidos, así como el Decreto Supremo N° 019-2012-AG, que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario de fecha 14/11/2012, y sus modificatorias, ley N° 27446 y otras normas relacionadas al estudio según sea el caso.

Respecto al EIA-Sd, el Consultor en el desarrollo y presentación del Informe de Compatibilidad; evaluará y opinará sobre la pertinencia o no de solicitar la reconsideración para la categorización del instrumento de gestión ambiental que actualmente ha sido determinada como EIA – Sd.; quedando establecido el compromiso de El Consultor al levantamiento de las observaciones que hubiere por la DGAAA, hasta la aprobación del EIA que permita la ejecución del proyecto.

### 9.2.6. ANÁLISIS DE RIESGO Y DESASTRES - ADR

El Análisis de Riesgo (ADR), es un estudio primordial mediante el cual permite identificar y evaluar el tipo y nivel de daños y pérdidas probables que podrían afectar a la inversión del proyecto, a partir de la identificación y evaluación de la vulnerabilidad de esta con respecto a los peligros a los que está expuesta.

El Consultor, deberá realizar el análisis de riesgos exógenos del Proyecto, el cual se constituirá en la base para la adopción de medidas de gestión de riesgos. Para efectos de la elaboración del expediente técnico, estas medidas son del tipo estructural y corresponden a la prevención y mitigación de impactos de los peligros identificados que amenacen a la infraestructura de riego y el embalse de la presa.

El Consultor, debe revisar las medidas de gestión de riesgo propuestas y diseñarlas, y si fuera el caso, proponer su modificación de acuerdo al análisis de campo que realice.

El Análisis de Peligros, Vulnerabilidad y Riesgos del Proyecto, se desarrolla con la metodología de la gestión de riesgos en el contexto de cambio climático. (Emplea los lineamientos aprobados con Resolución Ministerial N° 0484-2019-MINAGRI, de fecha 31/12/2019).

El Consultor deberá tener en consideración la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD, gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras).

Asimismo, el Consultor realizará la planificación y asignación de riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución y operación de la obra y las acciones y planes de intervención para reducirlos o mitigarlos. El análisis de riesgos implica clasificarlos por niveles en función a su probabilidad de ocurrencia y su impacto en la ejecución de la obra.

De otro lado, el Consultor, deberá realizar el análisis de riesgos exógenos del Proyecto, el cual se constituirá en la base para la adopción de medidas de gestión de riesgos. Para efectos de la elaboración del expediente técnico, estas medidas son del tipo estructural y corresponden a la prevención y mitigación de impactos de los peligros identificados que amenacen a la infraestructura de riego y el embalse de la presa.

El Consultor, debe revisar las medidas de gestión de riesgo propuestas y diseñarlas, y si fuera el caso, proponer su modificación de acuerdo al análisis de campo que realice. Las medidas serán todas de construcción de infraestructura para la prevención y mitigación de los posibles impactos de los peligros identificados.

<sup>4</sup> Descarga de la Resolución Directoral N° 00103-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 16 de julio de 2021 y que contiene el INFORME N° 00669-2021-SENACE-PE/DEIN, en cual contiene todo los actuados de la Clasificación, aprobación de TDR y PPC: Link: <https://www.gob.pe/institucion/senace/normas-legales/2028325-00103-2021-senace-pe-dein>



#### 9.2.6.1. Tipo de Estudio, Metodología Utilizada y Principales Actividades a Realizar

El Análisis de Riesgos y Vulnerabilidad del Proyecto, se desarrolla con la metodología de la gestión de riesgos en el contexto del cambio climático (Emplea los lineamientos aprobados con Resolución Ministerial N° 0484-2019-MINAGRI, de fecha 31/12/2019 y sus modificatorias); asimismo incluirá Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras (Directiva N°012-2017-OSCE/CD). El análisis de riesgo incluirá las siguientes actividades:

Incluir un plano en planta con el mapeo geológico del área del Proyecto, a escala de 1/5000, y secciones geológicas en zonas de riesgos geológicos potenciales.

Se efectuará el Diagnóstico y Caracterización de los Factores de Riesgo Ambiental, comprendiendo:

- Diagnóstico general de los factores de riesgo.
- Identificación de peligros naturales en el área del Proyecto.
- Aspectos Geológicos.
- Sismología General.
- Metodología empleada.

Se determinará y caracterizará la vulnerabilidad del Proyecto de Irrigación: Determinación y Caracterización cualitativa de:

- Vulnerabilidad frente a los sismos.
- Vulnerabilidad frente a la falla de suelos.
- Vulnerabilidad frente a los deslizamientos.
- Vulnerabilidad frente a las inundaciones.
- Vulnerabilidad frente a erosión.
- Vulnerabilidad frente a los vandalismos.
- Diseño de medidas de prevención y mitigación de la vulnerabilidad.
- Identificación de las medidas estructurales.

Se determinará y cuantificará el costo de las medidas de reducción de riesgos, en base a la información hidrológica (áreas inundables, avenidas extraordinarias, entre otros) y la información geológica (deslizamientos, afloramientos de agua, entre otros).

El Consultor deberá presentar el presupuesto que amerita los costos unitarios y el cual sumará al presupuesto como monto de inversión para realizar la evaluación económica del Proyecto.

Asimismo, el Consultor realizará la planificación y asignación de riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución de la obra y las acciones y planes de intervención para reducirlos o mitigarlos. El análisis de riesgos implica clasificarlos por niveles en función a su probabilidad de ocurrencia y su impacto en la ejecución de la obra.

#### 9.2.6.2. Productos Esperados

El Informe del estudio de análisis de riesgos, que debe ser presentado en archivo Word, contendrá una memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica correspondiente (objetivos, información utilizada, método aplicado, resultados, conclusiones y recomendaciones). Todos los detalles del estudio se presentarán en un Volumen Específico Anexo: ESTUDIO DE RIESGOS Y/O VULNERABILIDAD Y RIESGOS PREVISIBLES DURANTE LA EJECUCIÓN Y OPERACIÓN DE LA OBRA, contendrá una memoria descriptiva detallada y la información técnica correspondiente.

Así mismo, debe de complementar los formatos para la Identificación de riesgos, la probabilidad de sucesos y el de asignación de Riesgos del proyecto, para el cual se debe procesar la siguiente información:

Anexos 01; Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos.

Anexos 02; Matriz de Probabilidad e Impacto según Guía PMBOK.

Anexos 03; Formato para asignar los riesgos.

#### 9.2.7. PLAN DE CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA

##### 9.2.7.1. Objetivo general

Realizar un plan de capacitación y asistencia técnica para fortalecer a las organizaciones de usuarios y agricultores del proyecto en la capacidad técnico, administrativo y de gestión para el uso adecuado de la infraestructura de riego, manejo del agua y en las actividades agro productivo, mejorando la producción y productividad agropecuaria bajo riego.

#### 9.2.7.2. Objetivos específicos

Lograr la formalización y fortalecimiento de la organización de usuarios, obtención y/o actualización del padrón de usuarios, y obtención de los documentos necesarios de gestión (compromiso de aporte de los beneficiarios al costo total del proyecto, coordinaciones con el ALA para aprobación de los estudios preliminares y de reserva de agua).

Lograr, a través de capacitaciones una adecuada operación y mantenimiento de la infraestructura de riego del proyecto, durante las diferentes etapas de su construcción (antes, durante y después de su ejecución), en: i) planificación y ejecución física de la distribución de agua, ii) valor real de tarifa, iii) implementación de estrategias para mejorar niveles de recaudación de tarifa.

Mejorar la gestión del riego, producción y productividad, como acceso a los mercados de los beneficiarios del proyecto, en las Comisiones de Regantes, a través de la capacitación/entrenamiento a los directivos, personal técnico y usuarios de las organizaciones beneficiarias del proyecto, i) gestión del riego y producción de cultivos.

#### 9.2.7.3. Metodología de ejecución y principales actividades a realizar

El Plan de Capacitación, a nivel detallado, incluirá las necesidades de capacitación tanto a nivel institucional (administración del agua) como a nivel de los agricultores (uso de agua) mediante dos programas, el primero, de organización y gestión, y de capacitación, dirigido a la organización y fortalecimiento institucional de la Junta de Usuarios y Comisiones de Regantes beneficiarias, y el segundo, orientado hacia los agricultores beneficiarios del Proyecto. La metodología que se debe utilizar en la capacitación es participativa (aprendiendo hacienda).

El Plan de fortalecimiento deberá comprender:

- Organización y gestión, en el fortalecimiento y organización del comité de regantes, de directivos, personal técnico y usuarios de las organizaciones de usuarios involucradas, en la operación y mantenimiento de la infraestructura mayor y menor del proyecto.
- La capacitación/entrenamiento de directivos, personal técnico y usuarios de las organizaciones de usuarios involucradas, en el planeamiento, programación y distribución de agua de riego en los sistemas de riego del proyecto.
- La capacitación para lograr la formalización y fortalecimiento de la organización de usuarios, obtención y/o actualización del padrón de usuarios, y obtención de los documentos necesarios de gestión (coordinaciones con el ALA para aprobación de los estudios preliminares y de reserva de agua).
- La capacitación/entrenamiento de los beneficiarios, en la producción de cultivos con la aplicación de tecnologías modernas, semillas mejoradas, fertilización, de manera de asegurar el incremento de sus rendimientos, y mejorar los precios de sus cultivos en los mercados local, regional o nacional, para mejorar sus ingresos y por ende su nivel de vida.
- El consultor, propondrá la metodología para llevar a cabo la capacitación (cursos, talleres, pasantías, u otras), desarrollando los temarios correspondientes y definiendo el contenido de los mismos, de acuerdo a quien está dirigido, determinando los tiempos o periodos de ejecución, y estimados los costos correspondientes.

#### 9.2.7.4. Productos esperados

- El Plan de Capacitación para el fortalecimiento de las organizaciones de usuarios del proyecto en general, debe ser presentado en archivo Word, contendrá una memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica correspondiente (objetivos, información utilizada, método aplicado, resultados, conclusiones y recomendaciones).
- Todos los detalles del estudio se presentarán en un VOLUMEN ESPECIFICO ANEXO: Capacitación el cual contendrá una memoria descriptiva detallada y el desarrollo de las actividades, metodología de temas a capacitar, presupuesto y costos unitarios y cronograma por cada actividad.

### 9.2.8. ESTUDIO SOCIAL

#### 9.2.8.1. Objetivo

Formular el Estudio Social a nivel de expediente técnico, como resultado de las actividades realizadas, implementando los Lineamientos Generales y Mecanismos Operativos contenidos en la Guía correspondiente<sup>5</sup>.

#### 9.2.8.2. Finalidad del Estudio Social:

El Estudio Social tiene como finalidad:

- Facilitar el desarrollo de los estudios básicos a nivel de expediente técnico.

<sup>5</sup> Esta Guía se establece los procedimientos específicos para el desarrollo de actividades durante la etapa de formulación del Expediente Técnico.



- Obtener la Licencia Social.
- Contribuir a la viabilidad y sostenibilidad social del proyecto.
- Consolidar la organización comunal.
- Prevenir el surgimiento de conflictos en la etapa de formulación y ejecución del proyecto.
- Generar espacios de desarrollo intercultural.
- Fortalecer la capacidad de los operadores de los sistemas de riego.
- Fortalecer el desarrollo de capacidades de los usuarios de riego.
- Promover la participación de los involucrados (beneficiarios, afectados, autoridades e instituciones públicas y privadas) para generar consenso durante el desarrollo del expediente técnico y posterior construcción de la obra de infraestructura hídrica.

### 9.2.8.3. Actividades

El Especialista Social efectúa trabajos de campo, consolidando y difundiendo el inicio de la formulación del Expediente Técnico, reconfirmando la información recopilada de los involucrados<sup>6</sup> (autoridades locales, organizaciones agrarias, propietarios y usuarios), con el propósito de consolidar su participación, debiendo además realizar las siguientes actividades específicas:

- a) Formulación del Plan de Trabajo, el mismo que deber ser revisado y aprobado por el jefe de proyecto del equipo Consultor y supervisado por la Unidad Ejecutora, en el marco de la Guía correspondiente.
- b) Reconfirmación de la Línea de Base Social-LBS, que consiste en sistematizar la información recopilada.
- c) Reuniones Informativas, llevadas a cabo en las localidades ámbito del proyecto, con la finalidad de reconfirmar los compromisos asumidos durante los estudios de reinversión.
- d) Aplicación y procesamiento de encuestas.
- e) Formulación de la Ficha Técnica de Programación de Actividades, Ficha Técnica Presupuestal de Actividades de capacitación técnica y capacitación social<sup>7</sup>.
- f) Formulación del Informe Final del Estudio Social (Expediente Técnico).
- g) En coordinación con el equipo técnico de la empresa (de ser necesario):

Facilitar el directorio de actores vinculados a los proyectos (nombres, DNI, teléfonos, correos electrónicos.).

Apoyo en la reconfirmación del padrón de posesionarios, afectados, y beneficiarios en el ámbito de influencia del proyecto (zona de represamiento, sistema de conducción, canteras, etc.), de tal forma que se canalice la documentación de la libre disponibilidad de terrenos (saneamiento Físico Legal) y la Licencia Social suscrita por el alcalde del distrito de la jurisdicción, dirigentes comunales, afectados y beneficiarios del proyecto.

Apoyo en la confirmación y determinación del estado actual de la propiedad de la tierra en el ámbito del proyecto, mediante la identificación de las áreas con propiedad inscrita y no inscrita ante los Registros Públicos, características físicas y legales de la ocupación de los predios rurales en la zona de estudio, y las superficies de libre disponibilidad del Estado, si lo hubiera; de igual forma, determinar el entorno del área del proyecto, mediante obtención de información de instituciones públicas y privadas, referido a condiciones climáticas, topografía, zonas riesgosas, clasificación de los suelos por su Capacidad de Uso Mayor, sitios o zonas arqueológicas, áreas naturales protegidas, etc.

coordinando con la Gerencia Social - GORE Tacna y las entidades correspondientes adscritas al MIDAGRI, efectuar el reconocimiento general de la zona de estudio, además de difundir por medios posibles la finalidad del estudio, recabando información de las autoridades locales, organizaciones agrarias, propietarios y poseedores respecto al trabajo a ejecutarse, con el propósito de que brinden el apoyo y evaluar las condiciones para implementar un modelo de asociatividad en los sistemas de riego y en la gestión de la producción y comercialización, con miras a potenciar las ventajas competitivas de las economías de escala.

Y otras actividades que considere el consultor, con aprobación del supervisor.

<sup>6</sup> Alcalde distrital, dirigentes comunales, autoridades locales (gobernadores, jueces de paz no letrados, tenientes gobernadores.), rondas campesinas, frentes de defensa, organizaciones sociales de base (comedores populares, vaso de leche.), organización de productores agrarios, Junta/Comisiones/Comités de Usuarios), instituciones públicas (salud, educación,) y privadas, etc.

<sup>7</sup> De acuerdo a los establecido en la "Guía del Componente Social para proyectos de infraestructura Agraria y Riego.



#### 9.2.8.4. Documentos necesarios

Para efectos de evidenciar la viabilidad social del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA JARUMAS II" y considerando la necesidad de contribuir a la sostenibilidad social del proyecto, será necesario se adjunte al Informe Final del Estudio Social, la siguiente documentación, debidamente autenticada por notario público o alguna autoridad local de la zona (Juez de Paz No Letrado):

- Acta de conformidad y autorización para el desarrollo de los estudios a nivel de expediente técnico, explicando los ensayos a realizar.
- Acta de Licencia Social o Acta de aceptación y conformidad para el inicio y desarrollo de los estudios a nivel de Expediente Técnico.
- Acta de reuniones informativas/Asambleas/talleres de capacitación.
- Acta de libre disponibilidad del terreno/saneamiento físico legal adjuntado toda la documentación necesaria (planos topográficos, valorizaciones, fotografías, etc.), de acuerdo a la normativa vigente.
- Acta de reconfirmación del Comité de Gestión del Proyecto, vía la constitución del Comité de Usuarios.
- Actas de registro de incidencia (en caso de haberse dado).
- Directorio actualizado de Juntas/Comisiones y Comités de Usuarios, dirigentes comunales, líderes locales comprendidos en el ámbito del proyecto
- Registro actualizado del padrón de afectados.
- Registro actualizado del padrón de beneficiarios del proyecto.
- Acta confirmación de disponibilidad y aporte de mano de obra no calificada (opcional).
- Actas de libre disponibilidad del terreno para la ejecución física de las obras (represas, diques, aliviaderos, bocatoma, sistema de conducción, canteras, fuentes de agua y botaderos); siempre y cuando sea necesario, y teniendo en cuenta las normativas sectoriales de AGRO RURAL.
- Testimonio fotográfico, con las especificaciones del caso.
- Otros documentos inherentes al Estudio Social.

#### 9.2.8.5. Producto esperado

**Informe Final del Estudio Social**<sup>8</sup>, el mismo que será presentado en original y copia respectiva (versión magnética e impreso); debiendo anexar toda la documentación de sostenibilidad, además de las evidencias que sustenten el trabajo de campo realizado (formatos de encuestas /entrevistas aplicadas / entrevistas, grabaciones de las entrevistas, material fotográfico, entre otros pertinentes al Estudio Social), acuerdo a los Lineamientos Generales y Mecanismos Operativos de la "Guía del Componente Social para proyectos de infraestructura agraria y riego" de la ex DGIHR.

#### 9.2.9. LINEAMIENTOS PARA NORMAR LA DISPONIBILIDAD DE TERRENOS PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN E INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA DE RIEGO Y RIEGO TECNIFICADO

El estudio de disponibilidad de terreno, se elaborará de acuerdo a las fases de inversión indicadas y a la naturaleza del tipo de Intervención en la inversión de infraestructura de riego o riego tecnificado y la tipología del propietario del terreno afectado o beneficiario por el área del proyecto, tomando como base a los LINEAMIENTOS PARA NORMAR LA DISPONIBILIDAD DE TERRENOS PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN E INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA DE RIEGO Y RIEGO TECNIFICADO aprobado mediante RESOLUCION DIRECTORAL EJECUTIVA N° 165- 2019 MINAGRI-DVDIAR-AGRO RURAL-DE<sup>9</sup> y Vigente, los cuales deben contener mínimamente los siguiente documentos contenidos en los correspondientes anexos y formatos:

##### ANEXO 1

Contenidos mínimos para la elaboración del Estudio de Disponibilidad de Terreno para los Proyectos de Inversión o Inversiones en Infraestructura de Riego o riego tecnificado.

##### FORMATO 1

Acta de libre disponibilidad de terreno para la ejecución del proyecto de Inversión o Inversiones en infraestructura de riego o riego tecnificado. (Propietario Comunal).

<sup>8</sup> El Informe Final del Estudio Social se presenta como resultado de las actividades realizadas y considerando la estructura del Índice de Contenidos establecido en la "Guía del Componente Social para proyectos de infraestructura agraria y riego" aprobado por el Fondo Mi Riego - FMR y Fondo Sierra Azul - FSA, considerando los alcances del Decreto Supremo N° 012 - 2019 - MINAGRI, que aprueba el Reglamento del Fondo Sierra Azul.

<sup>9</sup> Para la elaboración de los TDRs, se ha tenido cuenta el estudio de Factibilidad viable, aprobado - Gore - Tacna.



## FORMATO 2

Declaración jurada de libre disponibilidad de terreno para la ejecución del proyecto de Inversión o Inversiones en infraestructura de riego o riego tecnificado. (Propietario Privado).

## FORMATO 3

Declaración jurada de libre disponibilidad de terreno para la ejecución del proyecto de Inversión o Inversiones en infraestructura de riego o riego tecnificado. (Posesionario)

## ANEXO 2

Declaración Jurada de Libre Disponibilidad de Terreno para la Ejecución del Proyecto de Mejoramiento de Infraestructura de riego o riego tecnificado. (Por la Organización de Usuarios de Agua para Riego).

## ANEXO 3

Documentos de trámite de solicitud de servidumbre forzosa para proyectos de Inversión o Inversiones en infraestructura de riego o riego tecnificado.

## ANEXO 4

Documentos de trámite de solicitud de Faja Marginal para proyectos de Inversión o Inversiones de mejoramiento de infraestructura de riego o riego tecnificado (de ser necesario).

### 9.2.10. DOCUMENTACIÓN LEGAL Y DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA

- Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos – **CIRA** vigente, emitida por el Ministerio de Cultura (según corresponda a sus oficinas descentralizadas) y/o Plan de Monitoreo arqueológico (casos de proyectos de Mejoramiento).
- Elaborar el Manual de Operación y Mantenimiento de la Presa y el Plan de Acción en Emergencia, para el cumplimiento de las normas de seguridad respectivas.
- Resolución Directoral aprobando del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (**EIA-Sd**) o certificación ambiental según corresponda, expedido por la autoridad competente, otorgando la opinión favorable para la ejecución del proyecto.
- Resolución de Acreditación de Disponibilidad Hídrica o derechos de usos de agua vigente, según sea el caso), expedido por la Autoridad Nacional del Agua/AAA/ALA correspondiente (Caudales y/o volúmenes mensualizados) y Conforme los Lineamientos Generales para determinar Caudales Ecológicos.
- Para la elaboración de los TDRs, se ha tenido cuenta el estudio de Factibilidad viable, aprobado - Gore - Tacna.
- Documentos de sostenibilidad/saneamiento físico legal, según corresponda.
- Disponibilidad de Terrenos en la Fase de Formulación y Evaluación; y la Fase de Ejecución para Proyectos de Tipología de Riego de acuerdo con lo establecido en la Resolución Directoral Ejecutiva N° 165-2019-MINAGRI-DVDIAR-AGRO RURAL-DE.
- Actas legalizadas (Notario o Juez de Paz) y firmadas de libre disponibilidad de terreno o entrega del mismo; donde se construirán las obras, del área de inundación de la presa, de las canteras para construir la presa, de los botaderos y de la trocha carrozable para construir la presa.
- Documento en el cual los posesionarios y/o propietarios ceden la libre disponibilidad del terreno para la ejecución de la obra.
- Panel Fotográfico descriptivo.
- Otra documentación que considere el consultor/Supervisor.
- Ficha de Compatibilidad del Estudio, a nivel de perfil con el Expediente Técnico (Formato 01 Invierte.pe según corresponda). Tener en cuenta que el presupuesto del perfil se puede incrementar hasta el monto lo que establece la norma vigente.

### 10. REQUISITOS MÍNIMOS DE LA CONSULTORÍA Y PROFESIONALES QUE ELABORARÁN EL ESTUDIO

La CONSULTORÍA seleccionada, será responsable del adecuado planeamiento, programación, conducción de los estudios básicos, diseños definitivos y en general, por la calidad técnica de todo el estudio que deberá ser ejecutado en concordancia con los estándares actuales de diseño en todas las especialidades de Ingeniería relacionadas con el estudio y previa compatibilidad del estudio de pre inversión del proyecto con el terreno.

El CONSULTOR será directamente responsable de la calidad de los servicios que preste y de la idoneidad del personal a su cargo, así como del cumplimiento de la programación, logro oportuno de las metas previstas y adopción de las provisiones necesarias para el fiel cumplimiento del Contrato.



Los servicios que se requieren y se indican en el presente documento no son limitativos. El Consultor, cuando considere necesario, deberá ampliarlos o profundizarlos, siendo responsable en general por la calidad técnica de todo el estudio que deberá ser ejecutado en concordancia con los estándares actuales de diseño en todas las especialidades de ingeniería y normas técnicas vigentes relacionadas a la naturaleza del presente proyecto.

Para tal fin, el Consultor dispondrá de un equipo de profesionales y técnicos, los cuales deberán acreditar sus títulos y certificados o diplomas respectivamente, así como la experiencia necesaria para las funciones que desempeñarán en el proyecto y los certificados de habilidad (solo para el caso de profesionales), este último lo acreditarán a la suscripción del contrato.

El Consultor deberá contar con todas las instalaciones necesarias, medios de transporte y comunicación para cumplir eficientemente sus obligaciones, considerando los lineamientos de vigilancia de la salud de sus trabajadores en general y otros para el cumplimiento de las funciones y/o responsabilidades del equipo Consultor.

### 10.1. EXPERIENCIA DEL POSTOR

El CONSULTOR, deberá ser una persona natural o jurídica, inscrita en el OSCE-RNP como Proveedor de Consultorías de Obras (RNP), En concordancia con literal e) del artículo 15º del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, con inscripción vigente en la categoría de consultores de Obra, Especialidad de Represas Irrigaciones y Afines Categoría C a más, NO estar inhabilitado para contratar con el estado. Contar con un equipo técnico calificado y con experiencia profesional, quienes serán los responsables de la elaboración del Expediente Técnico a nivel constructivo.

Serán consideradas como estudios similares al objeto de la convocatoria, expedientes técnicos y/o estudios definitivos y/o proyecto constructivo y/o proyecto de ejecución de obras que comprenda proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación vinculados a proyectos Hidráulicos de represamientos.

No serán considerados como similares a los estudios de los siguientes componentes con fines hidroenergéticos: Casa o sala de máquinas, Patio de llaves, Transformadores, Líneas primarias de transporte de energía eléctrica, u otro similar.

### 10.2. RECURSOS DEL PERSONAL PROFESIONAL

La Sub Unidad de Infraestructura Rural considera que, para la elaboración del expediente técnico, el consultor debe contar con un equipo profesional especializado a partir de un equipo de trabajo liderado por un Jefe de Proyecto, el cual será responsable de la elaboración del expediente técnico. Bajo la responsabilidad de este profesional, se conformará el equipo de trabajo que estará compuesto como mínimo por el siguiente personal:

#### 10.2.1. REQUISITOS, PERFIL Y FUNCIONES Y/O RESPONSABILIDADES DEL PROFESIONAL RESPONSABLE: PERSONAL CLAVE

Nº	CANT.	PROFESIONAL	FORMACIÓN (1a) ACADÉMICA	EXPERIENCIA MÍNIMA (AÑOS) / ACTIVIDADES ADESARROLLAR
1	1	Jefe de estudio.	Ingeniero Agrícola o Ingeniero Civil o Ingeniero en Mecánica de Fluidos.	<p>Con una experiencia específica de tres (03) años como: Jefe de proyecto y/o Jefe de estudio y/o Director de estudios, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represamientos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><u>Funciones y/o Actividades a desarrollar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificará y programará todas las actividades necesarias para la consecución de los objetivos del Estudio, en el plazo establecido.</li> <li>Coordinará con el SUPERVISOR (o a quien designe la entidad) en todos los aspectos relacionados con los trabajos, materia del contrato.</li> <li>Coordinará con el SUPERVISOR los documentos de gestión, siendo responsable directo de estos documentos.</li> <li>Solicitará Autorización y/o Aprobación respectiva, en el marco de los servicios del CONSULTOR, tratando de simplificar al máximo los pasos administrativos.</li> <li>Será responsable de la Formulación del Estudio de Expediente Técnico conforme a los lineamientos del Sistema Nacional de Inversión Pública, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento; y los presentes Términos de Referencia.</li> <li>Tendrá a cargo todo el equipo de trabajo propuesto por EL CONSULTOR en su Oferta Técnica.</li> <li>Conformará los informes de avance mensual y el informe final hasta su aprobación y declaración de viabilidad en el caso del Estudio de Expediente Técnico.</li> <li>Conjuntamente, con quien designe la Entidad, el Consultor coordinará la obtención de los Documentos de Sostenibilidad (arreglos institucionales, financiamiento de los costos de</li> </ul>



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

N°	CANT.	PROFESIONAL	FORMACIÓN (1a) ACADÉMICA	EXPERIENCIA MÍNIMA (AÑOS) / ACTIVIDADES ADESARROLLAR
				<p>operación y mantenimiento, aporte de los beneficiarios, disponibilidad física del terreno (en el marco de la RESOLUCIÓN DIRECTORAL EJECUTIVA N° 141-2021-MIDAGRI-DVDAFIR-AGRO RURAL-DE<sup>10</sup>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El Consultor coordinará con quien designe la Entidad para la elaboración de los estudios y/o documentos necesarios que permitan la obtención autorización y aprobación de la autoridad competente del sector correspondiente; de los Documentos de Gestión: certificado de acreditación de disponibilidad hídrica y CIRA.</li> <li>Igualmente coordinará con quien designe la Entidad para la elaboración del estudio y/o documentos necesarios que permitan, con fines de aprobación; la presentación del EIA-Sd ante la autoridad competente (DGAAA); quedando establecido el compromiso de El Consultor al levantamiento de las observaciones que hubiere por la DGAAA, hasta la aprobación del EIA que permita la ejecución del proyecto.</li> </ul> <p>Respecto al Certificado de Acreditación de Disponibilidad Hídrica y el EIA-Sd, el consultor en el desarrollo y presentación del Informe de Compatibilidad, deberá verificar la disponibilidad hídrica de la cuenca en relación al balance hídrico del embalse proyectado; opinando sobre su viabilidad operacional hídrica.</p> <p>Y en relación al Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado, evaluará y opinará sobre la pertinencia o no de solicitar la reconsideración para la categorización del instrumento de gestión ambiental que actualmente ha sido determinada como EIA – Sd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisará y consolidará los informes emitidos por los profesionales especialistas.</li> <li>Visará y sellará todas las páginas de los informes de avance del estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc.</li> </ul> <p>Con una experiencia específica de dos (02) años como: Especialista en hidrología o hidrólogo en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represamientos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b>Funciones y/o Actividades a desarrollar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Será responsable de la elaboración del Estudio de Hidrología.</li> <li>Elaborará el Estudio de Hidrología del Embalse/presa, y quebradas que requiera para los diseños hidráulicos.</li> <li>Realizar el análisis estadístico de los datos de las variables climáticas, meteorológicas e hidrométricas a fin de determinar la Oferta Hídrica.</li> <li>Determinar la oferta de agua disponible en el Embalse /presa considerada en el proyecto, estableciendo su comportamiento y régimen de avenidas en épocas extremas (máximas y mínimas) en las fuentes superficiales de agua, para su presentación ante la Autoridad Local de Agua (ALA), a fin de que emita su opinión vinculante respecto a la disponibilidad hídrica.</li> </ul> <p>La entidad podrá requerir al consultor, durante la elaboración del informe de compatibilidad y/o desarrollo del expediente técnico, la verificación de la oferta y disponibilidad hídrica para la operatividad del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinar con los ingenieros geólogos y geotécnicos u otros profesionales para el cumplimiento del estudio.</li> <li>Coordinará con el Jefe del Estudio, para desarrollar todas las actividades que se indican en el estudio hidrológico y que se requieren para realizar los diseños hidráulicos de las obras del proyecto.</li> <li>Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc., que le competen.</li> </ul> <p>Con una experiencia específica de dos (02) años como: Geólogo y/o especialista en geología y/o geotecnia, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represamientos con fines de riego y/o similares (*).</p>
2	1	Especialista en Hidrología.	Ingeniero Agrícola o Civil o Mecánica de Fluidos.	
3	1	Especialista en Geología y Geotecnia.	Ingeniero Geólogo, Civil o geofísico.	

<sup>10</sup> "Directiva de los lineamientos para normar la disponibilidad de terrenos para la ejecución de inversiones en Infraestructura de Riego y Riego Tecnificado". (<https://www.gob.pe/institucion/agrorural/normas-legales/2145141-141-2021-midagri-dvdaifir-agro-rural-de>)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Nº	CANT.	PROFESIONAL	FORMACIÓN (1a) ACADÉMICA	EXPERIENCIA MÍNIMA (AÑOS) / ACTIVIDADES A DESARROLLAR
4	1	Especialista en Diseño de Presas y Estructuras Hidráulicas.	Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola.	<p><b>Funciones y/o Actividades a desarrollar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborará el Estudio de Mecánica de Suelos, Estudio de Canteras y Fuentes de Agua y los Estudios Geológicos – Geotécnicos, Geofísicos.</li> <li>Realizará la Clasificación sísmica regional y los rasgos particulares sobre la base de la información generada por las estaciones sismológicas de alta sensibilidad que operan en la región, a fin de delimitar las zonas activas.</li> <li>Coordinará con el Jefe del Estudio, para la prestación de los servicios de laboratorio.</li> <li>Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc., que le competen.</li> </ul> <p>Con una experiencia específica de dos (02) años como: Especialista en diseño de Presas y estructuras y/o diseño hidráulico en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represas con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b>Funciones y/o Actividades a desarrollar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Será responsable del estudio de diseño de presa.</li> <li>Coordinar con el Jefe de Estudio y el especialista en Diseño Estructural para revisión de los avances del mismo.</li> <li>Será responsable del Diseño hidráulico y estructural de la presa, obras conexas arte y otras obras comprendidas en el proyecto.</li> <li>Elaborará el informe de cálculo Hidráulico y estructural de la presa.</li> <li>Elaborará el estudio de simulación de rotura de la presa (modelo numérico),</li> <li>Definición de los niveles de inundación aguas abajo de la presa en toda la zona de interés.</li> <li>Propondrá un listado de instrumentos de auscultación y control a ser instalados en el cuerpo de la presa durante la construcción que permita monitorear su comportamiento durante la operación y mantenimiento de la misma.</li> <li>Establecerá una sección mínima de control que incluya los instrumentos para medir filtraciones, deformaciones horizontales y verticales, asentamientos, el control geodésico y de movimiento sísmico, así como una sección máxima de control.</li> <li>Será responsable de revisar los trabajos topográficos finales, Planos, Anexos, etc., que requiera para el desempeño de su función.</li> <li>Elaborará las Planillas de Metrados, los Análisis de Costos Unitarios (en base a cotizaciones de materiales y equipos referenciales, jornales y rendimientos en base a CAPECO) y el presupuesto de la presa;</li> <li>Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio de su especialidad, así como del Informe Final, Planos, Anexos, etc., que le competen.</li> </ul> <p>Con una experiencia específica de dos (02) años como: especialista en cálculo estructural, y/o diseño estructural en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represas con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b>Funciones y/o Actividades a desarrollar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Será responsable del diseño estructural de la presa obras conexas, arte y otras obras comprendidas en el proyecto.</li> <li>Elaborar los diseños a realizar cálculos estructurales respectivos.</li> <li>Coordinar con el jefe de estudio y el especialista de Diseño hidráulico para revisión de los avances del mismo.</li> <li>Será responsable del diseño estructural de la presa y obras anexas/completarias del sistema de riego, etc.</li> <li>Establecerá una sección mínima de control que incluya los instrumentos para medir filtraciones, deformaciones horizontales y verticales, asentamientos, el control geodésico y de movimientos sísmicos, así como una sección máxima de control.</li> <li>Elabora las planillas de metrados, los análisis de costos unitarios (en base a cotizaciones de materiales y equipos referenciales, jornales y rendimientos en base a CAPECO) y el presupuesto del proyecto.</li> <li>Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc., que le competen.</li> </ul>
5	1	Especialista en Diseño y Cálculo Estructural.	Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola.	<p><b>Funciones y/o Actividades a desarrollar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Será responsable del diseño estructural de la presa obras conexas, arte y otras obras comprendidas en el proyecto.</li> <li>Elaborar los diseños a realizar cálculos estructurales respectivos.</li> <li>Coordinar con el jefe de estudio y el especialista de Diseño hidráulico para revisión de los avances del mismo.</li> <li>Será responsable del diseño estructural de la presa y obras anexas/completarias del sistema de riego, etc.</li> <li>Establecerá una sección mínima de control que incluya los instrumentos para medir filtraciones, deformaciones horizontales y verticales, asentamientos, el control geodésico y de movimientos sísmicos, así como una sección máxima de control.</li> <li>Elabora las planillas de metrados, los análisis de costos unitarios (en base a cotizaciones de materiales y equipos referenciales, jornales y rendimientos en base a CAPECO) y el presupuesto del proyecto.</li> <li>Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc., que le competen.</li> </ul>



N°	CANT.	PROFESIONAL	FORMACIÓN (1a) ACADÉMICA	EXPERIENCIA MÍNIMA (AÑOS) / ACTIVIDADES ADESARROLLAR
6	1	Especialista en Gestión Ambiental.	Ingeniero Ambiental o Ingeniero en Gestión Ambiental o Ingeniero Especialista Ambiental Registrado en la DGAAA.	<p>Con una experiencia específica de dos (02) año como: especialista en elaboración de Estudios de Gestión Ambiental, que podrán ser proyectos de represas con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b>Funciones y/o Actividades a desarrollar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Representará a la Entidad en toda la gestión ante las autoridades competentes hasta la Obtención de la Certificación Ambiental en coordinación con el Consultor Principal.</li> <li>Respecto al estudio ambiental, semidetallado determinado en consulta, la entidad podrá requerir al consultor la verificación o posible cambio de la categorización del instrumento de gestión ambiental, de acuerdo al desarrollo de las metas, especificaciones y presupuesto determinados de acuerdo a las conclusiones del informe de compatibilidad y/o desarrollo del expediente técnico.</li> <li>Coordinará con el Jefe del Proyecto, los criterios Ambientales del Diseño de la presa, y así mismo con los Especialistas en Hidrología, Geología, Estructuras, Topógrafo y otros especialistas relacionados.</li> <li>Sera responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – Sd, y coordinara con el jefe estudio, para que se realice las gestiones de Evaluación del EIA -sd,</li> <li>Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, planos, anexos, etc., que le competen.</li> <li>Asesorará a la Entidad en la presentación de los formatos y documentos para el trámite de aprobación del EIA-Sd ante la DGAAA; comprometiéndose a subsanar las observaciones que fueran encontradas al Estudio, hasta conseguir su aprobación por la DGAAA.</li> </ul> <p>Con una experiencia específica de dos (02) años como: Especialista en metrados, costos y presupuestos, como parte de la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos hidráulicos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b>Funciones y/o Actividades a desarrollar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborará las Planillas de Metrados, los Análisis de Costos Unitarios (en base a cotizaciones de materiales y equipos referenciales, jornales y rendimientos en base a CAPECO)</li> <li>Elaborara la Programación de Obra (Calendario Valorizado, Diagrama de Gantt, PERT, etc.)</li> <li>Coordinará permanentemente con el Jefe del Estudio, el Especialista en Diseño de Obras Hidráulicas; con el Especialista en Estructuras, Geólogo y otros para definir las especificaciones técnicas de las obras del proyecto.</li> <li>Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc., que le competen.</li> </ul> <p>Con una Experiencia Específica de dos (02) años como: Especialista en Equipamiento Electromecánico y/o seguridad e Instrumentación de presas, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de repasamientos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b>Funciones y/o Actividades a desarrollar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración del estudio de simulación de rotura de la presa (modelo numérico).</li> <li>Definición de los niveles de inundación aguas abajo de la presa en toda la zona de interés.</li> <li>La propuesta de sistema de alerta temprana del proyecto.</li> <li>Medidas de Seguridad para el proyecto de presa y manual de emergencia de la presa.</li> <li>Elaborará el diseño de toda la instrumentación de los equipos de la infraestructura hidráulica.</li> <li>Elaborará la descripción técnica de la operatividad y mantenimiento de la instrumentación de la infraestructura hidráulica, la misma que será parte del plan de operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica.</li> <li>Visará y sellará todas las páginas de los informes de avance del estudio, del informe final, planos, anexos, etc., que le competen.</li> <li>Será responsable del diseño de los equipos mecánicos, incluirá los datos de los equipos e instrucciones sobre su montaje, pruebas en fábrica, pruebas en vacío y puesta en marcha.</li> <li>Será responsable del diseño de las redes, y equipos eléctricos, diseñará y optimizará la conexión de los generadores a los</li> </ul>
7	1	Especialista en Presupuestos y Metrados.	Ingeniero Agrícola o Ingeniero Civil.	<p>Con una Experiencia Específica de dos (02) años como: Especialista en Equipamiento Electromecánico y/o seguridad e Instrumentación de presas, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de repasamientos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b>Funciones y/o Actividades a desarrollar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración del estudio de simulación de rotura de la presa (modelo numérico).</li> <li>Definición de los niveles de inundación aguas abajo de la presa en toda la zona de interés.</li> <li>La propuesta de sistema de alerta temprana del proyecto.</li> <li>Medidas de Seguridad para el proyecto de presa y manual de emergencia de la presa.</li> <li>Elaborará el diseño de toda la instrumentación de los equipos de la infraestructura hidráulica.</li> <li>Elaborará la descripción técnica de la operatividad y mantenimiento de la instrumentación de la infraestructura hidráulica, la misma que será parte del plan de operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica.</li> <li>Visará y sellará todas las páginas de los informes de avance del estudio, del informe final, planos, anexos, etc., que le competen.</li> <li>Será responsable del diseño de los equipos mecánicos, incluirá los datos de los equipos e instrucciones sobre su montaje, pruebas en fábrica, pruebas en vacío y puesta en marcha.</li> <li>Será responsable del diseño de las redes, y equipos eléctricos, diseñará y optimizará la conexión de los generadores a los</li> </ul>
8	1	Especialista en Seguridad e Instrumentación de Presas.	Ingeniero Mecánico o Ingeniero electromecánico o Ingeniero Mecánico Eléctrico o Ingeniero Civil.	<p>Con una Experiencia Específica de dos (02) años como: Especialista en Equipamiento Electromecánico y/o seguridad e Instrumentación de presas, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de repasamientos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b>Funciones y/o Actividades a desarrollar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración del estudio de simulación de rotura de la presa (modelo numérico).</li> <li>Definición de los niveles de inundación aguas abajo de la presa en toda la zona de interés.</li> <li>La propuesta de sistema de alerta temprana del proyecto.</li> <li>Medidas de Seguridad para el proyecto de presa y manual de emergencia de la presa.</li> <li>Elaborará el diseño de toda la instrumentación de los equipos de la infraestructura hidráulica.</li> <li>Elaborará la descripción técnica de la operatividad y mantenimiento de la instrumentación de la infraestructura hidráulica, la misma que será parte del plan de operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica.</li> <li>Visará y sellará todas las páginas de los informes de avance del estudio, del informe final, planos, anexos, etc., que le competen.</li> <li>Será responsable del diseño de los equipos mecánicos, incluirá los datos de los equipos e instrucciones sobre su montaje, pruebas en fábrica, pruebas en vacío y puesta en marcha.</li> <li>Será responsable del diseño de las redes, y equipos eléctricos, diseñará y optimizará la conexión de los generadores a los</li> </ul>

N°	CANT.	PROFESIONAL	FORMACIÓN (1a) ACADÉMICA	EXPERIENCIA MÍNIMA (AÑOS) / ACTIVIDADES A DESARROLLAR
9	1	Especialista en Análisis de Riesgos y Desastres.	Ingeniero Agrícola o Ingeniero Civil o Ingeniero Geólogo.	<p>transformadores, de los tableros y equipos de protección de comando y de señalización, así como otros auxiliares (equipos de protección contra incendios, de enfriamiento, sistemas de drenaje, de ventilación, iluminación, equipos de izaje, puente-grúa y polipastos, equipos y sistemas auxiliares de la casa de máquinas etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar el plan y/o manual de operación y mantenimiento de la presa durante su funcionamiento, que será parte del plan de operación y mantenimiento general del proyecto y acción de emergencia.</li> <li>Coordinar con el Jefe de estudios y otros especialistas para cumplir con sus funciones.</li> <li>Visar y sellar todas las páginas de los informes de avance del estudio, del informe final, planos, anexos, etc., que le competen.</li> </ul> <p>Con una experiencia específica de dos (02) años como: Especialista en Análisis y/o evaluación de Riesgo y/o Especialista en Riesgo y Desastres en elaboración de proyectos de repasamientos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b>Funciones y/o Actividades a desarrollar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuar una inspección detallada del área de estudio, para verificar la actual situación de las condiciones geográficas y que impliquen peligros y vulnerabilidad, para la ubicación de la infraestructura hidráulica, para cada una de las alternativas propuestas a desarrollar.</li> <li>Realizar el análisis de los probables daños y pérdidas, que ocasionaría el impacto de los peligros identificados, en la unidad productiva que previamente ha sido definida como vulnerable. Elaborar mapas de riesgos.</li> <li>Realizar la simulación del riesgo por inundación ante un eventual caudal de máxima avenida.</li> <li>Realizar el análisis de riesgo de desastres de la unidad productiva. Se debe considerar el análisis de los peligros más relevantes a los que está expuesta la unidad productiva. Se empleará como referencia los resultados del análisis de peligros de la zona de influencia.</li> <li>Estar en constante coordinación con el Jefe del Estudio, y el Especialista en Geología y/o Geotecnia;</li> <li>Revisar, mejorar y actualizar el estudio de Análisis de Riesgo del Estudio de expediente técnico.</li> <li>Visar y sellar todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc., que le competen.</li> <li>Deberá precisar el análisis de riesgos previsibles durante la ejecución de la obra.</li> </ul> <p>Con una experiencia específica de dos (02) años como: especialista en estudios de suelos y/o cultivos agrícolas y/o estudios agronómicos y/o Agrología, en elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos hidráulicos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b>Funciones y/o Actividades a desarrollar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar el Estudio Agronómico y Agrologico de las áreas a irrigar así mismo determinará los cultivos, características agronómicas de cada cultivo, Kc, periodo vegetativo, área de cada cultivo, tipo suelo y áreas de producción, con y sin proyecto, a fin de determinar la demanda hídrica considerado en la zona del Proyecto.</li> <li>Se efectuará el muestreo de suelos a través de la perforación de calicatas y barrenamientos con lectura y registro de la información directa de campo, clasificación inicial táctil, determinación de diferentes parámetros físicos y obtención de muestras representativas para el laboratorio.</li> <li>Coordinar con el Jefe del Estudio, para desarrollar todas las actividades que se indican en el estudio agrologico y agroeconómico y que se requieren para realizar los diseños hidráulicos de las obras del proyecto.</li> <li>Desarrollar un plan de negocio.</li> <li>Visar y sellar todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Anexos, etc., que le competen.</li> </ul>
10	1	Especialista en Agrología.	Ingeniero Agrónomo o Agrícola.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar el Estudio Agronómico y Agrologico de las áreas a irrigar así mismo determinará los cultivos, características agronómicas de cada cultivo, Kc, periodo vegetativo, área de cada cultivo, tipo suelo y áreas de producción, con y sin proyecto, a fin de determinar la demanda hídrica considerado en la zona del Proyecto.</li> <li>Se efectuará el muestreo de suelos a través de la perforación de calicatas y barrenamientos con lectura y registro de la información directa de campo, clasificación inicial táctil, determinación de diferentes parámetros físicos y obtención de muestras representativas para el laboratorio.</li> <li>Coordinar con el Jefe del Estudio, para desarrollar todas las actividades que se indican en el estudio agrologico y agroeconómico y que se requieren para realizar los diseños hidráulicos de las obras del proyecto.</li> <li>Desarrollar un plan de negocio.</li> <li>Visar y sellar todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Anexos, etc., que le competen.</li> </ul>
11	1	Especialista en Estudios Sociales	Licenciado en Sociología,	<p>Con una experiencia Especifica de dos (02) año como: Especialista en Estudios Sociales, y/o aspectos sociales, saneamiento físico legal, conflictos sociales, en elaboración de estudios definitivos y/o</p>

Nº	CANT.	PROFESIONAL	FORMACIÓN (1a) ACADÉMICA	EXPERIENCIA MÍNIMA (AÑOS) / ACTIVIDADES A DESARROLLAR
		y Aspectos Sociales	Antropología, Derecho o Ingeniería.	<p>expedientes técnicos de proyectos hidráulicos con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b>Funciones y/o Actividades a desarrollar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuará una inspección detallada del área de estudio, para verificar la actual situación de las condiciones.</li> <li>• Coordinará con todos los actores involucrados del proyecto.</li> <li>• Dirigirá las reuniones informativas, talleres de capacitación, etc.</li> <li>• Reconfirmará la Línea de Base Social, sistematizando y procesando la información recopilada a través de los instrumentos de correspondientes (encuestas/entrevistas).</li> <li>• Contribuirá a la prevención de conflictos sociales.</li> <li>• Coordinará la disponibilidad de los terrenos suscrita por los propietarios y/o de los posesionarios, confirmando además Licencia Social suscrita por los dirigentes comunales, afectados y beneficiarios del proyecto.</li> <li>• Responsable de la Elaboración del Informe Final del Estudio Social.</li> <li>• Visará y sellará todas las páginas de los documentos que le corresponde.</li> <li>• Coordinará con todos los actores involucrados del proyecto.</li> <li>• Propondrá el número de talleres a realizar.</li> <li>• Dirigirá los talleres de sensibilización.</li> <li>• Elaborará y desarrollará las encuestas socioeconómicas y las que estime pertinentes.</li> <li>• Identificará los conflictos sociales.</li> <li>• Visará y sellará todas las páginas de los documentos que le competen</li> <li>• Coordinará la elaboración de los planos de las zonas afectadas por el proyecto donde se construirán las obras (área de inundación de la presa, trochas carrozables de acceso a la presa, botaderos, y canteras a utilizarse en el proyecto)</li> <li>• Coordinará la elaboración de las actas de disponibilidad física del terreno a favor del proyecto donde se construirán las obras.</li> <li>• Coordinará la disponibilidad de los terrenos por parte de los propietarios y/o de los posesionarios, donde se construirán las obras, la cual se materializará en actas de compromiso notariales, en el marco de la RESOLUCIÓN DIRECTORAL EJECUTIVA N° 141-2021-MIDAGRI-DVDAFIR-AGRO RURAL-DE.</li> <li>• Informará el saneamiento físico legal de las áreas de proyecto a intervenir con el planteamiento del proyecto.</li> <li>• Preparará la información necesaria para el saneamiento físico legal de los terrenos de ser el caso.</li> <li>• Identificará terrenos privados y si estos se ven afectados, proponer y desarrollar el saneamiento físico legal de los terrenos en coordinación con los actores del proyecto.</li> </ul>

#### 10.2.2. REQUISITOS, PERFIL Y FUNCIONES Y/O RESPONSABILIDADES DEL PROFESIONAL ESPECIALISTA II O ASISTENTE

Nº	CANT	PROFESIONAL	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA MÍNIMA (AÑOS) / ACTIVIDADES A DESARROLLAR
1	1	Especialista en topografía o Topógrafo.	Ingeniero Topógrafo, Civil, Geógrafo, Agrícola o Mecánico de Fluidos.	<p>Con una experiencia específica dos (02) años como: Especialista en Topografía y georreferenciación y/o topógrafo en la elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represas con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b>Funciones y/o Actividades a desarrollar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participará en la compatibilidad del PLAN DE TRABAJO, teniendo la función exclusiva de establecer la red geodésica, verificar las progresivas de tramos entubados De existir observaciones de fondo, deberá informar al jefe de proyecto y este a la entidad dando las recomendaciones adecuadas.</li> <li>• El Jefe del Estudio, será responsable de la realización del Estudio de Topografía si el título del Topógrafo es de Técnico.</li> <li>• Elaborará los estudios de topografía de la presa, captación/toma, los canales de conducción, todas las estructuras que el proyecto lo requiera, incluyendo quebradas para los diseños hidráulicos.</li> </ul>



Nº	CANT	PROFESIONAL	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA MÍNIMA (AÑOS) / ACTIVIDADES A DESARROLLAR
2	1	Especialista en Arqueología.	Licenciado en Arqueología.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinará con el jefe del Estudio, para desarrollar todas las actividades que se indican en el estudio de topografía y que se requieren para realizar los diseños hidráulicos de las obras del proyecto.</li> <li>Realizar los trabajos de campo que permitan elaborar los planos topográficos.</li> <li>Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio topográfico, del Informe Final, Planos, Anexos, etc., que le competen.</li> </ul> <p>Con una experiencia específica dos (02) años como: Arqueólogo y/o monitoreo arqueológico, en la elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represas con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b>Funciones y/o Actividades a desarrollar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión del trámite para obtención Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológico (CIRA) y/o formulación preliminar del plan de Monitoreo ambiental y/o según lo recomendado por el INC/INC.</li> <li>Alertar durante las visitas de campo de la presencia de restos Arqueológicos.</li> </ul> <p>Con una experiencia Especifica dos (02) años como: especialista en Capacitación y/o conflictos sociales, en elaboración de estudios a nivel de perfil o factibilidad y/o elaboración de estudios definitivos de proyectos de represas con fines de riego y/o similares (*).</p> <p><b>Funciones y/o Actividades a desarrollar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinará con todos los actores involucrados del proyecto.</li> <li>Coordinará y apoyará con el Especialista en Estudios Sociales</li> <li>Gestionar y proyectar las zonas afectadas por la ejecución del proyecto, determinando con precisión las áreas a compensar con sus propietarios.</li> <li>Apoyará al Especialista Social en proyectar tasas, cuantías, precios o similares, suficientemente sustentadas, de acuerdo a la normatividad vigente para compensar los daños.</li> <li>Con apoyo del especialista en estudios Sociales prevenir y/o resolver los conflictos sociales que puedan suscitarse con la población afectada llevando a cabo la elaboración del mapeo de actores involucrados en el área.</li> <li>Apoyará al Especialista Social en la Coordinación de la disponibilidad de los terrenos por parte de los propietarios y/o de los posesionarios, donde se construirán las obras, la cual se materializará en actas de compromiso notariales, en el marco de la RESOLUCIÓN DIRECTORAL EJECUTIVA N° 141-2021-MIDAGRI-DVDAFIR-AGRO RURAL-DE.</li> <li>Elabora el Plan de Negocios y/o agroeconómicos.</li> <li>Dirigirá los talleres de capacitación.</li> <li>Visará y sellará todas las páginas de los documentos que le competen.</li> </ul>
3	1	Especialista en Capacitación y Plan de Negocios.	Ingeniero Agrícola o Agrónomo o Economista o Sociólogo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinará con todos los actores involucrados del proyecto.</li> <li>Coordinará y apoyará con el Especialista en Estudios Sociales</li> <li>Gestionar y proyectar las zonas afectadas por la ejecución del proyecto, determinando con precisión las áreas a compensar con sus propietarios.</li> <li>Apoyará al Especialista Social en proyectar tasas, cuantías, precios o similares, suficientemente sustentadas, de acuerdo a la normatividad vigente para compensar los daños.</li> <li>Con apoyo del especialista en estudios Sociales prevenir y/o resolver los conflictos sociales que puedan suscitarse con la población afectada llevando a cabo la elaboración del mapeo de actores involucrados en el área.</li> <li>Apoyará al Especialista Social en la Coordinación de la disponibilidad de los terrenos por parte de los propietarios y/o de los posesionarios, donde se construirán las obras, la cual se materializará en actas de compromiso notariales, en el marco de la RESOLUCIÓN DIRECTORAL EJECUTIVA N° 141-2021-MIDAGRI-DVDAFIR-AGRO RURAL-DE.</li> <li>Elabora el Plan de Negocios y/o agroeconómicos.</li> <li>Dirigirá los talleres de capacitación.</li> <li>Visará y sellará todas las páginas de los documentos que le competen.</li> </ul>
4	1	Especialista en Dibujo CAD 2D y 3D o Técnico CAD	Ingeniero Civil o Agrícola o Mecánica de Fluidos o Técnico Cadista en dibujo CAD 2D y 3D.	<p>Deberá poseer experiencia profesional como especialista en dibujo CAD 2D y 3D renderizado, con un mínimo de (02) años de experiencia en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represas con fines de riego y/o similares (*).</p>

**Nota Importante:**

Considerando que la Experiencia es la destreza obtenida por la práctica reiterada de una actividad; en el caso de los profesionales, la experiencia que resulta relevante es la obtenida realizando trabajos iguales o similares a aquellos que realizará durante la ejecución del contrato que se derivará del presente proceso. De lo anterior se desprende que aquello que resulta importante para determinar si un profesional cuenta con la experiencia necesaria para asegurar la adecuada satisfacción de la Entidad, no será la denominación del cargo que desempeñó, sino las labores que realizó durante la ejecución del trabajo que presente para acreditar su experiencia.

Se entiende que la labor, actividad o función, no es adicional al cargo, están vinculadas entre sí; por lo que el Cargo consignado en un certificado o constancia, evidencia la experiencia del profesional en las labores, actividades y/o funciones que realizó en su especialidad durante la elaboración del Estudio.

**Definición de servicios similares:**

**(\*) Similares:** Elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos y/o proyecto constructivo y/o proyecto de ejecución de obras que comprenda proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación vinculados a proyectos Hidráulicos de represamientos.

No son parte del personal clave, aquel personal que realiza actividades operativas o administrativas, ni tampoco los asistentes del personal clave.

Todo de conformidad con el numeral 49.3 del artículo de 49 y el literal e) del artículo 139 del reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

Así mismo; la experiencia del personal clave u otro profesional serán sustentado con (I) copia de contratos con su respectiva conformidad o (II) copia de constancias o (III) copias de certificados de trabajo o (IV) copia de cualquier otro documento que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del profesional.

**Nota:**

Para acreditar los requisitos y perfil del personal requerido para el estudio, tomar en cuenta lo siguiente:

- 1) La experiencia del personal propuesto debe ser acreditada mediante la presentación de: I) constancias, II) certificados, III) contratos con su respectiva conformidad, o IV) cualquier otro documento que, de manera fehaciente, demuestre el tiempo de experiencia y cargo del personal propuesto.
- 2) Las capacitaciones o estudios requeridos se acreditarán con copia simple de la constancia, certificado o diploma respectivo.
- 3) Para aquellos profesionales ofrecidos por el Consultor, que según disposiciones legales vigentes deben encontrarse habilitados para el ejercicio de la profesión, se requerirá la colegiatura y habilitación para el inicio de la prestación efectiva del servicio, tanto para aquellos titulados en el Perú o en el extranjero.
- 4) Todas las Constancias o Certificados deberán indicar expresamente el periodo efectivo de cada servicio consignado (día/mes/año) y en el cargo respectivo.
- 5) Todas las Constancias o Certificados deberán indicar expresamente el periodo efectivo de cada servicio consignado (día/mes/año) y en el cargo respectivo.
- 6) La experiencia será computada a partir de la obtención del título de topógrafo y/o ingeniero.

**PROCEDIMIENTO PARA CAMBIO DEL PERSONAL OFRECIDO, POR RAZONES DE FUERZA MAYOR DEBIDAMENTE COMPROBADAS.**

Para la prestación de los servicios correspondientes a la elaboración del Estudio, el Consultor utilizará el personal profesional calificado especificado en su propuesta técnica, no estando permitido cambios, salvo por razones de fuerza mayor debidamente comprobadas. En estos casos, El Consultor deberá proponer a la entidad, por escrito, el cambio de personal con diez (10) días útiles de anticipación a la fecha que se pretende el cambio, a fin de obtener su pronunciamiento.

El reemplazante deberá reunir calificaciones profesionales iguales o superiores a la del profesional reemplazado (presentado en su oferta).

**11. PRODUCTOS ENTREGABLES**

Los productos entregables por el Consultor, lo constituyen el Plan de Trabajo, los informes de avances conforme a cronograma aprobado en el Plan de Trabajo y el Informe Final que sería el Expediente Técnico en versión final del proyecto **"CONSTRUCCIÓN DEL REPRESA JARUMAS II con Código Único: 2166441 y SNIP: 72267.**

**11.1. PRIMER PRODUCTO: PLAN DE TRABAJO (INCLUYE INFORME DE COMPATIBILIDAD)**

El Consultor, dentro de los veinte (20) días calendario contados a partir del día siguiente de la entrega de terreno o de que se cumplan las condiciones establecidas en el presente TDR (inicio del estudio), presentará el plan de trabajo conjuntamente con el informe de compatibilidad al supervisor o inspector designado por la Entidad.

El consultor está en la obligación de informar cualquier incompatibilidad de carácter técnico, social, ambiental, legal y cualquier otra índole, respecto al estudio de pre inversión y/o Factibilidad, en cual deberá estar detallado en el informe de **COMPATIBILIDAD**, luego de la aprobación del plan de trabajo en informe de COMPATIBILIDAD el consultor no tendrá derecho a reclamo alguno respecto adicionales, ampliaciones de plazo entre otros que no se haya evidenciado en el plan de trabajo no será materia de adicional.

Para la elaboración del Plan de Trabajo, el Consultor realizará una visita de reconocimiento del terreno con la participación de su personal técnico. Dicho Plan debe de contener como mínimo lo siguiente:

- 1) Elaborar un informe detallado del reconocimiento de campo realizado, describir el ámbito y la zona de influencia de estudio; realizar una descripción de las ventajas y desventajas del proyecto, así como el desarrollo de actividades complementarias para su mejoramiento. Asimismo, se debe indicar los objetivos, alcances, metodología, cronograma de actividades de los estudios básicos, fotografías, la programación de las actividades de campo, entre otras acciones que serán necesarias para el cumplimiento de las exigencias que se indican en los términos de referencia.



- 2) Presentar el **Plan de Trabajo** (incluye informe de compatibilidad), incluyendo como mínimo:
- Introducción - Descripción general del Proyecto y metodologías a emplear en la elaboración del estudio.
  - Opinión sobre el estudio a nivel de pre inversión perfil viable y/o factibilidad aprobado.
  - Informe de compatibilización/contrastación del Estudio de Pre Inversión y/o factibilidad aprobado. Identificación de probables dificultades, análisis, comentarios y observaciones respecto a aspectos técnicos (Disponibilidad hídrica, topografía del terreno, áreas disponibles, ubicación, etc.), planteamiento hidráulico, análisis del presupuesto y costos del proyecto estimados en el estudio a nivel de Pre Inversión y/o factibilidad.
  - Respecto al Certificado de Acreditación de Disponibilidad Hídrica y el EIA-Sd, el Consultor en el desarrollo y presentación del Informe de Compatibilidad; deberá verificar la disponibilidad hídrica de la cuenca en relación al balance hídrico del embalse proyectado; opinando sobre su viabilidad operacional hídrica. Y en relación al Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado, evaluar y opinar sobre la pertinencia o no de solicitar la reconsideración para la categorización del instrumento de gestión ambiental que actualmente ha sido determinada como EIA – Sd.
  - Relación de todo el personal profesional que conforma su propuesta técnica, indicando su profesión, especialidad, domicilio actual, número de teléfono personal, correo electrónico, copia del DNI, Certificado de Habilidad del colegio profesional correspondiente (de corresponder), de todos los profesionales a cargo del Estudio, copia del pasaporte (en caso de extranjeros) donde se pueda visualizar la forma del profesional.
  - Presentar el Cronograma o Programa de Actividades o elaboración del Estudio, indicar las actividades a realizar en cada componente (Estudios Básicos, complementarios u otros), estará referido al inicio del servicio, la cual se efectuará en base a días calendario e indicará claramente el tiempo de duración de cada tarea dentro del plazo establecido, se sugiere que el Cronograma PERT-CPM sea hecho en formato MS Project., indicando ruta crítica.
  - Incluir planos y croquis del esquema de obras, donde se indique la alternativa seleccionada.
  - Un Programa de asignación de recursos del personal para el desarrollo del servicio, que debe comprender el programa de cada personal (Jefe de Estudio, Especialistas y Asistentes), señalando el desarrollo de sus actividades de campo y gabinete por separado, indicándose fecha de inicio y término de cada actividad, sub actividad, tarea, sub-tarea, etc., las que deben estar estrechamente relacionadas a las exigencias de los Términos de Referencia.
  - Programación calendarizada a la fecha de inicio del servicio de los recursos materiales y equipos a ser utilizados en la prestación de los servicios que utilizará cada especialista.
  - Dirección de la oficina de campo y oficina central y demás instalaciones, indicando el número de teléfono fijo de la oficina central, así como el horario de atención de documentos enviará la Entidad.
  - Describir los procedimientos o metodología de trabajo y contenido de cada estudio básico, así como las labores de campo y adquisición de información complementaria. Identificación y descripción de contingencias, incluyendo la propuesta de las acciones para su minimización y/o mitigación.
  - Plan de seguridad y salud ocupacional para el desarrollo de las actividades, con exclusividad de las actividades o trabajos de alto riesgo.
  - Plan de manejo ambiental al ejecutar las actividades o estudios para la elaboración del expediente técnico.
  - Programación de campo para la identificación de las interferencias de servicios públicos afectados con las diferentes instituciones públicas privadas involucradas.
  - Conclusiones y recomendaciones.
  - Anexar: Actas de Entrega de Terreno (con participación del contratista, del supervisor, la entidad, los beneficiarios), fotos de la visita de campo, etc.

El Documento del Plan de Trabajo será presentado en dos (2) ejemplares en original, acompañados de la versión digital en archivos PDF firmados y editables y/o softwares primigenios o nativos en un USB; en caso que el Consultor no presente el Plan de Trabajo, en los plazos establecidos en el presente término de referencia, se comunicará por escrito al Consultor y puede ser causal para resolver el contrato, sin perjuicio de las penalidades que ameriten al respecto.

El incumplimiento de los plazos establecidos para presentación de Plan de Trabajo e Informes de Compatibilidad del Estudio de Pre Inversión y/o factibilidad aprobado, dará lugar a la aplicación de penalidades y multas pertinentes establecidas en la cláusulas del Contrato.

El plan de trabajo e informe de compatibilidad física de terreno deberá ser aprobado; tanto por el Supervisor o Inspector del Proyecto, así mismo la Conformidad Técnica será emitida por la Sub Unidad de Infraestructura de Riego Menor - SUIRM y la Conformidad Contractual – Cumplimiento TDR la Unidad de Infraestructura Rural - UIR; a través de los informes correspondientes; esta última en base a las dos Conformidades anteriores.

**Nota Importante:**

*Si como resultado de la verificación de la disponibilidad hídrica de la cuenca en relación al balance hídrico del embalse proyectado, se determina incontestablemente la falta de viabilidad operacional hídrica del proyecto; que deriven en la imposibilidad de cumplir con sus fines y objetivos y/o desapareciendo la necesidad y/o viabilidad del mismo; la Entidad procederá a la cancelación del servicio y resolución del contrato de El Consultor "por fuerza mayor", procediendo al cálculo y reconocimiento por la Entidad, de los costos directos y gastos generales incurridos y debidamente acreditados por El Consultor por la elaboración del Primer Producto: Plan de Trabajo. La Supervisión previamente, deberá emitir informe de conformidad, y sustentar técnicamente a total satisfacción de la Entidad, la falta de viabilidad operacional hídrica determinada por El Consultor.*

*En este contexto, se precisa que tratándose de contratos de supervisión de servicios, el plazo de ejecución se encuentra vinculado a la duración del servicio. (Artículo 142.5 del RLCE - DS 344-2018-EF); con el correspondiente reconocimiento de los gastos incurridos según lo establecido para El Consultor*

**11.2. SEGUNDO PRODUCTO ENTREGABLE – INFORME DE AVANCE NRO. 01**

El Consultor, en un plazo de setenta (70) días calendario, contados a partir del día siguiente de la entrega de terreno y/o haberse cumplido las condiciones establecidas en el presente TDR (inicio del estudio), presentará el Informe de Avance N° 01 al Supervisor del Proyecto designado por la entidad ante la Entidad, en cual debe tener contenido.

El segundo producto entregable será presentado en dos ejemplares en original, acompañados de la versión digital en archivos PDF firmados y editables y/o softwares primigenios o nativos en un USB. El consultor se encargará de presentar los documentos debidamente sellados y firmados, por los profesionales acreditados por el que han tenido a su cargo la elaboración de los mismos.

El Informe de Avance N° 01 debe contener lo siguiente:

1. **ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA CONCLUIDO:** Descripción del área del proyecto, metodología, criterios, equipos empleados, reconocimiento de monumentación, equipo de cómputo, software topográfico, etc., trabajo de campo, puntos de apoyo, BMs, descripción del levantamiento batimétrico, etc., estos informes se clasificara por cada estructura que forme parte del planeamiento hidráulico del proyecto, según corresponda:
  - ✓ Informe final de los Trabajos de Topografía: metodología, criterios, equipos empleados; de acuerdo a cada estructura que forme parte del planteamiento hidráulico del proyecto.
  - ✓ Planos Topográficos, que contenga la red de los BMs y puntos de referencia usados en el levantamiento topográfico (en UTM); incluyendo la data completa utilizada y libretas de campo.
  - ✓ Planos de ubicación y de acceso a la obra georreferenciado.
  - ✓ Planos de replanteo topográfico de cada una de las estructuras que conformen el Planteamiento Hidráulico del proyecto; a escala visible para proceso constructivo.
  - ✓ Levantamiento topográfico de la zona de embalse, escala 1/1,000 -1/5,000, secciones a 1:500.
  - ✓ Plano de planta de la zona de implante de la presa, sobre base topográfica, escala 1/500.
  - ✓ Informe Geodésico.
  - ✓ Planos de ingeniería de detalle a escala objetivo (presa, vertedero de demasías, toma, etc.).
2. **ESTUDIO DE HIDROLOGÍA** (Incluye mapas y láminas, balance hídrico, caudal ecológico, etc. (delimitación de la cuenca estaciones hidrometeorológicas, isoyetas, isotermas y otros).  
 Avance en el trámite de la gestión de la Resolución de aprobación de la Acreditación de Disponibilidad Hídrica o derechos de usos de agua, (según sea el caso) ante la Autoridad competente.  
**ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA/GEOFÍSICA** incluye: Interpretación de los resultados geofísicos, hidrogeológicos y de mecánica de suelos, mapeo geológico del ámbito de la infraestructura hidráulica propuesta y otros; así como Plano geológico, con secciones y perfiles, escala 1/5,000, planos de ubicación de calicatas, otros.
3. **ESTUDIO AGROLÓGICO CONCLUIDO**
  - ✓ Identificación de las áreas agrícolas beneficiadas con el proyecto (áreas a mejorar e incorporar).
  - ✓ Análisis fisiográfico del área del proyecto, descripción de los suelos, capacidad de uso mayor de las tierras, uso actual de las tierras, cédula de cultivos.
  - ✓ Análisis en laboratorio de las muestras e informe edafológico de suelos.



4. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL<sup>11</sup>

Avance en el trámite de elaboración y presentación ante la autoridad competente (DGAAA) de la solicitud de aprobación y/o certificación de la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (sd); según documentación y procedimiento establecido por la DGAAA.

5. ANÁLISIS DE RIESGO Y DESASTRES AL 50 %

Identificación de peligros y desastres ocurridos en la zona del proyecto.

Definición y análisis de los indicadores de riesgo, como: Amenazas, exposición, vulnerabilidad y resiliencia. Informe del estudio de riesgos y vulnerabilidad (deberá ser elaborado de acuerdo a las normativas vigentes y sectoriales vigentes y otras).

6. PLAN DE ARQUEOLOGÍA CONCLUIDO

Avance en el trámite de la gestión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie-CIRA ante la autoridad competente (Ministerio de Cultura – Sede desconcentrada).

7. DISEÑO DE LA PRESA Y OBRAS CONEXAS

Verificación y congruencia de los diseños realizados en el estudio de pre inversión/factibilidad de las obras hidráulicas y conexas.

Definición del cuerpo de la presa principal y diques secundarios, cálculo de la estabilidad, etc.

Elaboración del informe en base a resultados de avance de geotecnia u otro estudio, etc.

8. ESTUDIO SOCIAL AL 50% (50% CORRESPONDE AL TRABAJO DE CAMPO COMUNAL PARA EIA-Sd)

9. EXPEDIENTE TÉCNICO O ESTUDIO DE SANEAMIENTO FÍSICO Y LEGAL AL 50%.

10. ESTUDIO AGRO SOCIO ECONÓMICO CONCLUIDO.

11. Copia del Acta de Entrega de Terreno y de la Constancia de inicio de Ejecución de los trabajos de campo suscrita por las Autoridades locales.

12. Fotografías y Documentos de Sostenibilidad del Proyecto: que sustente la ejecución de los trabajos de campo para los estudios, en donde se observe en el terreno la presencia del Consultor conjuntamente con los beneficiarios, sus representantes y autoridades locales;

13. Otros estudios que considere el consultor, con aprobación del Supervisor.

El Informe de Avance N° 1, 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 y editables y/o softwares primigenios o nativos en un USB. El Informe aprobado pasará a conformar el respectivo Fólder del Estudio.

El informe de Avance N° 1 será sustentado por el Jefe del Proyecto o de estudio ante la Sub Unidad de Riego Menor - SUIRM, previa reunión de coordinación sobre la fecha con la Entidad del estudio. Esta reunión de sustentación se realizará en las instalaciones de la Unidad de Infraestructura Rural del AGRO RURAL. En dicha reunión con exposición de la Supervisión y El Consultor; se evaluará el avance del Servicio de Consultoría de Obra en la elaboración del Expediente Técnico y el sustento y Consistencia de la Conformidad al Entregable otorgada por la Supervisión y la Sub Unidad de Riego Menor.

Así mismo se indica, que el pre citado informe de avance N° 1 debe ser aprobado; a través de los informes correspondientes, por el Supervisor (Conformidad Técnica), Sub Unidad de Riego Menor - SUIRM (Conformidad Contractual – TDR) y la Unidad de Infraestructura Rural - UIR (Conformidad de Pago); esta última en base a las dos Conformidades anteriores.

### 11.3. TERCER PRODUCTO ENTREGABLE- INFORME DE AVANCE NRO. 02

Se presentarán en plazo de ciento veinticinco (125) días calendarios, contados a partir del día siguiente de la entrega de terreno de que se cumplan las condiciones establecidas en el presente TDR (inicio del estudio), presentará el informe del Avance N° 3, adjuntando el borrador del expediente técnico de acuerdo al Contenido del Expediente Técnico, que se detalla en el respectivo ítem sin ser limitativo y, que en forma general se indica a continuación:

El Informe de Avance N° 2 será presentado en dos ejemplares en original, acompañados de la versión digital en los archivos u softwares primigenios y/o nativos en un USB. El Consultor se encargará de presentar los documentos

<sup>11</sup> El Estudio de impacto Ambiental Semidetallado (EIA –sd), deberá ser elaborada por una Empresa Consultora Ambiental autorizada por DGAAA o autoridad competente según corresponda, para ello se deberá tener en cuenta Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA DEL MINAGRI, específicamente en el ítem de evaluación de EIA –sd, además tener en cuenta los plazos hasta la obtención de la certificación ambiental, que no debe superar lo establecido en ítem 17 del presente TDR

debidamente sellados y firmados, por los profesionales acreditados por el que han tenido a su cargo la elaboración de los mismos.

El Informe de avance N° 02 debe contener lo siguiente:

**1. Otros estudios básicos y/o complementarios y/o documentos administrativos:**

- a) ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL-SD O QUE CORRESPONDA.
- b) ESTUDIO DE HIDROLOGÍA CONCLUIDO.
- c) DISEÑO DE LA PRESA Y OBRAS CONEXAS (Incluye, Diseño definitivo de la presa y obras conexas, Cálculo del transporte de sedimentos en el embalse, y Culminación del diseño del equipamiento hidrométrico de las estructuras, otros diseños, sin ser limitativo).
- d) Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA vigente con opinión favorable, emitida por el Ministerio de Cultura (según corresponda a sus oficinas descentralizadas).
- e) Resolución de aprobación de la Acreditación de Disponibilidad Hídrica o derechos de Usos de Agua, según sea el caso) vigente, emitido por la autoridad competente (con caudales mensualidades).
- f) Documentos de la libre disponibilidad física de terreno para la ejecución de la obra, conforme a la RESOLUCIÓN DIRECTORAL EJECUTIVA N° 141-2021-MIDAGRI-DVDAFIR-AGRO RURAL-DE y/o normativa vigente. Incluye las actas legalizadas (Notario o Juez de Paz) de la libre disponibilidad del área de inundación de la presa, de las canteras para construir la presa, de los botaderos y de la trocha carrozable para construir la presa u otros.
- g) Expediente Técnico o estudio de Saneamiento Físico y Legal al 100%
- h) U otros.

**2. Borrador del Expediente Técnico, cuyo contenido es de acuerdo al ítem 9.1, sin ser limitativo:**

- a) Memoria Descriptiva: datos generales, ubicación, presupuesto, fuentes de financiamiento, plazo de ejecución, antecedentes, diagnóstico, descripción de la obra a ejecutar, relación y descripción de cada una de las actividades a ejecutar. Asimismo, contiene las Conclusiones y Recomendaciones del Informe Técnico N° 1- Preliminar, con la descripción detallada de las soluciones técnicas adoptadas para ejecutar la obra.
- b) Memoria de Diseños y Cálculo por especialidad (presa, y obras conexas, etc.): Comprende el análisis y dimensionamiento del sistema y las estructuras con su respectivo cálculo estructural, indicando los métodos y/o programas de diseño utilizados, cálculo de transporte de sedimentos en el embalse/presa.
- c) Especificaciones Técnicas: por cada partida específica, denominados de acuerdo a los ítems asignados en la hoja de Presupuesto. Las especificaciones técnicas describirán claramente las formas y métodos de ejecución de la partida, las formas de pago y métodos de medición
- d) Presupuesto de Obra: Deberá contener el listado o relación de partidas y subpartidas generales y específicas identificadas por ítems, la unidad de medida, metrado/cantidad, costo unitario directo (sin IGV) de cada partida específica, que sumados darán el Costo Directo, al cual se sumarán los Gastos Generales y la Utilidad.

El Presupuesto de Obra deberá incluir una partida específica de fletes para transporte y puesta a pie de obra de los materiales, maquinaria y equipos a utilizar.

El Presupuesto de Obra deberá incluir las partidas y sus costos correspondientes a la aplicación de medidas de control ambiental para mitigar los impactos generados por la ejecución de la obra, de acuerdo al estudio correspondiente y capacitación.

- e) Costo Total del Proyecto.
- f) Planilla de Metrados: lista de cantidades (metrados) por cada partida específica denominados de acuerdo a los ítems asignados en el Presupuesto de Obra. Se adjuntarán los diagramas, gráficos, croquis y medidas que sirven para el cálculo de los metrados.
- g) Análisis de Precios Unitarios: por cada partida específica denominados de acuerdo a los ítems asignados en el Presupuesto de Obra. Se especificará el rendimiento diario por jornal de 8 horas, la unidad de medida, cuadrilla de mano de obra, incidencia de materiales, cuadrilla de maquinaria, equipo y/o herramientas, costo por rubro y costo total de la partida;
- h) Análisis de Fletes: costo del transporte para puesta a pie de obra de materiales, maquinaria y equipo.
- i) Análisis de Gastos Generales: fijos y variables.
- j) Anexo: Cotizaciones de precios actualizado de todos los insumos.



- k) Relación de Insumos: Materiales, Mano de Obra, Maquinaria y/o Equipo, Herramientas;
- l) Relación de Maquinaria y Equipo Mínimo;
- m) Cronograma valorizado de obra mensualizados, Cronogramas de Ejecución Físico Financiero en Diagramas GANTT y/o PERT-CPM, se determinará la ruta crítica;
- n) Cronograma de Adquisición de Materiales y de Utilización de Maquinaria y/o Equipo;
- o) Fórmula Polinómica;
- p) Fotografías y Documentos de Gestión del Proyecto: que sustente la ejecución de los trabajos de campo para los estudios, en donde se observe en el terreno la presencia del Consultor conjuntamente con los beneficiarios, sus representantes y autoridades locales;
- q) Conclusiones y Recomendaciones;
- r) Planos Definitivos, a nivel de ejecución del Proyecto completo, de acuerdo a la relación que se indica en anexos y más los que los considere el Consultor.

**3. Para elaborar y editar el Expediente Técnico, sin ser limitativos, se recomienda el uso de los siguientes softwares:**

- a) Topografía: AutoCAD Civil 3D versión 2021.
- b) Planos, detalles y estructuras: AutoCAD versión 2021.
- c) Presupuesto y Análisis de Costos Unitarios: S10 o programas computacionales que gocen de reputación aceptada y que fueron concebidos para su fin.
- d) Procesador de texto, gráficos y hojas de cálculos: MS OFFICE 2016 o versiones actuales.
- e) Programación: MS Project, primavera.
- f) Fotos en archivos JPG, alta resolución.
- g) Diseños hidráulicos y estructuras, los que el consultor proponga.
- h) Otros.

**11.4. CUARTO PRODUCTO ENTREGABLE: EXPEDIENTE TÉCNICO DEFINITIVO**

Se presentará en plazo de ciento treinta y cinco (135) días calendarios, contabilizados desde el día siguiente de la entrega de terreno de que se cumplan las condiciones establecidas en el presente TDR (inicio del estudio), se deberá presentar el informe completo para su revisión, el mismo que contendrá el desarrollo completo y conclusión del Expediente Técnico y estudios de ingeniería y complementarios u otros del Proyecto denominado: **"CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA JARUMAS II"**.

El Informe de Avance N° 03 debe contener lo siguiente:

**1. El Informe Final, que acompaña al Expediente Técnico Definitivo, estará conformado por los siguientes documentos:**

- a) Resumen Ejecutivo: Ficha técnica con datos técnicos y generales del proyecto - relación de profesionales responsables por cada actividad que participaron en la elaboración del Expediente Técnico, mostrando nombre, especialidad, registro profesional y firma.
- b) Expediente Técnico Definitivo y Estudios Básicos de Ingeniería y Complementarios, anexos, entre otros, etc. Para ejecutar la Obra por la modalidad de Contrato. Cuyo contenido es de acuerdo al ítem 9.1., además se deberá tener en cuenta las consideraciones del ítem 9.2 (sin ser limitativo) u otras.
  - b.1. Adjuntar o presentar la Resolución de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental - Sd o Certificación Ambiental del EIA-Sd según sea el caso, emitido por la autoridad Competente.
- c) Ficha de Compatibilidad del Estudio, a nivel de perfil con el Expediente Técnico (Anexo 01 según corresponda). Tener en cuenta que el presupuesto del perfil se puede incrementar hasta el monto lo que establece la norma del Invierte Pe vigente.

El Informe Final se dará por aprobado una vez que la Unidad de Infraestructura Rural - UIR de AGRO RURAL emita su pronunciamiento de conformidad; previa revisión y conformidad del Informe final por parte de la Supervisión y la Sub Unidad de Riego Menor - SUIRM. Cualquier error o defecto que se detecte posteriormente será requerido a la Sub Unidad de Riego Menor - SUIRM y a la Supervisión, este último como responsable contractual de la calidad en la ejecución del servicio; a fin que sean subsanados por EL CONSULTOR.

El CONSULTOR presentará el Expediente Técnico Definitivo en volúmenes espiralados o en archivadores de palanca, con letra tipo arial tamaño 10 puntos, espacio sencillo, se usará papel bond de 80 gr, fotostático, tamaño A4 para la memoria y papel blanco para plotter de 90 grs. para los planos.



Los planos originales y las copias deben ser presentados en tamaño A1 o A0, según corresponda, deben estar ordenados en micas portaplanos por cada plano de manera que permitan su fácil desglosamiento para hacer reproducciones. Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Jefe de Proyecto y del Representante de la Persona Natural o Jurídica.

El Expediente Técnico Definitivo incluyendo los estudios básicos de ingeniería y complementarios, anexos u otros, deberán tener un índice y numeración de páginas que incluye los Planos; todas las páginas estarán selladas y firmadas por el Consultor de obras y la Entidad; asimismo cada Especialista firmará en señal de conformidad los Estudios y documentos de su especialidad.

El Expediente Técnico Definitivo con los Estudios Básicos y/o Complementarios, anexos, u otros, será presentado en versión escrita en TRES (03) EJEMPLARES originales, todos con firmas originales. Además, el Consultor entregará en dispositivos de almacenamiento el Expediente Técnico Definitivo completo con los Estudios Básicos y/o Complementarios, es decir en DVD ó USB, con unidad terabytes, conteniendo los archivos correspondientes en el mismo orden y forma de la versión escrita y con una memoria explicativa que indique el modo de restituir dichos archivos.

Los archivos digitales serán entregados en los formatos o programas nativos, no se aceptarán archivos digitales en PDF.

## **12. PROCEDIMIENTO DE LA PRESENTACIÓN, REVISIÓN Y CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS ENTREGABLES**

### **12.1. PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES DEL CONSULTOR**

La presentación de los informes parciales y final es obligatoria, por ningún motivo o justificación se aceptará que el Consultor presente un informe de la siguiente etapa de ejecución del estudio sin antes haber presentado el anterior, la cual debe estar aprobada por la Entidad; las demoras e incumplimientos injustificados de los plazos de presentación de los informes está sujeto a la aplicación de las penalidades/multas que se especifican en las Bases y el Contrato.

Para que los informes sean aceptados y considerados como presentados, como mínimo, deberán incluir todos los contenidos que se indican en los Términos de Referencia; de lo contrario serán devueltos por la Entidad considerándolo como no presentado.

Los informes deberán estar firmados por los Especialistas del Consultor de Obras, además del Jefe de Estudio y/o representante legal.

El plazo que demande el levantamiento de observaciones no interrumpe el plazo de ejecución contractual.

### **12.2. REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LOS INFORMES DEL CONSULTOR DE OBRAS**

La Entidad, a través del supervisor revisará y aprobará los Informes del Consultor de obras que presente durante el proceso de la elaboración de expediente técnico o estudio definitivo:

El Supervisor revisará el Plan de Trabajo e Informe de Compatibilidad del Consultor de elaboración de Expediente Técnico, en el plazo de tres (03) días hábiles siguientes a la fecha de su recepción y comunicará su aprobación y conformidad u observaciones al Consultor y a la Sub Unidad de Riego Menor. De ser observada, el Consultor tiene tres (03) días hábiles siguiente, por única vez, a la recepción de las observaciones para realizar el levantamiento con las subsanaciones y/o aclaraciones requeridas y, la Supervisión tiene dos (2) días hábiles para su aprobación. y otorgar su conformidad técnica, y presentarlo a la Sub Unidad de Riego Menor para su revisión y conformidad contractual en dos (02) días hábiles, contrastando el correcto sustento y cumplimiento según los TDR, de los documentos presentados; por último, elevarlo a la Unidad de Infraestructura Rural. La demora en el levantamiento de las observaciones fuera del plazo indicado dará lugar a la aplicación de penalidades y multas según TDR y/o Contrato.

El Supervisor revisará el Informe N° 01, que presente el Consultor, de elaboración de expediente técnico, en el plazo de cinco (5) días hábiles siguiente a la fecha de haberlo recepcionado y, comunicará sus observaciones al Consultor de elaboración de expediente técnico quien deberá subsanar las observaciones en el plazo máximo de cinco (5) días hábiles, quienes lo presentarán al Supervisor, quien tiene tres (3) días hábiles para su aprobación, el supervisor verificará el levantamiento de observaciones de no estar a su entera satisfacción, concederá un plazo final y último de tres (03) días hábiles al consultor a fin de levantar las observaciones, las cuales presentará por el último vez al Supervisor, quien tiene tres (3) días hábiles para su aprobación y otorgar su conformidad técnica, para posteriormente presentarlo a la Sub Unidad de Riego Menor para su revisión y conformidad contractual, contrastando el correcto sustento y cumplimiento según los TDR, de los documentos presentados; para por último elevarlo a la Unidad de Infraestructura Rural. La demora en el levantamiento de las observaciones fuera del plazo indicado dará lugar a la aplicación de penalidades y multas según TDR y/o Contrato.





El Supervisor revisará el **Informe N° 02**, que presente el Consultor de elaboración de Expediente Técnico, en el plazo de cinco (5) días hábiles siguiente a la fecha de haberlo recepcionado y, en caso de existir observaciones, el Consultor subsanará las mismas en el plazo máximo de cinco (5) días hábiles, las cuales presentará al Supervisor, quien tiene tres (3) días hábiles para su aprobación. el supervisor verificará el levantamiento de observaciones de no estar a su entera satisfacción, concederá un plazo final y último de tres (03) días hábiles al consultor a fin de levantar las observaciones, las cuales presentará por la última vez al Supervisor, quien tiene tres (03) días hábiles para su aprobación y otorgar su conformidad técnica, para posteriormente presentarlo a la Sub Unidad de Riego Menor para su revisión y conformidad contractual, contrastando el correcto sustento y cumplimiento según los TDR, de los documentos presentados; y por último elevarlo a la Unidad de Infraestructura Rural. La demora en el levantamiento de las observaciones fuera del plazo indicado dará lugar a la aplicación de penalidades y multas según TDR y/o Contrato.

El Supervisor revisará el **Informe N° 03**, Final y/o el Expediente técnico definitivo que presente el Consultor, en el plazo de cinco (05) días hábiles siguiente a la fecha de haberlo recepcionado y de ser observada, el Consultor subsanará las observaciones en el plazo máximo de cinco (05) días hábiles, las cuales presentará al Supervisor, quien tiene tres (3) días hábiles para su aprobación u observación respectiva. De existir nuevamente observaciones, se le concederá un plazo final y último de tres (03) días hábiles al Consultor a fin de levantar las observaciones, las cuales presentará por última vez al Supervisor, quien tiene tres (03) días hábiles para su aprobación y otorgar su conformidad técnica, para posteriormente presentarlo a la Sub Unidad de Riego Menor para su revisión y conformidad contractual, contrastando el correcto sustento y cumplimiento según los TDR, de los documentos presentados; y por último elevarlo a la Unidad de Infraestructura Rural. La demora en el levantamiento de las observaciones fuera del plazo indicado dará lugar a la aplicación de penalidades y multas según TDR y/o Contrato.

Se precisa que si el Plan de Trabajo e informe de compatibilidad o el Informe de Avance N° 01 o el Informe de Avance N° 02, o el Informe de Avance N° 03, no es presentado en el plazo establecido; será objeto de aplicación de las penalidades en contra del Consultor de Obra.

La reincidencia en las observaciones, es decir en caso que el Consultor reincida en las mismas observaciones que se le hizo luego de la revisión de los Informes y del Expediente Técnico o del Estudio Definitivo se considerará como demora en el plazo de presentación estando sujeto a la aplicación de las penalidades y multas por mora establecidas en el Contrato y podrá dar lugar a que el AGRO RURAL resuelva el Contrato por incumplimiento, con el resarcimiento económico correspondiente.

La conformidad de los Informes y el Expediente Técnico, sólo serán aprobados bajo la siguiente orden de acuerdo al producto entregable.

1. La Entidad revisará a través de la Sub Unidad de Riego Menor de la Unidad de Infraestructura Rural, y dará su aprobación a los Informes del Consultor de elaboración de expediente técnico, previa conformidad técnica otorgada por la Supervisión, y cuando éstos están a entera satisfacción. Lo cual será puesto a conocimiento del Contratista.
2. La Unidad de Infraestructura Rural (UIR) dará conformidad de servicio con fines de trámite de pago de los Informes, y procederá dar trámite al área administrativa para su atención de pago correspondiente. Los plazos de entrega se rigen de acuerdo al detalle del siguiente cuadro:
3. Todos los Entregables antes de ser derivados a la Unidad de Infraestructura Rural de AGRO RURAL por la Sub Unidad de Riego Menor, deben contar con la Conformidad tanto del Supervisor como de la Sub Unidad de Riego Menor.

Los plazos de entrega se rigen de acuerdo al detalle siguiente cuadro:

PRODUCTOS ENTREGABLES	CONSULTOR	SUPERVISOR	CONSULTOR	SUPERVISOR	CONSULTOR	SUPERVISOR
	Plazo Máximo para la presentación	Plazo Máximo para su aprobación <sup>1</sup> u observaciones <sup>2</sup>	Plazo Máximo para remitir al supervisor el levantamiento observaciones	Plazo Máximo para la segunda revisión (aprobación <sup>1</sup> u observaciones <sup>2</sup> )	Plazo Máximo para remitir al supervisor el levantamiento observaciones	Plazo Máximo y final para revisar la tercera (final) aprobación <sup>1</sup>
<b>Plan de Trabajo</b> (incluye informe de compatibilidad)	20 días calendarios de inicio del estudio	03 días hábiles de haber recibido del Consultor	03 días hábiles de haber recibido del Supervisor	02 días hábiles de recibido del Consultor	.....	.....
<b>Informe N° 1:</b> según contenido	70 días calendarios de	05 días hábiles de haber recibido del Consultor	05 días hábiles de haber	03 días hábiles de recibido del Consultor	03 días hábiles de recibido del Supervisor	03 días hábiles de recibido del Consultor



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

11.2 del TDR de la formulación del E. T (TDR)	inicio del estudio		recibido del Supervisor			
<b>Informe N° 2:</b> según contenido 11.3 del TDR de la formulación del E. T (TDR)	125 días calendarios de inicio del estudio	05 días hábiles de haber recibido del Consultor	05 días hábiles de haber recibido del Supervisor	03 días hábiles de recibido del Consultor	03 días hábiles de recibido del Supervisor	03 días hábiles de recibido del Consultor
<b>Informe N° 3:</b> Final y Expediente Técnico según contenido 11.4 del TDR de la formulación del E. T (TDR)	135 días calendarios de inicio del estudio	05 días hábiles de haber recibido del Consultor	05 días hábiles de haber recibido del Supervisor	03 días hábiles de recibido del Consultor	03 días hábiles de recibido del Supervisor	03 días hábiles de recibido del Consultor
1 EL Supervisor de encontrarlo a su CONFORMIDAD, deberá comunicar a la Sub Unidad de Infraestructura de Riego Menor y/o UIR. 2 EL Supervisor deberá comunicar al Consultor las observaciones, otorgándole un plazo para el levantamiento de las mismas						

Los plazos de revisión, evaluación, conformidad y/o aprobación de los informes del Estudio, no están computados en el plazo contractual, motivo por el cual 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.

**IMPORTANTE:** No se tramitará el otorgamiento de la conformidad de servicio 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 plazo de revisión final por parte de la Entidad para el informe o producto final será el establecido por el Artículo 168.4 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

### 12.3. PROPIEDAD DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

El consultor elaborará el Expediente Técnico del Proyecto a nivel de ejecución de obra, el mismo que deberá ser sellado y firmado en todas sus páginas por el Representante Legal, Jefe del Estudio, así como de los profesionales especialistas que elaboraron el estudio en la parte correspondiente a su especialidad.

El Expediente Técnico Definitivo, datos de campo y demás documentos preparados por el Consultor en el desarrollo de los servicios, pasarán a ser propiedad del AGRO RURAL, para lo cual el Consultor los entregará a más tardar al término del Contrato, junto con un inventario pormenorizado de todos ellos.

El Consultor, no podrá utilizar el Expediente Técnico Definitivo, los estudios básicos, datos de campo y demás documentos, total o parcialmente, para fines ajenos sin el consentimiento previo y por escrito del AGRO RURAL.

### 12.4. RESPONSABILIDAD CONTRACTUAL DEL CONSULTOR DE OBRAS.

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.

En atención a que el Consultor de Obras, es el responsable absoluto del Estudio que realiza, deberá garantizar su calidad y responder por el trabajo realizado, dentro de los términos que establecen las normas durante los siguientes siete (07) años, desde la fecha de aprobación del Informe Final. Por tal motivo, el Consultor debe absolver todas las consultas u observaciones sobre el expediente técnico, cuando sea requerido por AGRO RURAL, en un plazo máximo de cinco (05) días calendarios, o para cualquier aclaración o corrección durante la etapa de ejecución de la obra, no podrá negar su contestación y/o concurrencia.

En caso de no contestar por escrito y/o no concurrir a la citación antes indicada, se hará conocer su negativa al OSCE y a la Contraloría General de la República, para los efectos legales consiguientes, en razón de que el servicio prestado es un acto administrativo, por el cual es responsable ante el Estado.

Dentro del plazo arriba mencionado, se podrá requerir su participación del EL CONSULTOR para que absuelva las consultas u observaciones sobre los documentos que conforman el Estudio Definitivo que se presente durante el proceso de selección de obra. Asimismo, durante la ejecución de la obra, se solicitará su intervención para aclarar y opinar sobre las modificaciones sustanciales y la subsanación de errores y omisiones en el Estudio Definitivo.

Asimismo, EL CONSULTOR está obligado a actualizar el Presupuesto del proyecto (obra) cuantas veces sea solicitado, hasta que se otorgue la buena pro para la ejecución del proyecto (obra).

En el caso que EL CONSULTOR sea Consorcio, las empresas integrantes son solidariamente responsables frente a AGRO RURAL.

El CONSULTOR es responsable de la permanencia durante el tiempo que dure el servicio del equipo profesional considerado en su propuesta técnica, no estando permitido que profesionales que estén considerados a dedicación completa (100% de participación) formen parte simultánea de otro equipo profesional de otro proyecto.

AGRO RURAL rechazará y/o 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.

EL CONSULTOR es responsable del cumplimiento de todo lo contractualmente establecido en los Términos de Referencia del Servicio de Consultoría de Obra; tales como: Alcances y Criterios de elaboración, Consideraciones y Detalles para la presentación de los Estudios, actividades complementarias para la ejecución del Servicio, etc.; los cuales han sido desarrollados en los numerales correspondientes de los presentes Términos de Referencia.

Quando se determine que la documentación técnica que haya elaborado el CONSULTOR para el Estudio Definitivo ya sea total o parcialmente, incumple con la normatividad vigente o los TDR, el Consultor se obliga y compromete a rectificarla, incluso en aquellos acasos en que no haya sido advertido por el revisor ésta haya sido aprobada por AGRO RURAL, esto no le dará derecho a EL CONSULTOR de reclamar ampliaciones de plazo, pagos por prestaciones adicionales, reconocimiento de gastos generales u otros. Dicha responsabilidad no podrá ser, en ninguna circunstancia negada por EL CONSULTOR quien tampoco podrá excusarse aduciendo contar con la conformidad y/o aprobación de AGRO RURAL.

Al presentar el Informe Final del Estudio, el CONSULTOR devolverá a AGRO RURAL toda la documentación recibida para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

## 12.5. SEGUROS

Los seguros que el CONSULTOR deberá mantener vigente durante la prestación del servicio serán por los siguientes conceptos:

- ✓ Seguro complementario de trabajo de riesgo (salud y pensión).
- ✓ Seguro de SOAT vehículos utilizados.

Los cuales deberán presentarse al perfeccionamiento del contrato.

### 13. ENTIDAD QUE CONVOCA

La Entidad que convoca, es el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural- AGRO RURAL, quien es la unidad ejecutora e integrante del Comité Técnico del Fondo SIERRA AZUL del MIDAGRI.

## 14. FINANCIAMIENTO

La elaboración del Expediente Técnico de obra del Proyecto "CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA JARUMAS II", será financiada con el Fondo Sierra Azul del MIDAGRI.

## 15. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

**El Sistema de Contratación considerado para el presente Proceso es el SISTEMA A SUMA ALZADA.**

## 16. REAJUSTES DEL ESTUDIO

No se aplica

## 17. PLAZO DE EJECUCIÓN

**El plazo de ejecución del Expediente Técnico a nivel constructivo o estudio definido tendrá una duración de ciento treinta y cinco (135) días calendarios, contados a partir del día siguiente de haberse cumplido con la entrega de terreno y/o cumplan las siguientes condiciones:**

- Que se haya realizado la entrega del perfil de Pre Inversión o factibilidad viable al contratista.
- Que se haya designado el Supervisor o Inspector del estudio según corresponda.
- Que se haya realizado la entrega del terreno.

Se deja constancia, que los plazos 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 que EL CONSULTOR reclame ampliaciones de plazo y/o pagos por prestaciones adicionales (ver PLAZOS DE REVISIÓN Y CONFORMIDAD DE LOS ENTREGABLES).

## 18. ADELANTOS

Adelanto Directo, la Entidad podrá entregar hasta el veinticinco por ciento (25%) del monto total del Contrato, si el consultor lo solicita, y se hará previa presentación, de una carta Fianza incondicional, irrevocable, sin beneficio de excusión y de realización automática al solo requerimiento de la Entidad.

La solicitud del adelanto por parte de Consultor deberá ser presentada dentro de los ocho (08) días siguientes a la firma del contrato, adjuntando su Carta fianza acompañada de comprobante de pago. Vencido este plazo se considera que EL CONSULTOR ha desistido de solicitar el adelanto; en este caso no se tendrá en cuenta el presente evento para el cómputo del inicio del plazo.

Dicho adelanto será descontado proporcionalmente, en cada pago parcial, hasta su total cancelación.

La Entidad deberá entregar el monto solicitado dentro de los siete (07) días contados a partir del día siguiente de recibida la mencionada documentación.

## 19. FORMAS DE PAGO

El pago se realizará de acuerdo al siguiente detalle:

- **Primer pago:** se realizará el 20 % del monto total del contrato, a la presentación del Informe de avance N° 1, previa conformidad otorgada por la Entidad, sustentada en el informe de Conformidad Técnica del Supervisor o Inspector de la elaboración del expediente técnico o Estudio definitivo, en la conformidad contractual de los TDR de la Sub Unidad de Riego Menor y en la Conformidad de Servicio del Entregable por la Unidad de Infraestructura Rural (\*), con fines de trámite de pago. Para lo cual se deberá adjuntar el comprobante de pago respectivo.
- **Segundo pago:** se realizará el 30 % del monto total del contrato, a la presentación del Informe de avance N° 2, previa conformidad otorgada por la Entidad, sustentada en el informe de Conformidad Técnica del Supervisor o Inspector de la elaboración del expediente técnico o Estudio definitivo, en la conformidad contractual de los TDR de la Sub Unidad de Riego Menor y en la Conformidad de Servicio del Entregable por la Unidad de Infraestructura Rural (\*), con fines de trámite de pago. Para lo cual se deberá adjuntar el comprobante de pago respectivo.
- **Tercer pago:** Por la elaboración del expediente técnico se cancelará el saldo del monto total considerado, después de la aprobación del expediente técnico, previa Conformidad Técnica del Supervisor o Inspector de la elaboración del expediente técnico o Estudio definitivo, en la conformidad contractual de los TDR de la Sub Unidad de Riego Menor y en la Conformidad de Servicio del Entregable por la Unidad de Infraestructura Rural (\*), con fines de trámite de pago. Para lo cual se deberá adjuntar el comprobante de pago respectivo.

### Calendario de pagos

N° DE PAGO	MONTO EN PORCENTAJE	CONDICIONES
PRIMER PAGO	EL 20 % DEL MONTO CONTRATADO	A los 15 días calendario posteriores a la conformidad del Informe de avance N° 1 sustentado con el informe del supervisor, de acuerdo a la documentación establecida en los términos de referencia.
SEGUNDO PAGO	EL 30 % DEL MONTO CONTRATADO	A los 15 días calendario posteriores a la conformidad del informe de avance N° 2 sustentado con el informe del supervisor, de acuerdo a la documentación establecida en los términos de referencia.
TERCER PAGO	EL 50 % DEL MONTO CONTRATADO	A los 15 días calendario posteriores a la conformidad del expediente técnico final, sustentado con el informe del supervisor, y pronunciamiento de AGRO RURAL, de acuerdo a la documentación establecida en los términos de referencia.



(\*) Los pagos se realizarán de la siguiente manera: El Consultor emitirá el informe técnico respectivo de acuerdo a lo establecido en el literal 11.- **Productos Entregables**, de los Términos de Referencia, el mismo que deberá ser remitido a la Supervisión del estudio para su revisión y otorgamiento de la Conformidad Técnica, y lo derivará para su revisión y conformidad contractual de los TDR a la Sub Unidad de Riego Menor, y finalmente derivada por esta, a la Unidad de Infraestructura Rural, para su aprobación y conformidad de servicio respectiva.

La Entidad emitirá la aprobación y conformidad de servicio de los Entregables, a través de la Unidad de Infraestructura Rural y, de ser el caso, tramitará a la Oficina de Administración para su pago correspondiente.

Los plazos de revisión, aprobación y entrega de los Productos Entregables, se rigen por lo establecido en el numeral 12.2 de los presentes Términos de Referencia.

Los pagos serán efectuados dentro de los diez (10) días calendarios posteriores al otorgamiento de la conformidad de servicio a la prestación correspondiente; para tal efecto, el responsable de dar la conformidad de recepción de los servicios deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los quince (15) días calendario de ser éstos recibidos por la Sub Unidad de Infraestructura de Riego Menor de la UIR.

El plazo señalado para el pago procederá, siempre que se tengan los comprobantes de pago conformes, concordante con los entregables.

## 20. PENALIDADES

### a. Penalidad por Mora en la Ejecución de la Prestación

Se aplicará de conformidad al artículo 162° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado vigente.

### b. Otras Penalidades

La aplicación de estas penalidades se ciñe al Artículo 163° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, están referidas al monto de contrato hasta por monto máximo equivalente al diez por ciento (10%)\*. del monto del contrato vigente y las sanciones se efectuarán por cada ocurrencia, teniendo en cuenta los siguientes criterios.

Se aplicará la penalidad al monto del Contrato por incumplir las obligaciones contractuales establecidas en los Términos de Referencia, siendo éstos los siguientes:

N. º	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	Cuando el personal clave permanece menos de sesenta (60) días calendario o del íntegro del plazo de ejecución de la prestación, si este es menor a los sesenta (60) días calendario, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	0.6xUIT por cada día de ausencia del personal.	Según informe del Supervisor y/o administrador del contrato SUIRM – UIR (Área usuaria).
2	En caso culmine la relación contractual entre el Contratista y el personal ofertado, y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado.	0.6xUIT por cada día de ausencia del personal.	Según informe del Supervisor y/o administrador del contrato SUIRM –UIR (Área usuaria).
3	Entregables sin la firma y sello de los especialistas respectivos y del Jefe de estudio. Se aplicará la penalidad afectada por cada oportunidad en que se detecte	0.7xUIT	Según informe del Supervisor y/o administrador del contrato SUIRM –UIR (Área usuaria)
4	Ausencia de los especialistas en los trabajos de campo y/o reuniones de coordinación convocadas por la entidad a través de correo electrónico o mediante carta simple Se aplicará la penalidad afectada por cada especialista ausente, según referencia de calendario de participación y/o programa de reuniones.	0.8 x UIT	Según informe del Supervisor y/o administrador del contrato SUIRM –UIR (Área usuaria)



- ✓ Verificar los trabajos en campo en la zona del proyecto, para confirmar la veracidad de los datos consignados por el Consultor en el Estudio Definitivo.
- ✓ Aprobar la liquidación del Estudio Definitivo, una vez verificada su conformidad, con respecto a los alcances del Estudio Definitivo en todos sus términos.

### **23. RESOLUCIÓN DE CONTRATO**

En caso que el consultor no cumpla con sus obligaciones contractuales, AGRO RURAL podrá resolver el contrato, de conformidad con el literal d) del inciso 32.3 del artículo 32° y artículo 36° de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164° de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, y sin perjuicio de la aplicación de las penalidades correspondientes por incumplimiento.

### **24. SUBCONTRATACIÓN**

Para la presente consultoría, no se considera la subcontratación parcial o total de los alcances descritos en los presentes términos de referencia, salvo actividades específicas con uso de equipos o pruebas altamente especializadas, previa justificación autorización expresa de la supervisión; la subcontratación no exime de responsabilidad al consultor proyectista, y a la supervisión, por la calidad del producto.

El subcontratista debe cumplir todas las consideraciones y condiciones técnicas y legales, de acuerdo a lo requerido en los presentes términos de referencia y lo dispuesto en la Ley de Contrataciones del Estado y su reglamento, para un subcontratista.

### **25. VALOR REFERENCIAL DEL PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO**

El Presupuesto Base para la elaboración del Expediente Técnico: "CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA JARUMAS II" SNIP N.º 72267 (CÓDIGO ÚNICO: 2166441, cuyos componentes y metrados se muestran en el cuadro N°04 y/o anexo N° 04, a suma alzada.

Las propuestas de oferta económica de los postores que participarán en el Concurso Público del Estudio, serán en soles, incluidos todos los tributos, seguros, transportes, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente en el Perú, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de exoneraciones legales. SUPERVISIÓN no reconocerá pago adicional de ninguna naturaleza.

El costo contractual para la prestación del Servicio será establecido en el Contrato, de acuerdo con la propuesta del CONSULTOR.

### **26. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PROPUESTO**

Para realizar la elaboración del expediente técnico del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA JARUMAS II", se necesitan aproximadamente Ciento treinta y cinco (135) días calendarios, para lo cual se propone un cronograma de actividades para la ejecución de los estudios del proyecto, y este, puede ser mejorado por el Consultor en su Plan de Trabajo, pero el tiempo de su ejecución no debe ser mayor al tiempo establecido, así como los plazos de entrega de los informes. En anexos se presenta el cuadro de cronograma de actividades del propuesto para la elaboración del expediente técnico del proyecto (Ver Anexo 5).

### **27. GARANTÍA DEL SERVICIO**

El Consultor, dentro de los alcances del rol contractual que le ha correspondido desempeñar, y por tratarse de la elaboración del Expediente Técnico en sistema de riego con fines agrícolas, será legalmente responsable por el período de siete (7) años, a partir de la recepción de la obra.

### **28. CONFORMIDAD DEL SERVICIO**

La conformidad de servicio de los entregables, los cuales forman parte del servicio de elaboración del expediente técnico será otorgada por la Dirección de Infraestructura Rural (UIR) previo Informe de la Sub Unidad de Infraestructura de Riego Menor (SUIRM) – AGRO RURAL.

La constancia de prestación final, por el servicio prestado será otorgado por la Unidad de Administración – UA – AGRO RURAL, regulada en el Artículo 169° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

De existir observaciones, se debe comunicar al contratista; otorgar un plazo para subsanar las observaciones de 05 días calendarios. Si pese al plazo otorgado, en caso EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede resolver el contrato, sin perjuicio de aplicar las penalidades que correspondan.

## 29. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

De acuerdo con el artículo 28° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, los requisitos de calificación<sup>12</sup> son los siguientes.

### A CAPACIDAD LEGAL

#### HABILITACIÓN

##### Requisitos:

- El postor debe estar debidamente inscrito y con habilitación vigente en el Registro Nacional de Proveedores como Consultor de obras de represas, irrigaciones y afines.
- Para el caso del profesional propuesto, debe estar titulado y habilitados por el colegio de Ingenieros, según corresponda su especialidad.

##### Importante

De conformidad con la Opinión N° 186-2016/DTN, la habilitación de un postor, está relacionada con cierta atribución con la cual debe contar el proveedor para poder llevar a cabo la actividad materia de contratación, este es el caso de las actividades reguladas por normas en las cuales se establecen determinados requisitos que las empresas deben cumplir a efectos de estar habilitadas para la ejecución de determinado servicio o estar autorizadas para la comercialización de ciertos bienes en el mercado.

##### Acreditación:

- Constancia o documento de inscripción o renovación del RNP vigente como Consultor de Obras en represas, irrigaciones y con categoría C a más.

##### Importante

En el caso de consorcios, todos los integrantes deben acreditar este requisito.

### B CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL

#### B.1 CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE

##### FORMACIÓN ACADÉMICA

##### Requisitos:

##### JEFE DE ESTUDIO

Ingeniero Agrícola o Ingeniero Civil o Ingeniero en Mecánica de Fluidos.

##### ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA

Ingeniero Agrícola o Civil o Mecánica de Fluidos.

##### ESPECIALISTA EN GEÓLOGIA Y GEOTECNIA

Ingeniero Geólogo, Civil o geofísico.

##### ESPECIALISTA EN AGROLOGÍA

Ingeniero Agrónomo o Agrícola.

##### ESPECIALISTA EN DISEÑO PRESAS Y ESTRUCTURAS HIDRAULICAS

Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola.

##### ESPECIALISTA EN DISEÑO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL

Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola

##### ESPECIALISTA EN GESTIÓN AMBIENTAL

Ingeniero Ambiental o Ingeniero en Gestión Ambiental o Ingeniero Especialista Ambiental Registrado en la DGAAA.

##### ESPECIALISTA EN SEGURIDAD E INSTRUMENTACIÓN DE PRESAS

Ingeniero Mecánico o Ingeniero electromecánico o Ingeniero Mecánico Eléctrico o Ingeniero Civil.

##### ESPECIALISTA EN PRESUPUESTOS Y METRADOS

Ingeniero Agrícola o Ingeniero Civil

<sup>12</sup> La Entidad puede adoptar solo los requisitos de calificación contenidos en el presente capítulo, de acuerdo al artículo 28 del Reglamento. Los requisitos de calificación son fijados por el área usuaria en el requerimiento.



#### ESPECIALISTA EN ANÁLISIS DE RIESGOS Y DESASTRES

Ingeniero Agrícola o Ingeniero Civil o Ingeniero Geólogo

#### ESPECIALISTA EN ESTUDIOS SOCIALES Y ASPECTOS SOCIALES

Licenciado en Sociología, Antropología, Derecho o Ingeniería

#### Acreditación:

- De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

#### Importante

De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.

### **B.2 EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE**

#### Requisitos:

#### JEFE DE ESTUDIOS

Con una experiencia específica de tres (03) años como: Jefe de proyecto y/o Jefe de estudio y/o Director de estudios, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represas con fines de riego y/o similares (\*).

#### ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA

Con una experiencia específica de dos (02) años como: Especialista en hidrología o hidrólogo en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represas con fines de riego y/o similares (\*).

#### ESPECIALISTA EN GEOLÓGIA Y GEOTECNIA

Con una experiencia específica de dos (02) años como: Geólogo y/o especialista en geología y/o geotecnia, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represas con fines de riego y/o similares (\*).

#### ESPECIALISTA EN AGROLOGÍA

Con una experiencia específica de dos (02) años como: Especialista en estudios de suelos y/o cultivos agrícolas y/o estudios agronómicos y/o Agrología, en elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos hidráulicos con fines de riego y/o similares (\*).

#### ESPECIALISTA EN DISEÑO DE PRESAS Y ESTRUCTURAS HIDRAULICAS

Con una experiencia específica de dos (02) años como: Especialista en diseño de Presas y estructuras y/o diseño hidráulico en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represas con fines de riego y/o similares (\*).

#### ESPECIALISTA EN DISEÑO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL

Con una experiencia específica de dos (02) años como: Especialista en cálculo estructural, y/o diseño estructural en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represas con fines de riego y/o similares (\*).

#### ESPECIALISTA EN PRESUPUESTOS Y METRADOS

Con una experiencia específica de dos (02) años como: Especialista en metrados, costos y presupuestos, como parte de la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos hidráulicos con fines de riego y/o similares (\*).

#### ESPECIALISTA EN ANALISIS DE RIESGOS Y DESASTRES

Con una experiencia específica de dos (02) años como: Especialista en Análisis y/o evaluación de Riesgo y/o Especialista en Riesgo y Desastres en elaboración de proyectos de represas con fines de riego y/o similares (\*).

#### ESPECIALISTA EN SEGURIDAD E INSTRUMENTACIÓN DE PRESAS

Con una Experiencia Específica de dos (02) años como: Especialista en Equipamiento Electromecánico y/o seguridad e Instrumentación de presas, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos de proyectos de represas con fines de riego y/o similares (\*).

#### ESPECIALISTA EN ESTUDIOS SOCIALES Y ASPECTOS SOCIALES

Con una experiencia Específica de dos (02) años como: Especialista en Estudios Sociales, y/o aspectos sociales, saneamiento físico legal, conflictos sociales, en elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos hidráulicos con fines de riego y/o similares (\*).





#### ESPECIALISTA EN GESTIÓN AMBIENTAL

Con una experiencia específica de dos (02) años como: especialista en elaboración de Estudios de Gestión Ambiental, que podrán ser proyectos de represas con fines de riego y/o similares (\*).

(\*) Similares: Elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos y/o proyecto constructivo y/o proyecto de ejecución de obras que comprenda proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación vinculados a proyectos Hidráulicos de represas.

#### Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

#### Importante

De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.

### B.3 EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO

#### Requisitos:

Cantidad	Descripción del equipo	Antigüedad Máxima (años)	Otros
2	Estación Total	5.00	-
1	Camioneta doble Tracción	5.00	-
3	Equipos de computo	5.00	-
2	GPS Navegador	5.00	-
1	GPS Diferencial	5.00	-
3	Equipo de comunicación (radios o boqui toquis con un enlace mayor a los 5 km.)	5.00	-
2	Impresora de planos y/o Plotter	5.00	-

#### Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

**Nota.** - El Postor ganador deberá presentar el certificado de calibración de los equipos topográficos no menor a seis (06) meses, que garanticen que son idóneos para el alcance del trabajo – para la suscripción del contrato.

El consultor deberá contar con oficina en Lima, a efectos de las notificaciones durante la ejecución contractual.

Este requisito, debe ser acreditado para la suscripción del contrato.

### C EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD

#### Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a UNA VEZ Y MEDIA (1.5) VECES el valor referencial por la contratación de servicios de consultoría de obra igual o similar al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares (\*): *Elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos y/o proyecto constructivo y/o proyecto de ejecución de obras que comprenda proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación vinculados a proyectos Hidráulicos de represas.*

No serán considerados como similares a los estudios de los siguientes componentes con fines hidroenergéticos: Casa o sala de máquinas, Páto de llaves, Transformadores, Líneas primarias de transporte de energía eléctrica, u otro similar.

No serán considerados como similares a los estudios con fines mineros.

#### Acreditación:



La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>13</sup>.

Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor "Experiencia de Postor en la Especialidad".

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de supervisión en ejecución, 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 respectivos comprobantes 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 las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.

Cuando en los contratos, órdenes de servicio o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

#### Importante

- El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.
- En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".

#### Importante

- Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.
- El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal a.5) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.
- Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalente, y no mediante declaración jurada.

<sup>13</sup> 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 fehacencia 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 si se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".



El consultor deberá contar con oficina en Lima, a efectos de las notificaciones durante la ejecución contractual.

**Nota:**

- La habilitación de los profesionales será presentada para el inicio de la prestación del servicio.
- En caso de acreditarse periodos superpuestos (traslape), para el cómputo del tiempo de experiencia del equipo profesional, sólo se considerará una vez el periodo traslapado.
- La participación como especialista en la elaboración de Expediente Técnico de obras iguales o similares podrá acreditarse con los siguientes documentos: copia simple de contratos (con su respectiva conformidad) y cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre que el servicio correspondía a una obra igual o similar de acuerdo al numeral 10.1 del presente término de referencia.

**OTRAS CONSIDERACIONES:**

El Contratista deberá indicar el o los correos electrónicos, como forma válida de notificación de los actos derivados de la ejecución del contrato, para lo cual se anexa la cédula de notificación por medios electrónicos.

Asimismo, deberá adjuntar una declaración jurada en la que consigne la dirección de una oficina en Lima, a efectos de las notificaciones durante la ejecución contractual.

**CÉDULA DE NOTIFICACIÓN POR MEDIOS ELECTRÓNICOS (CORREO ELECTRÓNICO)**

Cédula N°

Fecha DIA .....MES .....AÑO.....

**DESTINATARIO**

(En caso de Consorcio indicar denominación de este y nombre de los que lo integran).

DIRECCIÓN ELECTRÓNICA DEL DESTINARIO (Según contrato o documento comunicando cambio)

DIRECCIÓN FÍSICA DEL DESTINARIO

DATOS PERSONALES DEL PERSONAL CLAVE (DNI, N° COLEGIATURA, N° CELULAR Y CORREO ELECTRÓNICO).

DOCUMENTO NOTIFICADO.

**CONTENIDO**

(Indicar los documentos que se remiten conjuntamente con la Cédula de Notificación).

**ASUNTO/SUMILLA**

(Indicación del asunto y breves señas de contenido).

Vencimiento (Señalar último día del plazo para que la Entidad notifique DIA MES AÑO pronunciamiento).

La impresión del correo electrónico enviado acredita la oportunidad de la efectiva transmisión de esta Cédula de Notificación para todos los efectos legales y contractuales. La notificación de la decisión administrativa en el domicilio físico no es obligatoria; sin embargo, de producirse, no invalidará la notificación efectuada con anticipación y por los medios indicados, computándose los plazos a partir de la primera de las notificaciones efectuadas.

**30. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- Para la elaboración del Expediente Técnico se ha estimado un tiempo de ejecución de Ciento treinta y cinco (135) días calendarios.
- Así, mismo en ningún caso, el contenido de estos Términos de Referencia reemplazará el conocimiento de los principios básicos de la ingeniería y técnicas, así como tampoco el adecuado criterio profesional en consecuencia, el consultor será responsable de la calidad de los estudios a él encomendados.
- La Dirección de Infraestructura Rural a través de la Sub Unidad de Riego Menor de AGRO RURAL ha realizado los Términos de Referencia para la elaboración del expediente técnico del Proyecto: "CONSTRUCCIÓN DE



LA REPRESA JARUMAS II", que son adecuados y concordantes con las metas y objetivos del Perfil y/o factibilidad aprobado. En ese sentido, se recomienda su aprobación respectiva.

- El Estudio de Factibilidad fue aprobado mediante Informe Técnico N° 005 -2012 – DJGA/JRVC-OPI-GGR/GOB.REG.TACNA, por el Gobierno Regional de Tacna.
- El Presupuesto Base para la elaboración del Expediente Técnico: "CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA JARUMAS II" SNIP N.º 72267 (CUI: 2166441), cuyos componentes y metrados se muestran en el cuadro N°04 y/o anexo N° 04, a suma alzada. Las propuestas de oferta económica de los postores que participarán en el Concurso Público del Estudio, serán en soles, incluidos todos los tributos, seguros, transportes, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente en el Perú, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de exoneraciones legales. SUPERVISIÓN no reconocerá pago adicional de ninguna naturaleza. El costo contractual para la prestación del Servicio será establecido en el Contrato, de acuerdo con la propuesta del CONSULTOR.



### 31. ANEXOS N° 01

ANEXO N° 01							
FORMATO PARA IDENTIFICAR, ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número					
		Fecha					
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto					
		Ubicación Geográfica					
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3 · 1	CÓDIGO DE RIESGO	LITERAL A					
	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO						
3 · 3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1					
		Causa N° 2					
		Causa N° 3					
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4 · 1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4 · 2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30			Bajo	0.10	
	Moderada	0.50			Moderado	0.20	
	Alta	0.70			Alto	0.40	
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
4 · 3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.000	Prioridad del Riesgo				
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5 · 1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo			
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
5 · 2	DISPARADOR DE RIESGO						
5 · 3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO						



Nombres y Apellidos del responsable de su elaboración  
DNI:

Nombres y Apellidos del responsable de su aprobación

Cargo:

Dependencia: AGRO RURAL

## ANEXO N° 02: MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO SEGÚN GUÍA PMBOK

ANEXO N° 02							
Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK							

1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy Alta	0.9 0	0.04 5	0.090	0.180	0.36 0	0.720
	Alta	0.7 0	0.03 5	0.070	0.140	0.28 0	0.560
	Moderada	0.5 0	0.02 5	0.050	0.100	0.20 0	0.400
	Baja	0.3 0	0.01 5	0.030	0.060	0.12 0	0.240
	Muy Baja	0.1 0	0.00 5	0.010	0.020	0.04 0	0.080
2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
			Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
3. PRIORIDAD DEL RIESGO					Baja	Moderada	Alta



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



ANEXO N° 03: FORMATO PARA ASIGNAR LOS RIESGOS

Anexo N° 03										
Formato para asignar los riesgos										
1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número:	2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO			Nombre del Proyecto:				
		Fecha:				Ubicación Geográfica:				
4 PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS										
3. INFORMACIÓN DEL RIESGO			4.1 ESTRATEGIA SELECCIONADA				4.2 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN		4.3 RIESGO ASIGNADO A	
			3.3 PRIORIDAD DEL RIESGO		TRANSFERIR EL RIESGO					
3.1 CÓDIGO DE RIESGO	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		MITIGAR EL RIESGO	EVITAR EL RIESGO	ACEPTAR EL RIESGO			Entidad	Contratista	
Nombres y Apellidos del responsable de su elaboración DNI:					Nombres y Apellidos del responsable de su aprobación Cargo: Dependencia: AGRO RURAL					



**ANEXO N° 04: ESTRUCTURA DE COSTO REFERENCIAL (PARA EL SERVICIO DE UN CONSULTOR PARA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA JARUMAS II", CON CUI N° 2166441 (PLAZO DE EJECUCIÓN: 135 DÍAS CALENDARIOS).**

Item	Descripción	Und.	Cant	Mes	CU Mensual	Parcial S/.	Sub Total S/.
<b>1</b>	<b>PROFESIONALES ESPECIALISTAS</b>						<b>282,750.00</b>
1.01	Jefe de proyecto.	Und.	1	4.50	12,000.00	54,000.00	<b>228,000.00</b>
1.02	Especialista en Hidrología.	Und.	1	2.00	10,000.00	20,000.00	
1.03	Especialista en Geología-Geotecnia.	Und.	1	2.00	10,000.00	20,000.00	
1.04	Especialista en Diseño de Presas y instrumentación.	Und.	1	1.50	11,500.00	17,250.00	
1.05	Especialista en Diseño Hidráulico y Calculo Estructural.	Und.	1	1.50	11,500.00	17,250.00	
1.06	Especialista en Presupuestos y Metrados.	Und.	1	2.00	10,000.00	20,000.00	
1.07	Especialista en Análisis de Riesgos.	Und.	1	1.75	10,000.00	17,500.00	
1.09	Especialista en Medio Ambiente o EIA.	Und.	1	2.70	10,000.00	27,000.00	
1.10	Especialista en Agrología.	Und.	1	1.50	10,000.00	15,000.00	
1.11	Especialista en Estudios Sociales y Capacitación.	Und.	1	2.00	10,000.00	20,000.00	
	<b>PERSONAL ESPECIALISTA II</b>						<b>33,250.00</b>
	Especialista en Arqueología	Und.	1	1.50	9,500.00	14,250.00	
	Especialista en Saneamiento físico legal	Und.	1	2.00	9,500.00	19,000.00	
<b>2</b>	<b>PERSONAL TÉCNICO</b>						<b>21,500.00</b>
2.01	Topógrafo	Mes	1	1.5	6,000.00	9,000.00	
2.02	Técnico CAD	Mes	1	2.5	5,000.00	12,500.00	
<b>3</b>	<b>BIENES Y SERVICIOS</b>						<b>344,422.50</b>
<b>3.1</b>	<b>Estudio de Topografía</b>					22,400.00	<b>22,400.00</b>
3.1.1	Establecimiento de la Red Geodésica (3) puntos geodésicos (Incl. Certificación de puntos geodésicos -IGN - orden C).	Und	3.00	-	2,800.00	8,400.00	
3.1.1	Levantamiento topográfico en la zona del Embalse de la Presa y obras conexas.	Km²	0.575	1	20,000.00	11,500.00	
3.1.5	Área de Canteras, botadero, área de riego, obras anexas.	Glb	1	1	2,500.00	2,500.00	
<b>3.2</b>	<b>ESTUDIOS HIDROLOGICO</b>					14,700.00	<b>14,700.00</b>
3.2.1	Adquisición de Datos Hidrometeorológicos.	Glb	1		8,000.00	8,000.00	
3.2.2	Adquisición de Cartas Nacionales, Fotografías Aéreas, Imágenes Satelitales.	Glb	1		700.00	700.00	





Ítem	Descripción	Und.	Cant	Mes	CU Mensual	Parcial S/.	Sub Total S/.
	<b>Análisis de Agua con fines de Agricultura</b>						
	Análisis Físico-Químico de agua y bacteriológico.	l	2	1	500.00	1,000.00	
3.2.3	Análisis de sedimentos.	Est.	1	1	5,000.00	5,000.00	
<b>3.3</b>	<b>Estudio Geológico, Geotécnico y Geofísico</b>					<b>268,092.50</b>	<b>268,092.50</b>
3.3.1	<b>Geología Local y Regional</b>						
	Adquisición de cartas geológicas nacionales, fotografías aéreas, imágenes satelitales.	Glb	1	1	2,800.00	2,800.00	
3.3.2	<b>Apertura y Cerrado Calicatas</b>						
	Embalse y eje de la presa (10+5).	pto	15	1	280.00	4,200.00	
	Obras Artes Hidráulicas.	pto	10	1	280.00	2,800.00	
3.3.3	<b>Análisis Laboratorio C/U Calicatas y Análisis Laboratorio</b>						
	Ensayo Mecánica Suelos Tipo I (Eje de presa y obras complementarias).	Und	5	1	850.00	4,250.00	
	Ensayo Mecánica Suelos Tipo II (Por Indicación Geólogo).	Und	5	1	850.00	4,250.00	
	Ensayo en Rocas (estribos y basamento).	Und	5	1	650.00	3,250.00	
	Ensayo de estanqueidad de vaso de presa.	Und	5	1	600.00	3,000.00	
	Ensayos de permeabilidad LUGEON en cada perforación.	Und	22	1	640.00	14,080.00	
	Ensayo de permeabilidad tipo Lefranc.	Und	5	1	480.00	2,400.00	
	Diseño de Mezcla $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ - $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ .	Und	2		1,250.00	2,500.00	
	Diseño de Mezcla para aplicación de inyecciones según sea el caso.	Und	1		650.00	650.00	
3.3.4	<b>Análisis Material cuerpo de la presa y concreto</b>						
	Análisis Físico Químico Mecánico de Material de préstamos y/o Propio para Terraplén o cuerpo de presa (desgaste, durabilidad, densidad máxima, densidad mínima, $\phi$ , C, Peso específico y otros).	Und	3	1	750.00	2,250.00	
	Ensayo de cantera de roca: Ensayos de mecánica de rocas, Propiedades físicas, Compresión simple como mínimo ( $\phi$ , C, Peso específico y otros).	Und	2	1	1,200.00	2,400.00	
	Ensayo Cantera de agregados para concreto.	Und	3	1	700.00	2,100.00	
3.3.5	<b>Perforación con diamantina y Estudio Geofísico</b>						
	Perforaciones diamantinas con profundidad mínima H = Altura de presa, en un número de cinco (5) perforaciones (01 en el eje de la presa - 01 aguas arriba y 01 aguas abajo y 02 en la zona de estribos (zona izquierda y derecha), las profundidades se definirán según las inversión geofísica (Refracción sísmica y prospección eléctrica) previamente analizada por el geólogo, geotecnista y especialista en presas.	ml	184		700.00	128,800.00	
	Ensayo de Geofísica - Refracción Sísmica 05 líneas en presa, 02 en canteras (entre 500 a 1000ml).	km	0.84		10,000.00	8,400.00	



Item	Descripción	Und.	Cant	Mes	CU Mensual	Parcial S/.	Sub Total S/.
	Tomografía eléctrica.	km	2		12,500.00	25,000.00	
	Ensayos de MASW.	pto	5	1	1,200.00	6,000.00	
	Ensayo de HVSR (Periodo Fundamental de suelo).	pto	3	1	1,200.00	3,600.00	
	Logística para ensayos Geofísicos.	Glb	1	1	22,162.50	22,162.50	
	Fletes de transporte de equipo de perforación.	Glb	1		12,000.00	12,000.00	
	Estudio de Peligro Sísmico.	Glb	1	1	11,200.00	11,200.00	
3.4	<b>Estudio Análisis de Riesgos y Desastres</b>					6,500.00	6,500.00
3.4.1	Elaboración y aplicación de encuestas (Inc. Encuestadores).	Glb	1		3,500.00	3,500.00	
3.4.2	Talleres de lluvia de Ideas, Identificación y definición de Riesgos.	Und	1		3,000.00	3,000.00	
3.5	<b>Estudios complementarios</b>					13,000.00	13,000.00
3.5.2	Gestión de certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos y/o Plan de Monitoreo -CIRA.	Glb	1		5,000.00	5,000.00	
3.5.1	Gestión para la obtención del CERTIFICACION AMBIENTAL ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE + ACREDITACION HIDRICA.	Glb	1		8,000.00	8,000.00	
3.6	<b>Estudio Agrológico</b>					9,730.00	9,730.00
3.6.1	Análisis de suelos (CC, PM, densidad aparente).	Und	16		180.00	2,880.00	
3.6.2	Análisis Físico y Químico del agua.	Und	2		1,600.00	3,200.00	
3.6.3	Prueba de Infiltración básica.	Und	4		250.00	1,000.00	
3.6.4	Análisis de fertilidad del suelo.	Und	10		180.00	1,800.00	
3.6.5	Apertura y Cerrado de Calicatas.	Jor.	10		85.00	850.00	
3.7	<b>Estudio de Aspectos Sociales</b>					10,000.00	10,000.00
3.7.1	Adquisición de datos catastrales - SUNARP, COFOPRI según sea el caso, del área de intervención del proyecto (Vaso de presa, línea de conducción principal, obras anexas, etc.), Gestión de la Aprobación de Ejecución de Obra con fines de Aprobación Hídrica, expedido por el ALA, ANA, ET.	Glb	1		5,000.00	5,000.00	
3.7.2	Talleres de sensibilización y capacitación de la ejecución de estudio, llenado de formatos y anexos que justifiquen el saneamiento físico legal de terreno (incluye llenado de declaraciones juradas de propietarios y poseesionarios, mediante croquis en coordenadas UTM).	Glb	1		5,000.00	5,000.00	
4	<b>COSTO DIRECTO (1+2+3)</b>						827,172.50
5	<b>GASTOS GENERALES</b>						56,900.00
5.1.	<b>GG Fijos</b>						
	Gastos de oficina.	und	1	3	2,000.00	6,000.00	



Ítem	Descripción	Und.	Cant	Mes	CU Mensual	Parcial S/.	Sub Total S/.
	Gastos de Liquidación de Contrato.	Glb	1		3,500.00	3,500.00	
	Gastos de Licitación y Elaboración de Propuestas.	Glb	1	1	2,400.00	2,400.00	
5.2.	<b>GG Variables</b>						
	Secretaria.	Und	1	4.5	2,500.00	11,250.00	
	alquiler de Oficina incluido los servicios básicos.	Mes	1	4.5	1,000.00	4,500.00	
	alquiler de movilidad inc. Combustible + Chofer.	Mes	0.5	4.5	9,000.00	20,250.00	
	Edición, Infames, Fotocopias, impresiones Planos y otros trabajos en Oficina.	Glb	1		3,000.00	3,000.00	
	alquiler de equipo de cómputo.	und	1	3	2,000.00	6,000.00	
6	<b>COSTOS DIRECTOS Y GASTOS GENERALES</b>						<b>684,072.50</b>
7	UTILIDAD (10% CD)						62,717.25
8	<b>SUB TOTAL</b>						<b>746,789.75</b>
9	IGV (18%)						134,422.16
	<b>COSTO TOTAL DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO</b>						<b>881,211.91</b>



ANEXO N° 05: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ÍTEM	ACTIVIDADES	PLAZO CONTRACTUAL			
		DÍA 01 AL 20	DÍA 21 AL 70	DÍA 60 AL 125	DÍA 121 AL 135
1.00	PRELIMINARES				
1.01	Recopilación de información: hidrológica, geológica, agronómica, hidráulica, topográfica, etc.				
1.02	Adquisición de información complementarias, cartografía, etc, para realizar la fase de campo.				
2.00	CAMPO				
2.01	Topográfico; levantamiento y topográfico para zona de impacto.				
2.01	Topográfico; levantamiento y topográfico para obras de arte.				
2.02	Geológico y geotécnico.				
2.03	Geología regional, superficial y prospecciones geosísmicas, pruebas de diamantina y permeabilidad.				
2.04	Muestras para ensayos de estudio de canteras.				
2.05	Muestras para ensayos de estudio de geotecnia y mecánica de suelos				
2.06	Reconocimiento hidrológico: presas y obras de arte.				
2.07	Muestras para ensayos estudio agrologico y agronómico.				
2.08	Reconocimiento y elaboración del estudio: impacto ambiental, análisis de riesgo, otros.				



ÍTEM	ACTIVIDADES	PLAZO CONTRACTUAL			
		DÍA 01 AL 20	DÍA 21 AL 70	DÍA 60 AL 125	DÍA 121 AL 135
2.10	Coordinación o gestión de la evaluación del EIA-Sd hasta la aprobación de resolución o certificación ambiental del EIA-Sd.				
2.11	Planteamiento hidráulico del sistema: presa.				
2.12	Planteamiento hidráulico del sistema: obras de arte.				
2.13	Identificación del sistema eléctrico para equipamiento, operatividad de presas y obras de arte.				
2.14	Identificación de lugares, locales, servicios para los eventos de capacitación.				
2.15	Gestión y coordinación para obtención de certificación de disponibilidad de agua, CIRA, disponibilidad de terrenos y otros.				
2.16	Presentación de ALA, CIRA, documentos de sostenibilidad y/o saneamiento físico legal o actas posesionarios u otros.				
2.17	Presentación del certificado ambiental o resolución de aprobación del EIA-Sd u otros.				
3.00	GABINETE				
3.01	Procesamiento y confección de planos de: presas.				
3.02	Procesamiento y confección de planos de: obras de arte.				
3.03	Resultados, análisis y memoria de: estudio geológico - geotécnico, mecánica de suelos y otros.				
3.04	Resultados, análisis y memoria de hidrológico: presas y obras de arte.				
3.05	Resultados, análisis y memoria de estudio agronómico y agroológico.				



ÍTEM	ACTIVIDADES	PLAZO CONTRACTUAL			
		DÍA 01 AL 20	DÍA 21 AL 70	DÍA 60 AL 125	DÍA 121 AL 135
3.06	Diseños hidráulico y estructural de: presas.				
3.07	Diseños hidráulico y estructural de: obras de arte.				
3.08	Metrados, costos, presupuesto, programación, especificaciones técnicas, entre otros, de presa y obras de arte.				
3.09	Análisis y elaboración de: estudios de evaluación de impacto ambiental, análisis de riesgo de desastres y otros.				
3.10	Elaboración del plan de capacitación y manual de operación y mantenimiento de presas y obras de arte.				
3.11	Tramite y presentación para la certificación de impacto ambiental, CIRA del proyecto, ala y otros.				
4.00	<b>PRESENTACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y ESTUDIOS DE INGENIERIA Y COMPLEMENTARIOS U OTROS DEL PROYECTO</b>				
4.01	Resumen ejecutivo.				
4.02	Expediente técnico definitivo y estudios básicos de ingeniería y complementarios.				
4.03	Adjuntar o presentar la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental – sd o certificación ambiental del EIA-Sd.				
4.04	Ficha de compatibilidad del estudio, a nivel de perfil con el expediente técnico (anexo 01 según corresponda).				
5.00	<b>PLAZOS DE INFORMES A PRESENTAR</b>				
5.01	Primer entregable: plan de trabajo (incluye informe compatibilidad).				
5.02	Informe de supervisión.				



ÍTEM	ACTIVIDADES	PLAZO CONTRACTUAL											
		DÍA 01 AL 20				DÍA 21 AL 70				DÍA 60 AL 125			
5.03	Segundo entregable: informe de avance N° 01.												
5.04	Informe de supervisión.												
5.05	Tercer entregable: informe de avance N° 02.												
5.06	Informe de supervisión.												
5.07	Cuarto entregable: informe de avance N° 03.												
5.08	Informe de supervisión.												
5.09	Edición y presentación del expediente técnico definitivo.												

