

# BASES ESTÁNDAR 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

*AS*  
*AS*

**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	<b>Importante</b> • Abc	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	<b>Advertencia</b> • Abc	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	<b>Importante para la Entidad</b> • Xyz	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 sombread.
- 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 ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE  
OBRA<sup>1</sup>**

**CONCURSO PÚBLICO N° 007-2023-MIDAGRI-PSI-1**

**CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL  
EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN:  
"CREACIÓN DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA  
PARA RIEGO, PARA LOS SISTEMAS DE RIEGO CCOSAMA,  
LEULICHAYOC-PAMPA, GALLO-HUACCANA, PACHAC-  
TACCSANA-MAYO Y CCOCHARA, EN LAS COMUNIDADES  
CAMPELINAS DE PATAN, CCOCHARA, QQUEUÑAPAMPA,  
CCAYAO Y HUISTA, DEL DISTRITO DE HAQUIRA,  
PROVINCIA DE COTABAMBAS, DEPARTAMENTO DE  
APURIMAC"**

<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.

*[Handwritten signature]*

## 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.

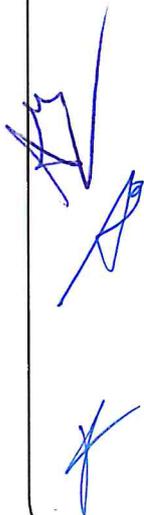
De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión 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.

**Importante**

<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)

*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 accesorio, 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-emitar-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 registrarán 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 SUBSECTORIAL DE IRRIGACIONES – PSI  
RUC N° : 20414868216  
Domicilio legal : AV. ALAMEDA DEL CORREGIDOR N° 155 – LA MOLINA –LIMA  
Teléfono: : 01-4144488  
Correo electrónico: : [Log.especialista4@psi.gob.pe](mailto:Log.especialista4@psi.gob.pe)

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de consultoría de obra para ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN: "CREACIÓN DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO, PARA LOS SISTEMAS DE RIEGO CCOSAMA, LEULICHAYOC-PAMPA, GALLO-HUACCANA, PACHAC-TACCSANAMAYO Y CCOCHARA, EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS DE PATAN, CCOCHARA, QQUEUÑAPAMPA, CCAYAO Y HUISTA, DEL DISTRITO DE HAQUIRA, PROVINCIA DE COTABAMBAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC".

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

El valor referencial asciende a S/ 1, 678,980.39 (un millón seiscientos setenta y ocho mil novecientos ochenta con 39/100 Soles), 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 del 2023.

Valor Referencial (VR)	Límites <sup>5</sup>	
	Inferior	Superior
S/ 1, 678,980.39 (un millón seiscientos setenta y ocho mil novecientos ochenta con 39/100 Soles)	S/ 1,511,082.36 (un millón quinientos once mil ochenta y dos con 36/100 Soles)	S/ 1,846,878.42 (un millón ochocientos cuarenta y seis mil ochocientos setenta y ocho con 42/100 Soles)

#### **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.*

<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.

#### 1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante FORMATO 02 –AE-77-2023-CP07 de fecha 14 de noviembre de 2023.

#### 1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

RECURSOS ORDINARIOS.

**Importante**

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

#### 1.6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de SUMA ALZADA Y PRECIOS UNITARIOS, 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 180 DIAS CALENDARIO, contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato respectivo, 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 el monto de S/ 20.00 (veinte con 00/100 soles) en la caja de la entidad – Unidad Ejecutora 006: Programa Subsectorial de Irrigaciones – PS, sito en Av. Alameda del Corregidor N° 155 – La Molina – Lima, en el horario de 08:30 a 16:30 horas, las bases se entregará en la Oficina de Coordinación de Logística previa cancelación del monto identificado.

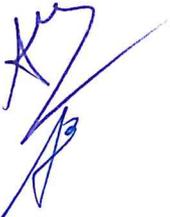
**Importante**

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

#### 1.10. BASE LEGAL

- Ley N° 31638 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2023.
- Ley N° 31369 Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2023.
- Ley N° 28411 Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Decreto de Urgencia N° 044-2019, que establece medidas para fortalecer la protección de salud y vida de los trabajadores.
- Ley N° 30225 Ley de contrataciones del estado, en adelante la Ley.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en adelante el Reglamento, modificado mediante Decreto Supremos N° 162-2021-EF y Decreto Supremo N° 377-2019-EF.
- Directivas de OSCE (vigentes)
- Decreto Supremo N° 284-2018-EF, reglamento del Decreto Legislativo N° 1252 que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de inversiones y la Directiva General aprobada con Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01.
- Decreto Legislativo N° 1252, Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de inversiones.
- Ley 27806, Ley de Transparencia y acceso a la información Pública.
- Decreto Supremo N° 006-2017-JUS, TUO de la Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General.
- 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 acápite “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> = [INDICAR COEFICIENTE, CONSIDERANDO QUE  $0.80 \leq c_1 \leq 0.90$ ]  
c<sub>2</sub> = [INDICAR COEFICIENTE, CONSIDERANDO QUE  $0.10 \leq c_2 \leq 0.20$ ]

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**)
- Detalle de los precios unitarios de la oferta económica<sup>10</sup>.

<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.

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

- 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 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*

<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.

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 el Programa Subsectorial de Irrigaciones – PSI, sito en Av. Alameda del Corregidor N° 155 – La Molina – Lima o a través del link: <http://tramitedigital.psi.gob.pe/mpv/> en horario de atención de 08:30 hasta 16:30 horas.

En caso de presentar la documentación a través del link señalado, deberá consignar en el asunto "Documentación para suscripción de contrato proveniente del Concurso Público N° 007-2023-MIDAGRI-PSI", adjuntando los documentos en formato PDF.

Asimismo, adicional al envío de la documentación a través del link señalado y, en caso el contratista presente se garantía de fiel cumplimiento, deberá remitir el original a la Mesa de Partes de la entidad, en la misma fecha en que se envía el resto de la documentación.

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

"La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso excederán en conjunto el treinta por ciento (30%) del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar los adelantos dentro de ocho (08) días de suscrito el contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos<sup>16</sup> mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del

<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

comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los siete (07) días contados siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

## 2.7. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará los pagos para El CONSULTOR por la Elaboración del Expediente Técnico, a la presentación de sus valorizaciones de acuerdo a la oferta, en lo concerniente a lo ofertado a suma alzada y a precios unitarios. Los plazos de presentación de valorizaciones, se rigen a la presentación y aprobación de los entregables descritos en la tabla de entregables.

Las valorizaciones constarán de dos rubros (dos sub valorizaciones); uno por lo ofertado a suma alzada (A) y otro por lo ofertado a precios unitarios (B).

- A) Pagos Correspondientes de La Entidad para El Consultor, para el caso de la oferta a suma alzada.

Para la aprobación de los Informes 01, 02, 03, 04, 05 y 06, la supervisión se tomará el tiempo de hasta 10 días para revisar los informes y el CONSULTOR tendrá hasta 10 días calendarios para entregar el informe corregido, de lo contrario se aplicará las penalidades que correspondan. Si el caso lo amerita se podrán aplicar los plazos estipulados en el reglamento y de acuerdo a la complejidad; es importante quedar claro que toda controversia con los entregables será resuelta aplicando la Ley de Contrataciones del Estado y su reglamento vigente.

En la siguiente tabla presentamos en detalle los pagos y en monto, de los recursos ofertados a suma alzada.

N°	CONDICIÓN	MONTO DE PAGO
1	Aprobación por La Supervisión y la Entidad del <b>PRIMER ENTREGABLE</b> – Plan de Trabajo, informe detallado del reconocimiento de campo realizado.	Diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.
2	Aprobación por La Supervisión y la Entidad del <b>SEGUNDO ENTREGABLE</b> .	Quince por ciento (15%) del monto del contrato vigente.
3	Aprobación por La Supervisión y la Entidad del <b>TERCER ENTREGABLE</b> .	Quince por ciento (15%) del monto del contrato vigente.
4	Aprobación por La Supervisión y la Entidad del <b>CUARTO ENTREGABLE</b> .	Quince por ciento (15%) del monto del contrato vigente.
5	Aprobación por La Supervisión y la Entidad del <b>QUINTO ENTREGABLE</b> .	Quince por ciento (15%) del monto del contrato vigente.
6	Aprobación por La Supervisión y la Entidad del <b>SEXTO ENTREGABLE</b> .	Quince por ciento (15%) del monto del contrato vigente.
7	Aprobación del Expediente Técnico mediante acto Resolutivo.	Quince por ciento (15%) del monto del contrato vigente.

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.

- B) Pagos Correspondientes de La Entidad para El Consultor, para el caso de la oferta a precios unitarios.

Para el pago se formulará una valorización, en función de los metrados y/o cantidades realmente ejecutadas, con los precios unitarios ofertados agregando separadamente los montos proporcionales de gastos generales y utilidad también ofertados por el contratista proyectista y a ese monto se le agrega el I.G.V. Las partidas contratadas a precios unitarios se valorizarán hasta el total de los metrados realmente ejecutados.

Los metrados ejecutados se formulan y valorizan conjuntamente por el contratista proyectista y el contratista supervisor y son presentados conjuntamente con los plazos de los entregables. Si el supervisor no se presenta para la valorización conjunta con el contratista proyectista, este la efectúa. El supervisor revisa los metrados durante el periodo de revisión de los entregables.

El plazo máximo de aprobación por el supervisor de las valorizaciones y su remisión a la Entidad, se rige a los plazos de la presentación de los entregables y serán pagadas también en concordancia con los pagos a los entregables.



**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**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**



**CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DEL  
EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN:**

**“Creación del Servicio de Provisión de Agua para Riego, para los Sistemas de Riego Ccosama, Leulichayoc-Pampa, Gallo-Huaccana, Pachac-Taccsana-Mayo y Ccocharara, en las Comunidades Campesinas de Patan, Ccocharara, Qqueuñapampa, Ccayao y Huista, del Distrito de Haqaira, Provincia de Cotabambas, Departamento de Apurímac”**

**(CUI) N° 2594239**



**LIMA, SEPTIEMBRE DEL 2023**

**ING. REISER BERNAL CUBAS  
CUI: 144058**



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

## CONTENIDO

1) NOMBRE DEL PROYECTO .....	4
2) FINALIDAD PUBLICA .....	4
3) ENTIDAD QUE REQUIERE EL SERVICIO.....	4
4) ANTECEDENTES .....	4
5) OBJETIVO DEL SERVICIO DE CONSULTORIA .....	5
6) OBJETIVO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA .....	5
7) DESCRIPCION DE LA ZONA DEL PROYECTO.....	6
7.1 UBICACIÓN POLÍTICA.....	6
7.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	9
7.3 UBICACIÓN HIDROGRÁFICA.....	9
7.4 ÁREA DE INFLUENCIA DE ESTUDIO.....	10
7.5 VÍAS DE ACCESO.....	12
7.6 DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PIP .....	13
8) MARCO NORMATIVO .....	16
8.1 BASES LEGALES - MARCO NORMATIVO / TÉCNICO .....	16
8.2 NORMAS PARA ESTUDIOS DE INGENIERÍA.....	18
9) ALCANCES Y DESCRIPCION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA .....	18
9.1 DEL PLAN DE TRABAJO: .....	21
9.2 DETALLES DE LA CONSULTORÍA: .....	22
10) CONTENIDO MINIMO DEL EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO.....	25
10.1 COMPONENTES DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.....	28
10.2 ESTUDIOS BÁSICOS .....	44
10.2.1 ESTUDIO TOPOGRAFÍA Y GEODESICO .....	44
10.2.2 ESTUDIO HIDROLÓGICO .....	52
10.2.3 ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO .....	58
10.2.4 ESTUDIO AGROLÓGICO .....	75
10.2.5 DISEÑO HIDRÁULICO Y ESTRUCTURAL DE PRESAS.....	76
10.2.6 DISEÑO ELECTROMECHANICO .....	81
10.2.7 ESTUDIO DE ROTURA DE LA PRESA .....	81
10.2.8 ESTUDIO DE SEGURIDAD DE PRESA .....	82
10.2.9 DISEÑO HIDRÁULICO Y ESTRUCTURAL DEL SISTEMA DE RIEGO .....	82
10.2.10 ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL.....	85
10.2.11 ESTUDIO DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y DESASTRES .....	85
10.2.12 ESTUDIO ARQUEOLOGICO .....	87
10.2.13 ESTUDIO ASPECTOS SOCIALES .....	89
10.2.14 ESTUDIO PLAN DE CAPACITACION.....	92
10.2.15 DOCUMENTOS DE GESTIÓN.....	93
10.2.16 OTROS ESTUDIOS.....	94
10.2.17 PLANOS.....	94
10.2.18 METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTO Y CRONOGRAMAS DE OBRA.....	94
10.2.19 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	966
11) REQUERIMIENTOS TECNICOS MINIMOS:.....	977
11.1 DE LA EMPRESA CONSULTORA:.....	977
11.2 PERSONAL REQUERIDO PARA EL ESTUDIO .....	977
12) FUNCIONES DEL EQUIPO MINIMO DEL CONSULTOR .....	99



PSI  
141938

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

13) ASPECTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO .....	105
14) PLAZO DE EJECUCIÓN.....	105
15) ENTREGABLES.....	1065
15.1 PRIMER ENTREGABLE.....	106
15.2 SEGUNDO ENTREGABLE .....	107
15.3 TERCER ENTREGABLE.....	110
15.4 CUARTO ENTREGABLE .....	112
15.4 QUINTO ENTREGABLE .....	113
15.5 SEXTO ENTREGABLE .....	114
16) PENALIDADES.....	118
17) GARANTIAS .....	119
18) FORMULA DE REAJUSTE: .....	120
19) ADELANTOS.....	120
20) FUENTE DE FINANCIAMIENTO .....	120
21) FORMAS DE PAGO.....	120
22) RESPONSABILIDADES POR VICIOS OCULTOS.....	1222
23) MECANISMO DE SUPERVISIÓN.....	1222
24) REVISIÓN, LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES Y APROBACIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO .....	1233
25) RESOLUCIÓN DE CONTRATO .....	124
26) CONFORMIDAD DEL SERVICIO .....	124
27) SISTEMA DE CONTRATACIÓN.....	124
28) LUGAR Y FORMA DE PRESENTACION DEL EXPEDIENTE TECNICO .....	124
29) CONSIDERACIONES IMPORTANTES: .....	125
30) CRITEROS DE CALIFICACIÓN .....	126
31) ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA .....	131
32) CONFIDENCIALIDAD.....	1366
33) PROPIEDAD INTELECTUAL .....	137
34) RECURSOS HUMANOS.....	137
35) ANTICORRUPCION.....	137



Ing. REISER A. BERNAL CUBAS  
Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

## ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN.

### 1) NOMBRE DEL PROYECTO.

La denominación del estudio a nivel de inversión es "Creación del Servicio de Provisión de Agua para Riego, para los Sistemas de Riego Ccosama, Leulichayoc-Pampa, Gallo-Huaccana, Pachac-Taccsana-Mayo y Ccocharara, en las Comunidades Campesinas de Patan, Ccocharara, Qqueuñaapampa, Ccayao y Huista, del Distrito de Haqaira, Provincia de Cotabambas, Departamento de Apurímac", (CUI) N° 2594239.

### 2) FINALIDAD PÚBLICA

Mediante la elaboración del Proyecto de Inversión (PI) a nivel de Expediente Técnico, que permitirá conocer la inversión requerida y sirva de base para la ejecución del proyecto de infraestructura de riego del proyecto "Creación del Servicio de Provisión de Agua para Riego, para los Sistemas de Riego Ccosama, Leulichayoc-Pampa, Gallo-Huaccana, Pachac-Taccsana-Mayo y Ccocharara, en las Comunidades Campesinas de Patan, Ccocharara, Qqueuñaapampa, Ccayao y Huista, del Distrito de Haqaira, Provincia de Cotabambas, Departamento de Apurímac" y, con la consecuente implementación de la Presa Ccosama, se mejorará el servicio de agua para riego en las comunidades beneficiarias, contribuyendo a la reducción de la pobreza y el cierre de brecha de las áreas de cultivo, incremento de la producción agrícola y ganadera.

### 3) ENTIDAD QUE REQUIERE EL SERVICIO.

El Programa Subsectorial de Irrigaciones (PSI) es un Órgano desconcentrado del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), tiene por objetivo principal promover el desarrollo sostenible de los sistemas de riego en el país, el fortalecimiento de las organizaciones de usuarios, el desarrollo de capacidades de gestión, así como la difusión del uso de tecnologías modernas de riego para contribuir con el incremento de la producción y productividad agrícola, que permitirá mejorar la rentabilidad del agro y elevar los estándares de vida de los agricultores.

Cabe indicar, que El PSI inicia sus actividades en el año 1998, como Proyecto Subsectorial de Irrigaciones con el objetivo de mejorar la infraestructura de riego existente, promover la tecnificación del riego a nivel parcelario y brindar capacitación a las organizaciones de usuarios de agua de riego de la costa peruana.

En el año 2006, mediante Ley N° 28675 se crea el Programa Subsectorial de Irrigaciones; el D.S N° 004-2006-AG, que reglamenta la Ley 28585.

### 4) ANTECEDENTES.

- Se puede indicar que las cinco comunidades campesinas beneficiarias de Patan, Huista, Qqueuñaapampa, Ccocharara y Ccayao, en conjunto con sus organizaciones sociales, autoridades y residentes del Distrito de Haqaira, en la Provincia de Cotabambas, del departamento de Apurímac, tras organizarse luego de varias reuniones comunales y sociales llegan al acuerdo en la donación de



ING. REISER BERNAL  
CIP: 141056

Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024



PERU Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

terrenos, pases, servidumbres y todo lo concerniente a fin de obtener la viabilidad del proyecto hasta su ejecución y puesta en marcha, todo esto en beneficio de la población que durante años se ha visto relegada en el desarrollo agrícola trayendo consigo condiciones no adecuadas para el poblador, con el presente proyecto se busca revertir dicha condición.

- Con fecha 28 de Diciembre del año 2020 se adjudicó la buena pro del Concurso Público N° 03-2020-MINAGRI-PSI-1 para la contratación del Servicio de consultoría de formulación del estudio de pre inversión a nivel de perfil del proyecto: Creación del servicio de agua para el sistema de riego presa Cosana, en 16 centros poblados del Distrito de Haqira, Provincia de Cotabambas, Departamento de Apurímac, al consorcio YACU, cuyo otorgamiento quedo consentido y registrado en el SEACE el día 30 de Diciembre del 2020, dicho consorcio designa como representante común al señor Acuña Azarte Charles Martín.
- Con fecha de registro: 15/05/2023 12:40:08 p.m y con Fecha: 16/05/2023 11:37:28 p.m se declara la viabilidad del proyecto: "Creación del servicio de provisión de agua para riego en los sistemas de riego Ccosama, Leulichayoc-Pampa, Gallo-Huaccana, Pachac-Taccsana-mayo y Ccocharara, en las comunidades campesinas de Patan, Ccocharara, Qqueuña-pampa, Ccayao y Huista del distrito de Haqira de la provincia de Cotabambas del departamento de Apurímac, con Código Único de Inversiones CUI N° 2594239.

#### 5) OBJETIVO DEL SERVICIO DE CONSULTORIA.

El objetivo de la consultoría es elaborar el estudio a nivel de Expediente técnico y/o estudio definitivo del proyecto denominado "Creación del Servicio de Provisión de Agua para Riego, para los Sistemas de Riego Ccosama, Leulichayoc-Pampa, Gallo-Huaccana, Pachac-Taccsana-Mayo y Ccocharara, en las Comunidades Campesinas de Patan, Ccocharara, Qqueuña-pampa, Ccayao y Huista, del Distrito de Haqira, Provincia de Cotabambas, Departamento de Apurímac". Sin ser limitativo y en concordancia con el perfil aprobado.

#### 6) OBJETIVO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA.

El principal objetivo de los términos de referencia es establecer las condiciones bajo las cuales se convoque a un procedimiento de selección que permita la contratación de una persona natural o jurídica que se encargue de la elaboración del expediente técnico del PI "Creación del Servicio de Provisión de Agua para Riego, para los Sistemas de Riego Ccosama, Leulichayoc-Pampa, Gallo-Huaccana, Pachac-Taccsana-Mayo y Ccocharara, en las Comunidades Campesinas de Patan, Ccocharara, Qqueuña-pampa, Ccayao y Huista, del Distrito de Haqira, Provincia de Cotabambas, Departamento de Apurímac".

Cabe precisar, que para el inicio de la ejecución de obra es necesario, previamente, que se apruebe por la Entidad de manera integral, el expediente técnico correspondiente; ello con la finalidad que todos los documentos que conforman dicho expediente sean interpretados en conjunto y a partir de ello, pudieran conocerse las características, alcances y forma de ejecución de los trabajos propios de la obra, así como las condiciones del terreno en el que esta última debe ejecutarse.



Ing. REISYRA BERNAL CUBAS

LTP: 144058

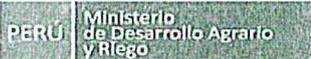
Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima

T: (511) 424-4488

www.gob.pe/psi



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Definir el marco ingenieril, con sus parámetros científicos y normativos, las condiciones técnico-legales bajo las cuales se regirá la Empresa y/o Consorcio de amplia experiencia en el sector agrícola, que se encargará mediante consultoría de obra de elaborar el Expediente Técnico a nivel de ingeniería de detalle y, una vez aprobado con la información necesaria y suficiente se proceda con la contratación de la ejecución de obra del mencionado proyecto, en concordancia con los alcances establecidos en el presente documento, los estudios previos de Pre Inversión (Perfil Aprobado y Viable), las normas técnicas nacionales e internacionales; que permitan estructurar adecuadamente un documento de carácter técnico y económico que permita la adecuada ejecución de obra y los parámetros técnicos normativos para la correcta ejecución de las obras.

Se considera como elemento clave para su elaboración la participación de los actores locales y regionales comprometidos con el Proyecto, e identificar las características y propuestas económico-sociales que permitan garantizar la sostenibilidad de la inversión pública.

El expediente técnico deberá ser elaborado con la finalidad de buscar la solución técnico-económica más conveniente, a fin de garantizar la seguridad, estabilidad y durabilidad de la infraestructura a construir, teniendo como referencia las metas indicadas en el Estudio de Pre inversión del proyecto aprobado y cumpliendo con la normatividad técnica y legal vigente.

Este tipo de proyecto se desarrolla en base al estudio de varias especialidades de la ingeniería además de aspectos socioeconómicos, por lo que el Expediente Técnico requiere de la participación de profesionales de distintas especialidades (plantel técnico del consultor de obras), los cuales realizarán los estudios y diseños detallados que correspondan a la naturaleza de la obra y que servirán para la posterior ejecución de la misma. El consultor es el único responsable ante la Entidad por la calidad de los estudios contratados.

Los presentes términos de referencia, para la elaboración del Expediente Técnico, bajo ningún punto de vista son limitativos o reemplazan conceptos científicos, tampoco se interpone a la tecnología e innovación de procedimientos constructivos bajo la buena práctica de la ingeniería, resaltando que el fin último es brindar un proyecto a la sociedad como un producto de buena calidad que cumple con la finalidad prevista y por ende las expectativas de los beneficiarios.



## 7) DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DEL PROYECTO

### 7.1 UBICACIÓN POLÍTICA

Su ubicación política es:

- REGIÓN : APURIMAC
- PROVINCIA : COTABAMBA
- DISTRITO : HAQUIRA

LOCALIDADES :

Ing. REISCELA BERNAL CURAS  
CIP: 161858

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





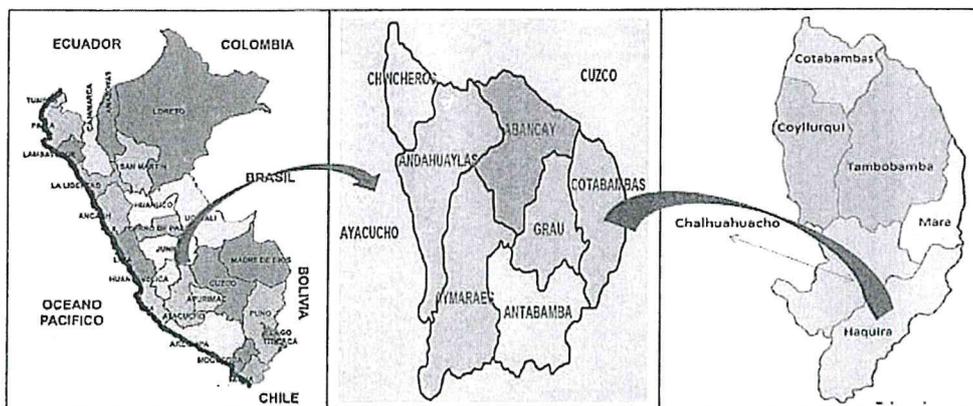
PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Comunidad Campesina de Patan, anexos de Ccosama, Ccarmisca, Taqrapunko, Pucyucancha, Ospaccoto, Patan- Yupancca y Anyo;
- Comunidad Campesina de Huista, anexos de Iccmapata, Huista y Pucro Pucro;
- Comunidad Campesina de Qqueuñapampa, anexos de Qqueuñapampa y Markansaya Ayllu;
- Comunidad Campesina de Ccocharara, anexos de Ccocharara (alto y bajo);
- Comunidad Campesina de Ccayao, anexos de Ccorina y Tupus.

Figura N°01 Ubicación Política del Proyecto.



Fuente: Estudio Agrológico / Perfil



ING. REBECA BERNAL CUBAS  
LTP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi

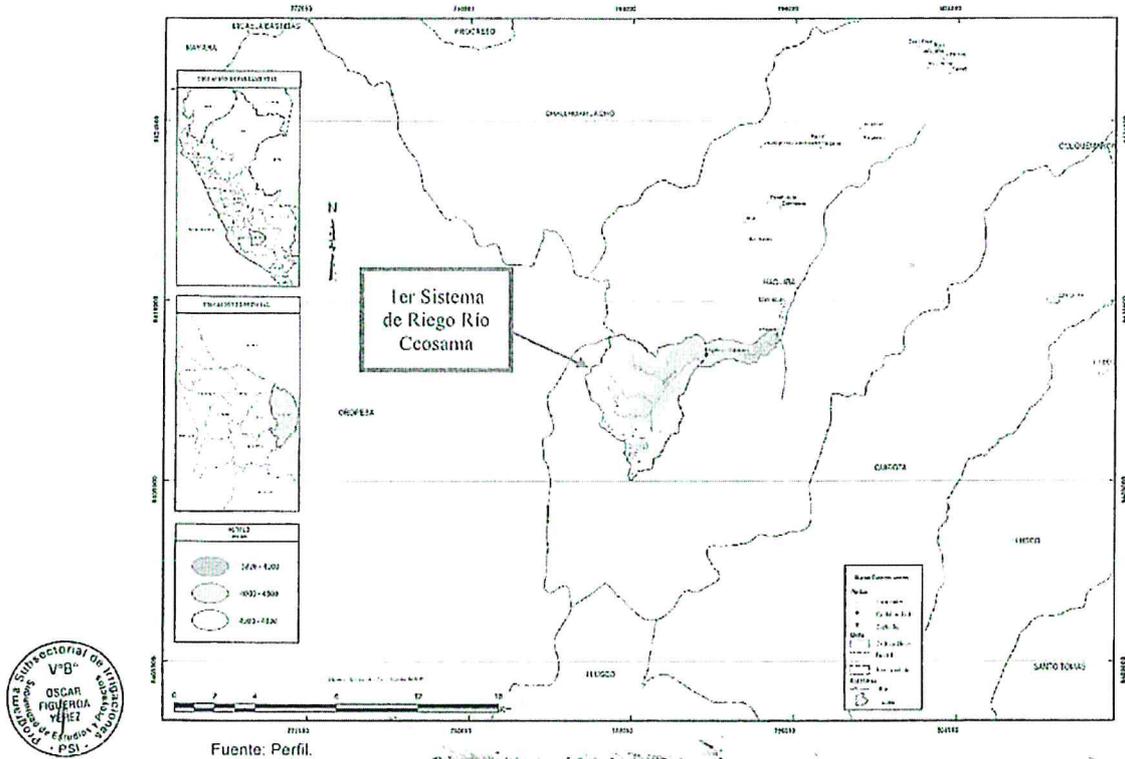


BICENTENARIO DEL PERÚ  
2021 - 2024



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Figura N°02 Esquema del proyecto – Primer sistema de riego Ccosama.



Fuente: Perfil.



ING. PEREZ / PEREZ CUBAS

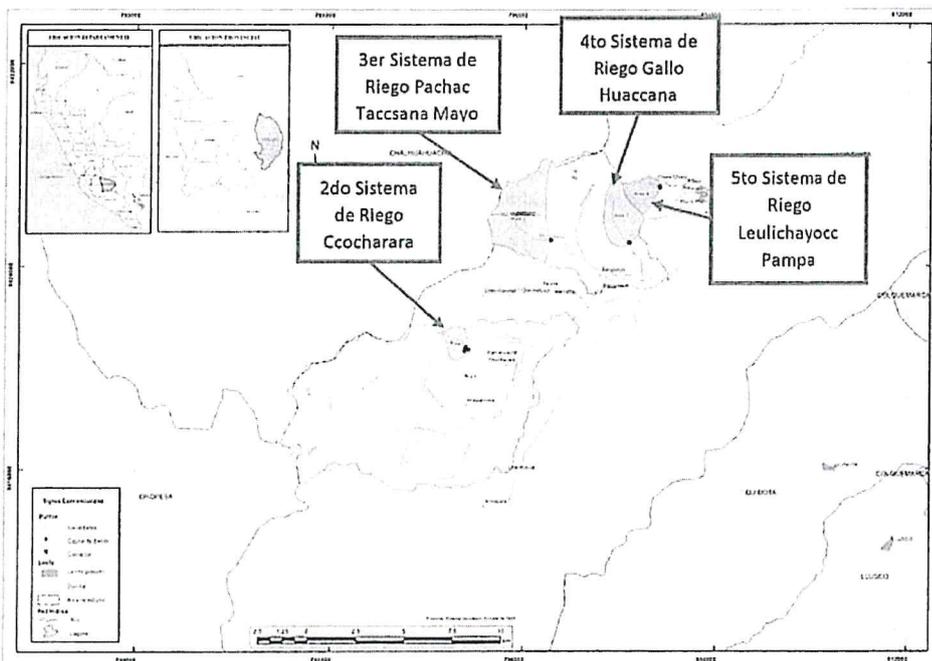
Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
 T: (511) 424-4488  
 www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Figura N°03 Esquema del proyecto – Cuatro sistemas de riego: Ccocharara, Pachac Taccsana Mayo, Gallo Huaccana y Leulichayocc Pampa.



7.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA



Respecto a su ubicación geográfica basada en el Datum WGS84 zona 18 las coordenadas extremas del punto de captación hasta la divisoria de cuenca se emplazan entre:



Norte (m) : 785643.42 - 795259.11  
Este (m) : 8408050.35 - 8414749.55  
Altitud mínima (msnm) : 4063.  
Altitud máxima (msnm) : 4830.  
Fuente: Perfil



7.3 UBICACIÓN HIDROGRÁFICA.

- Región Hidrográfica : Amazonas.
- Cuenca : Apurimac.
- Sub Cuenca : Santo Tomas.

*[Handwritten signatures and initials]*

B. REYES A. BERNAL CUBAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

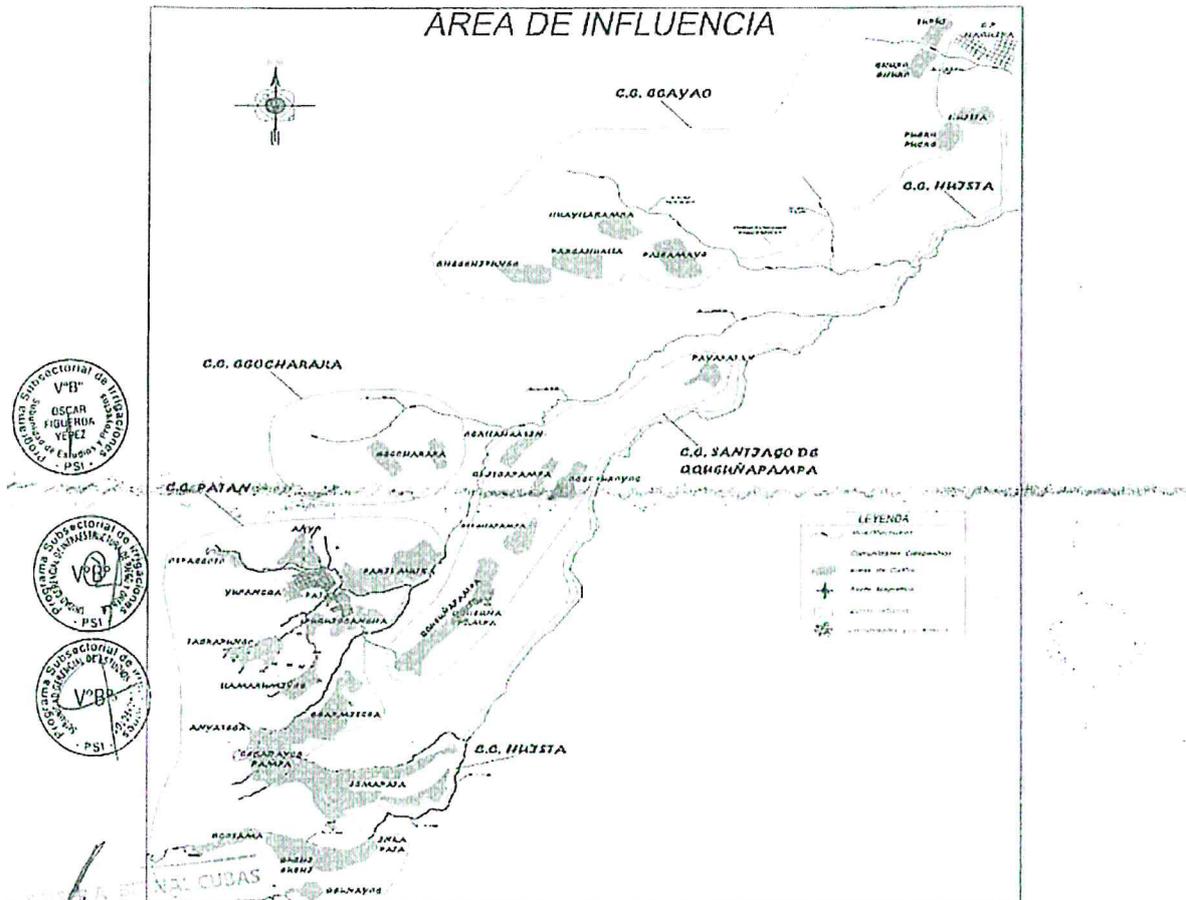
- Micro Cuenca : Ccosama.
- Administración del agua : ALA – Medio Apurímac – Pachachaca.

El área de estudio forma parte de la micro cuenca naciente de la cuenca del río Pampas, limitado por las cotas geográficas 3,900 y 4,600 m.s.n.m. vertiente del Atlántico.

7.4 ÁREA DE INFLUENCIA DE ESTUDIO.

Dada la gran variabilidad de condiciones topográficas, geomorfológicas, climatológicas y desarrollo social de la cuenca, ésta se dividirá en cinco zonas para el presente Proyecto de Inversión Pública.

Figura N°04 Ubicación de las Micro cuencas de oferta.



Fuente: Área de Influencia / Perfil.

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



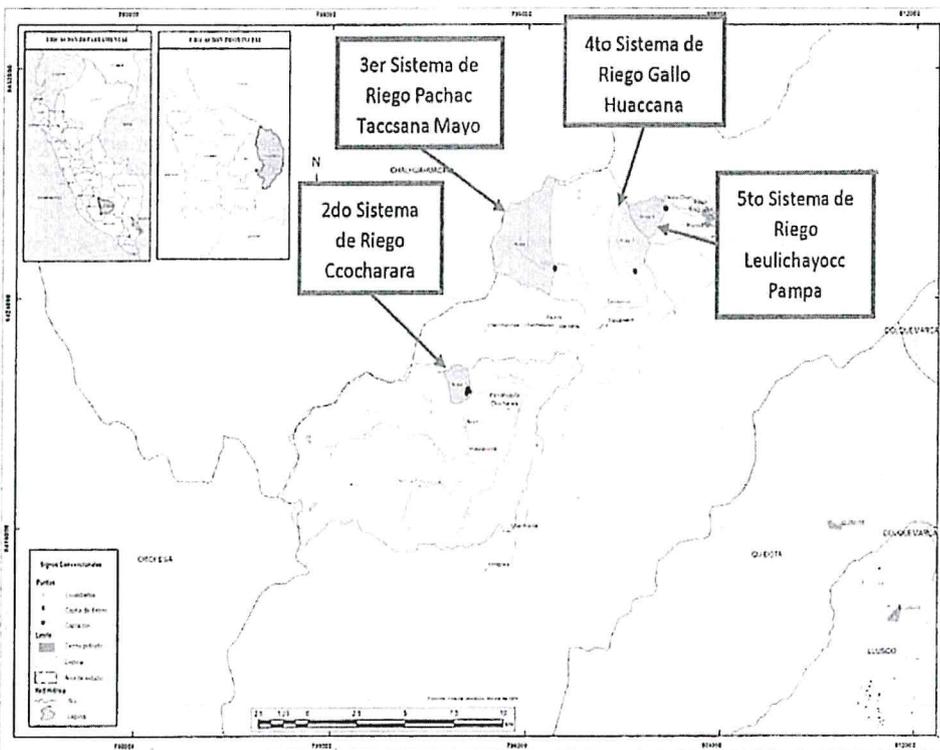
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Cuadro N°02:  
Ubicación de los puntos de fuentes de agua.

MICROCUENCAS	ESTE	NORTE
Rio Manantes Ccocharara	793535.00	8420667.00
Riachuelo Pachac Taccsana Mayo	797099.00	8425023.00
Riachuelo Gallo Huaccana	800374.00	8424923.00
Riachuelo Leulichayocpampa	801633.00	8427112.00

Fuente: Estudio Hidrológico / Perfil

Figura N°05, ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO OFERTA - DEMANDA HÍDRICA



Fuente: Perfil.



ING. RESERVA BERNAL CUBAS  
LTP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la mudad, la paz y el desarrollo"

La zona de oferta hídrica, comprende las cuatro microcuencas en evaluación, identificadas de sur a norte como Área 1 emplazada en la subcuenca Ccosama (Josama) entre los 3820 y 4830 msnm, el Área 2 emplazada en la subcuenca Patamayo (fuentes de agua: Ccochacy Huarmi, Ilachayoc, Atocwachana, Mayohuaycco) Sector de riego a beneficiar: Ccocharara Alto, el Área 3 emplazada en la subcuenca Palcamayo (fuente de agua: Pachac Taccsana Mayo) Sectores de riego a beneficiar: Checchipunco, Parcahuaylla, Palcamayo y Huayllabamba y Área 4 emplazada en la subcuenca Palcamayo (fuente de agua: Gallo Huaccana) ubicada en la subcuenca Palcamayo Sectores de riego a beneficiar: Huista y Pucro Pucro y el Área 5 emplazada en la subcuenca Haqira (fuente de agua: Leulichayocc Pampa) ubicada en la subcuenca denominada como Huaqira Sectores de riego a beneficiar: Tupus y Churo Churo.

### 7.5 VÍAS DE ACCESO.

La accesibilidad al Distrito de Haqira y la zona de estudio del Proyecto se da a través de carreteras de diverso nivel y por medios de transporte terrestre. Desde la capital nacional, Lima, y desde la capital regional, Abancay, el acceso hasta la capital provincial de Cotabambas se da a través de carreteras asfaltadas en buen estado de mantenimiento.

Cuadro N°03: Accesibilidad al Distrito de Haqira y la Zona de Estudio del Primer Sistema de riego.

Tramo	Distancia (km)	Tiempo (horas)	Tipo de vía	Estado de la vía
Lima – Ayacucho	569	8	Asfalto	Bueno
Ayacucho – Abancay	981	6	Asfalto	Bueno
Abancay – Tambobamba	285	7	Asfalto	Bueno
Tambobamba - Haqira	58	1.5	Afirmado	Bueno
Haqira - Ccosama	42	1.25	Afirmado	Bueno

Fuente: Perfil



Cuadro N°04: Accesibilidad Desde Haqira a la Zona de Estudio del Segundo al Quinto Sistema de Riego.

Tramo / Ruta	Distancia (km)	Tiempo (horas)	Tipo de vía	Estado de la vía
Haqira – Leulichayocc Pampa	2	6min	Afirmado	Bueno
Haqira – Gallo Huaccana	6	18min	Afirmado	Bueno
Haqira – Pachac Taccsana Mayo	12	35min	Afirmado	Bueno
Haqira – Ccocharara Alta	22	01hr	Afirmado	Bueno

Fuente: Perfil

ING. WEISER A. BERNAL CUBAS  
CIP: 244057

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Cuadro N°05: Medios de Transporte a la Zona de Estudio.

Tramo / Ruta	Medio de transporte	Nombre de la empresa	Costo pasaje S/.	N° Pasajeros que transporta	Horario de salida	Observaciones
Haqaira - Patan	Particulares	Ñaupallacta, Orccontaki y Apu Surimana	4.0	11	A cualquier hora del día, sale cuando la combi está completa de pasajeros	Si hay poco pasajeros cobran S/. 15 por persona. Alquiler de la unidad por todo el día cobran S/. 150. Parte con mínimo 7 personas.
Patan - Ccarmiscca	Particulares		2.0	11		
Ccarmiscca - Ccosama	Particulares		1.0	11		

Fuente: Trabajo de campo

Así mismo, forma parte de los presentes términos de referencia el estudio completo de pre inversión a nivel de perfil viable.

Cabe precisar que las metas propuestas corresponden a dimensiones estimadas del estudio de pre inversión viable, las dimensiones y/o metas definitivas, a nivel constructivo, se obtendrán con el desarrollo del estudio a nivel de expediente técnico.

#### 7.6 DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PIP.

La elaboración del expediente técnico del proyecto deberá considerar como punto de partida los componentes consignados en el estudio de pre inversión.

El expediente técnico ha de formularse sobre la base de las metas, alcances y componentes del proyecto establecidos en el estudio de pre inversión, sin que este signifique necesariamente ser de carácter limitativo; conforme a la normativa técnica-legal aplicable, reglamento nacional de edificaciones, ACI, normativa del CUI, normas del sistema de gestión ambiental y normas del sistema nacional de gestión de riesgos.

Según el estudio de pre inversión aprobado el proyecto contempla los siguientes componentes:



ING. RAISERA BERNAL CUBAS  
CIP: 144053

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

**METAS PROYECTADAS**

ITEM	META	UND.	CANT.	DESCRIPCIÓN TÉCNICA
1.00	Primer Sistema de Riego Río Ccosama.			
	Obras Provisionales y preliminares.	und	1.00	Instalación de cartel de obra, campamento, servicios higiénicos, otros.
	Seguridad y Salud en el Trabajo.	glb	1.00	Capacitación y seguimiento permanente.
	Transporte de materiales.	glb	1.00	Flete terrestre y rural.
	Habilitación Vías de Acceso.	Km	2.10	Excavación en explanaciones en material suelto, roca suelta y roca fija.
	Construcción de Presa Ccosama de Enrocado Tipo CFRD.	und	1.00	Tipo CFRD (Presa de Enrocado con Cara de Concreto), Vu= 4.07 m <sup>3</sup> .
	Canal de Aducción.	m	164.60	Instalación de tubería HDPE estructurada doble pared pe-100-sn-4 - dn= 400mm.
	Canal Principal Ccosama - Ccocharara Baja (km= 0+000.00 al km= 13+050.00).	m	13,050.00	Instalación de tubería lisa HDPE NTP ISO 4427: 2008 PE-100-PN 6; r p.
	Canal Lateral de Orden 1: Ccosama (Km= 0+000 al Km= 1+119.91).	m	1,119.90	Instalación de tubería lisa HDPE NTP ISO 4427: 2008 pe-100-PN 6, DN=200mm.
	Canal Lateral de Orden 1: Wuampata - Queñayoc (Km=0+000 al Km= 2+851.3).	m	2,851.30	Instalación de Tubería Lisa HDPE NTP ISO 4427: 2008 PE-100-PN 6; r p.
	Canal Lateral de Orden 2: Cuchi Cuchi (Km= 0+000 al Km= 0+ 884.5).	m	884.50	Instalación de Tubería lisa HDPE NTP ISO 4427: 2008 PE-100-pn6, DN=200mm
	Canal Lateral de Orden 2: Cuchi Cuchi - Inkapata (Km= 0+000 al Km= 1+093.98).	m	1,094.00	Instalación de Tubería lisa HDPE NTP ISO 4427: 2008 PE-100-PN6, DN=110mm
	Canal Lateral de Orden 1: Wuampata - Icmapata (km=0+000 al km=1+140.95).	m	1,140.95	Instalación de Tubería lisa HDPE NTP ISO 4427: 2008 PE-100-PN6, DN=180mm
	Canal Lateral de Orden 2: Icmapata (Km=0+000 al Km=1+239.19).	m	1,239.20	Instalación de Tubería lisa HDPE NTP ISO 4427: 2008 PE-100-PN6, DN= 180mm
	Canal Lateral de Orden 1: Ccarhuac - Anyasca (Km= 0+000 al Km= 1+878.72).	m	1,878.70	Instalación de Tubería Lisa HDPE NTP ISO 4427: 2008 PE-100-PN6; r p.
	Canal Lateral de Orden 1: Santuchayoc Loma - Ccarmisca (Km= 0+000 al Km=1+720.82).	m	1,720.80	Instalación de Tubería lisa HDPE NTP ISO 4427: 2008 PE-100-PN 6, DN=200mm
	Canal Lateral de Orden 1: Queñachayoc Loma - Taqrapunko (Km= 0+000 al Km= 1+605.44).	m	1,605.50	Instalación de Tubería lisa HDPE NTP ISO 4427: 2008 PE-100-PN6; r p.
	Canal Lateral de Orden 1: Huayra Punko - Payapatan (Km= 0+000 al Km=9+206.86).	m	9,206.90	Instalación de Tubería lisa HDPE NTP ISO 4427: 2008 PE-100-PN 6; r p.
	Canal Lateral de Orden 1: Hatun Chancara - Ospaccoto (Km= 0+000 al Km= 1+867.56).	m	1,867.60	Instalación de Tubería lisa HDPE NTP ISO 4427:2008 PE-100-PN6; r p.
	Canal Lateral de Orden 2: Markansaya - Occororuyo(Km= 0+000 al Km= 0+789.75).	m	789.75	Instalación de Tubería lisa HDPE NTP ISO 4427:2008 PE-100-PN6; r p.
	Canal Lateral de Orden 2: Huisapata - Callahuasin (Km= 0+000 al Km= 1+815.16).	m	1,815.16	Instalación de Tubería lisa HDPE NTP ISO 4427:2008 PE-100-PN6; r p.
	Pases aéreos	und	9.00	Construcción e instalación de pases aéreos f'c=210 kg/cm2.
	Sifón.	und	10.00	Instalación de Tubería lisa HDPE NTP ISO 4427:2008 PE-100; r p.
	Tomas Laterales.	und	193.00	Construcción de toma lateral f'c=175 kg/cm2.
2.00	Segundo Sistema de Riego - Manantes Ccocharara.			
	Captación.	und	1.00	Construcción de captación con desarenador f'c= 210 kg/cm2.
	Canal Principal Cocharrara Alta (Km=0+000 al Km=1+527).	m	1,501.50	Instalación de Tubería Lisa HDPE NTP ISO 4427:2008 PE-100-PN 6, DN=90mm.



Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

	Tomas Laterales.	und	7.00	Construcción de toma lateral f'c=175 kg/cm2.
	Obra de almacenamiento – Reservoirio.	und	1.00	Construcción de reservorio y Suministro e Instalación de Geomembrana HDPE, e=1.5mm.
3.00	Tercer Sistema de Riego - Riachuelo Pachac Tacacsana Mayo.			
	Captación.	und	1.00	Construcción de captación f'c= 210 kg/cm2.
	Desarenador – Aliviadero.	und	1.00	Construcción de desarenador f'c= 210 kg/cm2.
	Canal Principal Pachac Tacacsana Mayo - Palcamayo (Km=0+000 al Km=3+600).	m	3,652.54	Instalación de Tubería lisa HDPE NTP ISO 4427: 2008 PE-100-PN 6, DN=140mm
	Tomas Laterales.	und	27.00	Construcción de toma lateral f'c=175 kg/cm2.
	Obra de almacenamiento – Reservoirio.	und	2.00	Construcción de reservorios y Suministro e Instalación de Geomembrana HDPE, e=1.5mm.
	Canal Lateral de Orden 1: Huayllabamba - Cchecchipunco (Km=0+000 al Km=1+676).	m	1,987.89	Instalación de Tubería Lisa HDPE NTP ISO 4427: 2008 PE-100-PN 6, DN=140mm.
4.00	Cuarto Sistema de Riego Gallo Huaccana.			
	Caja De Unión De Caudales.	und	1.00	Construcción de caja de unión de caudales f'c= 210 kg/cm2.
	Desarenador - Aliviadero- Caja de Unión de Caudales.	und	1.00	Construcción de caja de desarenador - aliviadero f'c= 210 kg/cm2.
	Canal Principal Uramayo (Km=0+000 al Km=5+035).	m	5,036.55	Instalación de Tubería Lisa HDPE NTP ISO 4427: 2008 PE-100-PN 6, DN=140mm
	Tomas Laterales.	und	25.00	Construcción de toma lateral f'c=175 kg/cm2.
	Obra de almacenamiento – Reservoirio.	und	1.00	Construcción de reservorio y Suministro e Instalación de Geomembrana HDPE, e=1.5mm.
5.00	Quinto Sistema de Riego Manante Leulichayoc Pampa.			
	Obras Provisionales Y Preliminares.	und	1.00	Instalación de cartel de obra, campamento, servicios higienicos, otros.
	Captación.	und	1.00	Construcción de captación f'c= 210 kg/cm2.
	Desarenador – Aliviadero.	und	1.00	Construcción de desarenador f'c= 210 kg/cm2.
	Canal Principal Churo Churo (Km= 0+000 Al Km= 1+305).	m	1,300.10	Instalación de Tubería Lisa HDPE NTPE ISO 4427:2008 PE-100-PN6, DN=90mm
	Canal Principal Tupus (Km= 0+000 al Km=0+609).	m	609.00	Instalación de Tubería Lisa HDPE NTPE ISO 4427:2008 PE-100-Pn6, DN=90mm.
	Tomas Laterales.	und	9.00	Construcción de toma lateral f'c=175 kg/cm2.
	Obra de almacenamiento – Reservoirio.	und	1.00	Construcción de reservorio y Suministro e Instalación de Geomembrana HDPE, e=1.5mm.
6.00	Conformación de Apertura y Cierre de Botadero.			
	Conformación de Apertura y Cierre de Botadero.	m3	6,637.08	Eliminación de material excedente cargo con maquinaria pesada
7.00	Plan para vigilancia, prevención y control del Covid -19 (40 personas).			
	Control del Covid -19.	und	1.00	Limpeza, desinfección, evaluación, vigilancia y medidas de protección.
8.00	Medidas de mitigación de Impacto ambiental.			
	Mitigación de impacto ambiental.	und	1.00	Medidas correctoras, monitoreo del agua, ruido y biológico, baños y capacitación.
9.00	Capacitación en gestión del agua para riego.			



REISER A BERNAL CUIAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

	Gestión del agua para riego.	und	1.00	Conformación comité de regantes, implementación plan de mantenimiento de infraestructura de riego, implementación plan de mercados, pasantía a experiencias exitosas, capacitación en: riego por gravedad, manejo de semillas y fertilizantes.
10.00	Plan de monitoreo arqueológico.			
	Plan de monitoreo arqueológico.	und	1.00	Elaboración de la evaluación arqueológica, autorización del ministerio de cultura, obtención de la Resolución Ministerial.
11.00	Análisis de Riesgos De Desastres.			
	Análisis de Riesgos De Desastres.	und	1.00	Análisis de: peligro de sismos, peligro de deslizamientos, peligro de heladas, peligro de microsequías y sistema de alerta temprana.

Fuente: Perfil

### 8) MARCO NORMATIVO.

Para el desarrollo de las diversas actividades de elaboración del expediente técnico, el consultor hará las coordinaciones con la Subunidad Gerencial de Estudios y Proyectos de Infraestructura de Riego y Drenaje – SUGEP, así mismo, serán respetuosos en la aplicación, sin ser limitativos, de los siguientes Códigos y Normas; *teniendo como referencia básica el estudio de Pre inversión desarrollados (Perfil del presente proyecto), teniendo el contratista según su experiencia, especialidad y capacidad, la posibilidad de optimizar los planteamientos y soluciones ingenieriles planteadas en el perfil, siempre y cuando no se desvirtúen las metas, objetivos y viabilidad del proyecto en el marco del Sistema Invierte.pe:*

#### 8.1 BASES LEGALES - MARCO NORMATIVO / TÉCNICO.

- Constitución política del Perú.
- Texto único ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 082-2019-EF.
- Reglamento de la Ley N° 30225 – Ley de Contrataciones del estado, aprobado mediante Decreto Supremo. N° 377-2019-EF, Decreto Supremo N° 162-2021-EF.
- Decreto legislativo N° 1252, "Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones".
- Decreto Supremo N° 242-2018,-EF, Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones".
- Decreto legislativo N° 1432, que modifica el 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".
- Decreto legislativo N° 1486, "Decreto Legislativo que establece disposiciones para mejorar y optimizar la ejecución de las inversiones públicas".
- Decreto Supremo N° 284-2018-EF, que aprueba el reglamento del decreto legislativo N° 1252 "Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones".
- Decreto Supremo N° 179-2020-EF, que modifica el reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, el Reglamento del Decreto legislativo N° 1435, y el Reglamento



Ing. ROBERTO DE LA ROSA

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



PROGRAMA  
SUBSECTORIAL  
DE IRRIGACIONES

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

de Proyectos Especiales e inversión Pública en el Marco del Decreto de Urgencia N° 021-2020.

- Directiva N° 001-2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada por la Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01, publicado en el Diario Oficial el Peruano el 19 de Julio de 2020, y por la Resolución Directoral N° 008-2020-EF/63.01, publicado en el Diario Oficial el Peruano el 28 de octubre de 2020.
- Ley de Recursos Hídricos N° 29338, publicado el 23 de marzo del 2009.
- Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- Reglamento del Decreto legislativo N° 1081 que crea el Sistema Nacional de Recurso Hídricos Decreto Supremo N° 021-2008-AG.
- Plan Nacional de Recurso Hídricos Decreto Supremo N° 013-2015-MINAGRI.
- Reglamento para la delimitación y mantenimiento de fajas marginales, Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA, del 28 de diciembre del 2016.
- Reglamento de Seguridad de Presas Públicas de embalses de agua, resolución Jefatural N° 272-2018-ANA del 10 de setiembre del año 2018.
- Ley N° 29664 Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Reglamento de levantamiento de suelos (DS N° 013- 2010-AG).
- Norma EG-2013 Especificaciones Técnicas Generales para Construcción.
- Norma técnica para metrados en la construcción.
- Decreto Supremo N° 011-79-VC- Reglamento de Fórmulas Polinómicas.
- Contenidos Mínimos para la formulación del expediente técnico de proyectos de riego - MINAGRI.
- Manual ANA: Criterios de diseños de obras hidráulicas para la formulación de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales y de afianzamiento hídrico.
- Ley N° 29783, Ley y su reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.
- Ley N° 28611, Ley general del ambiente y sus modificatorias.
- Ley N° 28245, Ley de gestión ambiental y sus modificatorias.
- Componente Social para Proyectos de Infraestructura Agraria y Riego de acuerdo a la Resolución Ministerial N°0183-2020-MINAGRI.
- Resolución Directoral N° 033-2020-MINAGRI, que Aprueba el uso de implementación del "Sistema de Seguridad de Intervenciones -SSI".
- Resolución Ministerial N° 484-2019-MINAGRI del 31 de diciembre del 2019, Lineamientos para la incorporación de la Gestión del Riesgo en un contexto de Cambio Climático en los proyectos de inversión relacionados a agua para riego en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.



REYES A BERNAL CUBAS  
C.I.P: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

## 8.2 NORMAS PARA ESTUDIOS DE INGENIERÍA.

- 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 – 08-09-90.
- Quincuagésima Disposición Complementaria Final de la Ley N° 29951, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2013, que crea el Fondo de Promoción del Riego en la Sierra - MI RIEGO, hoy Fondo Sierra Azul.
- Ley N° 28585, Ley que crea el Programa de Riego Tecnificado, se declara de necesidad y utilidad pública la creación del programa de Riego Tecnificado, para promocionar el reemplazo progresivo de los sistemas de riego tradicionales en el sector agricultura en general; Reglamento de la Ley N° 28585 aprobado por Decreto Supremo N° 004-2006-AG y sus modificatorias dadas con Decreto Supremo N° 008-2013-MINAGRI, Decreto Supremo N° 015-2014-MINAGRI.
- DIN 19704 – Hydraulics Steel Structures: Criteria for Desing and Calculation Construction Hydrauliques en acier.
- DIN 19705 – Hydraulics Steel Structures: Recommendation for desing, construction and erection.

ASTM	: American Society Testing Material;
ACI	: American Concrete Institute (diseño de obras hidráulicas).
AASHTO	: American Association of State Highway and Traffic Officials;
AISC	: American Institute of Steel Construction;
DIN	: Deutsches Institute for Norming;
ISO	: Internacional Organization Standarizacion;
OHSAS	: Occupational Health and Safety Assessment Series.

### Importante:

*El postor se acoge a las políticas y estándares del estado en lo referente a Normas Anti Soborno o Anti corrupción, No discriminación a la mujer, etc; de aplicación a obras financiadas por el Gobierno Peruano.*

## 9) ALCANCES Y DESCRIPCION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA.

El estudio de inversión a nivel de expediente técnico del PIP denominado "Creación del Servicio de Provisión de Agua para Riego, para los Sistemas de Riego Cosama, Leulichayoc-Pampa, Gallo-Huaccana, Pachac-Taccsana-Mayo y Ccocharara, en las Comunidades Campesinas de Patan, Ccocharara, Qqueuñaapampa, Ccayao y Huista, del Distrito de Haqaira, Provincia de Cotabambas, Departamento de Apurímac", será desarrollado bajo normas técnicas vigentes, nacionales e internacionales, Reglamento nacional de Edificaciones, Directivas y Guías técnicas de riego para este nivel de estudio y todo documento técnico de basta base científica, que permitirán un diseño

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

optimo del proyecto a nivel de ingeniería de detalle; así mismo, se debe considerar lo establecido en los presentes términos de referencia, en los que se describen en forma general los alcances, objetivos y actividades propias del estudio que sin embargo no deben considerarse limitativas.

En ningún caso el contenido de estos términos de referencia descartara 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.

El proyecto surge como una propuesta de solución a problemas identificados en un proceso de planeamiento. La formulación del proyecto sólo debe realizarse luego de buscar optimizar los servicios a intervenir a través de medidas de seguridad y/o calidad y/o gestión y/o gastos de capital menores y/o plazos sin escatimar el cumplimiento del objetivo supremo del proyecto.

El consultor deberá realizar una constatación física de la zona de tal manera que pueda evaluar IN SITU el estado situacional y condiciones reales de la zona del proyecto.

El Consultor, realizará el servicio adaptando metodologías a la realidad de la zona del Proyecto en forma fundamentada y analítica. Para lo cual, el jefe de Equipo y todos los Especialistas, de acuerdo a su plan de trabajo, deberán realizar sus correspondientes labores en la zona de proyecto durante la elaboración del Estudio y demostrarán pleno conocimiento de los tramos en estudio y de los trabajos que tienen a cargo.

La elaboración del expediente técnico de obra, estará regido por el reglamento Nacional de Edificaciones y los contenidos exigidos en los presentes términos de referencia. El consultor podrá ser una persona Natural o Jurídica que cuente con inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores - RNP, en el Capítulo de "Consultoría en Obras de represas, irrigaciones y afines".

El Consultor debe tomar conocimiento puntual de las características y condiciones físicas, técnicas, normativas, funcionales. Climatológicas, topográficas, geológicas, sociales, económicas, etc. que tengan implicancias en la propuesta del proyecto a desarrollar.

Sin exclusiones de las obligaciones que correspondan al Consultor, conforme a los dispositivos legales y reglamentarios vigentes, y que son inherentes al Servicio contratado, este se obliga y compromete a cumplir con lo siguiente:

- Informarse oportunamente sobre la normatividad técnica y reglamentaria vigente, aplicable al objeto de la Consultoría de Obra.
- Prestar los servicios contratados de conformidad con lo exigido en los presentes Términos de Referencia.
- El Consultor, brindará las máximas facilidades para el cumplimiento de sus funciones al Administrador de Contrato de la Consultoría que designará el PSI, así



Ing. REIVER A BERNAL CUBAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

como al Equipo profesional de especialistas que tendrá a su cargo la revisión de los documentos técnicos que vaya a elaborar el Consultor.

- La revisión de los documentos técnicos y planos, así como la declaratoria de conformidad del Proyecto Definitivo, por parte del PSI, no exime al Consultor de la responsabilidad final y total del mismo, técnico y/o administrativa por las probables fallas ocultas no declaradas y/o que por su dificultad no hayan podido ser detectadas y observadas a tiempo por los responsables de la revisión del mismo.
- En razón que el Consultor es el responsable absoluto de los estudios que realiza, deberá garantizar la calidad del Estudio y responder por el trabajo realizado, desde la fecha de aprobación del Informe Final por parte del PSI.
- El Consultor, es el único responsable por la calidad y contenido de la documentación que elabore, proyecte, solicite, obtenga, procese, analice o incorpore al Expediente Técnico que entregará al PSI. Dicha responsabilidad es intransferible e ineludible.
- El PSI, rechazará en cualquier momento, etapa, o circunstancia en que se encuentre el servicio contratado, toda aquella documentación técnica que elabore el Consultor cuando ésta no se encuentra en concordancia con 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; y que sea aplicable al objeto de la Consultoría. Su incumplimiento, será considerado como causal de resolución del Contrato atribuible al Consultor.
- Cuando se determine que la documentación técnica que haya elaborado el Consultor, ya sea total o parcialmente, incumple la normatividad vigente; el Consultor se obliga y compromete a rectificarla a su costo, incluso en aquellos casos en que no haya advertido el revisor, esta haya sido aprobada por el PSI. Dicha responsabilidad no podrá ser, en ninguna circunstancia negada por el Consultor, quien tampoco podrá excusarse aduciendo contar con la conformidad y/o aprobación del PSI.
- Al presentar el Informe Final del Estudio, el Consultor devolverá al PSI toda la documentación recibida para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales.
- La documentación que se genere durante la ejecución del Estudio, constituirá propiedad del PSI y no podrá ser utilizada para fines distintos a los del Estudio, sin consentimiento escrito del PSI.
- El Consultor, planeará y será responsable por los métodos de trabajo y eficiencia de los equipos empleados en la ejecución de su prestación, los que deberán asegurar un ritmo apropiado y calidad satisfactoria.
- Atender en plazos razonables, todos los informes que solicite el PSI, y que no se encuentren incluidos específicamente en este contrato.
- El Consultor, está facultado para seleccionar al personal auxiliar-administrativo necesario para el mejor cumplimiento de los servicios.
- El Consultor, está sujeto a fiscalización por el Administrador de Contrato que designe el PSI, quien verificará la participación del personal del Consultor asignado al Proyecto; así como, de la totalidad de los equipos de laboratorio, topografía y otros indicados en estos Términos de Referencia.



ING. REBECA BERNAL CUDAS

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- El PSI, en protección de los intereses del Estado, se reserva el pleno derecho de rechazar el Expediente Técnico de Obra elaborado por el Consultor, si dicho documento no contase con la calidad y consistencia técnica requerida. Por tanto, se reserva el derecho de requerir al Consultor información complementaria a la elaborada y presentada por éste cuando esta presente inconsistencia técnica, o resulte incoherente, incongruente, ilógica o poco clara, el Consultor, no podrá negarse a su cumplimiento. Dicha exigencia, no implica ampliación de plazo, ni reconocimiento o pago de prestaciones adicionales.
- El consultor, tiene servicio exclusivo a tiempo completo, y a disponibilidad de la entidad, del mismo modo 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 deberá participar de las reuniones de trabajo que la supervisión de la elaboración del estudio convoque, debiendo participar necesariamente el jefe de proyecto y el equipo técnico requerido; del mismo modo si la reunión de trabajo es convocada por la Entidad. Al finalizar cada reunión se deberá realizar la firma de un acta por cada reunión, donde se señale los acuerdos, requerimientos, cumplimientos, incumplimientos, sanciones y penalidades de corresponder.
- 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 la entidad.
- El consultor dentro de su responsabilidad según el Artículo 40° del TUO del RLCE deberá ser responsable por única vez de las actualizaciones de precios durante los 9 meses siguientes a la aprobación del Expediente Técnico a solicitud de la Entidad en un plazo no mayor de 7 días después del comunicado.

### 9.1 DEL PLAN DE TRABAJO:

El CONSULTOR, deberá elaborar la programación de las actividades a fin de cumplir oportunamente con la entrega del proyecto de inversión a nivel de Expediente Técnico, teniendo en consideración lo indicado en el numeral 10: **contenido mínimo del expediente técnico del proyecto**; para ello deberá de presentar ante la Entidad el **PLAN DE TRABAJO**; que incluirá lo siguiente:

1. Descripción general del proyecto y metodologías a emplear en la elaboración del Expediente Técnico de obra.
2. Relación de todo el personal profesional que conforma su propuesta técnica, indicando su profesión, especialidad, domicilio actual, número de teléfono personal, correo electrónico, copia de DNI, carnet de extranjería (en caso de extranjeros), donde se pueda visualizar la firma del profesional.
3. Un diagrama de barras calendarizado, referido a la fecha de inicio del servicio, mostrando las tareas y actividades a realizar, las metas a cumplir y las fechas de presentación de los avances periódicos, indicado en el numeral 10 del presentes TDR.



REISER A BERNAL CUBAS  
C.P.: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO DEL PERÚ  
2021 - 2024



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

4. Se debe considerar 01 reunión como mínimo para la elaboración del Expediente Técnico (ET) con plazos de 30 días y 02 o más reuniones para los ET con plazos de 60 días a más. El objetivo de la reunión será la presentación de su avance de la consultora hacia el Supervisor. Al finalizar estas reuniones se enviará un correo de conformidad o un Acta de conformidad de reunión por parte del Supervisor.
5. La Programación de elaboración del Expediente Técnico, 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 (utilizando MS-PROJECT), indicando la ruta crítica. Tener como referencia el numeral 10: contenido mínimo del expediente técnico.
6. Un Programa de asignación de recursos de personal para el desarrollo del servicio, que debe comprender el programa de cada personal profesional (jefe de proyecto, especialistas), señalando el desarrollo de sus actividades de campo y gabinete por separado, indicándose fecha de inicio y término de cada actividad, las que deben estar estrechamente relacionadas a las exigencias de los términos de referencia.
7. Dirección de la Oficina de operaciones para las notificaciones enviadas por el PROGRAMA SUBSECTORIAL DE IRRIGACIONES (PSI), indicando el número de teléfono fijo, así como el horario de atención, el mismo que no podrá ser menor a 08 horas, y demás instalaciones en la zona del proyecto.
8. Relación de equipamiento estratégico (de corresponder).
9. Metodologías de trabajo de campo, cronograma de ejecución de labores de campo y gabinete.



9.2 DETALLES DE LA CONSULTORÍA:

N°	ETAPA	PLAZO	DESCRIPCIÓN
1	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.	180 días calendario.	De los alcances del servicio: 1. EL CONSULTOR, deberá estar coordinando permanentemente con el Supervisor los avances del Expediente Técnico, a fin de cumplir con el plazo y la calidad del producto. de acuerdo al PLAN DE TRABAJO y el numeral 10 del TDR. 2. EL CONSULTOR deberá sostener reuniones de avance de los estudios con el Supervisor, estas reuniones se pueden dar de forma virtual o presencial. Al finalizar estas reuniones se enviará un correo y/o actas de conformidad de reunión por parte de la Supervisión como medio probatorio de la actividad realizada, las mismas que deben ser remitidas a la Entidad. 3. Durante la ejecución de la elaboración del Expediente Técnico, el Supervisor, en su trabajo



Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

			<p>de monitoreo y revisión podrá formular observaciones al expediente técnico, comunicando al CONSULTOR vía correo electrónico.</p> <p>4. En caso el Supervisor formule observaciones a los avances, EL CONSULTOR contará con un plazo máximo de diez (10) días calendarios siguientes a la recepción de la observación vía correo electrónico para su absolución, y comunicará al Supervisor vía correo electrónico autorizado en el contrato, siendo única observación, de persistir con las mismas observaciones, estas se considerarán como incumplimiento, sin perjuicio de la aplicación de penalidades que correspondan.</p> <p><b>Con respecto al Entregable Final:</b></p> <p>5. El Consultor, presentará el expediente técnico final digital a la Entidad en el plazo máximo de 180 días calendario en formato PDF y editables comprimidos, foliados, y con la firma y sello del Consultor (jefe de proyecto y su equipo de profesionales); los planos deberán guardar formatos adecuados y con escala asignada por cada lámina, toda información en original; con cargo de recibido.</p> <p>6. A Continuación, el Supervisor en plazo máximo de diez (10) días calendario, <u>deberá remitir su Informe de Conformidad</u>, adjuntando un ejemplar presentado por el Consultor del Expediente Técnico con firma y sello del Contratista (jefe de proyecto y su equipo de profesionales), y visto bueno del Supervisor, el cual deberá ser presentada mediante una carta a la mesa de partes al PSI.</p> <p><i>Importante:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Toda observación del Supervisor al expediente técnico se computa a partir del día siguiente de la comunicación vía correo electrónico (sin acuse recibo) o de documentación física.</li> <li>▪ El tiempo establecido para presentación del expediente técnico de obra es continuo e independiente del tiempo de levantamiento de observaciones. Además; el tiempo que demande la revisión, observación y subsanación de observaciones, hasta la aprobación con Resolución del expediente técnico NO genera mayores gastos generales, ni ampliación de plazo.</li> </ul>
2	EVALUACIÓN.	Propio de la Entidad.	7. En caso el evaluador de la Entidad formule observaciones al expediente técnico, este será comunicado al supervisor, seguidamente el Supervisor en coordinación con EL



RESERVA BERRAL CUEBAS  
CIP: 1440

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





PERU Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

			<p>CONSULTOR absolverán la (s) observación (es) en un plazo máximo de diez (10) días calendario.</p> <p>8. De no haber subsanado las observaciones a cabalidad, la Entidad le otorgará un plazo adicional bajo la modalidad de apercibimiento de resolución de contrato, este plazo adicional conllevará una penalidad por incumplimiento por cada ocurrencia.</p> <p>9. Después del levantamiento de observaciones la Subunidad Gerencial de Estudios y Proyectos (SUGEP) verificará la información, procediendo a recomendar la conformidad del Expediente Técnico.</p>
3	<p>APROBACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.</p>	<p>Propio de la Entidad.</p>	<p>10. Una vez obtenida la aprobación por parte de la Entidad, el CONSULTOR deberá presentar a través de mesa de partes sito en Av. Alameda del Corregidor N° 155 -- La Molina -- Lima, el Expediente Técnico en físico, aprobado por el Supervisor y la Entidad, en 03 juegos debidamente foliados, con la firma y sello del CONSULTOR y Supervisor.</p> <p>11. Para la aprobación del Expediente Técnico, será mediante Resolución Directoral del PSI, la Entidad notificará al CONSULTOR a través del Correo Electrónico autorizado en el Contrato.</p> <p><i>Importante:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El CONSULTOR no podrá solicitar mayores gastos generales, toda vez que deberá incluir en su propuesta económica todos los costos que le demande cumplir con la entrega oportuna del Expediente técnico completo.</li> <li>▪ EL CONSULTOR, la Entidad y el Supervisor se comprometen a enviar información vía correo electrónico autorizado en el contrato, en referencia a la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Ley N° 30225, modificada por el D.L. N° 1444; donde se indica en su Artículo 49° sobre la validez y eficacia de los actos; precisando que las Entidades pueden utilizar medios electrónicos de comunicación para el cumplimiento de las distintas actuaciones y actos que se disponen en la normativa de contrataciones.</li> <li>▪ <u>La Entidad aprobará el expediente técnico con acto resolutorio en un plazo no mayor de diez (10) días útiles a partir de la presentación del Expediente Técnico por parte del Consultor.</u></li> </ul>



DD ENTIDAD BICENTENARIO CUBAS

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

## 10) CONTENIDO MINIMO DEL EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO.

Se desarrollará de acuerdo a los CONTENIDOS MÍNIMOS que se indican a continuación, teniendo el contratista según su experiencia, especialidad y capacidad, la posibilidad de incrementar y/o mejorar y/o complementar, siempre y cuando no se desvirtúe el contenido necesario y suficiente para la ejecución de la obra.

Es imprescindible recalcar que el expediente técnico debe elaborarse de acuerdo al contenido mínimo que se plantea:

### INDICE.

### RESUMEN EJECUTIVO.

### CAPÍTULO I: MEMORIA DESCRIPTIVA.

- 1.1. Nombre del Proyecto.
- 1.2. Introducción.
- 1.3. Antecedentes.
- 1.4. Objetivos.
  - 1.4.1. Objetivos Generales.
  - 1.4.2. Objetivos Específicos.
- 1.5. Metas Físicas.
- 1.6. Ubicación del Proyecto- Vías de acceso y medios de transporte.
  - 1.6.1 Ubicación Política.
  - 1.6.2 Ubicación Geográfica.
  - 1.6.3 Ubicación Hidrográfica.
- 1.7. Beneficios del proyecto.
  - 1.7.1 Población beneficiaria.
  - 1.7.2 Hectáreas beneficiarias.
- 1.8. Resumen de Costo del Proyecto.
- 1.9. Plazo de ejecución y época recomendable.
- 1.10. Modalidad de ejecución.
- 1.11. Proceso constructivo de la Obra.
- 1.12. Fuente de financiamiento.

### CAPITULO II: SITUACION ACTUAL.

- 2.1. Características Físicas Generales.
  - 2.1.1. Clima.
  - 2.1.2. Topografía.
  - 2.1.3. Geología y Geotecnia.
  - 2.1.4. Hidrología.
  - 2.1.5. Medio Ambiente.
  - 2.1.6. Riesgo y Vulnerabilidad.
  - 2.1.7. Ubicación, determinación de Vías de Acceso.
  - 2.1.8. Ubicación, determinación y potencial de Canteras (agregado).



J. REISER A BERNAL CUBAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- 2.1.9. Ubicación, determinación y potencial de material excedente.
- 2.2. Características Socio Económicas.
  - 2.2.1. Características demográficas: Habitantes, edad, sexo, Tasa de natalidad, mortalidad de la Población Beneficiada.
  - 2.2.2. Actividad principal de la población y nivel de vida.
  - 2.2.3. Población económicamente activa ocupada y desocupada por tipo de actividad.
  - 2.2.4. Servicios Básicos de la población.
- 2.3. Características Agronómica.
  - 2.3.1. Área agrícola aprovechada y potencial.
  - 2.3.2. Características físicas y químicas de los suelos.
  - 2.3.3. Cultivos principales, rendimientos y enmiendas.
- 2.4. Gestión del Agua.
  - 2.4.1. Organización de usuarios.
  - 2.4.2. Tarifas de agua.
  - 2.4.3. Manejo, frecuencia y distribución del agua.
- 2.5. Situación Actual de infraestructura Existente.

### CAPITULO III: INGENIERIA DEL PROYECTO:

- 3.1. Planteamiento Hidráulico.
- 3.2. Metas Físicas.
- 3.3. Criterios de Diseño Hidráulico y Estructural.
  - 3.3.1 Criterios de Diseño Hidráulico y Estructural de Presa.
    - Diseño Hidráulico y memoria de cálculo de Presa.
    - Diseño Estructural y memoria de cálculo de Presa.
    - Rotura de Presa.
  - 3.3.2 Criterios de Diseño Hidráulico y Estructural del sistema de riego.
    - Diseño Hidráulico y memoria de cálculo del sistema de riego.
    - Diseño Estructural y memoria de cálculo del sistema de riego.
- 3.4. Descripción Técnica de las Obras hidráulicas proyectadas.
- 3.5. Presupuesto de Obra.
- 3.6. Cotizaciones debidamente acreditadas.
- 3.7. Planilla de Metrados.
- 3.8. Análisis de Costos Unitarios.
- 3.9. Relación de Materiales e Insumos.
- 3.10. Cálculo de Flete urbano y rural.
- 3.11. Fórmula Polinómica.
- 3.12. Desagregado de Gastos Generales
- 3.13. Desagregado de Gastos Supervisión de Obra.
- 3.14. Especificaciones Técnicas generales y específicas.
- 3.15. Cronograma de Ejecución de Obra.
- 3.16. Cronograma Valorizado de Obra.



ING. REISER BERMUDEZ  
COT: 11-07

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- 3.17. Cronograma de utilización de materiales, equipos y mano de obra.
- 3.18. Seguridad en Obra.
- 3.19. Planos a nivel Constructivo.
  - Planos Generales.
    - 3.19.1. Codificación e índice de planos.
    - 3.19.2. Plano de Ubicación geográfica del proyecto geo referenciado.
    - 3.19.3. Plano clave general del proyecto geo referenciado.
    - 3.19.4. Plano clave localizado zonificado o sectorizado de:
      - Presa y componentes.
      - Canales y componentes.
      - Áreas del sistema de riego.
      - Planos de propuesta de campamentos.
      - Planos de Ubicación de canteras.
      - Planos de ubicación de botaderos.
      - Planos de ubicación de accesos a obra, canteras y botaderos.
  - Planos de Especialidad.
    - 3.19.5. Planos por especialidad de cada elemento y/o estructura hidráulica.

#### CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- 4.1. Conclusión.
- 4.2. Recomendación.

#### CAPITULO V: ANEXOS.

- 5.1. Estudio Topográfico y Geodésico.
- 5.2. Estudio Hidrológico.
- 5.3. Estudio Geológico y Geotécnico.
- 5.4. Estudio Agrologico, basado en la revisión del estudio de pre inversión aprobado y de ser el caso mejorado.
- 5.5. Diseño Hidráulico y estructural de Presa.
  - 5.5.1. Diseño Hidráulico de Presa.
  - 5.5.2. Diseño estructural de Presa.
- 5.6. Diseño Electromecánico.
- 5.7. Estudio de Rotura de Presas.
- 5.8. Estudio de seguridad de presa.
- 5.9. Diseño Hidráulico y estructural del sistema de riego.
  - 5.9.1. Diseño hidráulico del sistema de riego.
  - 5.9.2. Diseño estructural del sistema de riego.
- 5.10. Estudio de Impacto Ambiental de acuerdo a la categoría otorgada.
- 5.11. Estudio Análisis de Riesgo y Desastres.
- 5.12. Estudio Arqueológico.
- 5.13. Estudio Aspectos Sociales.
- 5.14. Estudio plan de Capacitación.



G. REISER A BERNAL CUBAS  
C.P: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

#### 5.15. Documentos de Gestión.

- Acreditación de la disponibilidad del Recurso Hídrico por parte del AAA-ANA.
- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos CIRA y/o Plan de Monitoreo Arqueológico.
- Certificación Ambiental otorgada por la Autoridad Competente.
- Certificados de puntos geodésicos emitidos por el Instituto Geográfico Nacional – IGN.

**Nota:** La información en digital (escaneado y editable), deberá incluir el modelamiento en Civil3D, el diseño hidráulico (con fórmulas) y la base de datos S10.

#### 10.1 COMPONENTES DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.

Se desarrollará de acuerdo a los contenidos mínimos que se indican, teniendo el contratista según su experiencia, especialidad y capacidad, la posibilidad de incrementar, mejorar y/o complementar, siempre y cuando no se desvirtúe el contenido necesario y suficiente para la ejecución de la obra.

Es imprescindible recalcar que el expediente técnico debe elaborarse, además de considerar las normas técnicas y/o legales vigentes en condiciones normales.

#### RESUMEN EJECUTIVO.

Este capítulo deberá reflejar la información empleada y los resultados relevantes del proceso de elaboración del expediente técnico.

#### CAPITULO I: MEMORIA DESCRIPTIVA.

La memoria descriptiva constituye la descripción del proyecto, entre los aspectos que lo integran tenemos: Nombre del proyecto, introducción, antecedentes, objetivos del proyecto, metas físicas, ubicación del proyecto, estado actual del área de intervención, número de beneficiarios directos e indirectos y área bajo riesgo (existente y/o incorporada) vías de acceso, estrategia para desarrollo de los trabajos, entre otros.

Otros aspectos a considerar son: situación geográfica del proyecto, condiciones ambientales y estacionalidad, hidrológicas, geológicas, viales, altitud, topografía, sistemas de comunicaciones en obra, suministro de energía eléctrica, suministro de agua, control sanitario, almacenamiento de materiales, de canteras, depósitos de material excedente, resumen del costo del proyecto, modalidad de ejecución, plazo de ejecución y época recomendable.

#### CAPITULO II: SITUACION ACTUAL.

La situación actual del proyecto deberá describir las características físicas generales de la zona del proyecto como el clima, topografía, geología y



*Handwritten signatures in blue ink.*

ING. REISERA E. C. CURIAS

Av. Alameda del Corredor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

geotecnia, hidrología, medio ambiente, riesgo y vulnerabilidad, vías de acceso y medios de transporte; y canteras de agregado y otros de interés para el proyecto.

Las características socio económicas de la población, actividad principal de la población y nivel de vida, servicios básicos de la población, etc, Características agronómicas (área agrícola aprovechada y potencial, Características físicas de los suelos, cedula de cultivo y rendimientos). Situación actual de la infraestructura existente (inventario).

Por lo tanto, la memoria debe poseer en cada una de sus secciones un orden lógico de ejecución de los distintos trabajos, presentando la sustentación de los parámetros usados, enfatizando los diseños geométricos, dejando el detalle de los estudios.

### CAPITULO III: INGENIERIA DEL PROYECTO.

En la Ingeniería del Proyecto se deberá describir y orientar el planteamiento hidráulico a la operación del sistema de riego (Esquema hidráulico del proyecto), asimismo, de los estudios básicos realizados como topografía, hidrología, hidráulica, geología y geotecnia, diseño agronómico, fuentes de agua, calidad de agua y la descripción de cada estructura hidráulica, cuantificando la ubicación y cantidad de estructuras a implementar en el estudio, adjuntando los cálculos en los anexos u otros aspectos:

- **PLANTEAMIENTO HIDRÁULICO.**

Se deberá presentar el planeamiento hidráulico del sistema de riego (Esquema hidráulico, indicando la fuente hídrica según caudal de captación disponible autorizado por el ANA, volumen de agua a regular, caudal de diseño, características de línea de conducción, estructuras hidráulicas consideradas, módulos/área de riego, etc.).

- **METAS FÍSICAS.**

Es la cuantificación de las estructuras hidráulicas a ser implementadas a partir de un diagnóstico de campo con la finalidad de conducir y distribuir eficientemente el recurso hídrico.

- **CRITERIOS DE DISEÑO HIDRÁULICO Y ESTRUCTURAL.**

**Criterios de diseño hidráulico y estructural de presas.**

**Diseño Hidráulico y memoria de cálculo de Presas.**

Elaboración del diseño hidráulico definitivo de la presa y sus obras conexas teniendo en consideración el estudio a nivel de Perfil declarado viable y los presentes términos de referencia para los cuales se ha realizado la revisión del perfil técnico viable así como también de sus estudios y ensayos realizados, por lo que se recomienda el desplazamiento del eje de la presa aguas abajo en 89.61 m. tomando en cuenta el centro del eje de la presa en



G. REISER A. BERNAL CUBAS

L.P: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima

T: (511) 424-4488

www.gob.pe/psi



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

las coordenadas iniciales 791,279.61E; 8'413,453.28N hacia las coordenadas 791,366.66E ; 8'413,474.55N.

Se encontró que en el anexo N° 03, Informe Geofísico (folio N° 3,006), anexo IV: Análisis de Onda S (folio N° 2,943), correspondiente a los ensayos MASW Perfiles de Velocidades de Onda S Vs (m/s) del ensayo N° 7 con coordenadas 791,231.77E; 8'413,532.90N, estos resultados de velocidades se encuentran por debajo de 300 m/s lo cual no es recomendable para cimentar la estructura de la presa hasta llegar a los trece (13) metros de profundidad aproximadamente donde las velocidades comienzan a incrementar llegando a los 300 m/s y superior.

Así mismo en el ensayo MASW Perfiles de Velocidades de Onda S Vs (m/s) del ensayo N° 8 (folio N° 2,940) con coordenadas 791,273.18E; 8'413,375.20N, estos resultados de velocidades se encuentran por debajo de 300 m/s lo cual no es recomendable para cimentar la estructura de la presa hasta llegar a los quince (15) metros de profundidad aproximadamente donde las velocidades comienzan a incrementar llegando a los 300 m/s y superior.

Además se tiene que el ensayo MASW Perfiles de Velocidades de Onda S Vs (m/s) del ensayo N° 5 (folio N° 2,949) con coordenadas 791,375.38E; 8'413,495.55N, tiene resultados de suelo muy compacto con velocidades iniciales hasta los tres (3.0) metros de profundidad mayores a 380 m/s e incrementándose a mayor profundidad, este punto está ubicado a 22.74 metros de distancia del nuevo eje de la presa.

Sin embargo y sin ser limitativo, deberá considerar el diseño óptimo para lograr su máxima eficiencia y buen funcionamiento y deberá ser presentado, sustentado y aprobado por la supervisión y la entidad para su ejecución.

Los diseños Hidráulico y estructural de presa y obras conexas, deben estar sustentados en referencia bibliográfica y/o normativa, el especialista debe elaborar los diseños en función del objetivo del proyecto, con la revisión detallada y minuciosa del estudio de hidrología a fin de poder establecer un diseño hidráulico y estructural óptimo, operativo y duradero, considerando la topografía, hidrología, geología y geotecnia de la zona de regulación del estudio.

Complementar el diseño hidráulico de la presa de manera de fijar la capacidad de almacenamiento del reservorio, de ser necesario, debe diseñarse las inyecciones superficiales de impermeabilización del basamento rocoso, al igual que el conveniente tratamiento de contacto con el basamento.

El estudio de diseño hidráulico definitivo de la presa y sus componentes debe ser presentado en formato Word y contendrá sin ser limitativo lo siguiente: memoria descriptiva, cálculos de diseño de la presa y sus componentes de operatividad (control de descarga, aliviadero de demasías,



Handwritten signatures and initials in blue ink.

Wg. PEDRO ... CUBAS  
Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

metrados y partidas para el proceso constructivo de la presa, planos con secciones y perfiles, costos de operación y mantenimiento de la presa).

Los cálculos hidráulicos y estructurales se presentarán en formato Excel o en software utilizado, adjuntando su respectiva licencia de uso; 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 mostrando las principales características de las obras proyectadas.

#### Diseño Estructural y memoria de cálculo de Presas.

El diseño de las obras Estructural tendrá como objetivos:

- Establecer el diseño estructural de las obras comprendidas en el eje de la presa y obras complementarias.
- 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 Presas y sus componentes conexos.
- Definir la tipología de la presa.
- Aliviadero de Demasías.
- Estructura de Regulación.
- Instrumentación de la presa.
- Otras obras planteadas relacionadas al diseño de la presa.
- Definir las características de la presa.
- Definir el tipo de cimentación y su respectivo tratamiento de impermeabilización. Analizar la conveniencia de incrementar el número de inyecciones con fines de impermeabilización y su profundidad.
- Análisis de deformaciones permanentes en la cimentación y en el cuerpo de la presa.
- 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 borde libre.
- Definir el dimensionamiento del cuerpo de embalse.
- Realizar Modelamiento hidráulico de operación.
- Realizar el Análisis de Estabilidad de la presa.
- Estabilidad de Taludes.
- Localización centro del Círculo más desfavorable.
- Diagrama de fuerzas en equilibrio.
- Análisis de estabilidad para las siguientes condiciones:
  - Reservoirio lleno.



REISERA GEMMA CUBAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la ciudad, la paz y el desarrollo"

- Vaciado rápido.
- Llenado lento.
- Realizar el Diseño Sísmico - Estructural del dique seleccionado.
- Definición del Cuerpo de Presa.
  - Se revisará, detallará y modificará si fuera el caso el tipo de presa escogido en el estudio de pre inversión a nivel de Perfil.
  - El Consultor revisará y confirmará las dimensiones y detalles correspondientes, haciendo las modificaciones a que haya lugar, incluyendo inclinación de taludes, borde libre y ancho de coronación.
- Cálculo de Filtraciones.
  - Corresponderán a las filtraciones que se producirán a través de la cimentación utilizando métodos de cálculo basados según convenga en diferencias finitas o elementos finitos, sea para flujos confinados como no confinados. Se utilizarán para el efecto los programas de cómputo correspondientes.
- Análisis de Estabilidad.
  - El Consultor efectuará igualmente análisis necesario para verificar la estabilidad de la presa bajo condiciones estáticas y bajo fuerzas sísmicas (seudo estáticas). Debe describir la metodología utilizada para el diseño de estabilidad. De usar software específico describirlo, en autoría y características técnicas, adjuntando la licencia de uso de ser posible.
  - El Consultor puede utilizar en sus cálculos métodos convencionales basados en programas de computadora, tanto para el análisis estático, seudo estático o dinámico, los que correspondan, analizando la probabilidad de una licuefacción. Estos análisis de estabilidad serán realizados por el Consultor al término del programa de investigaciones geognósticas, 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.
  - Se detallarán los criterios de diseño utilizados en el estudio como las premisas, estimaciones y parámetros, de acuerdo a códigos y normas vigentes y aceptadas según procedimientos de la buena práctica en ingeniería.
  - Igualmente, el Consultor se referirá a los parámetros sísmicos para diseños estructurales y cálculos de estabilidad.
  - En base a los parámetros geofísicos obtenidos (métodos directos), 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



*Handwritten signatures in blue ink*

Ing. REISER BERNAL CUBAS

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

geotécnicos realizados y la optimización de los siguientes aspectos:

- Materiales procedentes de excavación y de los requeridos para el cuerpo de la presa y ataguías, su origen y destino.
- Fases constructivas de las obras.
- Establecimiento de las cotas de sus coronamientos y fundaciones.
- Sistemas de drenaje.
- Tratamiento de las fundaciones y metodología de ejecución.
- Tratamiento de taludes e impermeabilizaciones.
- Vinculaciones con estructuras de hormigón y los estribos.
- Instrumentación para su auscultación.
- Análisis de estabilidad de las secciones características de la presa y ataguías e integración obra - fundación.
- Los parámetros de resistencia y deformación de los materiales han sido 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.
- Asimismo, se deberán realizar estudios concernientes a aspectos constructivos específicos, como magnitud y distribución temporal de las precipitaciones, control de la compactación y métodos constructivos, etc.

Todos los detalles del estudio se presentarán en el Capítulo V: Anexos.

➤ Obras de Desvío y Vertedero de Excedencias.

Confirmada la avenida de diseño a considerar para el desvío del río durante la construcción y el diseño del aliviadero durante la operación, El Consultor diseñará las ataguías respectivas y efectuará el dimensionamiento hidráulico y diseño estructural del desvío y del aliviadero de demasías.

- Instrumentación.
- El Consultor prediseñará el sistema de instrumentación que la presa y las que sus estructuras conexas requieran. Se recomienda en general, que el sistema de instrumentación se prediseñe 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 de diferentes tipos, según que esto se justifique.
- Equipo para el Control del Aprovechamiento Hidráulico del Embalse.
- 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.



REIDER A. BERNAL CUBAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

➤ Sistema de Descarga y Aliviaderos.

Diseño Hidráulico de descarga.

- 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 a las normas técnicas usuales tales como: USBR, ASTM, ACI, y al Reglamento Nacional de Construcciones.

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.
- Sobre la base de los resultados obtenidos en el modelamiento hidráulico del tránsito de avenidas en el embalse de la alternativa seleccionada, deberán realizarse los cálculos hidráulicos necesarios para el dimensionamiento final optimizado de la geometría del aliviadero, y de los dispositivos de protección contra la ocurrencia de procesos erosivos aguas abajo de la estructura de control.
- La estructura de hormigón comprenderá al aliviadero, la rápida y el dispositivo de disipación. Deberán definirse las galerías de inspección y drenaje, los sistemas de drenaje, el tratamiento de las fundaciones y el sistema de mantenimiento de los dispositivos de disipación. Serán también definidos las juntas y los bloques de la estructura.
- Se deberá realizar un análisis de la estabilidad de la estructura y los cálculos estructurales a nivel de pre-dimensionamiento.
- También se definirá el sistema de instrumentación para la auscultación de las estructuras y de sus fundaciones.
- Una vez definidas las estructuras y pre-dimensionados sus elementos constitutivos, se determinará su programa de hormigonado, mediante la definición de las juntas de hormigonado.

Diseño electromecánico.

- Diseñar los equipos electromecánicos e instrucciones sobre su montaje, pruebas en fábrica, in situ y operación.
- Para cada equipo, se preparará una lista y descripción de accesorios, herramientas para montaje y mantenimiento y de repuestos recomendados.
- Se presentará el diseño completo de los tableros y equipos de protección, de comando y de señalización



Ing. DENIS / DENIS CUBAS  
CIP: 164836

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Se debe considerar las fuentes de alimentación eléctrica para dichos equipos.

#### Equipamiento Hidromecánico.

- Se deberán estudiar y definir los equipos hidromecánicos en los aspectos concernientes a las características principales de su disposición (geométrica y estructural) y de sus sistemas de accionamiento.
- Además de los equipos hidromecánicos principales de operación (compuertas y sus respectivos sistemas de accionamiento), se deberán estudiar y definir los equipos hidromecánicos de mantenimiento (compuertas de guardia o ataguías metálicas, etc.) y otros equipos accesorios, tales como pórticos-grúas, monorrieles, sistema de mediciones, control hidráulico y sistema de generación eléctrica de emergencia, en caso de que resulte aplicable.
- Para los equipos hidromecánicos se deberán definir en esta etapa sus características y parámetros constructivos, tales como:
  - Compuertas principales
  - Tipo, cantidad, dimensiones, esquema estructural (disposición de vigas, arriostramientos, escudo, etc.), sistema de cierre, tipo y capacidad de los elementos de accionamiento, control y medición del grado de apertura y estimación de pesos.
  - Compuertas de guardia o ataguías metálicas.
  - Tipo, cantidad, dimensiones, esquema estructural, número de elementos por compuerta, sistema de cierre, válvulas "by pass", disposición, áreas de almacenamiento y mantenimiento, elementos de accionamiento y estimación de sus pesos.
  - Grúa pórtico.
  - Tipo, clase, características, dimensiones, estabilidad, definición de la trayectoria de rodadura, definición de los niveles de operación de las cargas y de los límites al movimiento de las mismas (gálbo del movimiento de cargas), capacidad nominal de los ganchos principal y auxiliar, sus alcances, operaciones a ejecutar, área para montaje y mantenimiento, evaluación de las potencias de los motores eléctricos y estimaciones de sus pesos.
  - Grupo generador eléctrico de emergencia Se definirá la necesidad de instalar un grupo generador de emergencia para el accionamiento de las compuertas principales.
  - Sistema de mediciones hidráulicas, tipos de instrumentos de medición, esquema de mediciones hidráulicas y disposición de los equipos y de los sensores.
- Como resultado de todos los análisis y evaluaciones que se deban llevar a cabo como parte de desarrollo del estudio de Ingeniería y sin ser limitativo, será necesario elaborar los siguientes documentos del diseño a nivel del "Estudio Definitivo" de las obras civiles y el equipo mecánico e hidromecánico:



ING. REISER / DENNIS CUBAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Memoria descriptiva y de cálculos, ordenada en secciones conforme con los temas evaluados;
- Diseños de las principales obras civiles;
- Análisis preliminar de precios unitarios para las principales partidas de las obras civiles;
- Diseño del equipo mecánico e hidromecánico de las obras hidráulicas del Proyecto;
- Metrado y presupuesto preliminar de las obras civiles y equipo mecánico e hidromecánico y Cronograma de ejecución valorizado, e implementación del Proyecto considerándose todas las etapas y fases de su desarrollo.

#### 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 (sobreventimiento, rotura de dique, efecto de deslizamiento o avalancha sobre embalse, etc.).

##### Alcances

Se trabajará sobre la base de la topografía y cartografía del cauce del río, desde la zona de ubicación del eje de presa, incluye la zona de riego y otras zonas que potencialmente puedan ser dañadas aguas debajo del eje de la presa. Se considerarán las medidas de emergencia sobre la base de cuantificación de los daños asociados a diferentes niveles de inundación.

##### Metodología

Se utilizará el o los modelos bidimensionales o tridimensionales más convenientes para definir el inicio de la rotura, el avance del mismo, y determinación de la magnitud de aluvión creado por efecto de la rotura. Asimismo, se determinará los niveles de los flujos hiperconcentrados que se generen y las áreas potenciales de inundación con este tipo de flujo.

#### Criterios de diseño hidráulico y estructural del sistema de riego.

##### Criterios de diseño hidráulicos del Sistema de riego.

Los diseños hidráulicos del sistema de riego en la línea de conducción y distribución elaborados por el especialista, está en función al objetivo del proyecto, con la revisión detallada y minuciosa del estudio de hidrología a fin de poder establecer un diseño hidráulico y estructural óptimo, operativo, funcional y duradero, considerando la topografía, hidrología, diseño agronómico, geología y geotecnia de la zona de estudio del proyecto de riego.



ING. REIDER LUIS CUBAS  
LIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### Criterios de diseño estructural del sistema de riego.

El diseño de la infraestructura hidráulica tendrá como objetivos:

- Proyectar las obras definitivas de captación, obras complementarias y el trazo horizontal y vertical del canal de conducción y distribución y obtendrá perfiles longitudinales (rasante del canal) y secciones transversales a lo largo del perfil longitudinal, tal que le permita obtener los estimados de metrados y costos de las actividades a realizar.
- El dimensionamiento de la infraestructura de riego: captación, conducción, distribución, almacenamiento, entre otras estará en función de la disponibilidad del recurso hídrico (caudal de diseño), las áreas de cultivo a mejorar y/o ampliar bajo riego y los tipos de cultivo y, otros parámetros que a criterio del consultor sirva considerar y su sección geométrica de acuerdo a criterios de eficiencia entre otros.

### • DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS OBRAS HIDRÁULICAS PROYECTADAS

Se debe indicar y describir detalladamente los alcances y objetivos de cada estructura hidráulica considerada en el proyecto de riego y almacenamiento (Indicando dimensiones, caudales, progresiva, tipo de material, etc.).

### • PRESUPUESTO DE OBRA.

Para el cálculo del presupuesto deberá usarse el software de presupuesto de preferencia S10 u otro similar, con la base de datos correspondiente.

Se deberá presupuestar cada estructura por separado, en general ninguno de los componentes del expediente técnico debe ser presupuestado en forma global, sino por medio de las partidas con unidades que permitan valorizarlos adecuadamente.

El presupuesto del proyecto debe incluir los controles y pruebas de calidad que serán aplicados durante la ejecución, las que deben ser definidos en función al tipo y especialidad del proyecto; éstas deben estar presupuestadas dentro del costo directo.

El presupuesto debe incluir las partidas indicando las medidas de control de los impactos ambientales negativos generados por la ejecución de la obra.

Los expedientes se formularán considerando la modalidad de ejecución por contrata, debiendo considerar los siguientes aspectos:

- a) Costo directo: partidas relacionadas a la ejecución del proyecto, dentro de las cuales deben considerarse los controles de obra, fletes locales.
- b) Gastos generales: los gastos generales deben presentarse de forma desagregada y deben ser divididos en:



ING. REISER A. BERNAL CUBAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- **Gastos generales variables:** gastos de almacén, guardiana, maestro de obra, residencia, administrador, gastos de movilización y desmovilización de equipos.
- **Gastos generales fijos:** son aquellos gastos independientes del período de ejecución de la obra, como son gastos financieros, gastos de preparación de propuestas, materiales de escritorio utilizados en obra, fotocopias y reproducciones, gastos administrativos, etc.
- c) **Utilidad:** La utilidad estará en función a la magnitud y riesgo del proyecto, tomando en cuenta que se tomará este ítem, solo para aquellos proyectos previstos a ser ejecutados por contrata.
- d) **Impuestos (IGV):** Se debe considerar el IGV correspondiente al 18% sobre el subtotal que resulte de la suma de los ítems (a+b+c). Proyectos previstos a ser ejecutados por contrata.
- e) **Costo total de obra:** Se considerará a la suma total de los ítems. (a+b+c+d); para los casos de obras por contrata este costo será considerado como el presupuesto base o referencial para el proceso de contratación del contratista.
- f) **Gastos de supervisión y liquidación:** Se deberá considerar un porcentaje no mayor al 10 % del valor referencial, para efectos de ser utilizados como gastos de supervisión y liquidación.
- g) **Costo total del proyecto:** Se considerará a la suma total de los ítems. (e+f); para todos los casos, este es el presupuesto programado en el plan de inversiones y determinado en el perfil del proyecto declarado viable, monto que no será sujeto a variación en vista que con dicho monto es el que está dada la viabilidad del proyecto. Los expedientes técnicos serán formulados considerando que el proyecto se ejecutará por administración indirecta, deben adicionar su presupuesto analítico y su justificación.

En los proyectos a ser ejecutados por administración directa, es necesario efectuar el presupuesto analítico mensual.



• **COTIZACIONES DEBIDAMENTE ACREDITADAS.**

Las cotizaciones deben ser específicamente para el proyecto, actualizado y debe contar con la aprobación del especialista encargado de costos y presupuestos, jefe de proyecto y supervisor, se debe detallar si el precio de los insumos es puesto en obra o en almacén con firma y sello del proveedor.

• **PLANILLA DE METRADOS.**

Se deberá efectuar una planilla de metrados detallados, analizando cada estructura por separado de todas las partidas contempladas en el Expediente Técnico. La sustentación de estos metrados debe guardar correspondencia con las medidas señaladas en los planos.

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Al presentar el sustento de los metrados de todas las partidas que se presupuestan, no se debe discriminar las unidades de medida, así sea global. Así mismo, se debe establecer la razón por la cual se considera dicha unidad.

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.

Una partida de obra consta de los siguientes elementos:

**Nombre de la partida:** Es la que identifica y señala en términos nominativos el alcance de la misma.

**Unidad de medida:** Es la unidad física que se usa para medir la partida. Se utilizan unidades convencionales de longitud, superficie, volumen y peso para la medición de partes de la obra; así como, la unidad de medida "global" (la que se aplica cuando la medición es para una actividad y no para una parte física de la obra). Por ejemplo, al referirnos a partes físicas podemos señalar volumen de concreto (m<sup>3</sup>), el área del encofrado (m<sup>2</sup>), el peso del fierro de construcción (kg); por su parte, al referirnos a actividades podemos mencionar el control de tránsito, mitigación de impactos ambientales, movilización y desmovilización (global), pero ello no significa que la partida debe estar bien definidas con su desagregado de deducción.

**Metrado de partida:** Es la cuantificación expresada en la unidad de medida, respecto a la cantidad o actividad a ejecutar. Las partidas cuya unidad de medida es "global" tienen 1 como cuantificación.

**Norma o cláusula de medición de la partida:** En los casos que corresponda se establecerá la manera de hacer la cuantificación.

En estos casos se debe establecer en el Expediente Técnico además de la cuantificación, la regla a aplicarse para efectuarla, con ello se evitará el surgimiento de controversias respecto a la forma de valorizar una determinada partida.

Por ejemplo: Traslado de material excedente (desmante), se debe establecer si se tomará como referencia para cuantificarlo el volumen movilizado, la distancia, número de camiones, etc., cuestión que debe definirse en el Expediente Técnico, en este caso dada a variación permanente de la distancia de eliminación, la unidad puede considerarse en metro cúbico por kilómetros de distancia.

• ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS.

Para los costos unitarios de la mano de obra, se utilizará el régimen que corresponda a la modalidad de ejecución, sea por administración directa o por contrata.



G. REISER BERNAL CUBAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Cada partida o actividad debe estar sustentada con su respectivo análisis de costo unitario.

El cálculo de costo del maestro de obra debe estar efectuado en los gastos generales directos y con incidencia directa al plazo de ejecución a tiempo completo.

Los precios de los insumos requeridos en el proyecto deben corresponder al mercado local preferentemente, en casos especiales deben indicarse los proveedores, cotizaciones y precios de otro mercado, tomar en cuenta los costos adicionales de fletes o envíos.

• **RELACIÓN DE MATERIALES E INSUMOS.**

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

• **CÁLCULO DE FLETE URBANO Y RURAL.**

Se realizará el cálculo de fletes para aquellos materiales que sean necesarios y adquiridos en mercados o lugares que requieran este costo adicional, para disponer de los materiales puestos en obra, tener en cuenta lo estipulado en el Decreto Supremo N° 049-2002-MTC, y actualizaciones.

• **FÓRMULA POLINÓMICA.**

Se deberá presentar el cálculo respectivo de la fórmula polinómica de acuerdo a las normas que regulan dicho aspecto.

Para su formulación y cálculo debe seguirse los lineamientos del Decreto Supremo N° 011-79-VC y normas complementarias y modificatorias. Se recomienda que el número máximo de fórmulas sea de ocho.

• **DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES.**

Presentar el desagregado de los gastos generales considerando los profesionales, equipos y/o servicios necesarios para cumplir con el proyecto.

Los gastos generales se dividen a su vez en:

**Gastos Generales Fijos:** Son aquellos que no están relacionados con el tiempo de ejecución de la obra y, que sólo se realizan una vez, entre ellos tenemos:

- Equipamiento de oficinas, almacenes, talleres, laboratorios, comedor, etc.



Av. Alameda del Corredor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Gastos administrativos como gastos de licitación, gastos legales.

**Gastos Generales Variables:** definidos como aquellos gastos relacionados con el tiempo de ejecución de la obra, permaneciendo a lo largo de todo el plazo de obra o su eventual ampliación, entre ellos tenemos:

- Personal de obra: ingeniería y administración.
- Alimentación y viáticos del personal profesional y administrativo.
- Equipos no incluidos en costo directo.
- Vehículos.
- Movilización y desmovilización del personal profesional y administrativo.
- Control técnico.
- Gastos de seguridad y salud ocupacional en obra.

**Gastos financieros:** seguros de obra, incluyendo los riesgos de salud, carta fianza, fiel cumplimiento y otros gastos financieros que se consideren necesarios.

- **DESAGREGADO DE GASTOS SUPERVISIÓN DE OBRA.**

Presentar el desagregado de los gastos de supervisión considerando los profesionales equipos y/o servicios necesarios para cumplir con el proyecto.

- **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y ESPECÍFICAS.**

Las especificaciones técnicas constituyen el conjunto de reglas y documentos técnicos vinculados a la descripción técnica de los trabajos, método de construcción, calidad de los materiales, sistemas de control de calidad tolerancia y permisibilidad (según el trabajo a ejecutar), procedimientos constructivos, métodos de medición y condiciones de pago requeridas en la ejecución de la obra.

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.

El proyecto deberá contemplar especificaciones técnicas generales y específicas, acorde a las partidas del presupuesto. Considera los siguientes ítems, descripción de los trabajos, métodos de construcción, métodos de medición y condiciones de pago.

- **CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN, VALORIZADO, UTILIZACIÓN DE MATERIALES, EQUIPOS Y MANO DE OBRA.**

Para determinar el plazo de ejecución de obra, el Consultor deberá formular el cronograma de ejecución de obra considerando las restricciones que puedan existir para el normal desenvolvimiento de las mismas, tales como lluvias o



REISER BERNAL CUBAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

condiciones climáticas adversas (estacionalidad), dificultad de acceso a ciertas áreas, etc.

El cronograma se elaborará considerando todas las actividades necesarias para la ejecución de la obra, empleando el método PERT-CPM utilizando el software que el proyectista disponga para su revisión, identificando las actividades o partidas que se hallen en la ruta crítica del proyecto, hitos, fechas parciales de determinación, etc.

El plazo de ejecución de obra, debe considerar la ubicación de las obras, generando grupos de trabajo – Frentes de trabajo (presa –vaso, estructuras complementarias, rehabilitación de obras existentes, etc) siempre asegurando una buena administración técnica, es decir, debe tener sus propios insumos y su particular plazo de ejecución; de estas programaciones se deducirían los recursos a suministrar para cada grupo y sus tiempos de disposición.

El Consultor elaborará el cronograma de ejecución de obra precisando la cantidad de cuadrillas consideradas para realizar los trabajos (frentes de trabajo), la cantidad de turnos, horas de trabajo diario y toda consideración que haya tomado para la determinación del plazo de obra. Asimismo, presentará un cronograma de adquisición y/o utilización de equipos y materiales, cronograma valorizado de obra concordado con el cronograma de ejecución de obra.

A partir del cronograma antes señalado, el Consultor calculará el Cronograma de Avance Valorizado en el que intervendrán todas las partidas del presupuesto de obra.

Asimismo, presentará un cronograma de adquisición y/o utilización de equipos y materiales, concordado con el cronograma de ejecución de obra. A partir del cronograma antes señalado, el Consultor calculará el Calendario de Avance de Obra Valorizado en el que intervendrán todas las partidas del presupuesto de obra.

También deberá presentar la relación del equipo mínimo necesario para asegurar el cumplimiento de los trabajos en los plazos programados.

- **SEGURIDAD EN OBRA.**

Presentar el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo de la Obra, según D.S. N°011-2019-TR, concordando con la Norma G-050 Seguridad durante la Construcción.

- **PLANOS A NIVEL CONSTRUCTIVO.**

Es la representación gráfica detallada mediante dibujos de la obra a ejecutar, sus formas, dimensiones, distribución, ubicación y los componentes que lo integran.



OSCAR FIGUEROA YUPET

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

#### Planos generales.

- Plano de ubicación donde se ubica el proyecto (Georreferenciado en coordenadas Universal Transversal Mercator (U.T.M.) en el Datum Horizontal Word Geodésica System (WGS-84).
- Plano Clave que permita verificar el planteamiento del proyecto (la ubicación de las obras propuestas y las áreas beneficiarias con el proyecto, etc.).
- Planos Topográficos, que contienen la red de los BM's y puntos de referencia usados en el levantamiento topográfico, (debidamente identificados, con coordenadas UTM sistema WGS84).
- La versión editable de los planos deberá presentarse en el formato primigenio de elaboración (Autocad Civil 3d, o similar).

#### Planos de detalles.

- Planos de detalle de las estructuras hidráulicas proyectadas (Sistema de Almacenamiento, Sistema de Captación, obras de arte proyectadas, debidamente acotadas, emplazadas en curva de nivel según corresponda, a escala adecuada y en concordancia con los diseños hidráulicos y estructurales del proyecto).
- Planos en Planta y Perfil Longitudinal, a escala convencional adecuada y legible indicando BM's, puntos de referencia, cuadro de elementos de curva, cuadro de características hidráulicas, sección típica entre otros. (Almacenamiento, Captación, obras de arte conducción y distribución principal y laterales según corresponda).
- Planos de Secciones Transversales, a escala convencional adecuada y legible que muestran área de corte y relleno, cota de rasante y cota de terreno. Presenta cuadro resumen del movimiento de tierras. (Almacenamiento, Captación, obras de arte, Canales y/o línea de conducción principal, canales laterales y/o líneas de conducción secundaria y/o terciaria).
- La versión editable de los planos deberá presentarse en el formato primigenio de elaboración (Autocad Civil 3d, o similar), en donde se pueda verificar el alineamiento, rasante de diseño, obras lineales, etc.

#### Planos de especialidad.

Los planos de cada especialista (Geológicos-geotécnicos, agrológicos, hidrológico entre otros.) deben ser presentados en el proyecto de riego, con el correspondiente sello, firma y registró CIP.

#### Aspectos en la presentación de los Planos.

Los planos deben proporcionar la interpretación y comprobación cualitativa que permita justificar de forma gráfica la solución adoptada e identificar y aclarar los elementos de la obra. Preferentemente los planos se presentarán en tamaño A2 o A3 con sus escalas respectivas



G. REISER BERNAL CUBAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

y deberá utilizar un software especializado (ejemplo: AUTOCAD), o similar necesariamente.

Los Planos tendrán los siguientes márgenes: Izquierda 30 mm; Arriba 25 mm, Abajo 15 mm; Derecha 15 mm.

Los planos tendrán un rótulo en la parte inferior derecha, conteniendo por lo menos la siguiente información:

Nombre de la entidad Formuladora (ejemplo: PSI con logo), nombre del proyecto, nombre del plano, escalas, fecha, nombre del proyectista, N° del código del plano y un espacio para revisiones firmas o V°B°.

La relación de planos mínimos para las obras de infraestructuras hidráulicas es la siguiente:

Plano General de Ubicación, Planteamiento Hidráulico del Proyecto, Planos de estudio Hidrológico, planos de Estudio Geológico, Planos de Planta de cada estructura Hidráulica y secciones transversales y perfiles, Planos topográficos y diseños a nivel constructivo de las estructuras Hidráulicas y los que pueden añadirse libremente a criterio del proyectista para la correcta ejecución de la obra.

Los planos de las diferentes especialidades del Proyecto, debe contener la información suficiente y características principales que concuerden con los trabajos que serán desarrollados en campo o en el proceso constructivo. Los planos deben ser de fácil entendimiento para la ejecución, es decir con los acotamientos suficientes, escalados y que además tengan los datos técnicos necesarios. La correcta información vertida en este punto será la que se utilizará para el sustento de los metrados.

#### CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Presentar las conclusiones y recomendaciones indicando las obras consideradas necesarias para cumplir con el objetivo del proyecto.

#### CAPITULO V: ANEXOS.

##### 10.2 ESTUDIOS BÁSICOS.

De acuerdo a la naturaleza de la obra se ejecutarán Estudios Básicos, tales como: Topografía, hidrología, geodesia, geología, geotecnia, agrología, entre otros; así como Estudios Específicos, tales como: Estabilidad de taludes, partículas en suspensión en el agua, arcillas expansivas, hidrogeología-acuíferos (de corresponder), calidad del agua, entre otros.

Elaboración de los diseños definitivos de las estructuras hidráulicas, como unidad de servicio hidráulico y como unidad estructural, presentar sus memorias de cálculo, describiendo la normativa, metodología e idealización empleada y detalles de los



Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

cálculos hidráulicos y estructurales; de haber utilizado software de cálculos debe adjuntar su ficha técnica. Descripción detallada de los softwares(s) utilizado en idioma de preferencia castellano.

Los estudios deben ser realizados por personal idóneo o especializado, debiendo acreditar los títulos profesionales correspondientes y la experiencia necesaria para los cargos que desempeñarán en el proyecto, asimismo todo cálculo, aseveración, estimación o dato contenido en el Expediente Técnico, deberá estar justificado en lo conceptual y en lo analítico. No se deben aceptar estimaciones o apreciaciones del Consultor sin el debido respaldo, ni sustento técnico. Deberán detallar las fuentes utilizadas que no sean propias.

### 10.2.1 ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA Y GEODESICO.

#### Marco legal.

- Ley 27292 (ley del instituto geográfico nacional), DECRETO SUPREMO N° 34-2008-PCM (que aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la ley N° 29158 y ley 27658 en el marco de la modernización de la gestión del estado).
- Mediante DECRETO SUPREMO N° 005-DE-SG del 21 de marzo del 2001, se aprueba el Reglamento De La Ley Del Instituto Geográfico Nacional, cuya finalidad fundamental es elaborar y actualizar la Cartografía Básica Oficial del Perú, para tal efecto mantendrá la base de datos geográfico - cartográficos nacional y el sistema de información geográfico-cartográfica, proporcionando a entidades públicas y privadas la cartografía que requieran para los fines del Desarrollo y de la Defensa Nacional, en las limitaciones de Seguridad Nacional.
- Mediante RESOLUCIÓN JEFATURAL N° 079-2006-IGN/OAJ/DGC, del 01 de marzo del 2006 se oficializó el sistema geodésico oficial, conformado por la red geodésica horizontal y vertical, como sistema de referencia único a nivel nacional.
- Mediante Resolución Jefatural N° 053-2021/IGN/DIG/SDNGC, del 30 de junio del 2021, se aprueba el MT N°03-01 "Manual Técnico para la generación de autoimágenes", en donde se establecen lineamientos técnicos para la generación de ortoimágenes a partir de imágenes digitales, dentro del proceso de producción de información geoespacial en el Instituto Geográfico Nacional. Describiendo las características que deben tener estos datos para asegurar la calidad e interoperabilidad; en concordancia con la infraestructura de datos espaciales.

#### 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.



RG. REISERA BERNAL CUBAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- 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 deberá presentar la Certificación del IGN de todos los puntos geodésicos (mínimo 3 puntos, según magnitud). Los puntos de orden "C" serán colocados en zonas estratégicas para obtener una buena cobertura de satélites, además, su monumentación será dentro del área de la influencia del proyecto, considerando que el código de las placas será a nombre de la autoridad local.
- 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 (BM's) serán hitos de concreto de 0.3x0.3x0.40m según normativa, colocados en zonas estratégicas para su identificación del proyecto con un espaciamiento entre hitos de 500 m en canales nuevos y canales existentes.
- Los puntos de referencia, control y de apoyo 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.
- El levantamiento topográfico será efectuado con instrumentos topográficos que proporcionen las precisiones requeridas (de 1" hasta 2") en una ingeniería de detalle a nivel constructivo: Los puntos básicos y principales de referencia serán establecidos con un GPS Diferencial, mientras que los puntos de control y el levantamiento topográfico en general (relleno topográfico) será efectuado con una Estación Total. Ambos equipos topográficos (GPS Diferencial y Estación Total) deberán de contar con su certificado de calibración emitido por laboratorios acreditados, dicha calibración tendrá una vigencia no mayor a seis (06) meses y los equipos no tener una antigüedad mayor a cinco (05) años.
- Debe demarcar adecuadamente todas las áreas a liberar, en concordancia con las normas vigentes que determinan el ancho de franja de río, de carreteras y/u obras, así mismo identificar y ubicar las viviendas o infraestructura que se afectará, con sus correspondientes dimensiones. Elaboración de Planos Perimétricos en CIVIL3D, con la ubicación de obras y posibles afectados.
- Las áreas y volúmenes de explotación de canteras, áreas de botaderos, acceso a cantera y botaderos y otros, serán determinados mediante levantamientos topográficos.
- Se sugiere la revisión y validación de los seis (06) puntos de control monumentados y con enlace IGN colocados en la elaboración del estudio de pre inversión viable.
- Panel Fotográfico.
- Levantamientos Topográficos Específicos.
- Obras de Almacenamiento y/o regulación (Presa y embalse).
- Levantamiento topográfico e inventario de obras existentes, de ser el caso.



JG. RIVERA, SRA. LA CUBAS  
C.C. LA CUBAS

Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### Objetivos.

- Realizar los trabajos de campo que permitan elaborar los planos topográficos del área de estudio.
- Proporcionar información de curvas de nivel el cual es base para el diseño y planteamiento hidráulico, de las estructuras hidráulicas como: captación, canal o línea de conducción, canal o línea de distribución, obras de paso como: sifón invertido, acueductos, presa, lagunas, canoa, alcantarillas, túneles, tomas laterales etc.
- Además, para estudios de hidrología, agrología, medio ambiente, riesgos, geología y geotecnia, así como las áreas bajo riego.
- Posibilitar la definición precisa de la ubicación, las dimensiones de los elementos estructurales, posesión de terrenos y otros que la supervisión vea necesarios.
- Establecer puntos de referencia y ejes para el replanteo durante la elaboración de los estudios definitivos y a nivel constructivo.

### 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.

Los estudios topográficos deberán comprender como mínimo lo siguiente:

### Obras de Almacenamiento y/o regulación (Presa y Embalse).

- Levantamiento topográfico general de la zona del vaso del embalse, documentados en planos a escala 1:100, 1:500 y 1: 2,000, según corresponda 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.
- 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 1 m y con secciones transversales tanto en dirección longitudinal como en dirección transversal del eje de presa seleccionado. 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 hacia aguas abajo.
- Los trabajos topográficos incluirán, además, el levantamiento de los perfiles para las investigaciones geofísicas, así como poligonales para la localización de todas



9. REISE A DENNAL CUBAS  
CIP: 344058  
Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Uma  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- las investigaciones geológicas; tales como: perforaciones, pozos y zanjas, los cuales estarán enlazados a la red nacional. Se incluirá levantamiento de planos de canteras, préstamos y depósitos de material excedente 1:2000. Colocación de BMs.
- 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.

#### Obras de captación y canal de derivación.

Los estudios topográficos del total de estructuras hidráulicas y canales de riego considerados en el proyecto en cuestión, deberán comprender como mínimo lo siguiente:

- Levantamiento topográfico general de la zona de captación (bocatoma) y derivación, la cual comprenderá 200 m aguas arriba y 200 m aguas abajo de la zona de captación, en un ancho mínimo de 5.0 m (2.5 m a cada lado del eje), monumentados con BMs de concreto con un espaciamiento de 500 m. Los planos serán presentados a escalas técnicas que se adecuen y guarden relación con la norma técnica.
- Levantamiento del perfil longitudinal (Km) y secciones transversales a cada 20 m. Los planos serán presentados a escala conveniente y a criterio de la supervisión.
- 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.
- Será necesario adjuntar la libreta de campo en versión digital.
- Levantamiento topográfico en la zona de ubicación del eje de la captación y/o derivación, obras conexas y accesos, con planos a escalas comprendidos entre 1/100 y 1/500 considerando curvas de nivel no mayores a 1 m y con secciones transversales tanto en dirección longitudinal como en dirección transversal del eje de la captación y/o derivación seleccionada.
- El levantamiento y secciones transversales de cauces y/o ríos donde se ubiquen las obras de captación y/o derivación, se presentará a escalas entre 1/500 y 1/1000. Será necesario indicar en los planos la dirección del curso de agua 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.
- Ubicación e indicación de puntos referenciales debidamente acotadas, puntos de inflexión y puntos de inicio y términos de tramos curvos, ubicación y colocación de Bench Marks (BMs).
- Levantamiento de planos de obras de arte a escala 1:100, 1:200 o 1:500, según sea el caso, con curvas de nivel a intervalos de 0.50 m.



#### Obras de conducción y distribución.

Los estudios topográficos deberán comprender:

- Para proyectos nuevos se debe realizar el levantamiento topográfico para los canales considerando el eje referencial del trazo de la línea de conducción o distribución, considerando un levantamiento topográfico en un ancho de 50 m a cada lado del eje principal del canal, o según indicaciones por el jefe de estudio del

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

proyecto, así mismo, se deberá estacar a cada 20 m, en tramos rectos y cada 10 m en tramos curvos, debiendo estar controlada con una red Bench Marks de concreto, a distancias a cada 500 m.

- Para proyectos de mejoramiento de canales el levantamiento topográfico de la franja del eje proyectado comprenderá 25 m a cada lado del eje. Los PIs (puntos de inflexión) serán materializados con estacas especiales empotradas en concreto. Las secciones transversales serán levantadas en cada estaca, abarcando una longitud de 25 m a cada lado del eje. Las estacas serán niveladas convenientemente y verificarán con una nivelación cerrada, estas serán controladas con una red Bench Marks de concreto espaciadas a cada 500 m.
- En base a la información de campo se deben preparar los planos de planta y perfil a escala 1/1000 y secciones transversales a escala 1:200.
- Levantamiento de planos de obras de arte a escala 1:100, 1:200 o 1:500, según sea el caso. Con curvas de nivel a intervalos de 0.50 metro.
- Los trabajos topográficos incluirán, además, el levantamiento de los perfiles para los estudios geológicos - geotécnico, así como poligonales para la localización de todas las investigaciones geológicas o estudios de suelos; los cuales estarán enlazados a la red nacional. Se incluirán levantamientos de planos de canteras, préstamos y depósito de materiales excedentes, 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 Mark de concreto espaciadas a cada 500 m.

#### Áreas de Riego, canteras, botaderos y otros.

- Delimitación de las áreas de riego, se procederá al levantamiento perimétrico de las áreas de riego. La delimitación se efectuará con GPS navegador debidamente geo referenciado.
- Se deberá hacer un levantamiento detallado del fondo del curso del agua. 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.
- Todos los BM's se colocarán aproximadamente cada 500 m a la poligonal levantada y serán debidamente monumentados.
- Para los Inventarios de obras de arte, elementos de drenaje, referencias y demás parámetros complementarios, se utilizará estaciones totales digitales de última generación con precisiones no mayores de 02". No se aceptarán instrumentos topográficos convencionales. Los equipos topográficos a utilizar deberán contar con una certificación de calibración de una institución autorizada, no mayor a seis (06) meses, con aprobación del supervisor.
- Los planos serán elaborados a una escala conveniente y con el nivel de detalle que permita observar la información a presentar, además que permitan hacer la revisión correspondiente.
- El consultor deberá presentar todas las libretas de topografía y archivos digitales en anexo correspondiente.



ROSARIO BERNAL CUBERO  
C.I.P. 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Para el control topográfico es necesario determinar poligonales de control de nivelación, que el especialista lo determinará cuando efectúe el reconocimiento de la ruta.
- Se efectuarán levantamientos topográficos complementarios en sectores o zonas que requieran mayor detalle como: sectores críticos, ubicación de obras de arte, estructuras de entrega de aguas pluviales y otros.
- Los planos deberán indicar los accesos al proyecto, así como caminos, y otras posibles referencias. Deberán igualmente indicarse con claridad la vegetación existente.
- Los planos de las obras de arte y drenaje deberán presentarse por cada obra de arte o drenaje y a escala 1:100, 1:200 u otra adecuada, en planta y con los planos de corte necesarios.
- El plano de ubicación (Plano clave), deberá ser dibujado en escala 1:2000 u otra escala adecuada, con progresivas y ubicación de obras de arte (existentes y proyectadas), centros poblados que atraviesa, zonas críticas, canteras de materiales y fuentes de agua u otra información que estime necesario El Consultor.
- Levantamientos topográficos de canteras de préstamos y depósitos de materiales excedentes, presentando plano a escala 1:2000 o escala técnica adecuada.
- Se presentarán los Planos de Planta y Perfil Longitudinal, donde se observará el kilometraje, tipo de sección, clasificación del material, pendiente, cota de terreno, cota rasante, altura de corte, altura de relleno y alineamiento, a su vez deberá incluir las características hidráulicas y geométricas del canal.
- Delimitación de las áreas de riego, se procederá al levantamiento perimétrico de las áreas de riego. La delimitación parcelaria se efectuará con equipos topográficos de última generación y/o con navegador GPS debidamente geo referenciado.
- Se deberá hacer un levantamiento detallado del fondo del curso del agua. 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.
- 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.
- Todos los detalles se presentarán en Volumen Especifico de Estudios Básicos:



#### Productos esperados

- Sin ser limitativo, el informe de topografía, detallado con video, panel fotográfico y planos debidamente georreferenciados, base de datos de los puntos, archivos en CD, firmado y visado por el responsable del equipo de topografía.
- Informe técnico de geodesia, adjunta fichas de vértices, fichas de puntos geodésicos de orden C (03 puntos geodésicos), con certificación de puntos geodésicos, certificados por el IGN, firmado y visado por el responsable del equipo de topografía.

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Todos los detalles se presentarán en Volumen Específico ANEXO: ESTUDIO TOPOGRÁFICO Y GEODESICO.

**Otras consideraciones.**

Sin ser limitativo el Consultor presentara la siguiente documentación.

- 1.-Informe Geodésico.
- 2.-Informe Topográfico.
- 3.-Lista de puntos geodésicos con certificación IGN.
- 4.-Certificado de calibración de equipos topográficos.
- 5.-Data topográfica.
- 6.-Planos topográficos (Planta, perfil y secciones) en Autocad.
- 7.-Planos topográficos de canteras y botaderos (DME).
- 8.-Panel fotográfico.

El estudio topográfico tendrá como contenido mínimo lo siguiente:

1. Aspectos Generales.
  - 1.1. Introducción.
  - 1.2. Objetivos.
  - 1.3. Ubicación y acceso al área de estudio.
  - 1.4. Metodología empleada en el estudio.
  - 1.5. Descripción de los equipos topográficos utilizados.
  - 1.6. Listado, descripción y ubicación de puntos geodésicos monumentados.
  - 1.7. Listado, descripción y ubicación de BMS monumentados.
  - 1.8. Panel fotográfico.
2. Análisis de levantamiento topográfico.
  - 2.1. Análisis del levantamiento topográfico de presa.
  - 2.3. Análisis del levantamiento topográfico de bocatoma o captación.
  - 2.4. Análisis del levantamiento topográfico del canal principal.
  - 2.5. Análisis del levantamiento topográfico de obras de arte (Las obras de arte comprende: desarenador, alcantarillas, pasarelas peatonales, tomas laterales, aforador, pontón, caídas, rápidas, canoas y otros).
  - 2.6. Análisis del levantamiento topográfico de obras de arte especial (Las obras de arte especial comprende: sifones, puentes vehiculares, acueductos, obras de protección y otros).
  - 2.7. Análisis del levantamiento topográfico de reservorios.
  - 2.8. Análisis del levantamiento topográfico del canal secundario.
  - 2.9. Análisis del levantamiento topográfico de áreas y sectores de riego.
  - 2.10. Análisis del levantamiento topográfico de canteras y botaderos.
3. Conclusiones y recomendaciones.
  - 3.1. Conclusiones.
  - 3.2. Recomendaciones.
4. Planos.
  - 4.1. Planos generales del estudio topográfico.
    - 4.1.1. Plano de ubicación político administrativo del proyecto.
    - 4.1.2. Plano de vías de acceso a la zona del proyecto.
    - 4.1.3. Plano clave general topográfico.



19. REISER / BERNAL CUBAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- 4.1.4. Plano general con fondo de imagen satelital.
- 4.2. Planos topográficos de presa.
  - 4.2.1. Plano de planta del área de embalse y eje de presa.
  - 4.2.2. Plano de secciones longitudinales y transversales del área de embalse.
  - 4.2.3. Plano de perfil del terreno natural eje de presa.
  - 4.2.4. Plano de secciones transversales del terreno natural del eje de presa.
  - 4.2.5. Plano de perfil longitudinal del eje del cauce.
  - 4.2.6. Plano de planta de acceso a la presa.
  - 4.2.7. Plano perimétrico de propietarios y/o posesionarios del área de embalse.
  - 4.2.8. Plano batimétrico en planta.
  - 4.2.9. Plano batimétrico en sección longitudinal y transversal.
  - 4.2.10. Plano de planta de obras conexas.
  - 4.2.11. Plano del perfil longitudinal de obras conexas.
  - 4.2.12. Plano de secciones transversales de obras conexas.
- 4.3. Planos topográficos de obras de arte, obras especiales, botaderos, canteras, campamento y sectores de riego.
  - 4.3.1. Plano de planta.
  - 4.3.2. Plano de perfil longitudinal.
  - 4.3.3. Plano de secciones transversales.
- 5. Anexos.
  - 5.1. Certificado de los puntos geodésicos emitido por el Instituto Geográfico Nacional.
  - 5.2. Certificado de calibración de instrumentos topográficos emitido por una Universidad, laboratorio y/o instituto de reconocida credibilidad acreditado por INDECOPI.



#### 10.2.2. ESTUDIO HIDROLÓGICO.

En base a los estudios previos desarrollados en el área de análisis, se actualizará y efectuará un análisis de consistencia de la información hidrometeorológica, obtenida a partir de datos hidrometeorológicos certificados comprados del SENAMHI correspondiente al régimen hídrico de la cuenca hidrográfica y específicamente, en la sección donde se localizará estructura de regulación y obras de arte.



- 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.

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Es importante también, que el consultor realice una descripción detallada de las características del cauce de las quebradas que intersectan a las conducciones, de modo que sirva para precisar la ubicación de las obras de protección y cruce, así como, que servirán para el diseño hidráulico y estructural de las obras.
- Evaluar la red hidrométrica existente y recomendar a Supervisión, si es del caso, la instalación de estaciones con fines de monitoreo hidrometeorológico y agrologico complementarias para el diseño, construcción y operación del proyecto.
- Determinar la oferta de agua disponible para el proyecto, de modo que se tengan en cuenta para la planificación, diseño y características de la infraestructura hidráulica de riego consideradas en el proyecto. Los modelos empleados para determinar la oferta, deben estar calibrados con estaciones de aforos o mediante metodologías debidamente justificadas.
- Determinar el volumen real del embalse en base a información topográfica actualizada. 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 como para las obras permanentes (presa y obras conexas), información que definirá 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 tales como: Volumen Total, Volumen Útil, Volumen Muerto y Volumen de Reserva para pérdidas por evaporación e infiltración; asimismo el nivel de descarga de fondo.
- Para el establecimiento del balance hídrico y diseño del sistema de captación, conducción, regulación, control y medición, debe determinarse la disponibilidad hídrica de la fuente de agua del proyecto al 75% de persistencia, ya sea mediante un análisis estadístico de series históricas confiables de mediciones de caudal, o en ausencia de éstas, mediante caudales generados con modelación matemática-estocástica-conceptual considerando como principal variable la precipitación promedio mensual (actualizada) de la cuenca de interés establecida en base a un proceso de análisis estadístico de series mensuales de precipitación de una red de estaciones meteorológicas pertenecientes al SENAMHI ubicadas en la cuenca o próximas a ella, con una cantidad mínima de tres (03) estaciones meteorológicas.
- Para el diseño del sistema de captación, vertedero de excedencias de la presa, así como de las estructuras de cruce de ríos y/o quebradas (canoas, badenes, alcantarillas, puentes, acueductos, sifones invertidos, otros de la misma naturaleza) debe emplearse caudales máximos, calculados a partir de series de datos medidos de caudal de la fuente de interés previo análisis estadístico de consistencia, o en ausencia de esta información, mediante el empleo de modelos conceptuales o métodos empíricos regionales debidamente comprobados y/o calibrados, tomando como data de impulso la precipitación máxima diaria previo análisis de consistencia. Los caudales máximos serán determinados para diferentes modelos probabilísticos, seleccionando el que mejor respuesta o ajuste estadístico tenga.
- Para el diseño de la estructura de captación, y de toda infraestructura hidráulica emplazada en el cauce del río, debe considerarse una vida útil mínima de 20 años y/o



J. REISER BERNAL  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

según importancia de la estructura, asumiendo una probabilidad o riesgo de falla máxima del 20% debería efectuarse el diseño con un caudal pico de período de retorno 100 años. Para ello, deberá contarse con series de registros históricos de información hídrica y/o de precipitaciones con una extensión mínima de 30 años.

- Considerado que la presa del proyecto es catalogada como "gran presa" (según la Comisión Internacional de Grandes Presas), debe diseñarse para una vida útil mínima de 50 hasta 100 años, asumiendo una probabilidad o riesgo de falla máxima del 10%, debiendo efectuarse el diseño del sistema de vertido con un caudal pico de período de retorno de 500 a 1000 años según la relevancia de la estructura.
- Se estimará el caudal ecológico de acuerdo a la Resolución Jefatural N° 267-2019-ANA de la fecha 5 de diciembre 2019, que aprueba la "Lineamientos generales para determinar Caudales Ecológicos", en tal sentido, en primera instancia tendría que aplicarse el concepto de caudal ecológico de referencia recomendada por la ANA.
- Deberá estimarse la demanda mensual de agua del proyecto siguiendo la metodología establecida en el cuaderno técnico de la FAO-56, considerando una cédula de cultivos crítica y eficiencia de riego compatible con el estudio agrológico, infraestructura hidráulica, método de riego y eficiencia de riego establecido para el proyecto.
- Deberá efectuarse el estudio de transporte de sedimentos de la fuente hídrica del proyecto, para el diseño de bocatomas, desarenador y dimensionamiento del dique de la presa correspondiente al 'volumen muerto'. Asimismo, deberá efectuarse el estudio de socavación para el diseño de la bocatoma y de toda estructura ubicadas en el cauce del río, incluido las estructuras de defensa ribereña (diques, gaviones, enrocados, espigones, otros).



Asimismo, en el estudio hidrológico del estudio de pre inversión viable ya se cuenta con el análisis del laboratorio el cual determina la calidad del agua, este debe ser revisado por el especialista en hidrología.



Se cuenta con un estudio hidrológico efectuado en el estudio de pre inversión viable, en el cual se deberá realizar su análisis de contenidos y consistencia, validación, mejoramiento o reformulación, según los contenidos mínimos establecidos por la Entidad o en los Manuales respectivos.



El Estudio Hidrológico será adecuado al formato establecido por la Autoridad Nacional del Agua, el contratista realice el trámite ante esta entidad el documento de Acreditación de la disponibilidad hídrica de la fuente de agua del proyecto en los puntos de interés: Aguas arriba del ingreso a la presa y en el punto de captación aguas abajo de la misma (agua regulada para el proyecto), cuyos pagos respectivos por derecho de trámite e inspección deberán ser asumidos por el contratista.

Deberá adjuntar el documento de disponibilidad del recurso hídrico emitido por la Autoridad Nacional del Agua - ANA (licencia y/o acreditación), ya que se encuentra no vigente la Resolución Directoral N° 523-2021-AAA-AAA.PA, de fecha 28 de Junio del año 2021 (folio N° 5,063), siendo esta quien acreditara la disponibilidad hídrica

ING. REISER...  
LIMA

Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

superficial, con fines agrarios, de las aguas provenientes de la quebrada Ccosama que es el primer sistema de riego.

Así mismo se indica que la Resolución Directoral N° 594-2022-ANA-AAA.PA, de fecha 13 de septiembre del año 2022 (folio N° 5,058) se mantiene vigente para los cuatro sistemas de riego de Manantes Ccocharara, Riachuelo Pachac Taccsana, Riachuelo Gallo Huaccana y Riachuelo LeuliChayocpampa.

El informe a presentar sin ser limitativo debe contar como mínimo según lo requerido en el formato Anexo N° 06 por el ANA con la siguiente información:

El estudio hidrológico tendrá como contenidos mínimos los siguientes:

#### RESUMEN EJECUTIVO.

##### I. ASPECTOS GENERALES.

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Antecedentes.
- 1.3. Objetivos.
- 1.4. Justificación.
- 1.5. Metodología empleada en el estudio.
- 1.6. Conceptos y términos generales.

##### 2. EVALUACIÓN HIDROLÓGICA.

- 2.1. Descripción general de la cuenca y del curso principal de la fuente.
  - 2.1.1. Ubicación de la cuenca (hidrográfica, geográfica, cartográfica, política y administrativa).
  - 2.1.2. Delimitación hidrográfica del área de estudio.
  - 2.1.3. Características y parámetros geomorfológicos del área de estudio.
  - 2.1.4. Descripción hidrográfica y geomorfológica del área de estudio.
- 2.2. Fisiografía y geología del área de estudio.
  - 2.2.1. Información Ecológica, geológica, edafológica y cobertura vegetal de la cuenca.
  - 2.2.2. Información.
- 2.3. Inventario de las fuentes de agua e infraestructura hidráulica del área de estudio.
- 2.4. Accesibilidad y vías de comunicación.
- 2.5. Calidad de Agua.

##### 3. RECOPIACIÓN, ANÁLISIS Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN METEOROLÓGICA E HIDROMÉTRICA.

- 3.1. Información disponible.
  - 3.1.1. Información Hidrometeorológica.
- 3.2. Análisis y tratamiento de la información hidrometeorológica (actualizada).
  - 3.2.1. Caudal.
  - 3.2.2. Precipitación (Pp).
  - 3.2.3. Temperatura (°C).
  - 3.2.4. Evaporación (Eva).
  - 3.2.5. Radiación solar (Rs).
  - 3.2.6. Humedad relativa (HR).
  - 3.2.7. Velocidad de viento (Vv).
  - 3.2.8. Evapotranspiración potencial (Etp).



g. REISER A. BERNAL CUBAS  
C.I.P. 144056

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- 3.3. Tratamiento de la información pluviométrica e hidrométrica.
  - 3.3.1. Análisis de consistencia (media, desv est y Tendencia).
  - 3.3.2. Complementación y extensión de la información pluviométrica e hidrométrica.
- 3.4. Determinación de la precipitación media mensual de la cuenca.
4. OFERTA HÍDRICA.
  - 4.1. Determinación de la disponibilidad hídrica a partir de información histórica de caudal de la fuente.
  - 4.2. Determinación de la disponibilidad hídrica a partir del empleo de modelos de transformación precipitación-escorrentía.
    - 4.2.1. Determinación del modelo de PP-Escorrentía, Calibración del modelo.
    - 4.2.2. Generación de caudales medios mensuales y rendimiento de cuenca.
  - 4.3. Oferta hídrica para distintos niveles de persistencia.
  - 4.4. Determinación del caudal ecológico.
5. USOS Y DEMANDA DE AGUA.
  - 5.1. Uso actual del recurso hídrico.
  - 5.2. Cédula de cultivo – Coeficientes de Cultivo.
  - 5.3. Área bajo riego.
  - 5.4. Precipitación Efectiva.
  - 5.5. Evapotranspiración Potencial (ETP).
  - 5.6. Eficiencia de riego.
  - 5.7. Determinación de la demanda hídrica para riego.
6. BALANCE HÍDRICO.
  - 6.1. Balance hídrico sin proyecto.
  - 6.2. Balance hídrico con proyecto.
7. ANÁLISIS DE AVENIDAS MÁXIMAS.
  - 7.1. Determinación de la frecuencia de caudales máximos instantáneos a partir de información histórica de caudales máximos.
  - 7.2. Determinación de la frecuencia de caudales máximos a partir del empleo de modelos de transformación precipitación máxima-escorrentía.
    - 7.2.1. Análisis estadístico de la precipitación máxima.
    - 7.2.2. Cálculo de la frecuencia de caudales máximos para distintos modelos probabilísticos y el de mejor ajuste estadístico.
  - 7.3. Determinación de la relación Periodo de retorno – Vida útil del proyecto.
8. HIDROLOGÍA PARA LA PRESA.
  - 8.1. Determinación del volumen de almacenamiento mediante un balance hídrico multianual para todo el periodo de registro o data de caudales medios mensuales. Considerar la cédula de cultivos crítica, evaporación y filtraciones del vaso, así como contribuciones de la precipitación en el vaso y caudal laminado de eventos extremos.
  - 8.2. Simulación de tránsito de avenida en embalse (laminación).
  - 8.3. Simulación de operación de embalse.
  - 8.3. Determinación de los niveles de operación NAMO – NAME y NAMI.
  - 8.4. Análisis de resultados.
9. ESTUDIO DE TRANSPORTE DE SEDIMENTOS.
  - 9.1. Determinación de los parámetros físicos de los sedimentos.



Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- 9.2. Selección de la metodología o modelos de cálculo o estimación del caudal sólido.
- 9.3. Transporte de fondo.
- 9.4. Transporte en suspensión.
- 9.5. Determinación del "volumen muerto" de la presa para el periodo de vida útil del proyecto.
- 9.6. Análisis de resultados.
10. ESTUDIO DE SOCAVACIÓN.
  - 10.1. Metodología.
  - 10.2. Cálculo de socavación.
  - 10.3. Análisis de resultados.
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.
  - 11.1. Conclusiones.
  - 11.2. Recomendaciones.
  - 11.3. Anexos.
    - 11.3.1. Cuadros, figuras, gráficos, diagramas.
    - 11.3.2. Información hidrometeorológica e hidrométrica histórica y sintética.
    - 11.3.3. Panel fotográfico.
    - 11.3.4. Mapa base de la unidad hidrográfica (cuenca) de estudio.
    - 11.3.5. Mapa de ubicación del proyecto y de la cuenca de la fuente hídrica.
    - 11.3.6. Mapa ecológico.
    - 11.3.7. Mapa hidrográfico y clasificación ordinal de ríos.
    - 11.3.8. Mapa de estaciones hidrométricas y meteorológicas.
    - 11.3.9. Mapa de isoyetas mensual y anual.
    - 11.3.10. Mapa de isotermas mensual y anual.
    - 11.3.11. Propuesta del esquema hidráulico de la cuenca.
12. Certificación de la calidad de agua para fines de riego.  
Presentado del estudio de pre inversión viable, sustentado y validado por el especialista.

#### Productos esperados

Sin ser limitativo, el informe del estudio hidrológico debe ser presentado en archivos Word, archivos en Excel, planos, 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 planos de ser el caso en formato de AutoCAD.

La finalidad del estudio hidrológico es obtener la acreditación de disponibilidad Hídrica. El consultor deberá adjuntar la Resolución de Acreditación de Disponibilidad Hídrica emitido por la Autoridad de Aguas competente; en cumplimiento al Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua, aprobados con Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA.



M. REISER BERNAL CUBAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

El estudio Hidrológico debe ser concordante con la Resolución de Acreditación Hídrica, emitida por el ANA.

Todo el detalle del estudio de presentarán en el Capítulo de Estudios Básicos.

### 10.2.3. ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO.

#### Objetivo.

Determinar las condiciones geológicas y geotécnicas del área de emplazamiento de las obras de la presa y estructuras conexas del vaso de almacenamiento, de la captación y/o derivación hacia zona de ampliación de frontera agrícola, obras de conducción, carreteras 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 sismo 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. Estos planos deberán tener una escala adecuada (1/500 o 1/1000), con el fin de resaltar los detalles de la zona de estudio.

Es preciso indicar que se debe realizar la elaboración del diseño hidráulico y estructural definitivo de la presa y sus obras conexas teniendo en consideración el estudio a nivel de Perfil declarado viable y los presentes términos de referencia para los cuales se ha realizado la revisión del perfil técnico viable así como también de sus estudios y ensayos realizados, por lo que se recomienda el desplazamiento del eje de la presa aguas abajo en 89.61 m. tomando en cuenta el centro del eje de la presa en las coordenadas iniciales 791,279.61E; 8'413,453.28N hacia las coordenadas 791,366.66E ; 8'413,474.55N, tal como se indica en la figura N° 06.



ING. REISMA BERNARDO CUBAS

Handwritten signatures in blue ink.

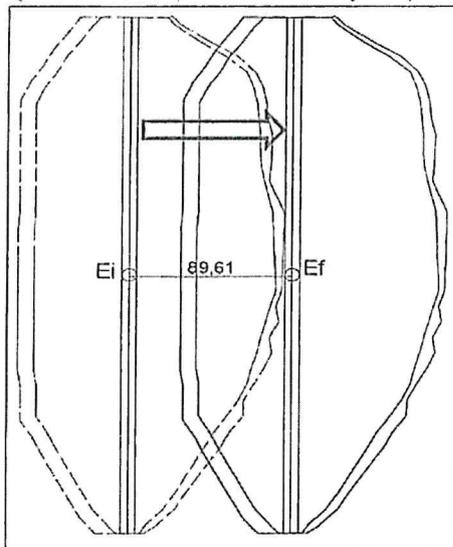
Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Figura N° 06, Desplazamiento del eje de presa.



Esto se debe que en el estudio de Preinversión viable se encontró que en el anexo N° 03, Informe Geofísico (folio N° 3,006), anexo IV: Análisis de Onda S (folio N° 2,943), correspondiente a los ensayos MASW Perfiles de Velocidades de Onda S Vs (m/s) del ensayo N° 7 con coordenadas 791,231.77E; 8°413,532.90N, estos resultados de velocidades se encuentran por debajo de 300 m/s lo cual no es recomendable para cimentar la estructura de la presa hasta llegar a los trece (13) metros de profundidad donde las velocidades comienzan a incrementar llegando a los 300 m/s y superior lo que indican un suelo más compacto.

Así mismo en el ensayo MASW Perfiles de Velocidades de Onda S Vs (m/s) del ensayo N° 8 (folio N° 2,940) con coordenadas 791,273.18E; 8°413,375.20N, estos resultados de velocidades se encuentran por debajo de 300 m/s lo cual no es recomendable para cimentar la estructura de la presa hasta llegar a los quince (15) metros de profundidad donde las velocidades comienzan a incrementar llegando a los 300 m/s y superior indicando con esto un suelo más compacto.

Además se tiene que el ensayo MASW Perfiles de Velocidades de Onda S Vs (m/s) del ensayo N° 5 (folio N° 2,949) con coordenadas 791,375.38E; 8°413,495.55N, tiene resultados de suelo muy compacto con velocidades iniciales hasta los tres (3.0) metros de profundidad mayores a 380 m/s e incrementándose a mayor profundidad, este punto está ubicado a 22.74 metros de distancia del nuevo eje de la presa, tal como se indica en la figura N° 07.

Así mismo se indica que se han realizado un total de ocho (08) ensayos MASW, de los cuales dos de ellos, los ensayos N° 07 y N° 08 no cumplen con los requerimientos mínimos de un suelo compacto para una buena cimentación de la presa, lo que si



*[Handwritten signature]*

ING. REISARA BERNAL GUBAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

cumplen los ensayos N° 01, 02, 03, 04, 05 y 06 para una cimentación como la planteada en el estudio de pre inversión viable, la cual indica una profundidad promedio de tres (03) metros, a continuación se presenta un esquema de los ensayos tomados en campo.

Figura N° 07, Esquema de ensayos MASW realizados.

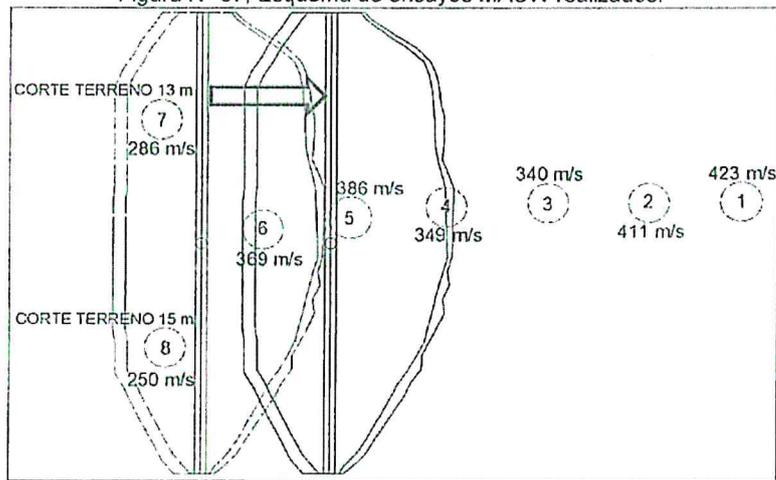
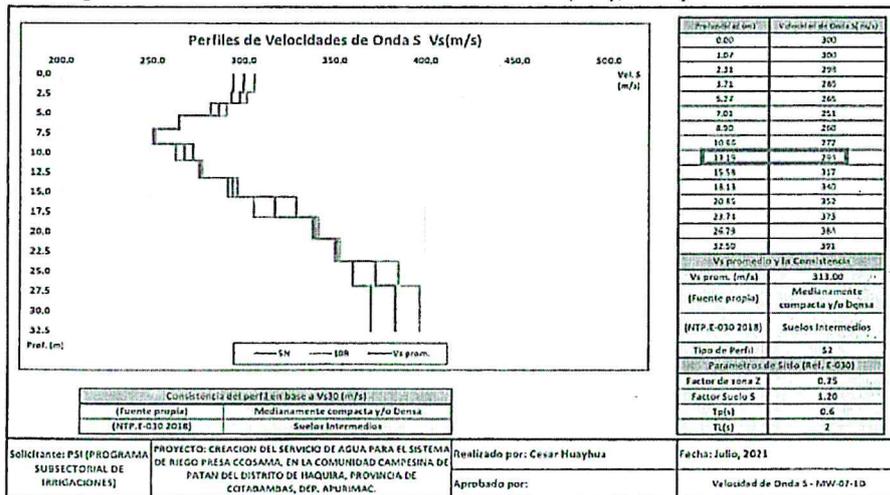


Figura N° 08, Perfiles de Velocidad de Onda S Vs (m/s), Ensayo MASW 7.



Handwritten signatures and initials in blue ink.

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Figura N° 09, Perfiles de Velocidad de Onda S Vs (m/s), Ensayo MASW 8.

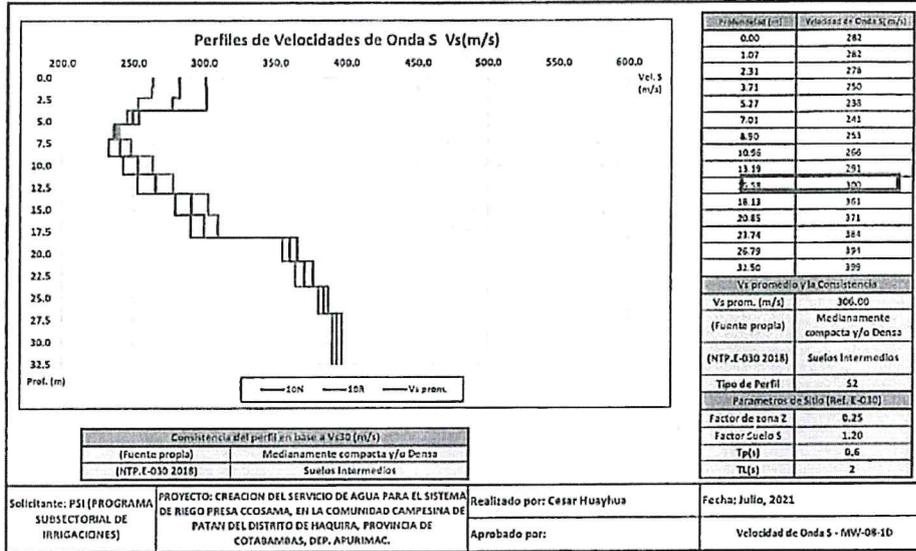
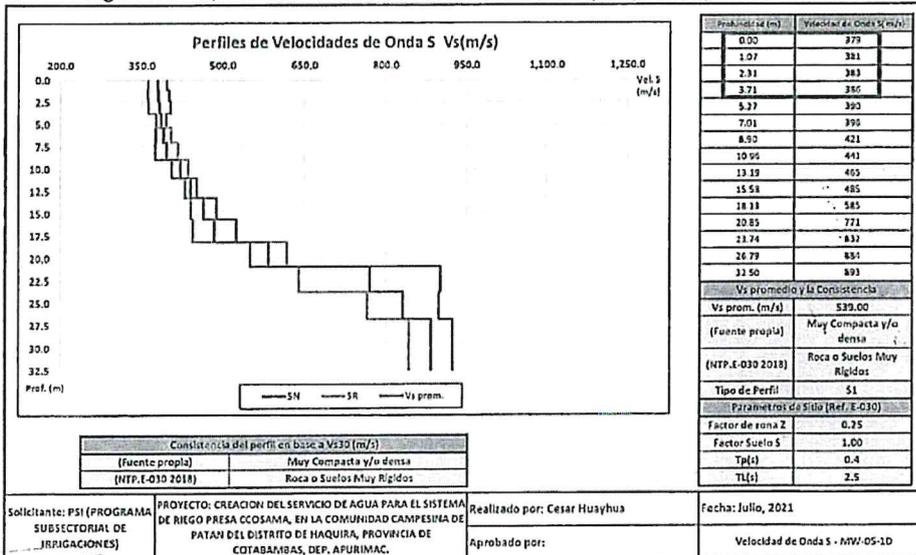


Figura N° 10, Perfiles de Velocidad de Onda S Vs (m/s), Ensayo MASW 5.



19. REGISTRO DE COTABAMBA  
COT: 204058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi

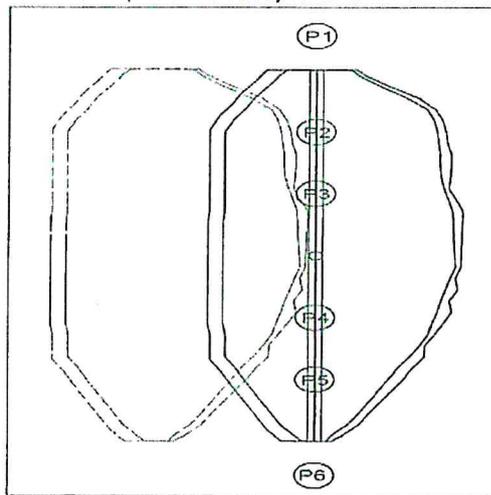




"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Por lo que para los presentes términos de referencia se recomienda realizar seis (06) nuevos ensayos MASW - MAM en el nuevo eje de la presa en las coordenadas del punto P1 791,320.49E; 8'413,664.01N, en el punto P2 con coordenadas 791,340.62E; 8'413,581.42N, en el punto P3 con coordenadas 791,353.64E; 8'413,527.99N, en el punto P4 con coordenadas 791,379.68E; 8'413,421.12N, en el punto P5 con coordenadas 791,392.70E; 8'413,367.68N, 8'413,421.12N, en el punto P6 con coordenadas 791,412.83E; 8'413,285.10N obteniendo con esto seis ensayos en el eje de la presa, tal como se muestra en el esquema de la figura N° 11.

Figura N° 11, Esquema de ensayos MASW – MAM en presa.



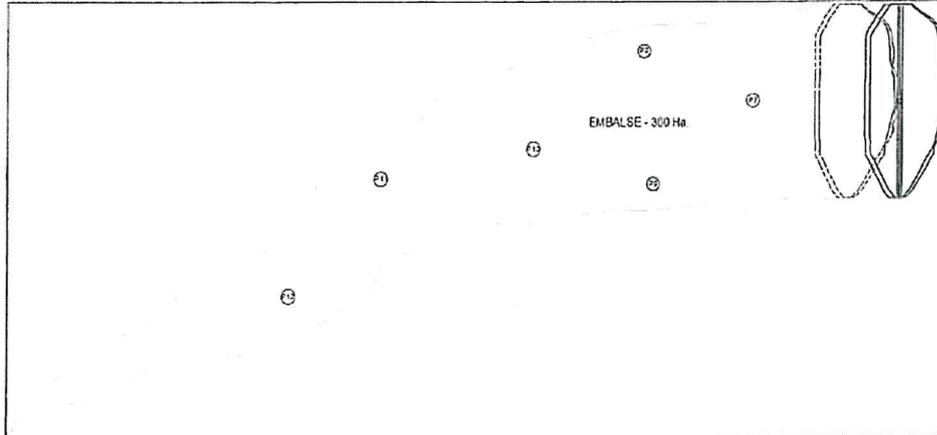
Así mismo se sugiere realizar seis (06) ensayos MASW 1D en el embalse de la presa, P7 en las coordenadas 791,111.18E; 8'413,414.94N, P8 en las coordenadas 790,903.34E; 8'413,450.97N, P9 en las coordenadas 790,973.72E; 8'413,234.37N, P10 en las coordenadas 790,952.93E; 8'413,242.24N, P11 en las coordenadas 790,504.27E; 8'413,129.32N y P12 en las coordenadas 790,393.33E; 8'412,897.12N, tal como se muestra en la figura N° 12.

Ing. OSCAR FIGUEROA LOPEZ



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Figura N° 12, Esquema de ensayos MASW 1D en embalse.



Sin embargo y sin ser limitativo, deberá considerar el diseño óptimo para lograr su máxima eficiencia y buen funcionamiento y deberá ser presentado, sustentado y aprobado por la supervisión y la entidad para su ejecución.

**Geología.**

El Estudio de Geología tiene por objetivo determinar las características geológicas y estratigráficas de los horizontes que presenta el terreno en el área donde se ubicarán las obras de almacenamiento, captación o derivación, conducción y distribución, teniendo las características de los suelos y la geografía de la zona. Por tal motivo, el Consultor deberá tener en cuenta y ejecutar las siguientes actividades mínimas:

- 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 estructuras y formaciones geológicas aflorantes y determinar su tipo, con fines de orientar los trabajos específicos de geología local y geotecnia.
- Se sugiere efectuar en la presa, un mínimo de cuatro (04) perforaciones diamantinas P1 en las coordenadas 791,320.50E; 8'413,664.01N, P2 en las coordenadas 791,366.66E; 8'413,474.55N, P3 en las coordenadas 791,412.82E; 8'413,285.10N y P4 en las coordenadas 791,477.43E; 8'413,501.54N y en el embalse tres perforaciones diamantinas (03), P5 con coordenadas 791,278.22E; 8'413,453.00N, P6 con coordenadas 790,752.93E; 8'413,242.23N y P7 con coordenadas 790,393.33E; 8'412,897.12N, con ensayos de permeabilidad cada 3m por cada perforación diamantina. Se presentará el "Informe de Perforaciones", firmada por el Ing. geólogo residente de las perforaciones diamantinas y de los responsables de laboratorio, en el que se incluirá los registros de campo de cada perforación diamantina, indicando, tipo de material (suelo o roca), la profundidad de contacto suelo-roca, el porcentaje de recuperación de los testigos (RQD), la calidad geo mecánica de la roca (RMR), los ensayos de permeabilidad, (%)



REGISTRO NACIONAL DE EMPRESAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi

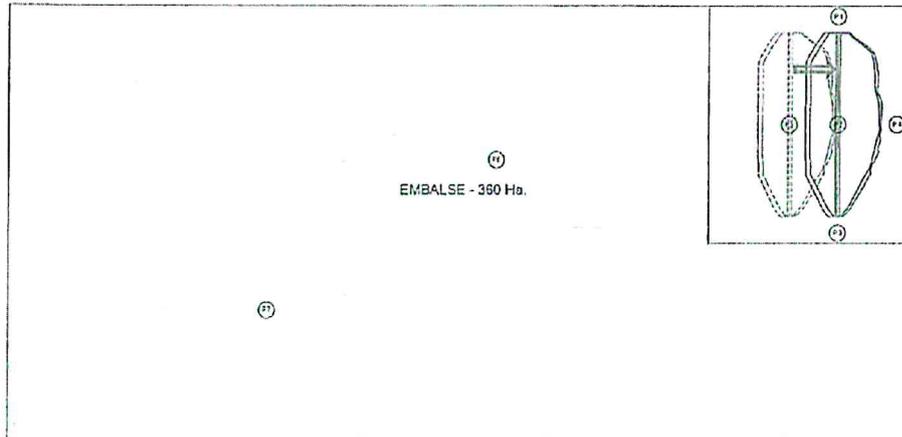




"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

porcentaje de recuperación del agua, color del agua y fotos de la caja de los testigos.

En la figura N° 13 se muestra el esquema de las perforaciones diamantina a realizar.



Sin embargo y sin ser limitativo, deberá considerar el diseño óptimo para lograr su máxima eficiencia y buen funcionamiento y deberá ser presentado, sustentado y aprobado por la supervisión y la entidad para su ejecución.

- Además se tiene de la revisión del estudio de pre inversión viable los resultados de los ensayos de la sección de tomografía eléctrica LT-01 tomados entre los puntos "C" con coordenadas 791,324.60E; 8'413,447.33N y el punto "D" con coordenadas 791,324.60E; 8'413,490.19N con una longitud de 104.33 metros, así también se tiene la sección de tomografía eléctrica LT-02 entre los puntos "A" con coordenadas 791,227.37E; 8'413,605.38N y el punto "B" con coordenadas 791,313.70; 8'413,308.59 con una longitud de 309.09 metros, los cuales se realizaron de acuerdo al imagen de la figura N° 13 que se muestra a continuación:



AL CUBAS

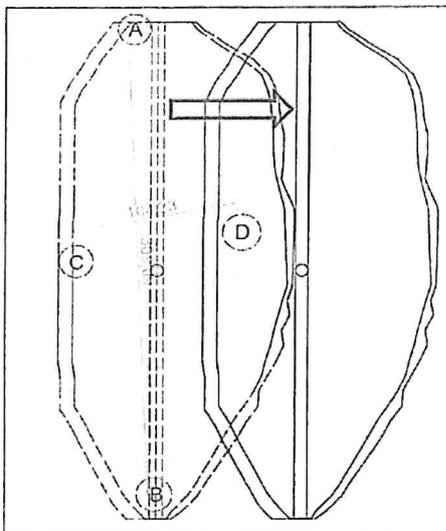
Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Figura N° 14, se muestra el grafico de los ensayos de tomografía eléctrica perfil viable.



Por lo que se sugiere realizar en la nueva ubicación de la presa seis (06) ensayos de tomografía eléctrica entre los puntos "A" y "B" con coordenadas 791,261.21E; 8'413,649.55N y 791,353.54E; 8'413,270.65N respectivamente, entre los puntos "C" y "D" con coordenadas 791,320.50E; 8'413,663.99N y 791,412.83E; 8'413,285.10N respectivamente, entre los puntos "E" y "F" con coordenadas 791,402.11E; 8'413,683.95N y 791,494.44E; 8'413,305.05N respectivamente con una distancia entre puntos de 390 metros cada uno, así mismo entre los puntos "G" y "H" con coordenadas 791,239.08E; 8'413,613.24N y 791,438.26E; 8'413,661.92N, entre los puntos "I" y "J" con coordenadas 791,278.25E; 8'413,452.96N y 791,477.43E; 8'413,501.64N respectivamente y entre los puntos "K" y "L" con coordenadas 791,317.41E; 8'413,292.69N y 791,516.60E; 8'413,341.37N respectivamente con una distancia entre puntos de 205 metros, tal como se muestra en la imagen N° 14.



*AS*  
*AB*

Ing. REISER A. BERNAL CUBAS  
CIP: 144039

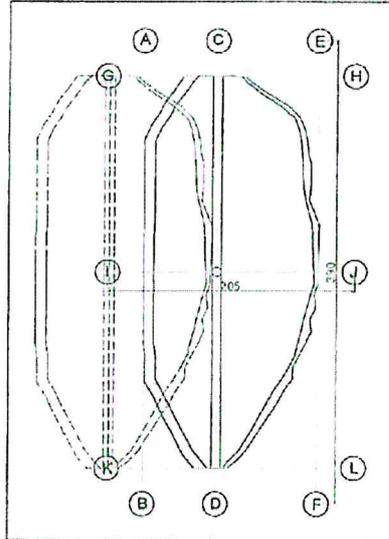
Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Figura N° 15, Gráfico de ensayos tomografía eléctrica.



Sin embargo y sin ser limitativo, deberá considerar el diseño óptimo para lograr su máxima eficiencia y buen funcionamiento y deberá ser presentado, sustentado y aprobado por la supervisión y la entidad para su ejecución.

- Efectuar la evaluación Geológica - Geomorfológica local del Proyecto, basándose en la secuencia estratigráfica, contactos 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 geo estructurales, 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 o escala técnica adecuada.
- Ejecutar un mínimo de cinco (05) calicatas de 3.0 metros de profundidad ubicadas convenientemente entre en el eje de presa y cuatro (04) calicatas de 5.0 metros de profundidad en el fondo de cada calicata, con un ensayo de densidad de campo realizado en el fondo de cada calicata. Se presentará los registros de campo de cada calicata, en el que se incluirá como mínimo un ensayo estándar (granulometría, límites y humedad), por cada calicata, la densidad húmeda de campo, densidad seca, su contenido de humedad y ensayos de permeabilidad en el embalse de la presa. En las muestras de suelo del estrato predominante, obtenidas de la cimentación del eje de presa, se ejecutará un mínimo de 02



Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

ensayos de compresión triaxial consolidado no drenado (CU), con medición de presión de poros remoldeado en muestras de diámetro 4", a la densidad y humedad de campo.

- En base a las perforaciones diamantinas y los resultados de los ensayos de laboratorio, se presentará el Perfil Estratigráfico longitudinal del eje de la presa, indicada en el plano topográfico la ubicación de las siete (07) perforaciones diamantinas conjuntamente con el mapeo geo mecánico, las permeabilidades determinadas cada 3m de profundidad, la clasificación del suelo (SUCS), densidad y humedad de campo, tipo de roca, el porcentaje de recuperación de la roca (RQD), la clasificación geo mecánica de la roca (RMR) y el nivel freático.
- Las áreas de préstamos como agregados para concreto, rellenos, zonas de canteras de rocas, suelos etc. Quedaran definidas geológicamente en función a las necesidades de las obras del proyecto, condiciones de accesibilidad y facilidades de explotación.

#### Geología del cierre de la Presa.

- Levantamiento de estaciones geomecánicas, distribuidas en el estribo derecho y el estribo izquierdo.
- Levantamiento a detalle de todas las estructuras geológicas, tales como oquedales en rocas solubles, fracturas y fallas geológicas, cuerpos permeables e impermeables, etc., así como la cobertura superficial que cubre las rocas para ser relacionadas con la cota de embalse a fin de predecir sus posibles efectos sobre el almacenamiento.
- Interpretación sobre la estanqueidad de la zona de cierre y vaso de almacenamiento de la Presa.
- Configuración geomorfológica de la zona de cierre y área del vaso.
- Naturaleza, profundidad, forma y disposición de la roca soporte (substratum rocoso).
- Naturaleza de los procesos geodinámicos actuantes en la zona de cierre y vaso (intemperismo, erosión, infiltración, deslizamiento de laderas, sismos, derrumbe, etc.).
- Mapeo geológico de zonas con dinámica externa (deslizamientos, caídas de rocas).
- 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.
- Naturaleza, calidad y volumen de los aportes de sólidos al vaso.
- Presencia y posibles efectos de las aguas subterráneas en el represamiento proyectado.
- Geología en Vaso de la Presa.
- Levantamiento de estaciones geomecánicas distribuidas convenientemente en la zona del embalsamiento.
- En la zona del embalse (zona de presa y 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, afloramientos rocosos, grado de resistencia, alteración y permeabilidad.



ING. REISLA BERNAL CUIRO  
C.I.P: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Naturaleza, profundidad, forma y disposición de la roca soporte (substratum rocoso), a lo largo y ancho de la zona del vaso de la presa tendrá que hacerse el perfil estratigráfico a una profundidad equivalente a que se encuentre roca.
- Naturaleza de los procesos geodinámicos actuantes en la zona de cierre y vaso (intemperismo, erosión, infiltración, deslizamiento de laderas, sismos, derrumbe, etc.).
- Naturaleza, calidad y volumen de los aportes de sólidos al vaso (material coluvial a pie de laderas).
- Presencia y posibles efectos de las aguas subterráneas en el represamiento proyectado.
- Mapeo geológico en planta del eje de cierre.

#### Geología de las obras de arte.

- Levantamiento geológico a detalle.
- Mapeo de los procesos geodinámicos, internos y externos, actuantes (intemperismo, erosión, deslizamiento de laderas, derrumbes, asentamientos, sismicidad, filtraciones laterales o subterráneas, etc.) que puedan afectar la infraestructura.
- Naturaleza de la estructura de la corteza en el sector (fallas, diaclasas, discordancias, contactos, etc.).
- Efectuar pruebas geotécnicas ajustadas a las necesidades básicas de diseño, tratamiento e interpretación de las zonas vulnerables.
- Presentación del perfil estratigráfico de las zonas estudiadas, en donde se indique tipo de roca, tipo de depósito, contacto con zonas húmedas, derrumbes de rocas, etc.

#### Geotecnia.

El Estudio Geotécnico tiene como finalidad determinar las características del suelo de cimentación y estabilidad de taludes 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 campo, ensayos de canteras de agregados para el cuerpo de presa y/o 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, en concordancia con las características geológicas que se muestren in situ.

El tipo, la cantidad, la forma de aplicación, procedimiento de elección y ubicación de un ensayo geotécnico, en campo o laboratorio, será fundamentado en el criterio y experiencia del proyectista, los mismos que serán validados y autorizados por la supervisión, afín de garantizar un ensayo eficaz, que garantice buenos resultados y por ende un estudio geotécnico que permita tomar decisiones óptimas para los diseños de ingeniería del proyecto.

Los Ensayos de mecánica de suelos, rocas y demás se realizarán en Laboratorios reconocidos, acreditados y autorizados en el País certificadas por el INACAL; asimismo, se deberá presentar los certificados de calibración de los equipos de laboratorio y campo utilizados para ejecutar dichos ensayos con una antigüedad no





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

mayor a 01 año. Excepcionalmente, los ensayos de laboratorio que no estén certificados por el INACAL en el Perú, se presentará los certificados de calibración especificados líneas arriba. Recomendando Laboratorios de Universidades y/o Institutos, esto no lo exime al proyectista de responsabilidad de la exactitud y confiabilidad de los resultados. Igualmente, los resultados de los ensayos deben de estar firmados y sellados por los especialistas responsables de los ensayos del laboratorio y del estudio.

Las perforaciones y/o excavaciones de calicatas para la instalación de canales de tuberías se efectuarán previa verificación y aprobación de la Supervisión y la entidad, tomando en consideración el estudio de pre inversión viable por lo que se está considerando la excavación de veintinueve (29) calicatas que son la complementación del total de los canales a instalar con una separación de cada 500 metros ya que se cuenta con ochenta exploraciones en el perfil viable, así también se está considerando la excavación de cuarenta y siete (47) calicatas para las obras de arte; 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, corte directo, permeabilidad, etc.

Así mismo se está considerando ensayos MASW 1D cada dos (02) kilómetros en las líneas de conducción y distribución de los canales con una cantidad de veintisiete (27) ensayos, así como también en las obras de arte con una cantidad de cuarenta y siete (47) ensayos haciendo un total de 74 ensayos MASW 1D.

También se señala que se realizara ensayos de densidad de campo en el fondo de la calicata con cono de 12", veintinueve (29) unidades en canales y cuarenta y siete (47) en obras de arte.

Una vez resuelto el eje de la presa, se definirá la ubicación de las exploraciones geotécnicas en dicho eje, teniendo en cuenta la mejor opción operativa para no afectar las estructuras adyacentes al eje definitivo de la presa.

Las calicatas deberán estar debidamente referidas al sistema de poligonal para su correcta ubicación. Por seguridad dé 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; estos métodos indirectos de exploraciones geofísicas determinan el perfil estratigráfico de la roca de fundación de las estructuras (Basamento), 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. Todo esto, deberá ser correlacionado con los métodos directos realizados en las cercanías de los mencionados ensayos (Geofísicos).

El ensayo de Análisis Multicanal de Ondas Superficiales-MASW 1D y MASW-MAM deben tener el tendido de la línea sísmica multicanal (sismógrafo) con separación entre



DIRECCIÓN GENERAL DE IRRIGACIONES  
D. BERNAL LUGAS  
CLIP: 341858  
Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

geófonos verticales colocados de manera coplanar, que sea suficiente para permitir llegar a una profundidad de perfil mínima necesaria para el diseño de la fundación de la estructura hidráulica con resultados a cada metro de profundidad, 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.

Se realizarán investigaciones de campo cuya finalidad, sin ser limitativa, será la siguiente:

- Obtener los criterios geotécnicos que permitan realizar los ajustes que sean necesarios al diseño definitivo del sistema de riego y en las obras de captación y/o derivación.
- Determinar los parámetros geotécnicos, necesarios para reajustes y diseños definitivos; definiendo las características y calidad de los macizos rocosos.
- Definir las condiciones de seguridad de las obras desde el punto de vista geotécnico.
- Refrendar los resultados de los ensayos de laboratorio de mecánica de suelos, determinando las características físicas y mecánicas de los materiales del subsuelo de cimentación y de los préstamos de cantera.
- Investigación Geofísica: Análisis Multicanal de Ondas Superficiales-MASW.
- 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.
- 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.
- Se recomienda calcular el bulbo de presiones para indicar la profundidad de las perforaciones en la zona de la presa.
- Adicionalmente y de considerarse pertinente, podrá realizarse perforaciones que permitan verificar la potencia del material de canteras; toda perforación en cantidad y longitud se definirán con la supervisión.
- En este sentido se ha previsto realizar las perforaciones diamantinas para la presa y embalse en los cuales deberá realizarse ensayos de permeabilidad tipo Lefranc en suelos y ensayos Lugeon en roca, se recomienda que los ensayos Lugeon sean realizados de forma escalonada hasta la presión de carga del NAMO. 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 de la supervisión y entidad.
- 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, permeabilidad, etc.
- 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 las discontinuidades de la roca, etc.



Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4485  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Para el caso de proponer métodos de estabilidad de suelos y rocas como consolidación e impermeabilización, se deberá indicar el sustento de aplicación, procedimientos y especificaciones técnicas de los métodos propuestos.
- Para las actividades ejecutadas (muestras, testigos, ensayos, etc.) en las exploraciones geotécnicas (directas e indirectas), se deberá entregar un registro fotográfico de los mismos.
- Se deberá realizar un programa de investigaciones geotécnicas, plasmado en un informe, donde se describa y sustente las actividades de campo y laboratorio a realizar en dichas investigaciones indicando cantidades de ensayos de campo y laboratorio, procedimientos, especificaciones, certificados de calibración de los equipos, cronogramas de actividades, planos de ubicación a escala adecuada, entre otras actividades correspondientes a las investigaciones geotécnicas.

La cantidad de análisis a realizar de acuerdo a lo que se requiere según el estudio precedente y requerimiento de las condiciones geológicas y geotécnicas del proyecto.

#### Cierre de la Presa

El objetivo de las investigaciones que se ejecutarán en el sitio de la presa es obtener datos sobre la constitución del subsuelo y las principales características de los suelos de relleno y las rocas subyacentes donde se ubicará el cuerpo de la presa.

El perfil estratigráfico deberá indicar: tipo de roca, clasificación geomecánica RMR, índice de Bartón, grado de fracturamiento, índice de calidad de la roca RQD, permeabilidad y densidad mediante:

La supervisión de obra, aprobará la Exploración de Campo:

- Efectuar cinco (05) Calicatas de 3.0 m de profundidad en el eje de la presa.
- Efectuar cuatro (04) calicatas de 5.0 m de profundidad en embalse de la presa.
- Perforaciones diamantinas deben ser ejecutadas (tres en el eje de la presa uno en el estribo aguas abajo y tres en embalse de la presa).
- Realizar los ensayos indirectos (Tomografía Eléctrica, MASW 1D y MASW-MAM) en el cuerpo de la presa y perpendicular al río (vaso de almacenamiento).

#### Ensayos de Campo:

- Densidades de campo cono de 12", en el fondo de cada calicata.
- Puntos de ensayos Análisis Multicanal de Ondas Superficiales-MASW 1D y MASW-MAM, distribuidos convenientemente en la superficie donde se apoyará la presa y embalse.
- Realizar ensayos de Lefranc cada 3 metros en suelos y realizar ensayos de Lugeon cada 3 metros en roca. Los ensayos de permeabilidad Lefranc y Lugeon para el caso de muro – pantalla de inyección y/o proceso constructivo con excavaciones con protección de pantalla de impermeabilización, con la finalidad de descartar el fenómeno Kárstico que posiblemente puede haber en el subsuelo.
- Los ensayos de permeabilidad, deberá ser hasta 2 veces la carga hidráulica de servicio, para estimar la infiltración del agua.



ING. BEISELA GERMAL CUBAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

#### Ensayos de Laboratorio:

- **Ensayos en Suelos.**
  - ✓ Ensayos estándar (Granulometría, límites de consistencia, humedad natural y clasificación).
  - ✓ Gravedad Específica y absorción material grueso.
  - ✓ Gravedad Específica y absorción material fino.
  - ✓ Ensayo triaxial consolidado no drenado (CU) sobre muestras remoldeadas a la densidad y humedad de campo en moldes de 4".
  - ✓ Ensayo triaxial no consolidado no drenado (UU) sobre muestras remoldeadas a la densidad y humedad de campo en moldes de 4".

#### Vaso de la Presa.

El objetivo de las investigaciones que se ejecutarán en el vaso es obtener datos del subsuelo, especialmente para verificar la permeabilidad 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. Las cuales deberán ser aprobadas por la supervisión.

- Se efectuarán calicatas de 5.0m de profundidad o hasta que se encuentre el nivel freático, obteniéndose en el fondo de la calicata el perfil estratigráfico y la densidad y humedad natural mediante el cono de arena de 12" y la permeabilidad de campo.
- Perfiles Geofísicos mediante ensayos MASW 1D y perforaciones diamantinas.

Las exploraciones mediante los ensayos geofísicos de tomografía eléctrica y análisis multicanal de ondas superficiales-MASW 1D y MASW-MAM, para determinar los contactos de subsuelo de las diferentes formaciones geológicas como el cuaternario fluvio-glaciario y el basamento rocoso. También para determinar las condiciones estructurales de la roca (fallas, fisuras, etc.).

#### Exploración de Campo:

- Calicatas de 5 m de profundidad o hasta que se encuentre el nivel freático.
- Permeabilidades de campo al fondo de cada calicata, considerando la altura hidráulica en concordancia con su ubicación en el vaso.

#### Ensayos de Campo.

- Densidades de campo cono de 12", en el fondo de cada calicata.

#### Ensayos de Laboratorio.

- **Ensayos en Suelos:**
  - ✓ Ensayos estándar (Granulometría, límites de consistencia, humedad natural y clasificación).
  - ✓ Gravedad Específica y absorción material grueso.
  - ✓ Gravedad Específica y absorción material fino.



ING. RELVA A. DE LA CUBAS

Av. Alameda del Corredor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

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

**PRESA Y CANAL.**

- |   |             |
|---|-------------|
| ✓ Ensayo Estándar.                      | NORMA USADA |
| ✓ 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:

- |   |             |
|---|-------------|
| ENSAYO ESTANDAR.  | NORMA USADA |
| Descripción petrográfica de la Roca.                      | ASTM        |
| Densidad, Peso específico, Porosidad, Absorción.          | ASTM        |
| Resistencia a la compresión simple uniaxial no confinada. | ASTM D 2938 |

**ENSAYOS ESPECIALES.**

Los Ensayos especiales de Suelos que se han de realizar para las muestras alteradas son los ensayos físicos y químicos:

- |   |                |
|---|----------------|
| ENSAYOS ESPECIALES FISICOS.                               | NORMA USADA    |
| 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).           |                |

**Obras de arte.**

Ejecutar ensayos de mecánica de suelos con fines de cimentación de las obras de arte, es decir, de las áreas en donde se van a construir las estructuras hidráulicas, como son: Vertederos, bocatomas, desarenadores, cámaras de desfogue, pases de agua, reservorios, etc. Conjuntamente con la supervisión se deberá definir la excavación de las obras de arte, la cuales presentará las siguientes dimensiones, 1.00 x 1.00 x 2.50 m. de profundidad con ensayos de densidad y humedad natural mediante el cono de arena de 12" en el fondo de calicata.

**Canteras y materiales de construcción.**

Debe definirse las canteras de acuerdo a su explotación, se tiene tres grupos de canteras, cantera para concreto (agregado fino y grueso), cantera de agregados para construcción y mantenimiento de caminos de acceso (afirmado) y cantera de agregados para conformar la presa (agregados tipos A, B y C), en el perfil viable se cuenta con información a detalle de los ensayos realizados a la cantera de agregados por lo cual en los presentes términos de referencia se sugiere complementar la



BERNAL CUBAS  
CIP: 144058  
Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

información con los ensayos de dosificación de mezclas de concreto;  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ ,  $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$ ,  $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$  y  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .

Los estudios del potencial de explotación están ligado al tipo de agregado y al volumen que se necesita, además que sirva para determinar la calidad de los agregados. Es imprescindible optimizar la ubicación de las canteras respecto al proyecto afin de bajar los costos de producción y suministro. Tácitamente después de la disponibilidad de utilización habiendo realizado el correspondiente saneamiento físico legal.

El objeto será evaluar la cantidad de material existente, en las muestras extraídas, para determinar la calidad de los mismos mediante los respectivos ensayos de laboratorio.

La exploración y ensayos de mecánica de suelos, para los tipos de cantera, en total son:

- Exploración de Campo:
- Ensayos de Laboratorio:
  - ✓ Ensayos Cantera de Rocas.
  - ✓ Ensayos Cantera Agregados.

#### Presentación de Estudio.

Sin ser limitativo, los resultados del estudio geológico y geotécnico se presentarán por separado, deberá ser 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). Los cálculos desarrollados se presentarán en formato Excel, los planos se presentarán en formato A-1 y el dibujo de los diseños asistidos por AUTOCAD.

Los detalles del estudio se presentarán en un Volumen Específico ANEXO: ESTUDIO GEOLOGICO Y GEOTÉCNICO, que incluye antecedentes, estudio de canteras (revisado perfil viable) dosificación de mezclas, 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, conclusiones y recomendaciones; asimismo debe incluir las características de las calicatas y exploraciones efectuadas, los resultados de los análisis de laboratorio de mecánica de suelos de todas las pruebas realizadas para esta etapa, planos detallados que muestren las características geológicas, geomorfológicas y geotécnicas de los suelos, los archivos serán presentados en formato digital en CD.

Las conclusiones y recomendaciones del estudio deberán ser concordantes y aplicables al proyecto, enfatizando en la cimentación de las estructuras, taludes de corte y relleno, y mejoramiento del suelo de cimentación de ser el caso.



Handwritten signatures in blue ink on the left margin.

10.10.15.11

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### Productos esperados.

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.

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 (dosificación de mezclas), 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 en CD. Realizar las conclusiones específicas para el diseño del sistema de riego.

Presentar planos de ubicación de calicatas, perforaciones diamantinas, ensayos MASW, tomografía eléctrica, según corresponda.

Presentar planos de ubicación de canteras de materiales de construcción según corresponda, indicando acceso (estado y distancia), influencia de la cantera, área, espesor, volumen (m3), potencia, tratamientos y utilidad, evaluando y validando lo presentado en el estudio de pre inversión viable.



### 10.2.4. ESTUDIO AGROLÓGICO.

Se presentara basado en la revisión y validación del estudio de pre inversión viable y de ser el caso mejorado, visado y firmado por el jefe de proyecto.



### 10.2.5. DISEÑO HIDRÁULICO Y ESTRUCTURAL DE PRESAS.

#### A. DISEÑO HIDRÁULICO DE PRESAS.

##### Objetivo.

Elaboración del diseño hidráulico definitivo de la presa y sus obras conexas:

- Determinar el tipo de presa, componentes de ella a fin de operar adecuadamente.
- Determinar los volúmenes útil, muerto y total de la presa, descritos en niveles hidráulicos, como el NAME, NAMO, NAMU, entre otros.



Ing. REISER A. BERMAL CUBAS

DIP: 144070

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima

T: (511) 424-4488

www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Sin embargo y sin ser limitativo, deberá considerar el diseño óptimo para lograr su máxima eficiencia y buen funcionamiento y deberá ser presentado, sustentado y aprobado por la supervisión y la entidad.

**Tipo de estudio, metodología de ejecución y principales actividades a realizar.**

Para realizar el diseño de la Presa se deberá recopilar información de la zona coordinando con los ingenieros especialistas tomando en consideración el perfil viable y los presentes términos de referencia.

Luego realizará la fase de campo donde se realizó una compatibilidad y verificación de campo de la cual podrá determinar las características del vaso y ubicación de la Presa, verificaciones probables de los puntos de filtración aguas abajo y alrededores de la presa, en coordinación con el geólogo y el topógrafo. Así mismo predefinir el tipo de presa y el planteamiento de ubicación de los componentes de la presa tomando en consideración el perfil viable y los presentes términos de referencia.

El diseño de Presas, seguridad de presa estarán de conformidad a las normativas internacionales de seguridad de presas vigente. Presentando diseños y planos que permitan la operatividad de la presa.

**El diseño de la Presa.**

Estas deberán contener los aspectos básicos como la topografía, geología e hidrología para poder diseñar la presa y determinar el tipo de presa, los cálculos de diseños hidráulicos de presas y componentes del sistema de represamiento, aspectos de operatividad y seguridad de presa, diseñar los aliviaderos, conducto de descarga, instrumentación etc.

Estos diseños serán realizados por el Consultor, ajustándose a la realidad del terreno y con el suficiente detalle, de manera que permita establecer las partidas genéricas y específicas de construcción, así como los metrados de cada estructura a fin de determinar el costo de la presa.

**Productos esperados.**

El estudio de diseño hidráulico de presas 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.

Los cálculos hidráulicos y estructurales se presentarán en formato Excel o en software utilizado, los planos en formato mínimo AutoCAD versión 2018; los metrados y las partidas del presupuesto serán presentados en Excel. Los planos de los diseños preliminares serán elaborados en formato A3, A2 o A1 y presentados a escalas convenientes, que muestren las principales características de las obras proyectadas.



Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### B. DISEÑO ESTRUCTURAL DE LAS PRESAS.

#### Objetivo.

- Establecer el diseño estructural de las obras comprendidas en el eje de la presa, obras complementarias y canal.

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 el tipo de 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. Analizar la conveniencia de ser el caso de incrementar el número de inyecciones con fines de impermeabilización y su profundidad.
- 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 Diseño Estabilidad:
  - Estabilidad de Taludes.
    - ✓ Localización centro del círculo más desfavorable.
    - ✓ Diagrama de fuerzas en equilibrio.
    - ✓ Análisis de estabilidad para condiciones.
    - ✓ Reservorio lleno.
    - ✓ Vaciado rápido.
    - ✓ Llenado lento.
- Realizar el Diseño Sísmico – estructural del dique seleccionado.
- Análisis de deformaciones permanentes en la cimentación y en el cuerpo de la presa.
- Definición del Cuerpo de Presa.



ING. REISER A. BERNAL CURAS

CIP: 10000

Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima

T: (511) 424-4488

www.gob.pe/psi



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- ✓ Se revisará, detallará y modificará si fuera el caso del tipo de presa escogido en el estudio a nivel de Perfil.
  - ✓ El Consultor revisará y confirmará las dimensiones y detalles correspondientes, haciendo las modificaciones a que haya lugar, incluyendo inclinación de taludes, borde libre y ancho de coronación.
- Cálculo de Filtraciones.
    - ✓ Corresponderán a las filtraciones que se producirán a través de la cimentación utilizando métodos de cálculo basados según convenga en diferencias finitas o elementos finitos, sea para flujos confinados como no confinados. Se utilizarán para el efecto los programas de cómputo correspondientes.
  - Análisis de Estabilidad.
    - ✓ El Consultor efectuará igualmente análisis necesario para verificar la estabilidad de la presa bajo condiciones estáticas y bajo fuerzas sísmicas (seudo estáticas). Debe describir la metodología utilizada para el diseño de estabilidad. De usar software específico describirlo, en autoría y características técnicas, adjuntando la licencia de uso.
    - ✓ El Consultor puede utilizar en sus cálculos métodos convencionales basados en programas de computadora, tanto para el análisis estático, seudo estático o dinámico, los que correspondan, analizando la probabilidad de una licuefacción. Estos análisis de estabilidad serán realizados por el Consultor al término del programa de investigaciones geognósticas, 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.
  - Cálculos de estabilidad de la Presa.
    - ✓ Se detallarán los criterios de diseño utilizados en el estudio como las premisas, estimaciones y parámetros, de acuerdo a códigos y normas vigentes y aceptadas según procedimientos de la buena práctica en ingeniería.
    - ✓ 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



*[Handwritten signature]*

Ing. [Handwritten name]

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

sobre la base de los estudios geológicos y geotécnicos realizados y la optimización de los siguientes aspectos:

- Materiales procedentes de excavación y de los requeridos para el cuerpo de la presa y ataguías, su origen y destino.
  - Fases constructivas de las obras.
  - Establecimiento de las cotas de sus coronamientos y fundaciones.
  - Sistemas de drenaje.
  - Tratamiento de las fundaciones y metodología de ejecución.
  - Tratamiento de taludes e impermeabilizaciones.
  - Vinculaciones con estructuras de hormigón y los estribos.
  - Instrumentación para su auscultación.
  - Análisis de estabilidad de las secciones características de la presa y ataguías e integración obra - fundación.
- 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.
  - Asimismo, se deberán realizar estudios concernientes a aspectos constructivos específicos, como magnitud y distribución temporal de las precipitaciones, control de la compactación y métodos constructivos, etc.

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

### C. INSTRUMENTACIÓN.

El Consultor prediseñará el sistema de instrumentación que la presa y las que sus estructuras conexas requieran. Se recomienda en general, que el sistema de instrumentación se prediseñe 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 de diferentes tipos, según que esto se justifique.

#### Equipo para el Control del Aprovechamiento Hidráulico del Embalse.

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.



IG. REISERA BERNAL CUBAS

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

#### D. SISTEMA DE DESCARGA Y ALIVIADEROS.

##### 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 a las normas técnicas usuales tales como: USBR, ASTM, ACI, y al Reglamento Nacional de Construcciones.

##### 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.
- Sobre la base de los resultados obtenidos en el modelamiento hidráulico del tránsito de avenidas en el embalse de la alternativa seleccionada, deberán realizarse los cálculos hidráulicos necesarios para el dimensionamiento final optimizado de la geometría del aliviadero y de los dispositivos de protección contra la ocurrencia de procesos erosivos aguas abajo de la estructura de control.
- La estructura de hormigón comprenderá al aliviadero, la rápida y el dispositivo de disipación, los sistemas de drenaje, el tratamiento de las fundaciones y el sistema de mantenimiento de los dispositivos de disipación.
- Se deberá realizar un análisis de la estabilidad de la estructura y los cálculos estructurales a nivel de pre - dimensionamiento.

#### E. OBRA DE TOMA Y CONDUCCIÓN.

- En relación con la estructura de la toma, la caseta de válvulas de descarga de la presa y de otras estructuras de hormigón del sistema aductor, deberán ser definidas sus cotas de fundación, de solera y de coronamiento de los pisos intermedios.
- Para todas las estructuras se realizarán análisis de estabilidad por bloque y cálculos estructurales a nivel de pre - dimensionamiento. Una vez definidas las estructuras sus elementos constitutivos, se establecerá los cronogramas y de las cantidades de materiales requeridos para estas obras.
- Para tuberías de presión empotradas en hormigón y/o en roca, se definirá el trazo, secciones, las solicitaciones actuantes, los revestimientos, los sistemas de drenaje, accesos, los sistemas de inyección de la roca adyacente y los procedimientos constructivos.



RD. R. T. ...

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

#### F. CAMINOS DE ACCESO Y DE SERVICIOS.

- El Consultor diseñará caminos que permitan el acceso a todo el complejo de obras del proyecto. Todas estas vías deberán estar preparadas para dar un permanente servicio durante todo el proceso constructivo.

##### 10.2.6. DISEÑO ELECTROMECHANICO.

###### Objetivo.

- Diseñar los equipos electromecánicos e instrucciones sobre su montaje, pruebas en fábrica, in situ y operación.
- Para cada equipo, se preparará una lista y descripción de accesorios, herramientas para montaje y mantenimiento y de repuestos recomendados.
- Se presentará el diseño completo de los tableros y equipos de protección, de comando y de señalización, así como otros auxiliares, entre los que están:

- ✓ Equipos de protección contra incendios.
- ✓ Equipo de enfriamiento.
- ✓ Sistema de drenaje.
- ✓ Sistema de ventilación.
- ✓ Sistema de iluminación.
- ✓ Equipos de izaje, puente-grúa y polipastos.
- ✓ Equipos y sistemas auxiliares de la casa de máquinas, como iluminación, comunicaciones, agua potable y alcantarillado, etc.

- Se efectuarán simulaciones detalladas de las condiciones de funcionamiento de los circuitos hidráulicos.
- Resultarán de este análisis, los parámetros que servirán para el diseño detallado de las unidades generadoras.
- En particular, serán estudiados los esquemas funcionales del equipo principal, con el fin de definir los criterios de diseño final, las características del equipo auxiliar y complementario y los elementos de costo.
- Optimizar las dimensiones con base en criterios económicos y definir con más precisión las condiciones de funcionamiento y su consecuencia sobre la concepción y el costo de construcción.

###### Productos esperados:

Sin ser limitativo, todos los detalles del estudio se presentarán en un Volumen Específico Anexo: Diseño Electromecánico.

##### 10.2.7 ESTUDIO DE ROTURA DE LA PRESA.

###### Objetivo.

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

9. REISER A BERNAL CUDAS

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### Alcances.

Se trabajará sobre la base de la topografía y cartografía del cauce del río, desde la zona de ubicación del eje de presa hasta la atenuación del volumen vertido. Se considerarán las medidas de emergencia sobre la base de cuantificación de los daños asociados a diferentes niveles de inundación.

Se diseñará los sistemas de generadores, transformadores, de accionamiento electro-mecánico de compuertas, válvulas, y otros elementos.

Para cada equipo, se preparará una lista y descripción de accesorios, herramientas para montaje y mantenimiento y de repuestos recomendados. Se presentará el diseño completo de los tableros y equipos de protección y de comando, así como otros auxiliares, entre los que están: Sistema de enfriamiento-ventilación, Sistema de iluminación, Equipos de izaje, puente-grúa y polipastos, Equipos y sistemas auxiliares de la casa de válvulas, como iluminación, comunicaciones, agua potable y alcantarillado entre otros.

Se efectuarán simulaciones detalladas de las condiciones de funcionamiento de los sistemas propuestos. Resultarán de este análisis, los parámetros que servirán para el diseño detallado.

En particular, serán estudiados los esquemas funcionales del equipo principal, con el fin de definir los criterios de diseño final, las características del equipo auxiliar y los elementos de costo.

### 10.2.8 ESTUDIO DE SEGURIDAD DE PRESAS.

Para el caso del estudio de seguridad de presa considerar Normas y Reglamentos de seguridad de Represas en el Perú vigente. Realizar el análisis de seguridad de presa.



### 10.2.9 DISEÑO HIDRÁULICO Y ESTRUCTURAL DEL SISTEMA DE RIEGO.

#### A. Diseño hidráulico del sistema de riego.

El diseño hidráulico de las estructuras del proyecto de riego, se proyectarán en base a los resultados de los estudios de topografía, hidrología y agronomía; los cuales, determinan el caudal de diseño y operación de los sistemas de riego.



El dimensionamiento de las estructuras de riego (captación, reservorio, conducción, distribución y estructuras hidráulicas especiales (obras de arte), estarán en función de la oferta del recurso hídrico de la fuente (caudal de diseño), las áreas bajo riego a mejorar y/o ampliar y otros parámetros a considerar de acuerdo al criterio del proyectista.



#### Objetivo del diseño hidráulico del sistema de riego

El objetivo del presente estudio es la elaboración de los diseños hidráulicos de los Sistemas de riego a mejorar que conforman las obras de infraestructura proyectadas.

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4483  
www.gob.pe/psi



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Sin embargo, sin ser limitativo deberá comprender toda estructura requerida por el proyecto para lograr su eficiencia y buen funcionamiento.

Tipo de estudio, metodología de ejecución, principales actividades a realizar y los diseños deberán realizarse con metodología de las normas de diseño de obras Hidráulicas bajo normas nacionales e internacionales vigentes y los planos deben presentarse con detalle suficiente para proporcionar confiables metrados de cada una de las partidas del presupuesto de cada sistema de riego que comprenderá Bocatoma, Canal de conducción, canal de distribución y obras de arte, sifones entre otros.

El diseño de los sistemas de riego deberá contener los aspectos básicos como la topografía, geología e hidrología para poder diseñar la infraestructura hidráulica de las bocatomas asimismo determinando las pérdidas de agua por filtración en los canales de tierra a fin de poder realizar la impermeabilización y determinar las estructuras que requiera para la conducción hidráulica de forma óptima.

Comprende la definición del tipo de estructura y/o obra de arte, con base a la información topográfica, hidrológica, geológica, geotécnica y materiales de construcción, obtenida del presente estudio. Los planos deben mostrar la estructura en planta, perfil, cortes y detalles suficientes para su construcción; asimismo se deberá adjuntar los cálculos hidráulicos justificatorios, así como la memoria descriptiva incluyendo los criterios y consideraciones de diseño adoptados.

Estos diseños serán realizados por el Consultor, ajustándose a la realidad del terreno y con el suficiente detalle, permitirá establecer las partidas genéricas y específicas de construcción, así como las cantidades de obra (metrados) para el cálculo de los costos de inversión con bastante aproximación y que resulten con un mínimo margen de situaciones imprevistas respecto a los diseños y costos definitivos.

#### Productos esperados.



El Informe de los diseños de las estructuras hidráulicas de cada sistema de riego debe ser presentado en formato Word, contendrá una memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica correspondiente.



Los cálculos hidráulicos desarrollados se presentarán en formato Excel y los planos respectivos, que deben incluir las coordenadas correspondientes, así como, la ubicación de los puntos de control horizontal y vertical utilizados, en formato CAD.



Deberá adjuntar los cálculos de todas las estructuras hidráulicas y los cálculos hidráulicos correspondientes, considerando diseños de acuerdo al estudio topográfico, geológico e hidrológico.

#### B. Diseño estructural del sistema de riego.

El diseño de las estructuras hidráulicas tendrá como objetivo:

- El diseño estructural de las obras de arte de un proyecto de riego, se efectuarán en base a los resultados de los estudios de geología, geotecnia, topografía, hidrología e hidráulica, el dimensionado de las estructuras corresponde acordes al lugar de

Ing. REISER DENNAL  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

emplazamiento, verificando su estabilidad de acuerdo a las características de cimentación.

- Establecer el diseño estructural de las obras comprendidas en el eje de la bocatoma, obras complementarias y en el canal o tubería de conducción y/o de distribución.
- Los diseños estructurales se realizarán con las metodologías y normas constructivas vigentes con el detalle suficiente para proporcionar confiables metrados de cada una de las partidas del presupuesto.

Se adjuntarán los siguientes cálculos estructurales respectivos:

**Realizar el cálculo estructural de las obras de arte.**

- ✓ Obras de conducción: Canal de conducción y distribución y obras complementarias.
- ✓ Obras de captación: Estructura de Bocatoma, desarenador.
- ✓ Obras de protección: Muros de encauzamiento, canoas.
- ✓ Obras de pase: Pasarela vehicular, peatonal, acueductos, sifones y otros.
- ✓ Estructuras de rápidas y caídas y otras obras consideradas.

**Realizar el Diseño de Estabilidad en obras de almacenamiento:**

- ✓ Estabilidad de Taludes.
- ✓ Localización centro del círculo más desfavorable.
- ✓ Diagrama de fuerzas en equilibrio.
- ✓ Análisis de estabilidad para condiciones.
- ✓ Reservorio o estructuras de almacenamiento llena.
- ✓ Vaciado rápido.
- ✓ Llenado lento.

Dichos cálculos estructurales deben guardar concordancia con el diseño de las estructuras hidráulicas, debiendo ser plasmados en planos con sus respectivas dimensiones de cada estructura planteada.

**Productos esperados.**

El Informe del diseño estructural debe contener un esquema del proyecto, diseños de cada obra de arte, este debe ser presentado en formato Word, contendrá una memoria de cálculo y la información técnica correspondiente.

Los cálculos desarrollados se presentarán en formato Excel y los planos respectivos, que deben incluir las coordenadas correspondientes, así como, la ubicación de los puntos de control horizontal y vertical utilizados, en formato CAD.

Deberá adjuntar los cálculos de todas las estructuras hidráulicas y los cálculos estructurales correspondientes, considerando diseños de acuerdo al estudio topográfico, geológico e hidrológico.



Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### 10.2.10 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El Estudio de Impacto Ambiental deberá ser desarrollado de la siguiente manera:

Debido a las características del proyecto, el primer trámite que se debe realizar el Consultor es obtener la clasificación Ambiental del proyecto, debe elaborar la EVAP de acuerdo al Anexo VI del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental-SEIA, Términos de referencia y Plan de participación ciudadana para la categoría propuesta de corresponder.

Una vez obtenida la categoría ambiental, el Consultor deberá elaborar el Estudio de Impacto Ambiental de acuerdo a la categoría otorgada y a los términos de referencia y plan de participación ciudadana aprobados por el SENACE.

### 10.2.11 ESTUDIO DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y DESASTRES.

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 la inversión del proyecto, a partir de la identificación y evaluación de la vulnerabilidad de ésta con respecto a los peligros a los que está expuesta.

Es importante considerar los estudios de análisis de riesgo en todo proyecto de inversión pública, con la finalidad de garantizar las zonas y/o áreas seguras para su planteamiento, la funcionalidad de la infraestructura en el horizonte estimado del proyecto y la inversión que contemplara la ejecución; evitando así los daños, pérdidas y posibles afectaciones del proyecto y su entorno social.

Se deberá elaborar la evaluación de riesgos teniendo como referencia el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales" y en cumplimiento al Decreto Ley N° 29664 - Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres-SINAGERD y su reglamento D.S. N° 048-2011-PCM, tomando en consideración los lineamientos técnicos dispuestos por el Centro Nacional de Estimación Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED.

Presentar la gestión de riesgos en el contexto del cambio climático. (Emplea los lineamientos aprobado con Resolución Ministerial N° 0484-2019-MINAGRI, de fecha 31/12/2019).

Se deberá identificar y analizar los riesgos que afecta el área de estudio y en especial al ámbito de la presa.

El contenido mínimo del informe de evaluación de riesgo será:

#### INTRODUCCIÓN. CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES.

- 1.1 Objetivo General.
- 1.2 Objetivos específicos.
- 1.3 Finalidad.
- 1.4 Justificación.
- 1.5 Antecedentes.



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

1.6 Marco normativo.  
CAPITULO II: CARACTERISTICAS DEL AREA DE ESTUDIO.

- 2.1 Características Generales.
  - 2.1.1 Ubicación geográfica.
  - 2.1.2. Vías de acceso.
- 2.2 Características físicas.
  - 2.2.1 Topografía.
  - 2.2.2. Modelo digital de elevaciones.
  - 2.2.3. Pendiente.
  - 2.2.4. Geología.
  - 2.2.5 Geomorfología.
  - 2.2.6. Climatología.
- 2.3 Características físicas.

CAPITULO III: DETERMINACION DE NIVELES DE PELIGRO.

- 3.1 Metodología.
- 3.2 Recopilación y análisis de información.
- 3.3 Identificación del área de influencia.
- 3.4 Parámetros de evaluación del fenómeno.
- 3.5 Susceptibilidad del territorio.
  - a. Factores condicionantes.
  - b. Factor desencadenante.
- 3.6 Análisis de elementos expuestos.
  - 3.6.1 Infraestructura existente (Sectores).
- 3.7 Definición de escenarios críticos.
- 3.8 Estratificación del nivel de peligrosidad.
- 3.9 Niveles de peligro.
- 3.10 Mapas de peligros por inundación fluvial y movimientos en masa u otros de corresponder.

CAPITULO IV: ANALISIS DE VULNERABILIDAD.

- 4.1 Vulnerabilidad del ámbito del proyecto.
- 4.2 Análisis de vulnerabilidad.
- 4.3 Niveles de vulnerabilidad.
- 4.4 Estratificación de vulnerabilidad.
- 4.5 Mapa de vulnerabilidad.

CAPITULO V: CALCULO DE RIESGO.

- 5.1 Método para la determinación de los niveles de riesgo.
  - 5.2.1. Niveles de riesgo.
  - 5.2.2 Matriz de riesgo.
  - 5.2.3. Estratificación del Nivel de Riesgo.
  - 5.2.4. Mapa de Riesgo.
- 5.3 Cálculo de probables pérdidas.
- 5.4 Medidas de prevención y reducción de riesgos de desastres.
  - 5.4.1. De orden estructural.
  - 5.4.2. De orden no estructural.

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO.

- 6.1 Aceptabilidad / Tolerancia.

CONCLUSIONES

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

## BIBLIOGRAFIA INDICE DE CUADROS

Asimismo, presentara la gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras, En cumplimiento de lo establecido en el numeral 32° del Art. 32° de la ley de contrataciones del estado, y el numeral 116.30 del Art° 116 de su reglamento, el Expediente técnico deberá identificar y asignar los riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución de la obra: que deberán ser sustentados en el análisis técnico correspondiente, Dicho análisis deberá definir, además, que riesgos serán asumidos por el constructor y cuales por la ENTIDAD contratante de la obra, Se deberá elaborar los formatos y alcances correspondidos en la directiva N° 12-2017-OSCE/CD "Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras"; aprobado bajo Resolución N° 014-2017-OSCE/CD y modificatoria con Directiva N.° 012-2017-OSCE/CD.

### 10.2.12 ESTUDIO ARQUEOLOGICO.

En cumplimiento de los Artículos N° 22 y Art N° 30, Ley N° 28296 "Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación", el Texto Único de Procedimientos Administrativos vigente (D.S N° 022-2002-DE) / R.M. 0546-2007-DE/ R.M. 127-2011-MC/R.M. 271-2011-MC) y el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (D.S. N° 003-2014-MC). Todo proyecto de inversión pública a nivel de estudio definitivo, deberá contar obligatoriamente con un estudio de monitoreo Arqueológico y su Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) en el área de intervención del proyecto, emitidos por el Ministerio de Cultura o dependencias correspondientes, de acuerdo a la Resolución Viceministerial N° 037-2013-VMPCIC-MC que aprueba la directiva N° 001-2013-VMPCIC/MC "Términos de uso del sistema de Gestión de CIRA" y los "Términos de uso del sistema de Gestión del Plan de Monitoreo Arqueológico -PMA" (Versión 2.0).

Entregar el estudio de identificación de zonas arqueológicas y su trámite ante el Ministerio de Cultura. Y en caso de proyectos de mejoramiento se debe presentar el Plan de Monitoreo Arqueológico de acuerdo a la directiva N° 001-2013-VMPCIC/MC "Normas y Procedimientos para la emisión del CIRA en el marco de los D.S. 054 y 060-2013-PCM".

Se deberá tomar en cuenta la revisión de la información del perfil viable y del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos N° 095-2021-DDC APU/MC.

Estructura de contenido de Estudio Arqueológico:

#### INTRODUCCIÓN.

1. Descripción del área del plan de Monitoreo Arqueológico.
  - Descripción geográfica del área del Plan: ubicación, clima y características generales.
  - Descripción de la infraestructura a desarrollar en el área evaluada.
  - Vías de acceso.
2. Sitios arqueológicos monitoreados en el Plan.
  - Ubicación.
  - Antecedentes.
  - Estado de conservación.



Ing. BERNAL CUBAS  
CIP: 244058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Descripción del sitio con respecto a la vía.
- 3. Equipo de investigadores y responsabilidades dentro del proyecto.
- 4. Plan de labores efectuadas.
  - Cronograma del desarrollo de actividades de monitoreo, inspecciones de campo, trabajo de gabinete, etc.
- 5. Métodos y técnicas de monitoreo, recuperación, capacitación y señalización preventiva.
  - Aspectos generales.
  - Fichas y actas empleadas.
  - Metodología de los análisis de los materiales.
- 6. Resultados de los trabajos de monitoreo.
  - Resultados obtenidos en las áreas intervenidas (explicaciones, alcantarillas, áreas auxiliares, etc).
  - Análisis e interpretación de los materiales analizados.
  - Recomendaciones para futuras intervenciones.
  - Problemática de conservación y protección de los sitios.
- 7. Alcance de los trabajos a realizarse en las obras.
- 8. Cuadro resumen de las áreas monitoreadas.
- 9. Manejo y depósito de los materiales recuperados.
  - Metodología de embalaje y preservación.
  - Inventario de materiales (naturaleza, cantidad, peso, unidad, sector, sitio, cajas: nomenclatura, numeración y cantidad).
- 10. Presupuesto del Monitoreo Arqueológico.
- 10. Conclusiones y recomendaciones.
- 11. Bibliografía.
- 12. Anexos.
- 13. Planos.
  - Plano de ubicación general.
  - Plano de ubicación de sitios arqueológicos.
  - Plano de áreas intervenidas.
  - Plano de señalización preventiva.
  - Plano de áreas auxiliares monitoreadas.
- 14. Láminas.
  - Láminas de dibujo de perfiles.
  - Láminas de dibujo de cerámica (de ser necesario).
- 15. Panel de fotos.
  - Materiales clasificados por su importancia y naturaleza.
  - Plano de áreas de rescate (de ser necesario).
  - Ubicación, área y perímetro.

Todos los planos deberán dibujarse asistido por AutoCAD, estar geo referenciados (WGS-84) y presentado de acuerdo a los formatos y características técnicas requeridas por el Ministerio de Cultura.

El expediente técnico debe considerar las acciones y presupuesto determinado para el monitoreo arqueológico y supervisión a cargo del ministerio de cultura, que será indicada en forma detallada en el estudio arqueológico correspondiente.



*[Handwritten signature]*

Ing. OSCAR FIGUEROA VERA

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### 10.2.13 ESTUDIO DE ASPECTOS SOCIALES.

El estudio de Aspectos Sociales será elaborado considerando la "Guía del componente Social para Proyectos de Infraestructura Agraria y Riego en el marco del Invierte Perú" aprobado con Resolución Ministerial N° 183-2020-MINAGRI; en esta fase, será obtener la licencia social para la ejecución del proyecto y el saneamiento legal de los terrenos de la zona de embalse, presa, reservorios y obras conexas.

El estudio social durante la formulación del expediente técnico del proyecto "Creación del Servicio de Provisión de Agua para Riego, para los Sistemas de Riego Ccosama, Leulichayoc-Pampa, Gallo-Huaccana, Pachac-Taccsana-Mayo y Ccocharara, en las Comunidades Campesinas de Patan, Ccocharara, Qqueuñaapampa, Ccayao y Huista, del Distrito de Haquira, Provincia de Cotabambas, Departamento de Apurímac", consiste en desarrollar una serie de actividades en coordinación con la organización de usuarios (juntas - comisiones - comités), organización de productores agrarios, beneficiarios / afectados, autoridades y dirigentes comunales, con la finalidad de garantizar la viabilidad social del proyecto mencionado.

#### Objetivo.

Formular el Estudio Social a nivel de expediente técnico relacionado al proyecto "Creación del Servicio de Provisión de Agua para Riego, para los Sistemas de Riego Ccosama, Leulichayoc-Pampa, Gallo-Huaccana, Pachac-Taccsana-Mayo y Ccocharara, en las Comunidades Campesinas de Patan, Ccocharara, Qqueuñaapampa, Ccayao y Huista, del Distrito de Haquira, Provincia de Cotabambas, Departamento de Apurímac", con la finalidad de establecer la viabilidad social del proyecto.

#### Metodología

Para el desarrollo del Estudio Social el consultor deberá aplicar (sin ser limitativos) en el área de influencia del proyecto los siguientes criterios metodológicos:

- Cronograma de acciones.
- Reuniones Informativas.
- Talleres de capacitación.
- Diseño, aplicación y validación y procesamiento de instrumentos (encuestas / entrevistas).
- Identificación y tratamiento de actores.
- Estrategias de persuasión social.
- Estudio de casos.
- Diagnóstico sociopolítico de la zona de intervención.
- Estrategias y acciones de difusión.
- Sondeo de opinión.
- Procesamiento estadístico, análisis, interpretación de instrumentos (encuestas / entrevistas).
- Evaluación y replanteo constante de acciones realizadas.
- Recopilación de información de diversas fuentes (Págs. Web, bibliotecas, hemerotecas).



Ing. REISER A. BERNAL CUBAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### Actividades

El Especialista Social ejecutará las siguientes actividades en coordinación con las autoridades y dirigentes comunales, beneficiarios, afectados, organización de productores agrarios, propietarios de los terrenos en las zonas de represamiento, organización de usuarios, en la línea de garantizar la viabilidad social del proyecto:

- ✓ Formulación del Plan de Trabajo, que incluya las actividades y cronograma a desarrollar durante la formulación del expediente técnico, el mismo que debe ser revisado y aprobado por el jefe del equipo Consultor y supervisado por la Unidad Ejecutora, correspondiente.
- ✓ Reconfirmación y actualización de la Línea de Base Social (LBS).
- ✓ Reuniones Informativas, a llevarse a cabo en las zonas afectada y beneficiaria del proyecto, con la finalidad de reconfirmar los compromisos asumidos durante los estudios de pre inversión.
- ✓ Formulación del Plan de Capacitación, que comprenda el desarrollo de las sesiones de capacitación social y técnica.
- ✓ Talleres de capacitación dirigidos a organizaciones de usuarios (Juntas-Comisiones), beneficiarios, operadores del sistema, autoridades locales, dirigentes comunales, afectados y beneficiarios.
- ✓ Formulación del Informe Final del Estudio Social (Expediente Técnico), adjuntando los documentos de sostenibilidad.
- ✓ En coordinación permanente con el equipo Consultor realizara:

- ✓ Apoyo en la reconfirmación del padrón actualizado de poseionarios, afectados y beneficiarios en el ámbito de influencia del proyecto (zona de embalse, presa, sistema de conducción, canteras, etc.), de tal forma que se canalice la documentación de la libre disponibilidad de terrenos.
- ✓ Coordinación de las reuniones de información dirigidas a las Juntas y Comisiones y Comités de Usuarios comprendidos en el ámbito 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 los gobiernos regionales, locales y entidades correspondientes del MIDAGRI, efectuar el reconocimiento general de la zona de estudio, además de difundir por todos los medios posibles la finalidad del estudio, recabando información de las autoridades locales, organizaciones agrarias, propietarios y poseedores, con el propósito de que brinden el apoyo necesario.
- ✓ Facilitar el directorio de los actores vinculados al proyecto (nombres, DNI, teléfonos, correos electrónicos, Etc.), que permitirá coordinar las



Mg. VERA... CUBAS

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

acciones programadas, validar la información referida a los padrones de predios en litigios (si hubiera), padrones de predios de propietarios particulares no inscritos en Registros Públicos, padrones de predios de propiedades inscritas en Registros Públicos, padrones de predios con titulares no habidos, sectores con poseionarios en predios del Estado.

- ✓ Apoyo en la confirmación de la existencia de comunidades campesinas o nativas; planos que permitan identificar las propiedades individuales o asociativas inscritas o no en los Registros Públicos; los sectores de propiedad del Estado con poseionarios y los sectores de propiedad del Estado de libre disponibilidad existentes en el ámbito del Proyecto.

#### Documentos de sostenibilidad.

Para efectos de la validez de los documentos de sostenibilidad y con la finalidad de evidenciar la viabilidad social del proyecto, es necesario que se adjunte al Informe Final del Estudio Social la siguiente documentación, visada por lo menos por 03 autoridades locales y debidamente autenticada por notario público o alguna autoridad local de la zona (Juez de Paz No Letrado).

#### Esquema de Contenido.

El estudio de Aspectos Sociales tendrá como contenidos mínimos lo siguiente:

#### ESTRUCTURA DEL ESTUDIO SOCIAL.

##### Resumen Ejecutivo.

##### I. Aspectos generales.

- 1.1. Objetivos.
- 1.2. Función del proyecto.
- 1.3. Reconfirmación de la Línea de Base Social.
- 1.4. Taller de capacitación / Reuniones Informativas / Asamblea comunal.

##### II. Especificaciones del contenido.

- 2.1. Componentes del estudio.
- 2.2. Fichas de programación. Presupuesto y ejecución de actividades de capacitación social.
- 2.3. Fichas de programación. Presupuesto y ejecución de actividades de capacitación Técnica.
- 2.4. Metodología, procedimientos, medios / Instrumentos de capacitación.
- 2.5. Cronograma general de actividades.
- 2.6. Cronograma y presupuesto de capacitación Social y Técnica.
- 2.7. Presupuesto de Capacitación Social y Técnica.
- 2.8. Consolidado general del presupuesto.
- 2.9. Conclusión.
- 2.10. Recomendación.
- 2.11. Anexos.



ING. REISER A. BERNAL CUBAS  
C.I.P. 244077

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### III. Anexos:

- Acta de confirmación para el inicio y desarrollo de los estudios a nivel de Expediente Técnico.
- Acta de reuniones informativas / Asambleas / talleres de capacitación.
- Documentos de libre disponibilidad del terreno.
  - ✓ Acta de asamblea de la comunidad cediendo los terrenos para la ejecución física de la obra (Represamiento, diques, vaso de presa, fuentes de agua, bocatomas, sistema de conducción, reservorios, obras de arte), adjuntando las evidencias necesarias (planos topográficos, fotografías, etc.).
  - ✓ Acta de libre disponibilidad de terreno por parte de los propietarios.
  - ✓ Acta de libre disponibilidad de terreno para el uso de botaderos.
  - ✓ Acta de libre disponibilidad de cantera (opcional).
- Actas de aceptación y/o compromiso.
  - ✓ Acta de compromiso de operación y mantenimiento del sistema.
  - ✓ Acta de aceptación del proyecto.
  - ✓ Acta predisposición de cortes de agua.
- Autorización de vías de acceso para el proyecto.
- Acta de confirmación de la Constitución del Junta de Usuarios, Comisión de usuarios y/o comité de Usuarios de agua.
- Actas de registro de incidencia (en caso de ser necesario).
- Registro actualizado del padrón de afectados.
- Registro actualizado del padrón de beneficiarios del proyecto.
- Acta de confirmación de compromiso de pago de tarifa de agua.
- Acta de confirmación de disponibilidad y aporte de mano de obra no calificada (opcional).
- Testimonio fotográfico precisando fecha, tema/asunto, hora, lugar, participantes.
- Directorio actualizado de Juntas / Comisiones y Comités de Usuarios comprendidos en el ámbito del proyecto (Actualizado).
- Instrumentos para la recopilación de la Línea de Base Social - LBS (encuestas-entrevistas).
- Otros documentos inherentes al estudio social.



El especialista social adjunta el informe final del estudio social, la siguiente documentación (anexos), debidamente autenticado por notario público o alguna autoridad local (Juez de Paz no letrado).

NOTA: Sin ser limitativo se adicionarán actas que según coordinaciones y diagnóstico correspondan a las particularidades de la zona a intervenir.

Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

#### 10.2.14 ESTUDIO PLAN DE CAPACITACIÓN.

El plan de capacitación estará a cargo del especialista social, en donde se detallará las actividades de capacitación consideradas para la ejecución del proyecto, considerando la especialidad, los temas y profesional encargado de realizar la capacitación y duración.

Estructurar el presupuesto necesario para realizar las capacitaciones.

Esquema de Contenido.

El estudio de Plan de Capacitación tendrá como contenidos mínimos lo siguiente:

##### Resumen Ejecutivo.

##### I. Aspectos generales.

- 1.1. Objetivos.
- 1.2. Función del proyecto.

##### II. Plan de Capacitación.

- 2.1. Formulación del Plan de trabajo.
- 2.2. Reuniones Informativas.
- 2.3. Asambleas Comunales.
- 2.4. Reconfirmación de la línea base social.
- 2.5. Talleres de Capacitación.
- 2.6. Formulación del Plan de Capacitación.
  - 2.6.1. Plan de capacitación y asistencia técnica.
  - 2.6.2. Plan de capacitación de operación y mantenimiento – organización de usuarios de agua.
  - 2.6.3. Plan de liberación de áreas afectadas – Saneamiento legal.
  - 2.6.4. Plan de fortalecimiento institucional.
  - 2.6.5. Plan de capacitación de manejo de cultivo.

##### III. Conclusión y Recomendación.

- 3.1. Conclusiones.
- 3.2. Recomendaciones.

##### IV. Anexos.

- 4.1. Panel fotográfico.



#### 10.2.15 DOCUMENTOS DE GESTIÓN.

Son documentos técnicos de soporte para la gestión que establecen requerimientos para la viabilidad del expediente técnico.

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Acreditación de la disponibilidad del Recurso Hídrico por parte del AAA-ANA.
- Resolución de aprobación del instrumento ambiental (según corresponda) vigente.
- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos CIRA y/o Plan de Monitoreo Arqueológico.
- Certificado de los puntos geodésicos emitido por el Instituto Geográfico Nacional – IGN.

#### 10.2.16 OTROS ESTUDIOS.

Sin ser limitativo deberá considerar otros estudios de acuerdo a los requerimientos y que el consultor lo considere conveniente en coordinación con el supervisor.

#### 10.2.17 PLANOS.

Se incluirán todos los Planos obtenidos en la formulación del Proyecto, sin ser limitativo, debiendo estar impresos en una escala técnica adecuada, que permita una correcta presentación y visualización.

Los planos de planta se elaborarán a curvas de nivel a escala 1:2000 u otra escala técnica adecuada, los planos del perfil longitudinal se graficarán a escala horizontal 1:2000 y la escala vertical 1:200, presentar planos de la topografía actual y la rasante del terreno natural. Los planos de secciones transversales se graficarán a escala 1/200 u otra escala técnica adecuada y legible. Los planos de las obras de arte deberán presentarse en láminas individuales a escala 1/20 u otra escala técnica adecuada, tanto en planta como en los cortes y detalles respectivos.

El plano general de ubicación (Plano Clave) se dibujará a la escala 1:5000 u otra escala técnica adecuada, con las progresivas y ubicación de las obras de arte (existentes y proyectadas), centros poblados aledaños, zonas críticas, canteras de materiales, fuentes de agua y otra información necesaria para el Proyecto.

Esquema Hidráulico del sistema de riego, especificando los caudales y áreas de riego. Plano perimétrico de las áreas de riego en coordenadas UTM.



#### 10.2.18 METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTO Y CRONOGRAMAS DE OBRA.

La memoria descriptiva de los metrados, costos y presupuesto, tendrá como contenido mínimo lo siguiente:

##### METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTO.

1. Metrados.
  - 1.1. Listado de partidas y sub-partidas.
  - 1.2. Planillas de metrados.
2. Análisis de precios unitarios.
3. Cotización de materiales, herramientas y equipos.
4. Costos indirectos.

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- 4.1. Gastos generales.
- 4.2. Gastos de supervisión.
- 4.3. Gastos de capacitación.
5. Presupuesto.
  - 5.1. Resumen de presupuesto de obra.
  - 5.2. Presupuesto de obra.
  - 5.3. Presupuesto analítico.
  - 5.4. Precios y cantidades de recursos requeridos.
  - 5.5. Fecha de elaboración del Presupuesto.
6. Cronogramas.
  - 6.1. Diagrama de GANTT.
  - 6.2. Diagrama PERT CPM.
  - 6.3. Cronograma valorizado de obra.
  - 6.4. Cronograma de adquisición de materiales, bienes y servicios.
7. Fórmula polinómica.
  - 7.1. Agrupación de monomios.
  - 7.2. Fórmula polinómica.
8. Especificaciones técnicas.
  - 8.1. Especificaciones técnicas generales.
  - 8.2. Especificaciones técnicas específicas.

El contenido del estudio deberá estar basado en las siguientes consideraciones:

**PRESUPUESTO.**

El presupuesto debe tener el sustento de los metrados, costos unitarios, precios unitarios.



- a) Los metrados, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas serán concordantes y estarán compatibilizados entre sí, en los procedimientos constructivos, métodos de medición y bases de pago.
- b) La definición de partidas de obra y el cálculo de los metrados deben ser precisos y estar dentro de un rango razonable respecto a los metrados reales de obra, definido por un diferencial del orden de  $\pm 10\%$  de los metrados reales.
- c) Los análisis de precios unitarios se efectuarán para cada partida del proyecto, considerando la composición de mano de obra, equipo y materiales; y rendimiento de equipo y mano de obra correspondientes.
- d) Presentar la relación de Insumos por ítem (Mano de Obra, Equipos y/o maquinarias, insumos).
- e) Se deberán considerar las partidas y presupuestos derivados de las acciones resultantes de los estudios básicos desarrollados (Estudio Hidrológico, Agrologico, ambiental, Geología, y Geotecnia, Arqueología, estudios de aspectos sociales, entre otros).

Ing. REISER A. BERNAL CUBAS

CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima

T: (511) 424-4488

www.gob.pe/psi





PERU

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- f) Presenta cálculos de Flete desde la ciudad de abastecimiento a obra y Flete dentro de la zona de la obra.
- g) Los análisis se efectuarán detallados tanto para los costos directos, como los indirectos (Gastos generales fijos, variables, utilidad).
- h) Presentar Fórmula Polinómica (De acuerdo al D.S. N°011-79-VC, debiendo adjuntar los cálculos que lo justifican, agrupamiento de monomios y conformación de la fórmula definitiva.
- i) El Presupuesto de obra, deberá ser calculado en base a los metrados de obra y los análisis de precios unitarios, diferenciando los costos directos, indirectos y el IGV que corresponda.

#### CRONOGRAMAS DE OBRA.

La programación de las actividades previstas para el logro de las metas del proyecto, se presentarán detallando la secuencia y ruta crítica, duración, responsables y recursos necesarios.

Para el componente infraestructura será obligatoria la presentación de una Programación de Obra mediante Diagrama de Barras (Gantt) y Diagrama de Red (PERT CPM o similar) asistido con el software MS PROJECT o similar.

Cronograma valorizado (establece el valor en cada periodo programado y cada partida del presupuesto, indica montos valorizados por mes y porcentaje correspondiente).

Cronograma de Adquisición de materiales (por cada insumo del presupuesto indicando montos, valorizado por mes y porcentaje correspondiente).

Se coordinará con las autoridades y propietarios de los terrenos (saneamiento físico-legal), con el objeto de garantizar cualquier impase al respecto.

#### 10.2.19 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Las especificaciones técnicas de construcción, se detallará para cada partida a ejecutarse y considerada en el Presupuesto de Obra. No se aceptarán especificaciones en términos genéricos. Se indicarán los procedimientos de ejecución, calidad de los materiales, las unidades de medida, procedimientos de medición y forma de pago de cada partida específica.

Las especificaciones técnicas, serán dadas 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 considerados en 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, deben incluir los parámetros que deben cumplir los agregados en: granulometría, dureza, resistencia a la abrasión, rango de plasticidad, y otros.



REG. N° 144058  
CUBAS

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

11) REQUERIMIENTOS TECNICOS MINIMOS:

11.1 DE LA EMPRESA CONSULTORA:

La experiencia del postor y del personal clave, serán considerados en base a los siguientes servicios iguales o similares:

*Elaboración de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos y/o Evaluación de expedientes técnicos para la Construcción, Creación, mejoramiento y/o Ampliación de obras hidráulicas con fines de riego agrícola tales como: bocatomas y/o diques y/o presas y/o canales y/o reservorios y/o sistemas de conducción de agua, incluidas sus obras de arte.*

Estar inscrito en el RNP como Consultor de Obras - 5 Consultoría en Obras de represas, Irrigaciones y Afines, en función al objeto de la convocatoria y la CATEGORIA será considerada en concordancia a la Resolución N° 030-2020-OSCE/PRE, debiendo tener en cuenta el valor referencial que corresponde a la consultoría de Obra.

11.2 PERSONAL REQUERIDO PARA EL ESTUDIO.

Para fines del servicio, el equipo consultor estará compuesto por profesionales, que deben contar con los medios necesarios para cumplir eficientemente sus obligaciones.

El equipo mínimo de profesionales para elaborar el estudio de Inversión a nivel de Expediente Técnico y/o Estudio Definitivo, será el siguiente:

N°	CANT.	PROFESIONAL	ROLES Y FUNCIONES	PARTICIPACION
<b>Personal Clave.</b>				
1	1	Jefe de Proyecto.	Representar al Equipo Profesional en las diferentes coordinaciones del Proyecto. Elaborar el plan de trabajo, revisar y validar el estudio de agrología del PIP viable, informes parciales e informe final.	Formulación y elaboración del Expediente Técnico.
2	1	Especialista en Diseño Hidráulico de Presas.	Elaborar el Estudio Diseño Hidráulico de la Presa, revisar y validar el estudio de hidrología del PIP viable.	Formulación y elaboración del Expediente Técnico.
3	1	Especialista en Diseño Estructural de Presas.	Elaborar el Estudio Diseño estructural de la Presa, revisar y validar el estudio de hidrología del PIP viable.	Formulación y elaboración del Expediente Técnico.
4	1	Especialista en Diseño Hidráulico de Sistemas de Riego.	Elaborar el Estudio Diseño Hidráulico del sistema de riego.	Formulación y elaboración del Expediente Técnico.
5	1	Especialista en Diseño estructural de Sistemas de Riego.	Elaborar el Estudio Diseño estructural del sistema de riego.	Formulación y elaboración del Expediente Técnico.
6	1	Especialista en Geología - Geotecnia.	Elaborar el Estudio Geológico y Geotécnico.	Formulación y elaboración del Expediente Técnico.



REISERA BERNAL CUBAS

CLIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima

T: (511) 424-4488

www.gob.pe/psi



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

7	1	Especialista en Hidrología.	Elaborar el Estudio Hidrológico.	Formulación y elaboración del Expediente Técnico.
8	1	Especialista ambiental.	Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental.	Formulación y elaboración del Expediente Técnico.
9	1	Especialista en metrados, costos y presupuesto, programación de obra y especificaciones técnicas.	Elaboración de metrados, costos y presupuesto, programación de obra y especificaciones técnicas.	Formulación y elaboración del Expediente Técnico.
10	1	Especialista en análisis de riesgos y desastres.	Elaborar el estudio de análisis de riesgos y desastres.	Formulación y elaboración del Expediente Técnico.
11	1	Especialista en Aspectos Sociales.	Elaborar los estudios relacionados a los aspectos sociales.	Formulación y elaboración del Expediente Técnico.
12	1	Especialista en Saneamiento Físico Legal..	Obtener el saneamiento físico legal de terrenos ante SUNARP.	Formulación y elaboración del Expediente Técnico.
13	1	Especialista en Arqueología.	Elaborar el Estudio Arqueológico.	Formulación y elaboración del Expediente Técnico.

Equipamiento Mínimo

CANT.	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	Antigüedad Máxima (Años)	CARACTERISTICAS
1	Estación Total	5	Precisión +- 5mm +5ppm
1	Camioneta 4X4	5	Seguros, SOAT y Combustible.
1	GPS Diferencial	5	H+-3dm; V+-5dm



Para todo el personal profesional propuesto.

- Registro CIP y habilitación de los profesionales para el inicio de su participación efectiva del servicio y no para la presentación de las propuestas, tanto para aquellos titulados en el Perú o en el extranjero.
- De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el período traslapado.
- Carta de compromiso del personal clave (profesionales) de la presente sección, con firma legalizada.

ING. REIS... TORO...  
C.M. 11-05A

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

**PROCEDIMIENTO PARA CAMBIO DEL PERSONAL PROPUESTO, RAZONES DE FUERZA MAYOR DEBIDAMENTE COMPROBADAS.**

Para la prestación de los servicios correspondientes a la Elaboración del Expediente Técnico, el Consultor dispondrá del personal profesional calificado especificado en su Oferta Técnica, no estando permitido cambiarlos, salvo por razones de fuerza mayor debidamente comprobadas. En estos casos, El Consultor deberá proponer a la Entidad, con quince (15) días útiles de anticipación, el cambio del personal a fin de obtener la aprobación correspondiente, que será comunicado al consultor mediante documento o vía correo electrónico autorizado y expresado en el contrato.

El nuevo profesional propuesto deberá reunir, las mismas calificaciones o mayor a las del profesional que requiere ser cambiado, considerando como mínimo los requisitos establecidos en las bases respectivas; así como, la experiencia o calificaciones que hubieran permitido al Consultor obtener puntaje durante la calificación de su propuesta.

El incumplimiento por parte del Consultor de lo señalado en los presentes Términos de Referencia, conllevará a la aplicación de una penalidad, en concordancia con lo establecido en el Artículo 133°. del Reglamerito de la Ley de Contrataciones del Estado.

**12) FUNCIONES DEL EQUIPO MÍNIMO DEL CONSULTOR.**

**a) DEL JEFE DEL ESTUDIO.**

- Planificará y programará todas las actividades necesarias para el logro de los objetivos del Estudio, en el plazo establecido.
- Coordinará con el SUPERVISOR todos los aspectos relacionados con los trabajos, materia del contrato.
- Coordinará con el SUPERVISOR la emisión de los documentos de gestión, siendo responsable directo de estos documentos.
- Coordinar, conducir y controlar el desarrollo de todas las actividades para la elaboración de los estudios de acuerdo a los contenidos mínimos establecidos y sustentar toda documentación ante el SUPERVISOR. Gestionar los documentos relacionados a la emisión de opinión y aprobación de la propuesta técnica ante la Entidad.
- Solicitar autorización y/o la aprobación que corresponda, en el marco de los servicios del CONSULTOR, simplificando al máximo los pasos administrativos.
- Será responsable de la Formulación de los Estudios conforme a los lineamientos del Sistema Nacional de Inversión Pública, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, y los presentes Términos de Referencia.
- Tendrá a su cargo todo el equipo de trabajo propuesto por EL CONSULTOR en su Oferta Técnica.
- Organizará y presentara los informes de avance establecidos en los términos de referencia y hará entrega del informe final hasta la conformidad y aprobación por la Entidad.
- Coordinará permanentemente con todos los especialistas.
- Elaborará las especificaciones técnicas del proyecto en coordinación con los especialistas de los estudios del expediente técnico.



Ing. REYER A. DEBENA CUBAS  
C.R.: 144080

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Revisará, validará y de ser el caso mejorará el estudio agrológico del estudio de pre inversión viable.
- Conjuntamente con el SUPERVISOR, coordinará la obtención de los Documentos de Gestión (institucionales, financiamiento de los costos de operación y mantenimiento, aporte de los beneficiarios, disponibilidad física del terreno, etc.).
- Revisará, consolidará y dará conformidad a los informes emitidos por los profesionales especialistas.
- Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance de los Estudios, del Informe Final, Planos, Anexos y otros relacionados al proyecto que indique el SUPERVISOR.
- Participará de las reuniones propuestas de acuerdo al Plan de Trabajo.

b) ESPECIALISTA EN DISEÑO HIDRAULICO DE PRESAS.

- Responsable del diseño hidráulico de Presas y obras conexas.
- Realizará el reconocimiento y evaluación de campo, para proponer de ser el caso la ubicación de las estructuras que conforman la presa y sus obras conexas.
- Elaborar el informe y la memoria de cálculos hidráulicos que correspondan.
- Coordinar con el jefe de proyecto y el especialista en diseño estructural de presas y el especialista en geotecnia para revisión de los avances del mismo.
- Visará y sellará todas las páginas de los informes de avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, y otros, que le competen.

c) ESPECIALISTA EN DISEÑO ESTRUCTURAL DE PRESAS.

- Responsable del diseño estructural de Presas y obras conexas.
- Realizará el reconocimiento y evaluación de campo, para proponer de ser el caso la ubicación de las estructuras que conforman la presa y sus obras conexas.
- Elaborar el informe y la memoria de cálculos estructurales que correspondan.
- Coordinar con el jefe de proyecto y el especialista en diseño hidráulico de presas y el especialista en geotecnia para revisión de los avances del mismo.
- Visará y sellará todas las páginas de los informes de avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, y otros, que le competen.



d) ESPECIALISTA EN DISEÑO HIDRAULICO DE SISTEMAS DE RIEGO.

- Responsable del diseño hidráulico de los Canales y de las obras de arte del sistema de riego comprendidas en el proyecto.
- Realizará el reconocimiento y evaluación de campo, para proponer la ubicación de las estructuras que correspondan en el presente proyecto.
- Elaborar el informe y la memoria de cálculos hidráulicos del diseño de las estructuras del sistema de riego.
- Coordinar con el jefe de proyecto, con el especialista en diseño estructural de riego y el especialista en geotecnia (lo que corresponda) para revisión de los avances del mismo.

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Visará y sellará todas las páginas de los informes de avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, y otros, que le competen.
- e) **ESPECIALISTA EN DISEÑO ESTRUCTURAL DE SISTEMAS DE RIEGO.**
- Responsable del diseño estructural de los Canales y de las obras de arte del sistema de riego comprendidas en el proyecto.
  - Realizará el reconocimiento y evaluación de campo, para proponer la ubicación de las estructuras que correspondan en el presente proyecto.
  - Elaborar el informe y la memoria de cálculos estructurales del diseño de las estructuras del sistema de riego.
  - Coordinar con el jefe de proyecto, con el especialista en diseño hidráulico de riego y el especialista en geotecnia (lo que corresponda) para revisión de los avances del mismo.
  - Visará y sellará todas las páginas de los informes de avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, y otros, que le competen.
- f) **ESPECIALISTA EN GEOLOGIA Y GEOTECNIA.**
- Encargado del elaborar el Estudio de Geología y Geotecnia del proyecto.
  - Efectuar la evaluación Geológica y Geomorfológica local del Proyecto, basándose en la secuencia estratigráfica, contactos 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 (fallas, discordancias, contactos, fisuras) en la zona de presa, obras de captación y/o derivación y a lo largo de las obras de conducción.
  - Realizará el reconocimiento y evaluación de campo de las áreas de emplazamiento de las obras proyectadas y validar las canteras de materiales, para su empleo en el desarrollo del proyecto.
  - Realizará las investigaciones necesarias para conocer las características de las formaciones existentes a lo largo de la ruta de los canales y estructuras proyectadas, así como proporcionar la información técnica que servirá de base para los cálculos y diseños.
  - Se encargará de describir las características geológicas y geomorfológicas a nivel regional y local de las unidades, formaciones y depósitos existentes; dentro de las cuales se ubica el ámbito del proyecto.
  - 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, geomorfológicas y geoestructurales; así como los riesgos geológicos y geotécnicos (geodinámica externa) con miras a su tratamiento; con la información obtenida se elaborará el Plano Geológico a escala 1/2,500 y/o 1/5,000 o escala adecuada.
  - Responsable de las perforaciones diamantina y pruebas de permeabilidad, así como la interpretación de la información de las perforaciones exploratorias y otros métodos de investigación directa e indirecta del suelo y subsuelo para determinar las características geomecánicas, propiedades y consistencia del terreno.



Ing. REISER A. BERNAL CUBAS  
CIP: 344077

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Evaluar las condiciones geológicas y geomorfológicas de la accesibilidad a la presa y obras conexas.
- Revisar y validar los resultados de laboratorio del estudio de pre inversión viable de su especialidad.
- Realizar la actualización mediante exploración de las áreas de préstamos - canteras- para agregados para concreto, relleno y zonas de canteras de rocas, suelos, etc. así como el cálculo del material disponible de materiales impermeables, filtros, espaldones, etc., que serán representadas en planos a escala adecuada.
- De la Geotecnia y Mecánica de Suelos: Se debe coordinar la distribución y el número de pruebas de permeabilidad para determinar las condiciones de la roca en la zona de fundación de la presa, portales de entrada y salida del aliviadero de demasías, se analizará los resultados de logeo geotécnico, pruebas de permeabilidad, RQD, RMR, obtenidos de las perforaciones actuales y de estudios anteriores, generando secciones geotécnicas a escala adecuada, así también se debe analizar los perfiles de tomografía eléctrica y MASW 1D y MASW-MAM en el eje de presa, estribos y el vaso, correlacionándolos con los logeos proporcionados.
- Verificar que todos los resultados de los ensayos y análisis de laboratorio estén firmados por los responsables y/o especialistas de laboratorio además de visar y sellar los mismos.
- Presentar las conclusiones y recomendaciones del estudio realizado para el diseño de las obras hidráulicas proyectadas.
- Coordinará con el jefe de proyectos, para la presentación de los servicios de laboratorio(s) acreditado(s) por el Instituto Nacional de la Calidad - Inacal.
- Visará y sellará todas las páginas de los informes de avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, y otros, que le competen.

g) ESPECIALISTA EN HIDROLOGIA.



- Elaborará el Estudio de Hidrología del Proyecto.
- Realizará el reconocimiento y evaluación de campo de las fuentes de agua que están inmersas en el proyecto.
- Determinará la oferta del recurso hídrico de la(s) fuente(s) de agua disponible en la zona del proyecto, analizando su comportamiento y régimen de avenidas en épocas extremas (máximas y mínimas), para ser presentado ante la Administración Local del Agua (ALA), a fin de que emita opinión vinculante respecto a la disponibilidad hídrica y realizar el trámite correspondiente ante la Autoridad Administrativa del Agua para su aprobación.
- Elaborará el estudio de transportes de sedimentos del proyecto que determinará el grado de concentración y el tipo de sedimentos que transportan (por suspensión, saltación y/o arrastre), en el tiempo, de la(s) fuente(s) de agua para el proyecto, lo que se empleará para el diseño de las obras a ser proyectadas en el estudio.
- Visará y sellará todas las páginas de los informes de avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, y otros, que le competen.

Ing. RILDA ... CIUDAS  
CIP ...

Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

h) ESPECIALISTA AMBIENTAL

- Realizara todas las gestiones ambientales hasta la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental con acto resolutivo.
- Deberá elaborar la EVAP de acuerdo al anexo VI del reglamento del SEIA.
- Deberá estar registrado como Consultor Ambiental o formar parte del Staff de una consultora ambiental para el sector agrario, este registro se encuentra a cargo del SENACE.
- Deberá coordinar reuniones técnicas con los especialistas del PSI.
- Deberá coordinar y participar en reuniones técnicas con los especialistas de SENACE, ANA, SERFOR, MINISTERIO DE CULTURA, DGAAA, SERNANP, en caso corresponda.
- Debe establecer su plan de trabajo para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental.
- Deberá desarrollar los mecanismos de participación ciudadana aprobados por el SENACE, con la debida coordinación con el PSI, beneficiarios y la entidad evaluadora que corresponda.
- Deberá coordinar las fechas de tomas de muestras en campo con el PSI, beneficiarios o junta de usuarios y la entidad evaluadora que corresponda.
- Deberá elaborar el Estudio de Impacto Ambiental de acuerdo a la categoría ambiental asignada.
- Se encargara de levantar las observaciones formuladas en todos los tramites (EVAP, EIA) por el SENACE, ANA, SERFOR, MUNCU, DGAAA, SERNANP, en caso corresponda.
- Coordinará permanentemente con el jefe de proyectos.

i) ESPECIALISTA EN METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS, PROGRAMACIÓN DE OBRA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

- Elaborará las Planillas de Metrados del proyecto, los Análisis de Costos Unitarios (en base a cotizaciones de materiales y equipos, jornales y rendimientos tomando como referencia los costos de CAPECO); así mismo, el Presupuesto del proyecto.
- Coordinará permanentemente con el jefe de proyecto, especialistas en Diseño Hidráulico y estructural de riego, diseño hidráulico y estructural de presas, evaluación ambiental y arqueología.
- Elaborará la programación de obra, Gantt, Pert CPM y desembolso de materiales de acuerdo a las partidas de metrados y presupuesto.
- Elaborará las especificaciones técnicas del proyecto en coordinación con los especialistas de los estudios del expediente técnico en concordancia con los metrados, presupuestos y cronogramas de obra.
- Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, y otros, que le competen.



OSCAR FIGUEROA YFEZ  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

**j) ESPECIALISTA EN ANALISIS DE RIESGO Y DESASTRES.**

- Ejecutará trabajo de campo para identificar los principales riesgos en la zona del proyecto.
- Elaborará el Estudio de Análisis de Riesgos y Desastres.
- Realizará un análisis detallado de las medidas de reducción de riesgo de desastres - MRRD.
- Coordinará permanentemente con el jefe del Proyecto.
- Visará y sellará todas las páginas de los informes de avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, y otros, que le competen.

**k) ESPECIALISTA EN ASPECTOS SOCIALES.**

- Realizará talleres participativos para identificar y determinar la necesidad de ejecutar planes de capacitación específicos en temas sensibles y necesarios para la organización de usuarios.
- Desarrollará los planes de capacitación determinados como necesidad.
- Realizará actas de libre disponibilidad de terrenos por parte de los propietarios.
- Participará y dirigirá las capacitaciones y talleres con los beneficiarios y afectados del proyecto a fin de obtener la licencia social para el mismo.

**l) ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FISICO LEGAL.**

- Revisará la información del estudio de pre inversión viable y la validará de ser el caso de acuerdo a la normatividad vigente.
- Recopilará la documentación necesaria con respecto a los terrenos de toda el área de embalse y emplazamiento de la presa, además de los terrenos donde se proyecten obras de arte como bocatomas, reservorios, desarenadores, y otros donde sea necesario y obligatorio contar con el saneamiento físico legal de los terrenos ante la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, hasta obtener su saneamiento.
- Realizará un informe detallado de su trabajo realizado desde la recopilación de información, documentación hasta la obtención del saneamiento físico legal ante la SUNARP.
- Coordinará permanentemente con el especialista de Aspectos Sociales.
- Coordinará permanentemente con el jefe del Proyecto.

**m) ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGIA.**

- Realizará la recopilación, análisis sistemáticos de bibliografía especializada Cartografía, Información Arqueológica y de Ingeniería pertinentes para los servicios y procedimientos arqueológicos a desarrollar. Esta etapa es previa a la presentación de la solicitud del CIRA ante la Dirección Regional de Cultura que corresponda.
- Realizará la evaluación de campo de las áreas comprometidas en el proyecto (área afectada para la construcción de las estructuras del proyecto, así como las áreas complementarias, botaderos, canteras, campamentos, accesos, etc.), lo que se verá reflejado en el levantamiento de un Registro Gráfico y Fotográfico



Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

detallado, a fin de descartar la presencia de evidencia o sitios arqueológicos en superficie.

- Elaboración del Informe de Arqueología tomando en cuenta el documento Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos CIRA N° 95-2021-DDC APU/MC, el cual será visado y sellado por el profesional, exponiendo los resultados del área materia de certificación, a fin de elaborar la memoria descriptiva y los planos de acuerdo a los formatos del Ministerio de Cultura. Esta etapa incluye la presentación de la solicitud de emisión del CIRA en la Dirección Desconcentrada de Cultura que corresponda.
- Acompañamiento a la Supervisión y Evaluación Técnica de Campo por parte de la supervisión de la Dirección Desconcentrada de Cultura que corresponda.
- Seguimiento del trámite ante la Dirección Desconcentrada de Cultura hasta la emisión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) de las áreas supervisadas, de acuerdo al Decreto Supremo N° 054 y 060-2013-PCM mencionado en el ítem 4.1. El procedimiento administrativo para la emisión del CIRA, desde la presentación de la solicitud, debe tomar 20 días hábiles.
- El Especialista en Arqueología formulará el Plan de Monitoreo Arqueológico de acuerdo al Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.
- El Especialista en Arqueología deberá presentar un presupuesto económico de la implementación del Plan de Monitoreo Arqueológico en coordinación con el Ing. Especialista en metrados, costos y presupuestos.
- Coordinará permanentemente con el jefe de proyectos.

### 13) ASPECTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.

Un aspecto importante que el postor deberá considerar para la ejecución del estudio a nivel de Expediente Técnico es la apertura y funcionamiento de una Oficina Central en la ciudad de Lima y una (01) Oficina de Operaciones y Coordinación para los fines operativos, logísticos y de atención al público en la zona del proyecto, durante la etapa de campo dado que las necesidades del proceso de elaboración del expediente técnico así lo requieren.



Las oficinas deberán ser atendidas por funcionarios, profesionales o técnicos con suficientes atribuciones y poder resolutivo para los diferentes casos y situaciones que el estudio demande y/o genere durante su ejecución; su instalación debe ser comunicada a la Entidad.



### 14) PLAZO DE EJECUCIÓN.



El plazo máximo para la elaboración del Expediente Técnico es de Ciento Ochenta (180) días calendarios, contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato respectivo.

El inicio del plazo no tiene otro condicionante y/o requisito, sólo y exclusivamente la suscripción del contrato.

Ing. REIGENIA BERNAL CUBAS  
DPI: 144052

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### 15) ENTREGABLES.

Para cumplir con el objetivo de la elaboración del Expediente Técnico y el objeto del Proyecto por parte de El Consultor, éste realizará entregables progresivos que deberán ser aprobados por la Supervisión del Expediente Técnico.

Para la presentación de cada uno de los Informes El Consultor deberá tener en cuenta la exigencia para la presentación de los mismos y que se detalla a continuación:

- Toda documentación que se presente deberá tener un Índice y numeración de páginas correlativo (de atrás hacia adelante), las que deberán estar debidamente firmadas por el jefe de Proyecto y el Especialista del rubro o rubros tratados (en caso se trate de información técnica) y, por el Representante Legal para el caso de documentación contractual (cartas, presentación de informes, entregables, solicitudes, etc.), en señal de conformidad.
- Todo los Entregables de avance deberán ser entregados en formato digital (PDF y nativos – CD o DVD), para su revisión y conformidad a la Supervisión con copia a la Entidad, en caso de que no se cumpla con presentar la versión nativa, se tendrá como NO ADMITIDO, y se procederá con la aplicación de penalidades.
- Una vez obtenida la conformidad de la Entidad, el Consultor deberá presentar los Entregables de avance en físico un (01) original y en digital (Word y PDF – CD o DVD). El físico con su respectiva carátula de identificación y contenido.
- La elaboración del Expediente Técnico se realizará en un total de Ciento Ochenta (180) días calendarios – 06 meses, con la presentación de Seis (06) entregables, cuyo contenido se muestra a continuación:

#### 15.1 PRIMER ENTREGABLE.

A los quince (15) días calendario, contabilizados desde el día siguiente de la suscripción del contrato. El primer entregable debe contener como mínimo lo siguiente:

Elaborar y presentar 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.

Presentar el Plan de Trabajo incluyendo como mínimo:

- ✓ Descripción general del proyecto y metodologías a emplear en la elaboración del Expediente Técnico de obra.
- ✓ Relación de todo el personal profesional que conforma su propuesta técnica, indicando su profesión, especialidad, domicilio actual, número de teléfono



Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- personal, correo electrónico, copia de DNI, carnet de extranjería (en caso de extranjeros), donde se pueda visualizar la firma del profesional.
- ✓ Un diagrama de barras calendarizado, referido a la fecha de inicio del servicio, mostrando las tareas y actividades a realizar, las metas a cumplir y las fechas de presentación de los avances periódicos, indicado en el numeral 10 del presente TDR.
  - ✓ Se debe considerar 01 reunión como mínimo para la elaboración del Expediente Técnico (ET) de 30 días y 02 o más reuniones para los ET de 60 días a más. El objetivo de la reunión será la presentación de su avance de la consultora hacia el Supervisor. Al finalizar estas reuniones se enviará un correo de conformidad o un Acta de conformidad de reunión por parte del Supervisor.
  - ✓ La Programación de elaboración del Expediente Técnico, 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 (utilizando MS-PROJECT), indicando la ruta crítica. Tener como referencia el numeral 10: contenido mínimo del expediente técnico.
  - ✓ Un Programa de asignación de recursos de personal para el desarrollo del servicio, que debe comprender el programa de cada personal profesional (jefe de proyecto, especialistas), señalando el desarrollo de sus actividades de campo y gabinete por separado, indicándose fecha de inicio y término de cada actividad, las que deben estar estrechamente relacionadas a las exigencias de los términos de referencia.
  - ✓ Dirección de la Oficina de operaciones para las notificaciones enviadas por el PROGRAMA SUBSECTORIAL DE IRRIGACIONES (PSI), indicando el número de teléfono fijo, así como el horario de atención, el mismo que no podrá ser menor a 08 horas, y demás instalaciones en la zona del proyecto,
  - ✓ Relación de equipamiento estratégico (de corresponder).
  - ✓ Metodologías de trabajo de campo, cronograma de ejecución de labores de campo y gabinete.

Al día siguiente de la presentación del Primer Entregable le corresponderá al contratista realizar una exposición técnica ante los funcionarios responsables del seguimiento y monitoreo de la Entidad.

## 15.2 SEGUNDO ENTREGABLE.

A los sesenta (60) días calendario, contabilizados desde el día siguiente de la suscripción del contrato, debe contener como mínimo el desarrollo de lo siguiente:

ESTUDIO: Desarrollo de los ítems del Capítulo 10 Componentes del Expediente Técnico y de acuerdo al cronograma elaborado.

### A. TOPOGRAFÍA Y GEODESIA (al 50% del avance).

Se realizarán trabajos en la zona de regulación y aducción del sistema de riego.

- Estudio topográfico de la presa, vaso de la presa y área inundable, **Concluido**.
- Estudio topográfico de las obras de arte del canal de aducción, **Concluido**.



DR. REISER A. BERNAL CUBAS  
CIP: 144050

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Estudio topográfico de los accesos a la zona de almacenamiento y canal de aducción **Concluido**.
- Estudio topográfico de los accesos a las canteras y boladeros, **Concluido**.
- Estudio de la especialidad de Topografía correspondiente a la zona de almacenamiento (Presa y embalse) **Concluido**.

NOTA: Se considera un 50% de avance del estudio de Topografía a todo el trabajo realizado en la zona de almacenamiento (Presa y embalse) y canal de aducción del sistema de riego.

#### B. ESTUDIO HIDROLÓGICO (90% de avance).

Estudio de la especialidad de hidrología **Concluido**.

- 1. Aspectos Generales.
- 2. Descripción de la cuenca.
- 3. Recopilación, análisis y tratamiento de la información hidrometeorológica.
- 4. Oferta hídrica.
- 5. Demanda hídrica promedio mensual.
- 6. Balance hídrico.
- 7. Análisis de avenidas máximas.
- 8. Hidrología para la presa.
- 9. Estudio de transporte de sedimentos.
- 10. Estudio de socavación.
- 11. Conclusiones y recomendaciones.
- 12. Mapas del estudio hidrológico.
- 13. certificación de la calidad de agua para fines de riego, revisados y validados del estudio de pre inversión viable.
- 14. Trámite de inicio de Acreditación de disponibilidad Hídrica ante la ANA.
- Elaboración de informe hidrológico **Concluido**.
- Cargo del trámite realizado ante la ANA para la obtención de la Acreditación de Disponibilidad Hídrica

NOTA: Se considera un 90% de avance a todo el informe de hidrología **Concluido**, siendo el restante 10% corresponde hasta la obtención de la Resolución de Acreditación de disponibilidad Hídrica emitido por el ANA.

#### C. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA (al 50% del avance).

- Avance del Estudio de Geología (geomorfología, geología local, condiciones geológicas, captación y obras de arte, Geología local de la presa, estratigrafía, estructuras geológicas, característica y condiciones geológicas del eje de presa y obras conexas) en la zona almacenamiento (Presa y embalse) y de aducción (canal). **Concluido**.
- Avance del Estudio de Geotecnia en la zona de almacenamiento (Presa y embalse) y aducción (canal) levantamiento del cierre y vaso de la presa, Estudios especiales como perforaciones diamantinas y otros **Concluido**.





"Año de la mudad. la paz y el desarrollo"

- Interpretación de los resultados geofísicos, hidrogeológicos y de mecánica de suelos, mapeo geológico del ámbito de la infraestructura hidráulica propuesta en la zona de almacenamiento (Presa y embalse) y aducción (canal) **Concluido.**
- Elaboración del informe geológico en la zona de almacenamiento y canal de aducción **Concluido.**
- Elaboración del informe geotécnico en la zona de almacenamiento y canal de aducción **Concluido.**

NOTA: Se considera un 50% de avance del estudio de Geología y Geotecnia a todo el trabajo realizado en la zona de almacenamiento (Presa y embalse) y canal de aducción del sistema de riego.

#### D. AGROLOGÍA (Concluido al 100%).

Estudio de la especialidad de Agrología **Concluido.**

- Revisión, validación y de ser el caso mejora del informe Agrológico del estudio de pre inversión viable. **Concluido.**

NOTA: El informe se considera el 100% del estudio Agrologico.

#### E. ESTUDIO DE ASPECTOS SOCIALES (35% de avance).

Estudio de la especialidad de Aspectos Sociales será elaborado a un avance del 35%, considerando la "Guía del componente Social para Proyectos de Infraestructura Agraria y Riego" elaborado por la Dirección General de Infraestructura Agraria y Riego, el cual debe contener lo siguiente:

- Actas de: reuniones, conformidad, compromiso, libre disponibilidad de terreno, botadero, cantera, participación de organización de usuarios, afectados, beneficiarios, talleres y otros, correspondiente a la zona de almacenamiento (Presa y Embalse) y aducción (canal).

NOTA: Se considera un 35% de avance del estudio de Aspectos Sociales a todo el trabajo realizado en la zona de almacenamiento (Presa y Embalse) y aducción (canal) del sistema de riego.

*Sin ser limitativo, podrá presentar avances de los otros componentes del estudio para revisión de la supervisión. Este entregable contempla 02 ejemplares (físico y digital), debiendo remitir un ejemplar a la supervisión designada y 01 ejemplar a la entidad. En el caso de que la supervisión sea efectuada por la misma entidad, esta recepcionará los 02 ejemplares. A la entrega del Segundo entregable le corresponderá realizar una exposición técnica.*

Al día siguiente de la presentación del Segundo Entregable le corresponderá al contratista realizar una exposición técnica ante los funcionarios responsables del seguimiento y monitoreo de la Entidad.



Ing. REISER BERNAL  
CIP: 344058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### 15.3 TERCER ENTREGABLE.

A los noventa (90) días calendario, contabilizados desde el día siguiente de la suscripción del contrato, debe contener como mínimo el desarrollo de lo siguiente:

ESTUDIO: Desarrollo de los ítems del **Capítulo 10 Componentes del Expediente Técnico** y de acuerdo al cronograma elaborado.

#### A. TOPOGRAFÍA Y GEODESIA (al 100% concluido).

Se realizarán trabajos en la zona de conducción y distribución del sistema de riego.

- Estudio topográfico de obras de Tomas, Canales de conducción **Concluido**.
- Estudio topográfico de las obras de arte de los canales de distribución, **Concluido**.
- Estudio topográfico de los accesos a la zona de conducción y distribución **Concluido**.
- Estudio topográfico de los accesos a las canteras y botaderos en la zona de conducción y distribución, **Concluido**.
- Estudio de la especialidad de geodesia, que contiene Georreferenciación, monumentación de hitos, red geodésica de la zona de conducción y distribución, **Concluido**.
- Estudio de la especialidad de geodesia, que contiene Georreferenciación, monumentación de hitos, red geodésica (mínimo 03 puntos según magnitud, 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.

NOTA: Se considera el 100% del estudio de topografía y geodesia a todo el trabajo realizado en la zona de almacenamiento (Presa y embalse) y aducción (canal), canales de conducción y distribución de los sistemas de riego **concluido**.

#### B. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA (al 100% concluido).

- Estudio de Geología (geomorfología, geología local, condiciones geológicas, captación y obras de arte, Geología local, estratigrafía, estructuras geológicas, características y condiciones geológicas del canal y obras de arte) en la zona de conducción y distribución (canales), **Concluido**.
- Estudio de Geotecnia en la zona de conducción y distribución (canales), Estudios especiales para obras de arte en la línea de conducción y distribución, entre otros, **Concluido**.
- Interpretación de los resultados geofísicos, hidrogeológicos y de mecánica de suelos, mapeo geológico del ámbito de la infraestructura hidráulica propuesta en la zona de conducción y distribución (canal y obras de arte especiales) **Concluido**.
- Elaboración del informe geológico en la zona de conducción y distribución, **Concluido**.
- Elaboración del informe geotécnico en la zona de conducción y distribución, **Concluido**.



Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

**NOTA:** Se considera el 100% del estudio de Geología y geotecnia a todo el trabajo realizado en la zona de almacenamiento (Presa y Embalse) y aducción (canal), canales de conducción y distribución del sistema de riego, Concluido.

**C. ESTUDIO DE ASPECTOS SOCIALES (50% de avance).**

Estudio de la especialidad de Aspectos Sociales será elaborado al 50% considerando la "Guía del componente Social para Proyectos de Infraestructura Agraria y Riego" elaborado por la Dirección General de Infraestructura Agraria y Riego, el cual debe contener lo siguiente:

- Actas de: reuniones, conformidad, compromiso, libre disponibilidad de terreno, botadero, cantera, participación de organización de usuarios, afectados, beneficiarios y otros, correspondiente a la zona almacenamiento (Presa y embalse) y de aducción (canal), canales de conducción y canales de distribución de todo el sistema de riego.

**NOTA:** Se considera el 50% del estudio de Aspectos Sociales a todo el trabajo realizado en la zona de almacenamiento (Presa y Embalse), aducción (canal), canales de conducción y distribución de los sistemas de riego.

**D. DISEÑO HIDRÁULICO Y ESTRUCTURAL DE PRESAS (100% concluido).**

- Definir el cuerpo de la presa, cálculo de la estabilidad, análisis de filtraciones, diseño de obras conexas, **Concluido.**
- Elaboración del informe en base a resultados de geotecnia.
- Estudio del diseño hidráulico y estructural de la Presa **Concluido.**
- Estudio del diseño hidráulico y estructural de las obras conexas **Concluido.**
- Presentación del Informe del Diseño Hidráulico y estructural de la Presa y obras conexas al 100% concluido.

**NOTA:** Se considera el 100% al estudio terminado del diseño hidráulico y estructural de la Presa y sus obras conexas del sistema de riego.

**E. DISEÑO HIDRÁULICO Y ESTRUCTURAL DEL SISTEMA DE RIEGO (al 100% del avance).**

- ✓ Estudio del diseño hidráulico de los canales y obras de arte identificados en la zona de conducción y distribución (canales). **Concluido.**
- ✓ Estudio del diseño estructural de los canales y obras de arte identificados en la zona de conducción y distribución (canales). **Concluido.**
- ✓ Adjuntar los planos de Planta y perfil en canales de conducción y distribución de los sistemas de riego. **Concluido.**
- ✓ Adjuntar los planos de obras de arte identificadas en canales de conducción y distribución de los sistemas de riego. **Concluido.**

**NOTA:** Se considera el 100% del estudio de Diseño Hidráulico y Estructural del sistema de riego a todo el trabajo de las obras de arte identificada en la zona de



ING. REISERA BERNAL CUBAS  
CIP: 241098

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

almacenamiento (Presa y embalse), aducción (canal), conducción y distribución de todo el sistema de riego. **Concluido.**

*Sin ser limitativo, podrá presentar avances de los otros componentes del estudio para revisión de la supervisión. Este entregable contempla 02 ejemplares (físico y digital), debiendo remitir un ejemplar a la supervisión designada y 01 ejemplar a la entidad. En el caso de que la supervisión sea efectuada por la misma entidad, esta recepcionará los 02 ejemplares. A la entrega del Tercer entregable le corresponderá realizar una exposición técnica.*

Al día siguiente de la presentación del Tercer Entregable le corresponderá al contratista realizar una exposición técnica ante los funcionarios responsables del seguimiento y monitoreo de la Entidad.

**F. EVALUACION AMBIENTAL PRELIMINAR-EVAP (al 100% del avance).**

- ✓ Deberá presentar la EVAP completa de acuerdo al Anexo VI del Reglamento del SEIA, Términos de referencia y plan de participación ciudadana de corresponder, con el cargo de trámite ante el Programa Subsectorial de Irrigaciones - PSI.

**15.4 CUARTO ENTREGABLE.**

A los ciento veinte (120) días calendario, contabilizados desde el día siguiente de la suscripción del contrato, debe contener como mínimo el desarrollo de lo siguiente:

**ESTUDIO:** Desarrollo de los ítems del Capítulo 10 Componentes del Expediente Técnico y de acuerdo al cronograma elaborado.



- ✓ Estudio de Análisis de Riesgos y Desastres. **Concluido.**
- ✓ Estudio Arqueológico y Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos o Plan de monitoreo Arqueológico. **Concluido.**
- ✓ Cargo de trámite para la obtención Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos CIRA de corresponder.
- ✓ Planteamiento Hidráulico **Concluido**
- ✓ Estudio Diseño Hidráulico - Estructural del sistema de riego **Concluido.**
- ✓ Estudio de Plan de capacitación **Concluido**
- ✓ Estudio de diseño electromecánico de Presas. **Concluido.**
- ✓ Estudio de Rotura de presa. **Concluido.**
- ✓ Estudio de Seguridad en Presas. **Concluido.**
- ✓ Adjuntar los planos de Planta y perfil del canal de aducción, canal de conducción y distribución del sistema de riego. **Concluido.**
- ✓ Adjuntar los planos de obras de arte identificadas del canal de aducción, canal de conducción y distribución del sistema de riego. **Concluido.**
- ✓ Adjuntar Resolución de Acreditación de la disponibilidad del Recurso Hídrico

Ing. Ricardo ... por parte del AAA-ANA.

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

**A. ESTUDIO DE ASPECTOS SOCIALES (65% avance).**

Estudio de la especialidad de Aspectos Sociales será elaborado al 65% considerando la "Guía del componente Social para Proyectos de Infraestructura Agraria y Riego" elaborado por la Dirección General de Infraestructura Agraria y Riego, el cual debe contener lo siguiente:

- Actas de: reuniones, conformidad, compromiso, libre disponibilidad de terreno, botadero, cantera, participación de organización de usuarios, afectados, beneficiarios y otros, correspondiente a la zona de aducción (canal), almacenamiento (Presa), canal de conducción y canal de distribución de todo el sistema de riego.

**NOTA:** Se considera el 65% del estudio de Aspectos Sociales a todo el trabajo realizado en la zona de almacenamiento (Presa y Embalse), aducción (canal), canales de conducción y distribución de los sistemas de riego.

**B. SANEAMIENTO FISICO LEGAL. (50% avance).**

- Presentar el informe del saneamiento físico legal del terreno a ser inundado (embalse), así como del terreno donde se emplazara la Presa a favor del proyecto ante la SUNARP al 50%, de Avance.
- Presentar el informe del saneamiento físico legal de todos los terrenos donde se emplazaran obras de arte como bocatomas o captaciones, desarenadores, reservorios y otros, tomando en consideración la estructura misma que la compone así como su cerco perimétrico a favor del proyecto ante la SUNARP al 50% de Avance.

**NOTA:** Se considera el 50% del estudio del Saneamiento Físico Legal a todo el trabajo realizado en la zona de almacenamiento (Presa y Embalse), aducción (canal), canales de conducción y distribución de los sistemas de riego.



**15.5 QUINTO ENTREGABLE.**



**A. ESTUDIO DE ASPECTOS SOCIALES (80% avance).**

Estudio de la especialidad de Aspectos Sociales será elaborado al 80% considerando la "Guía del componente Social para Proyectos de Infraestructura Agraria y Riego" elaborado por la Dirección General de Infraestructura Agraria y Riego, el cual debe contener lo siguiente:

- Actas de: reuniones, conformidad, compromiso, libre disponibilidad de terreno, botadero, cantera, participación de organización de usuarios, afectados, beneficiarios y otros, correspondiente a la zona de aducción (canal), almacenamiento (Presa), canal de conducción y canal de distribución de todo el sistema de riego.

g. REISERA / JORNAL CUBAS  
CIP 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

**NOTA:** Se considera el 80% del estudio de Aspectos Sociales a todo el trabajo realizado en la zona de almacenamiento (Presa y Embalse), aducción (canal), canales de conducción y distribución de los sistemas de riego.

**B. SANEAMIENTO FISICO LEGAL. (100% avance).**

- Presentar el informe del saneamiento físico legal del terreno a ser inundado (embalse), así como del terreno donde se emplazara la Presa a favor del proyecto ante la SUNARP al 100%, **Concluido**.
- Presentar el informe del saneamiento físico legal de todos los terrenos donde se emplazaran obras de arte como bocatomas o captaciones, desarenadores, reservorios y otros, tomando en consideración la estructura misma que la compone así como su cerco perimétrico a favor del proyecto ante la SUNARP al 100% de **Concluido**.

**NOTA:** Se considera el 100% del estudio del Saneamiento Físico Legal a todo el trabajo realizado en la zona de almacenamiento o embalse, emplazamiento de la presa, canal de aducción, canales de conducción y distribución del sistema de riego a favor del proyecto ante la SUNARP.

**15.6 SEXTO ENTREGABLE.**

A los Ciento Ochenta (180) días calendario, contabilizados desde el día siguiente de la suscripción del contrato.

Este entregable comprende el estudio elaborado completo de acuerdo al ítem del Capítulo 10 Componentes del Expediente Técnico del presente términos de referencia; esta entrega corresponde a la totalidad de la información, conteniendo el desarrollo y descripción de lo siguiente:



**INDICE.  
RESUMEN EJECUTIVO.**

**CAPÍTULO I: MEMORIA DESCRIPTIVA.**

- 1.1. Nombre del Proyecto.
- 1.2. Introducción.
- 1.3. Antecedentes.
- 1.4. Objetivos.
  - 1.4.1. Objetivos Generales.
  - 1.4.2. Objetivos Específicos.
- 1.5. Metas Físicas.
- 1.6. Ubicación del Proyecto - Vías de acceso y medios de transporte.
  - 1.6.1 Ubicación Política.
  - 1.6.2 Ubicación Geográfica.
  - 1.6.3 Ubicación Hidrográfica.
- 1.7. Beneficios del proyecto.

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- 1.7.1 Población beneficiaria.
- 1.7.2 Hectáreas beneficiarias.
- 1.8. Resumen de Costo del Proyecto.
- 1.9. Plazo de ejecución y época recomendable.
- 1.10. Modalidad de ejecución.
- 1.11. Proceso constructivo de la Obra.
- 1.12. Fuente de financiamiento.

## CAPITULO II: SITUACION ACTUAL.

- 2.1. Características Físicas Generales.
  - 2.1.1. Clima.
  - 2.1.2. Topografía.
  - 2.1.3. Geología y Geotecnia.
  - 2.1.4. Hidrología.
  - 2.1.5. Medio Ambiente.
  - 2.1.6. Riesgo y Vulnerabilidad.
  - 2.1.7. Ubicación, determinación de Vías de Acceso.
  - 2.1.8. Ubicación, determinación y potencial de Canteras (agregado).
  - 2.1.9. Ubicación, determinación y potencial de material excedente.
- 2.2. Características Socio Económicas.
  - 2.2.1. Características demográficas: Habitantes, edad, sexo, Tasa de natalidad, mortalidad de la Población Beneficiada.
  - 2.2.2. Actividad principal de la población y nivel de vida.
  - 2.2.3. Población económicamente activa ocupada y desocupada por tipo de actividad.
  - 2.2.4. Servicios Básicos de la población.
- 2.3. Características Agronómicas.
  - 2.3.1. Área agrícola aprovechada y potencial.
  - 2.3.2. Características físicas y químicas de los suelos.
  - 2.3.3. Cultivos principales, rendimientos y enmiendas.
- 2.4. Gestión del Agua.
  - 2.4.1. Organización de usuarios.
  - 2.4.2. Tarifas de agua.
  - 2.4.3. Manejo, frecuencia y distribución del agua.
- 2.5. Situación Actual de infraestructura Existente.

## CAPITULO III: INGENIERIA DEL PROYECTO:

- 3.1. Planteamiento Hidráulico.
- 3.2. Metas Físicas.
- 3.3. Criterios de Diseño Hidráulico y Estructural.
  - 3.3.1 Criterios de Diseño Hidráulico y Estructural de Presa.
    - Diseño Hidráulico y memoria de cálculo de Presa.
    - Diseño Estructural y memoria de cálculo de Presa.



Ing. REIS... CUBAS  
CIP: 10000

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Rotura de Presa.
- Estudio de Seguridad en Presa.
- 3.3.2 Criterios de Diseño Hidráulico y Estructural del sistema de riego.
  - Diseño Hidráulico y memoria de cálculo del sistema de riego.
  - Diseño Estructural y memoria de cálculo del sistema de riego.
- 3.4. Descripción Técnica de las Obras hidráulicas proyectadas.
- 3.5. Presupuesto de Obra.
- 3.6. Cotizaciones debidamente acreditadas.
- 3.7. Planilla de Metrados.
- 3.8. Análisis de Costos Unitarios.
- 3.9. Relación de Materiales e Insumos.
- 3.10. Cálculo de Flete urbano y rural.
- 3.11. Fórmula Polinómica.
- 3.12. Desagregado de Gastos Generales.
- 3.13. Desagregado de Gastos Supervisión de Obra.
- 3.14. Especificaciones Técnicas generales y específicas.
- 3.15. Cronograma de Ejecución de Obra.
- 3.16. Cronograma Valorizado de Obra.
- 3.17. Cronograma de utilización de materiales, equipos y mano de obra.
- 3.18. Seguridad en Obra.
- 3.19. Planos a nivel Constructivo.
  - Planos Generales.
    - 3.19.1. Codificación e índice de planos.
    - 3.19.2. Plano de Ubicación geográfica del proyecto geo referenciado.
    - 3.19.3. Plano clave general del proyecto geo referenciado.
    - 3.19.4. Plano clave localizado zonificado o sectorizado de:
      - Presa y componentes.
      - Canales y componentes.
      - Áreas del sistema de riego.
      - Planos de propuesta de campamentos.
      - Planos de Ubicación de canteras.
      - Planos de ubicación de botaderos.
      - Planos de ubicación de accesos a obra, canteras y botaderos.
  - Planos de Especialidad.
    - 3.19.5. Planos por especialidad de cada elemento, y/u obra de arte y/o estructura hidráulica.



**CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

- 4.1. Conclusión.
- 4.2. Recomendación.





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### CAPITULO V: ANEXOS.

- 5.1. Estudio Topográfico y Geodésico.
- 5.2. Estudio Hidrológico.
- 5.3. Estudio Geológico y Geotécnico.
- 5.4. Estudio Agrologico.
- 5.5. Diseño Hidráulico y estructural de Presa.
  - 5.5.1. Diseño Hidráulico de Presa.
  - 5.5.2. Diseño estructural de Presa.
- 5.6. Diseño Electromecánico.
- 5.7. Estudio de Rotura de Presas.
- 5.8. Estudio de seguridad de presa.
- 5.9. Diseño Hidráulico y estructural del sistema de riego.
  - 5.9.1. Diseño hidráulico del sistema de riego.
  - 5.9.2. Diseño estructural del sistema de riego.
- 5.10. Estudio de Impacto Ambiental.
- 5.11. Estudio Análisis de Riesgo y Desastres.
- 5.12. Estudio Arqueológico.
- 5.13. Estudio Aspectos Sociales.
- 5.14. Estudio plan de Capacitación.
- 5.15. Documentos de Gestión.
  - Acreditación de la disponibilidad del Recurso Hídrico por parte del AAA-ANA.
  - Certificación ambiental otorgada por la autoridad competente o cargo de trámite del estudio ambiental que corresponda.
  - Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos CIRA y/o Plan de Monitoreo Arqueológico.
  - Certificado de los puntos geodésicos emitido por el Instituto Geográfico Nacional – IGN.



**Nota:** La información en digital (escaneado y editable), deberá incluir el modelamiento en Civil3D, el diseño hidráulico (con fórmulas) y la base de datos S10.

Una vez culminado con la fase de evaluación (Levantamiento de observaciones formuladas por la Entidad y/o la supervisión) y se cuente con el pronunciamiento aprobatorio de la supervisión, el consultor debe entregar 03 ejemplares del estudio a nivel de expediente técnico concluido con sus correspondientes estudios básicos y anexos.

Adjunto al informe final el consultor debe entregar todos los archivos digitales (editables) y datas generadas del proyecto, en un dispositivo de almacenamiento tipo USB.

Todos los resultados de análisis y/o ensayos de laboratorio deben ser visados y firmados por los responsables y/o especialistas del laboratorio y validados por los especialistas responsables de la elaboración del expediente técnico según corresponda.

Ing. REBECA BERNAL  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Todos los informes deben ser firmados por el jefe del proyecto y los profesionales especialistas según corresponda a los estudios presentados.

Este Entregable se presentará al Supervisor o Inspector en versión digital (versión escaneada y editable), con la firma y sello del Consultor (jefe de proyecto y su equipo de profesionales). A los dos días siguientes de la presentación del Sexto Entregable le corresponderá al contratista realizar una exposición técnica en la zona del proyecto ante los beneficiarios y autoridades, entre otros.

### 16) PENALIDADES.

Si EL CONSULTOR incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Dónde:

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

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

Se considera justificado el retraso, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable.

Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo, conforme el artículo 133 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

El contrato de consultoría para la elaboración del presente expediente técnico de obra constituye un contrato de: "ejecución única", el fin del contrato se agota cuando el Consultor entrega el expediente técnico final sin observación alguna al (100%). No considerando a los "entregables" como parciales para la penalidad aplicable.

#### 16.1 OTRAS PENALIDADES.

De acuerdo con el artículo 134° se pueden establecer penalidades distintas a la penalidad por mora en la ejecución de la prestación. Para dicho efecto, se debe incluir un listado detallado de 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.



Ing. ROSA...  
CIP: 10000

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

En esta sección se debe incluir la siguiente penalidad:

N°	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	UNIDAD	PENALIDAD	PROCEDEIMIENTO
1	Entregables sin la firma y sello del especialista y jefe de proyecto presentado en la oferta técnica. Se aplicará la penalidad afectada por cada oportunidad en que se detecte (Aplicar en los entregables y levantamientos de observaciones).	Por cada ocurrencia	0.5 UIT	Según Informe de la Supervisión y/o ingeniero de seguimiento de la SUGEP.
2	Ausencia de los especialistas en los trabajos de campo y/o reuniones de coordinación convocadas por la entidad. Se aplicará la penalidad afectada por cada especialista ausente.	Por cada ocurrencia	0.5 UIT	Según Informe de la Supervisión y/o ingeniero de seguimiento de la SUGEP.
3	Incumplimiento del Plan de Trabajo y las reuniones propuestas.	Por cada ocurrencia	0.5 UIT	Según Informe de la Supervisión y/o ingeniero de seguimiento de la SUGEP.
4	Entregables o informes incompletos en relación a lo solicitado expresamente en los términos de referencia, bases integradas o contrato. Se aplicará la penalidad afectada por cada oportunidad en que se detecte.	Por cada ocurrencia	1.0 UIT	Según Informe de la Supervisión y/o ingeniero de seguimiento de la SUGEP.
5	No cumpla con el procedimiento de cambio de personal propuesto y autorización de la entidad.	Por cada ocurrencia	0.5 UIT	Según Informe de la Supervisión y/o ingeniero de seguimiento de la SUGEP.
6	No presente dentro del plazo la subsanación de las observaciones realizadas al entregable.	Por cada ocurrencia	1.0 UIT	Según Informe de la Supervisión y/o ingeniero de seguimiento de la SUGEP.
7	No absuelva todas las observaciones formuladas al entregable que corresponda dentro del plazo previsto.	Por cada ocurrencia	1.0 UIT	Según Informe de la Supervisión y/o ingeniero de seguimiento de la SUGEP.
8	No presenta la habilidad vigente de los profesionales en los 2 primeros días de iniciado la ejecución del servicio.	Por cada ocurrencia	2.0 UIT	Según Informe de la Supervisión y/o ingeniero de seguimiento de la SUGEP.



17) GARANTIAS.

La garantía que debe presentar el Contratista para la suscripción del contrato (fiel cumplimiento) y por adelanto debe ser Carta Fianza conforme a lo establecido en el artículo 149° del reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

La garantía de fiel cumplimiento debe ser presentado por el postor a la Entidad para el perfeccionamiento del contrato, la garantía debe corresponder por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, esta debe

Handwritten signature in blue ink.

DR. RICARDO BERNAL CUBAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

mantenerse vigente hasta el consentimiento de la liquidación final en el presente caso por tratarse de una consultoría de obra.

En los contratos de consultoría de obras que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato original, porcentaje que es retenido por la Entidad.

18) FORMULA DE REAJUSTE:

No se aplica formula de reajuste.

19) ADELANTOS.

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso excederán 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, y que el Contratista entregará la Carta Fianza como garantía, de conformidad al artículo 148° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

El otorgamiento del adelanto directo, el consultor dentro de los ocho (8) días siguientes a la suscripción del contrato, puede solicitar formalmente la entrega del mismo adjuntando a su solicitud la garantía (Carta Fianza) y el comprobante de pago correspondiente, vencido dicho plazo no procede la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los siete (7) días contados a partir del día siguiente de recibida la mencionada documentación.

20) FUENTE DE FINANCIAMIENTO.

Serán financiados por la fuente de financiamiento de Recursos Ordinarios.

21) FORMAS DE PAGO.

La Entidad realizará los pagos para El CONSULTOR por la Elaboración del Expediente Técnico, a la presentación de sus valorizaciones de acuerdo a la oferta, en lo concerniente a lo ofertado a suma alzada y a precios unitarios.

Los plazos de presentación de valorizaciones, se rigen a la presentación y aprobación de los entregables descritos en la tabla de entregables.

Las valorizaciones constarán de dos rubros (dos sub valorizaciones); uno por lo ofertado a suma alzada (A) y otro por lo ofertado a precios unitarios (B).

A) Pagos Correspondientes de La Entidad para El Consultor, para el caso de la oferta a suma alzada.

Para la aprobación de los Informes 01, 02, 03, 04, 05 y 06, la supervisión se tomará el tiempo de hasta 10 días para revisar los informes y el CONSULTOR tendrá hasta 10 días calendarios para entregar el informe corregido, de lo contrario se aplicará las penalidades que correspondan. Si el caso lo amerita se podrán aplicar los plazos estipulados en el reglamento y de acuerdo a la complejidad; es importante quedar



Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

claro que toda controversia con los entregables será resuelta aplicando la Ley de Contrataciones del Estado y su reglamento vigente.

En la siguiente tabla presentamos en detalle los pagos y en monto, de los recursos ofertados a suma alzada.

N°	CONDICIÓN	MONTO DE PAGO
1	Aprobación por La Supervisión y la Entidad del PRIMER ENTREGABLE – Plan de Trabajo, informe detallado del reconocimiento de campo realizado.	Diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.
2	Aprobación por La Supervisión y la Entidad del SEGUNDO ENTREGABLE.	Quince por ciento (15%) del monto del contrato vigente.
3	Aprobación por La Supervisión y la Entidad del TERCER ENTREGABLE.	Quince por ciento (15%) del monto del contrato vigente.
4	Aprobación por La Supervisión y la Entidad del CUARTO ENTREGABLE.	Quince por ciento (15%) del monto del contrato vigente.
5	Aprobación por La Supervisión y la Entidad del QUINTO ENTREGABLE.	Quince por ciento (15%) del monto del contrato vigente.
6	Aprobación por La Supervisión y la Entidad del SEXTO ENTREGABLE.	Quince por ciento (15%) del monto del contrato vigente.
7	Aprobación del Expediente Técnico mediante acto Resolutivo.	Quince por ciento (15%) del monto del contrato vigente.



B) Pagos Correspondientes de La Entidad para El Consultor, para el caso de la oferta a precios unitarios.

Para el pago se formulará una valorización, en función de los metrados y/o cantidades realmente ejecutadas, con los precios unitarios ofertados agregando separadamente los montos proporcionales de gastos generales y utilidad también ofertados por el contratista proyectista y a ese monto se le agrega el I.G.V.

Las partidas contratadas a precios unitarios se valorizarán hasta el total de los metrados realmente ejecutados.

Los metrados ejecutados se formulan y valorizan conjuntamente por el contratista proyectista y el contratista supervisor y son presentados conjuntamente con los plazos de los entregables. Si el supervisor no se presenta para la valorización conjunta con el contratista proyectista, este la efectúa. El supervisor revisa los metrados durante el periodo de revisión de los entregables.

Ing. REISER A BERNAL CHIRAS  
CIP: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

El plazo máximo de aprobación por el supervisor de las valorizaciones y su remisión a la Entidad, se rige a los plazos de la presentación de los entregables y serán pagadas también en concordancia con los pagos a los entregables.

## 22) RESPONSABILIDADES POR VICIOS OCULTOS.

El Consultor asumirá la total responsabilidad técnica por los servicios prestados para la elaboración del Expediente Técnico: "Creación del Servicio de Provisión de Agua para Riego, para los Sistemas de Riego Ccosama, Leulichayoc-Pampa, Gallo-Huaccana, Pachac-Taccsana-Mayo y Ccocharara, en las Comunidades Campesinas de Patan, Ccocharara, Qqueuñaapampa, Ccayao y Huista, del Distrito de Haquira, Provincia de Cotabambas, Departamento de Apurímac".

La revisión de los documentos por parte de la Entidad, durante la elaboración del Estudio, no exime al Consultor de la responsabilidad absoluta y total del mismo.

En concordancia con el numeral 40.3 del Artículo 40° de la Ley de Contrataciones del Estado (D.L. 1444), el Consultor es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los servicios prestados por un plazo no menor de Tres (03) años contados a partir de la conformidad otorgada por la Entidad. En razón a esta responsabilidad se podrá citar al Consultor. En caso de no concurrir a la citación indicada en el párrafo anterior se hará conocer su negativa al Tribunal de Contrataciones del Estado.

## 23) MECANISMO DE SUPERVISIÓN.

El Consultor estará sujeto a supervisión permanente por parte de los profesionales y/o funcionarios que designe La Entidad, quienes verificarán el cumplimiento de los avances de la Consultoría y de los compromisos contractuales asumidos. La persona registrada como responsable de la UE tiene a su cargo el cumplimiento de la supervisión, independientemente, de que la Entidad contrate los servicios de consultores externos para el apoyo en la formulación del Expediente Técnico.

La supervisión verificará que:

- Se realicen reuniones con el jefe del proyecto y su equipo técnico, para lo cual deberá realizarse la firma de un acta por cada reunión.
- El Consultor deberá participar con su equipo técnico, de las reuniones programadas en el Plan de Trabajo.
- El Consultor deberá levantar la totalidad de las observaciones que pudiera formularle La Entidad, dentro de los plazos límites establecidos en el presente documento.
- El Consultor que rectifique y/o subsane las observaciones técnicas sustentadas y justificadas que le formule La Entidad, no estará sujeto a reconocimiento de mayores gastos.



INSTITUTO NACIONAL DE FERTILIZANTES  
Y PRODUCTOS AGROPECUARIOS

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- El Consultor, bajo su exclusiva responsabilidad, convocará a reuniones continuas con El Coordinador y Supervisión que se designe, a efectos de uniformizar los criterios técnicos que servirán de base para el desarrollo de los diferentes rubros y etapas del estudio.
- El Consultor realizará coordinaciones orientadas a minimizar las eventuales observaciones que pudieran presentarse al momento de efectuar la revisión oficial de los documentos técnicos por parte de La Entidad.
- Durante la prestación y el desarrollo del servicio, y en cualquier etapa de ejecución en que se encuentre éste, el Consultor deberá considerar las recomendaciones que le formulen los profesionales de la Subunidad Gerencial de Estudios y Proyectos de Infraestructura de Riego y Drenaje del PSI.
- El Consultor deberá elaborar los estudios a cabalidad, conforme a las disposiciones del Sistema Nacional de Inversión Pública y las disposiciones sectoriales de la materia.
- Durante el servicio el Consultor cumplirá con las disposiciones de la Ley de Contrataciones del Estado, su Reglamento y las modificaciones pertinentes, según corresponda.

24) REVISIÓN, LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES Y APROBACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.

a) Revisión

El Expediente Técnico será revisado y evaluado por la Subunidad Gerencial de Estudios y Proyectos de Infraestructura de Riego y Drenaje- del PSI, teniendo un plazo de diez (10) días hábiles.

b) Levantamiento de observaciones

De existir observaciones al estudio presentado, se le dará al consultor un plazo prudencial en función a su complejidad para realizar el levantamiento y subsanaciones requeridas. Dicho plazo no podrá ser menor de cinco (05) ni mayor de veinte (20) días calendario, y se contará a partir de la recepción de las observaciones por parte del consultor. El consultor deberá adjuntar el Informe de levantamiento de observaciones adjunto al Expediente Técnico correctamente absueltas con la debida responsabilidad y seriedad, caso contrario se le considerará como no presentado.

c) Aprobación

El PSI, dará conformidad y aprobación al Expediente Técnico.

d) Producto Final.

Expediente Técnico de obra completo.



CC RESERVA BERNAL CUBAS  
(C.P. 144098)

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



"Año de la mujer, la paz y el desarrollo"

25) RESOLUCIÓN DE CONTRATO.

En caso que el consultor no cumpla con el plazo establecido (180 días calendario) para la presentación del Expediente Técnico de obra correctamente elaborado para su aprobación, El PSI lo emplazará para que satisfaga tal requerimiento en un plazo máximo de cinco (5) días, bajo apercibimiento de resolver el contrato y sin perjuicio de la aplicación de las penalidades correspondientes por incumplimiento.

Asimismo, corresponde al Consultor realizar la devolución de los pagos efectuados a su favor por el PSI (Pagos de avance conforme al Ítem 14), toda vez que no cumplió con la prestación del servicio contratado, teniendo en cuenta que la elaboración del Expediente Técnico de obra es un PRODUCTO UNICO - INTEGRAL; generaría un perjuicio a la Entidad, de no contar con el citado Expediente en plazo oportuno, desnaturalizando la programación realizada para su ejecución y variando los objetivos de la Institución, lo que conlleva a que los usuarios finales que son beneficiarios directos no cuenten con este proyecto que es un BENEFICIO SOCIAL con lo cual se busca mejorar la calidad de vida de los pobladores de la zona de influencia del proyecto.

26) CONFORMIDAD DEL SERVICIO.

La conformidad del expediente técnico será otorgada por la Unidad Gerencial de Infraestructura de Riego y Drenaje (UGIRD) previo Informe de la Subunidad Gerencial de Estudios y Proyectos de Infraestructura de Riego y Drenaje del Programa de Subsectorial de Irrigaciones - PSI.

La constancia de prestación final, por el servicio prestado será otorgado por la Oficina de Administración y Finanzas – OAF - PSI, en concordancia con el Artículo 145° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

27) SISTEMA DE CONTRATACIÓN.

El concordancia a lo establecido en el Artículo 35° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF, se ha determinado que el sistema de contratación tenga un esquema mixto, a suma alzada y precios unitarios.

28) LUGAR Y FORMA DE PRESENTACION DEL EXPEDIENTE TECNICO.

El Consultor debe presentar el Expediente Técnico en mesa de partes del PSI, dentro del horario de oficina, Av. Alameda del Corregidor N° 155 – La Molina – Lima.

El Expediente Técnico se presentará en archivadores o volúmenes anillados, se usará papel fotostático tamaño A4 y para planos papel blanco tamaño A-3 a mayor, de acuerdo al contenido del plano, deben estar ordenados y doblados de manera que permitan su fácil desglosamiento, debiendo contener un índice y numeración de páginas, que muestre el sello y firma del Consultor.



Mg. REISOLVA CUBAS  
CIP: 114138

Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Todos los documentos que se presente deberán tener un índice y numeración de páginas, mostrarán el sello y firma del Jefe de Proyecto; asimismo cada especialista firmará en señal de conformidad los documentos de su especialidad.

Para que el Expediente Técnico sea aceptado y considerado como presentado, deberá contener el desarrollo de todos los aspectos establecidos en los contenidos mínimos indicados en los presentes términos de referencia.

En caso que el consultor presente el expediente incompleto, sin el desarrollo de los aspectos y contenidos mínimos, el evaluador lo devolverá al Consultor mediante documento, considerándolo como no presentado.

El Expediente Técnico, una vez aprobado se presentará para su trámite de pago, en original tres (03) ejemplares y un CD, que contenga el PDF firmado y foliado y archivos nativos, conteniendo los archivos correspondientes a los estudios, en una forma ordenada y con una memoria explicativa indicando la manera de restituirlo totalmente.

29) CONSIDERACIONES IMPORTANTES:

- Las notificaciones que se generen de Entidad al Consultor, y el Supervisor se efectuaran a través de Correo electrónico, la misma que son autorizados y señalados en el Contrato, de conformidad a lo establecido en el artículo 49° de la Ley de Contrataciones del Estado.
- En el presente proyecto **no se considerará la subcontratación**, toda vez que no cuenta con componentes que ameriten una prestación especial para su ejecución vinculado al objeto de la contratación.
- Cualquier aspecto no considerado dentro de los términos de referencia del presente proyecto, su aplicación será considerado en mérito al Decreto Supremo N° 071-2018-PCM.
- Todos los documentos que se presenten en las ofertas para acreditar el cumplimiento de los requerimientos técnicos mínimos presentados por el Consultor, y suscripción de contrato a consideración de la entidad, serán **sometidos a la verificación posterior** para comprobar su autenticidad.
- Para la **Elaboración del Expediente Técnico** del proyecto, el Consultor realizará la ejecución con el personal profesional calificado especificado en su oferta técnica, no estando permitido cambios hasta después de haberse iniciado la ejecución efectiva, asimismo el procedimiento se efectuará en concordancia a lo establecido en los párrafos del artículo 56-A del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con cambios (D.S. N° 148-2019-PCM).
- La habilitación del RNP debe estar vigente en la Especialidad de los Consultores de Obras - 5 Consultoría en Obras de represas, Irrigaciones y Afines, en función al objeto de la convocatoria y la CATEGORIA será considerada en concordancia a la Resolución N° 030-2020-OSCE/PRE, debiendo tener en cuenta el valor referencial que corresponde a la consultoría de Obra.



*AS*  
D. BERNAL CUBAS  
C.I.P: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Para la elaboración del expediente técnico de obra se deberá tener en cuenta los Artículos 23 y 24 del Reglamento de Procedimiento de Contratación Pública Especial aprobado mediante D.S. 071-2018-PCM, y su modificatoria mediante D.S. N° 148-2019-PCM.
- El equipo mínimo ofertado podrá ser objeto de modificación y ajustado en relación al expediente técnico aprobado, siendo que aquel equipo no previsto en el expediente técnico no podrá ser objeto de penalidades por su ausencia.

**30) CRITEROS DE CALIFICACIÓN.**

El postor debe ser una persona natural o jurídica o un consorcio formado expresamente para la prestación del servicio de consultoría objeto de la convocatoria; en concordancia con el Artículo 23.2º del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (Requisitos de Calificación). Todos los documentos que se presenten en las ofertas para acreditar el cumplimiento de los requerimientos técnicos mínimos presentados por el Contratista, y suscripción de contrato a consideración de la entidad, **serán sometidos a la verificación posterior** para comprobar su autenticidad.

Los requisitos de calificación que se adoptarán son los siguientes: a) capacidad legal: aquella documentación que acredite la representación y habilitación para llevar a cabo la actividad económica materia de contratación; b) Capacidad técnica y profesional: aquella que acredita el equipamiento, infraestructura y/o soporte, así como la experiencia del personal requerido. Las calificaciones del **personal** pueden ser requeridas para servicios en general; c) Experiencia del postor.

Los requisitos de calificación son los siguientes:

A	<b>CAPACIDAD LEGAL.</b>
	<b>HABILITACIÓN.</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe estar debidamente inscrito y con habilitación vigente en el registro nacional de proveedores de consultorías de obras – Consultorías en obras de represas, irrigaciones y afines - Categoría C.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Constancia o documento de inscripción o renovación de RNP, vigente como proveedor de consultorías de obras – Consultorías en obras de represas, irrigaciones y afines "Categoría C".</p> <p><b>Importante</b></p> <p><i>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.</i></p>



Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

**Importante**  
En el caso de consorcios, todos los integrantes deben acreditar este requisito.

<b>B CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>		
<b>B.1 CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>		
<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>		
<b>Requisitos:</b>		
N°	PERSONAL CLAVE	FORMACION ACADEMICA
1	Jefe de Proyecto.	Ingeniero Agrícola o civil, habilitado y colegiado.
2	Especialista en Diseño Hidráulico de Presas.	Ingeniero Agrícola, civil o Mecánico de Fluidos, habilitado y colegiado.
3	Especialista en Diseño Estructural de Presas.	Ingeniero Agrícola, civil o Mecánico de Fluidos, habilitado y colegiado.
4	Especialista en diseño Hidráulico de sistemas de riego.	Ingeniero Agrícola, civil o Mecánico de Fluidos, habilitado y colegiado.
5	Especialista en diseño Estructural de sistemas de riego.	Ingeniero Agrícola o Ingeniero Civil, habilitado y colegiado.
6	Especialista en Geología – Geotecnia.	Ingeniero Geólogo, habilitado y colegiado.
7	Especialista en Hidrología.	Ingeniero Agrícola, civil o Mecánico de Fluidos, habilitado y colegiado.
8	Especialista ambiental.	Ingeniero ambiental, Agrícola o civil habilitado y colegiado.
9	Especialista en metrados, costos y presupuestos, programación de obra y especificaciones técnicas.	Ingeniero Agrícola o Civil.
10	Especialista en análisis de riesgos y desastres.	Ingeniero Agrícola o Civil.
11	Especialista en aspectos sociales.	Antropólogo o Sociólogo.
12	Especialista en Saneamiento Físico Legal.	Ing. Agrícola, ing. Geógrafo, ing. Civil o Abogado.
13	Especialista en Arqueología.	Licenciado en Arqueología.
<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.		



RESERVA BERNAL CUBA  
CIP: 144056

Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

**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:

N°	PERSONAL CLAVE	EXPERIENCIA PROFESIONAL
1	Jefe de Proyecto.	Experiencia mínima de tres (03) años como jefe de Estudios en elaboración de Estudios definitivos y/o expedientes técnicos y/o supervisión de expedientes técnicos en prestaciones iguales o similares al objeto de la convocatoria.
2	Especialista en Diseño Hidráulico de Presas.	Experiencia mínima de tres (03) años como Especialista en Diseño Hidráulico de Presas en elaboración de Estudios definitivos y/o expedientes técnicos y/o supervisión de expedientes técnicos a nivel de presas, represas y/o diques de almacenamiento de agua para riego.
3	Especialista en Diseño Estructural de Presas.	Experiencia mínima de tres (03) años como Especialista en Diseño Estructural de Presas en elaboración de Estudios definitivos y/o expedientes técnicos y/o supervisión de expedientes técnicos a nivel de presas, represas y/o diques de almacenamiento de agua para riego.
4	Especialista en diseño Hidráulico de sistemas de riego.	Experiencia mínima de dos (02) años como Especialista en diseño Hidráulico de sistemas de riego, en elaboración de Estudios definitivos o Expedientes Técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.
5	Especialista en diseño Estructural de sistemas de riego.	Experiencia mínima de dos (02) años como Especialista en diseño Estructural de sistemas de riego, en elaboración de Estudios definitivos o Expedientes Técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.
6	Especialista en Geología - Geotecnia.	Experiencia mínima de dos (02) años como Especialista en Geología y Geotecnia, en elaboración de Estudios definitivos y/o expedientes técnicos y/o supervisión de expedientes técnicos a nivel de presas, represas y/o diques de almacenamiento de agua para riego.
7	Especialista en Hidrología.	Experiencia mínima de dos (02) años como Especialista en Hidrología, en elaboración de Estudios definitivos o Expedientes Técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.
8	Especialista ambiental.	Experiencia mínima de cinco (05) años como Especialista ambiental en elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental de estudios definitivos o Expedientes Técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.
9	Especialista en metrados, costos y presupuestos, programación de obra y especificaciones técnicas.	Experiencia mínima de dos (02) años como especialista en metrados, costos y presupuestos, programación de obra, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.
10	Especialista en análisis de riesgos y desastres.	Experiencia mínima de dos (02) años como especialista en riesgo de desastres, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.





PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

11	Especialista en aspectos sociales.	Experiencia mínima de dos (02) años como especialista en aspectos sociales, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.
12	Especialista en Saneamiento Físico Legal.	Experiencia mínima de dos (02) años como especialista en saneamiento físico legal, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.
13	Especialista en Arqueología.	Experiencia mínima de dos (02) años como especialista en arqueología, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes:

**"Elaboración de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos y/o Evaluación expedientes técnicos para la Construcción, Creación y/o Ampliación y/o mejoramiento y/o rehabilitación de obras hidráulicas con fines de riego agrícola tales como: Presas (\*) y/o bocatomas y/o canales y/o reservorios y/o sistemas de conducción de agua.**

**(\*) Presas, Represas y/o diques de almacenamiento de agua para riego.**

**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.*



Importante para la Entidad.

Asimismo, la Entidad puede adoptar uno o más de los requisitos de calificación siguientes:

Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases, así como los requisitos de calificación que no se incluyan.

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL.</b>		
<b>B.3</b>	<b>EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO.</b>		
<b>Requisitos:</b>			
<b>CANT.</b>	<b>DESCRIPCIÓN EQUIPO</b>	<b>DEL</b>	<b>Antigüedad Máxima (Años)</b>
1	Estación Total.		5
1	Camioneta 4X4.		5
1	GPS Diferencial.		5
			<b>CARACTERÍSTICAS</b>
			Precisión +- 5mm +5ppm
			Seguros y SOAT
			H+-3dm; V+-5dm

**Acreditación:**

Ing. REISER A. BELTRÁN  
CIP: 144056  
Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

	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.
<b>C</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a una (01) vez el valor referencial, 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. Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes:</p> <p><b>"Elaboración de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos y/o Evaluación de expedientes técnicos para la Construcción, Creación y/o Ampliación y/o mejoramiento y/o rehabilitación de obras hidráulicas con fines de riego agrícola tales como: Presas (*) y/o bocatomas y/o canales y/o reservorios y/o sistemas de conducción de agua.</b></p> <p><b>(*) Presas, Represas y/o diques de almacenamiento de agua para riego.</b></p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>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>1</sup>.</p> <p>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".</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>



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 si se contara con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual deberá reconocerse la validez de la experiencia".

Ing. OSCAR FIGUEROA VARELA  
CUI: 144098

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4483  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

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.

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 documentalmente, y no mediante declaración jurada.

#### 31) ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA.

Para la elaboración del Expediente Técnico: "Creación del Servicio de Provisión de Agua para Riego, para los Sistemas de Riego Ccosama, Leulichayoc-Pampa, Gallo-Huaccana, Pachac-Taccsana-Mayo y Ccocharara, en las Comunidades Campesinas de Patan, Ccocharara, Qqueuñapampa, Ccayao y Huista, del Distrito de Haquira, Provincia de Colabambas, Departamento de Apurímac.- CUI 2594239, en concordancia con el artículo N° 35 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se ha considerado un sistema de contratación mixta, cuyos componentes y metrados se muestran en el cuadro N°01 para un valor a suma alzada y en el cuadro



g. REISER A. BERNAL

CUI: 144058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima

T: (511) 424-4488

www.gob.pe/psi



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

N° 02 para un valor a precios unitarios. La propuesta u oferta de los valores, como valor ofertado total, debe presentarse de acuerdo al cuadro N° 03.

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.

CUADRO N° 01: ESTRUCTURA PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA A SUMA ALZADA.

Ítem	Descripción	Und.	Cant.	Coef. de participación	Mes	CU	Parcial \$/.	Sub Total \$/.
1	PROFESIONALES ESPECIALISTAS							
<b>Personal Clave</b>								
1.01	Jefe del Proyecto.	Und.	1	100%	6			
1.02	Especialista en diseño Hidráulico de Presas.	Und.	1	100%	3			
1.03	Especialista en diseño estructural de Presas.	Und.	1	100%	3			
1.04	Especialista en diseño hidráulico de sistemas de riego.	Und.	1	100%	3			
1.05	Especialista en diseño estructural de sistemas de riego.	Und.	1	100%	3			
1.06	Especialista en Geología - Geotecnia.	Und.	1	100%	3			
1.07	Especialista en Hidrología	Und.	1	100%	2			
1.08	Especialista ambiental	Und.	1	100%	4			
1.09	Especialista en metrados, costos y presupuesto, programación de obra y especificaciones técnicas.	Und.	1	100%	2			
1.10	Especialista en Análisis de Riesgos y Desastres.	Und.	1	100%	1			
1.11	Especialista en Aspectos sociales.	Und.	1	50%	6			
1.12	Especialista en Saneamiento Físico Legal	Und.	1	100%	2			
1.13	Especialista en Arqueología.	Und.	1	100%	2			
2	BIENES Y SERVICIOS							
2.1	Georreferenciación y Levantamiento topográfico							
2.1.1	Establecimiento de puntos Geodésicos (monumentado y Certificación IGN).	Pto.	3					
2.2	Estudio Hidrológico							
2.2.1	Adquisición y compra de datos hidrometeorológicos SENAMHI.	Est.	3		1			
2.2.2	Adquisición cartas nacionales, fotografías aéreas.	Gib	1		1			
2.3	Estudio Análisis de Riesgos y Desastres							



ING. OSCAR FIGUEROA VÉPEZ  
C.I.P. 104058

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

3.3.1	Talleres de participativos, identificación, definición de Riesgos y análisis detallado de las Medidas de Reducción de Riesgo de Desastres (MRRD)	Und.	2					
2.4	Estudio de impacto ambiental							
2.4.1	Evaluación Preliminar - EVAP	Und.						
2.4.2	Estudio de Impacto Ambiental - EIA	Und.						
2.5	Estudio de Aspectos Sociales							
2.5.2	Taller de sensibilización y capacitación	Und.	5					
3	COSTO DIRECTO (1+2)							
4	GASTOS GENERALES (7%)							
4.1	Gastos Generales	GLB	1					
5	UTILIDAD (6 % CD)							
5.1	Utilidad	GLB	1					
6	SUB TOTAL ( CD+GG+UT)							
7	IGV 18%* SUB TOTAL							
8	TOTAL							

CUADRO N° 02: ESTRUCTURA PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS.

Ítem	Descripción	Und.	Cant.	Coef. De partic.	Mes	CU	Parcial \$/.	Sub Total \$/.
1	BIENES Y SERVICIOS							
1.1	Georreferenciación y Levantamiento topográfico							
1.1.1	Levantamiento topográfico en la zona de embalse y presa (Incluye monumentación BMs).	Ha	399.35					
1.1.2	Levantamiento topográfico canales de conducción, distribución, obras de arte y laterales (C/BMs).	Km.	55					
1.2	Estudio Geológico y Geotécnico y Geofísico							
1.2.1	Ensayos Geología y Geotecnia Presa - Embalse							
	Ensayos de Campo Presa - Embalse							
	Apertura y Cierre de Calicatas en presa, 3m. Profundidad.	Und.	5					
	Apertura y Cierre de Calicatas en embalse, 5m. Profundidad.	Und.	4					
	Ensayos Geofísicos MASW - MAM en presa.	Ptos	6					
	Ensayos Geofísicos MASW 1D en embalse.	Ptos	6					
	Ensayos de tomografía eléctrica.	km	1.785					
	Perforación diamantina, 07 perforaciones (04 presa - 03 embalse), incluye movilización y desmovilización de equipos y maquinarias.	m	343					
	Cajas para las muestras traslado de punto a punto movilidad en obra.	Und.	50					



REVISOR A  
CIP: 17058

Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



PROGRAMA SUBSECTORIAL DE IRRIGACIONES - PSI  
CONCURSO PÚBLICO N° 007-2023-MIDAGRI-PSI-1



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

	Ensayo de permeabilidad Lefranc / Lugeon, c/ 3m	Und	126				
	<b>Ensayos de Laboratorios Presa - Embalse</b>						
	Ensayos Estándar (Granu. limites, humedad) en Presa, 3m. Prof.	Und.	5				
	Ensayo de permeabilidad en embalse (Calicata 5 m. prof.)	Und.	4				
	Densidad de campo fondo calicata cono de 12", en embalse y presa	Und.	9				
	Ensayos de compresión Triaxial CU (diámetro 4") eje de presa.	Und.	2				
1.2.2	<b>Estudio Geológico - Geotécnico-Canales</b>						
	<b>Ensayos de Campo-Canal</b>						
	Apertura y Cierre de Calicatas en canales.	Und.	29				
	Apertura y Cierre de Calicatas obras arte.	Und.	47				
	<b>Ensayos de Laboratorios Canal y Obras de Arte</b>						
	Ensayos Estándar canal principal (Granu, limites, humedad)	Und.	29				
	Ensayos Estándar obras de arte (Granu, limites, humid)	Und.	47				
	Ensayo de corte directo obras de arte.	Und.	47				
	Densidad de campo fondo calicata cono de 12" (obtención de humedad)	Und.	76				
	Ensayos Geofísicos MASW 1D (cada 2 Km. LC y Obras de Arte)	Und.	74				
	Ensayo de corte directo por indicación del Geólogo.	Und.	10				
	Ensayo Estándar por indicación del Geólogo.	Und.	10				
1.2.3	<b>Estudio Geológico - Geotécnico-Canteras</b>						
	<b>Ensayo de campo canteras</b>						
	Apertura y Cierre de Calicatas-cuerpo de presa (2.00m)	Und.	2				
	Apertura y Cierre de Calicatas-agregados (2.00m)	Und.	1				
	<b>Ensayos de Laboratorios-Canteras</b>						
	Ensayos Estándar-cuerpo de presa	Und.	2				
	Ensayo triaxial UU-cuerpo de presa D=4"	Und.	1				
	Ensayo triaxial CU-cuerpo de presa D=4"	Und.	1				
	Ensayos triaxial CD-cuerpo de presa D=4"	Und.	1				
	Ensayos abrasión material cuerpo de presa	Und.	2				
	Ensayo de durabilidad-material cuerpo de presa	Und.	2				
	Ensayo químico en muestras cuerpo de presa (PH, sulfatos, sales solubles I, cloruros, carbonatos)	Und.	2				
	Proctor modificado	Und.	2				
	Granulometría global del agregado	Und.	2				
	Ensayo de abrasión-agregados	Und.	1				



Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

	Ensayo de durabilidad-agregados	Und.	1					
	Ensayo químico en muestras de agregado (PH, sulfatos, sales solubles t, cloruros, carbonatos)	Und.	1					
	Ensayos químicos-ataque al concreto-muestras de agua	Und.	1					
	Ensayo dosificación de mezclas para concreto	Und.	4					
2	COSTO DIRECTO							
3	GASTOS GENERALES (7%)							
3.1	Gastos Generales	GLB	1					
4	UTILIDAD (6 % CD)							
4.1	Utilidad	GLB	1					
5	SUB TOTAL ( CD+GG+UT)							
6	IGV 18%* SUB TOTAL							
7	TOTAL							

CUADRO N° 03

ESTRUCTURA DEL RESUMEN DEL PRESUPUESTO A OFERTAR PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA, CONSIDERANDO LOS DOS VALORES DE SUMA ALZADA Y PRECIOS UNITARIOS.

ITEM	CONCEPTO	OFERTA ECONÓMICA	
1.00	ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA - SUMA ALZADA (A)		
TOTAL (A)			
ITEM	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	OFERTA ECONÓMICA
1.00	ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA - PRECIOS UNITARIOS (B)		
TOTAL (B)			
COSTO TOTAL OFERTADO EN SOLES (S/.) (A+B)			



Ing. REISNA BERNAL CUBAS  
CIP: 244058

Av. Alameda del Corregidor N° 155, La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CUADRO N° 04, Desagregado de Gastos Generales.

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES						
Gastos Variables					Total =	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD		VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			CANT.	MESES	S/. / u	S/.
1	Gastos Generales Variables					
1.1	Personal Administrativo					
1.1.1	Secretaría	Mes	2	6		
1.2	Materiales de Escritorio					
1.2.2	Útiles de Escritorio	Mes	1	6		
1.3	Varios					
1.3.1	Alquiler de oficina en Lima.	Mes	1	6		
1.3.2	Alquiler de oficina en zona de proyecto.	Mes	1	6		
1.3.3	Alquiler de equipo de cómputo incl. Impresora (3PC+1Imp Multifuncional).	Mes	1	6		
1.3.4	Alquiler de Camioneta	Mes	1	6		
Gastos Fijos					Total =	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD		VALOR UNITARIO s/.	VALOR TOTAL
2	Gastos Generales Fijos					
2.1	Tramites de Gestión					
2.1.1	CIRA.	Glb	1			
2.1.2	Acreditación Hídrica.	Glb	1			
2.1.3	Adquisición de datos catastrales - SUNARP	Glb	1			
2.2	Escritorios					
2.2.1	Escritorio	Und	3			
2.2.1	Estante	Und	2			
2.3	Gastos Administrativos					
2.3.1	Gastos de Licitación y Elaboración de Propuesta	Glb	1			
2.3.2	Gastos Legales (Notariales)	Glb	1			
2.3.3	Gastos de Firma de Contrato	Glb	1			
2.3.4	Garantía de fiel cumplimiento	Glb	1			
2.3.5	Seguro Contra Todo Riesgo (CAR)	Glb	1			
2.3.6	Seguros de Vida	Glb	1			
<b>TOTAL GASTOS GENERALES</b>					<b>S/.</b>	



TB. REGISTRO GENERAL DE CUENTAS

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### 32) CONFIDENCIALIDAD.

No revelar, entregar o poner a disposición de terceros, salvo autorización expresa del Programa Subsectorial de Irrigaciones – PSI, la información proporcionada por éste para la prestación del servicio y, en general, toda información a la que tenga acceso o la que pudiera producir con ocasión del servicio que presta. Así mismo, se abstendrá de realizar acciones u omisiones que pudieran perjudicar o atender la imagen institucional del programa, guardando absoluta confidencialidad.

### 33) PROPIEDAD INTELECTUAL.

El contratista acepta expresamente que los derechos patrimoniales y conexos de propiedad intelectual sobre los productos y documentación generada que se entreguen al amparo del presente servicio corresponden únicamente al Programa Subsectorial de Irrigación con exclusividad y todos los efectos.

### 34) RECURSOS HUMANOS

Para la prestación de los servicios correspondientes a la elaboración del Estudio, el Consultor utilizará el personal profesional calificado especificado en su Propuesta Técnica, además debe tener la aptitud física para desarrollar los trabajos de campo, no estando permitido cambios, salvo por razones de fuerza mayor debidamente comprobadas. En estos casos, el Consultor deberá proponer a la Entidad, con diez (10) días útiles de anticipación, el cambio del personal a fin de obtener la aprobación del mencionado cambio. El nuevo personal profesional propuesto deberá reunir, al menos, las calificaciones establecidas en el presente términos de referencia y/o similar o mejor calificación que el profesional ofertado inicialmente.

En caso el Consultor hiciera cambios de personal no autorizados se hará acreedor a una penalidad equivalente al 2/100 del monto total vigente del contrato del Estudio por cada personal profesional cambiado, hasta un límite del 10/100 del monto total vigente del contrato.

Los Certificados o Constancias de Trabajo emitidos por El Consultor al Jefe de Proyecto, Ingenieros encargados y designados, Especialistas e Ingenieros, que participaron en el estudio serán refrendados por la Entidad, a fin de quedar registrados en su base de datos.

### 35) ANTICORRUPCION

El participante y/o postor declara y garantiza no participar, 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, no ofrecer, negociar o efectuar, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al procedimiento de selección, para ser elegido ganador.

Asimismo, el participante y/o postor, de ser elegido, se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato u orden de servicio (cualquier formalidad



Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



del vínculo contractual), 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, participacioncitas, 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 participante y/o postor 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; ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas; iii) Conocer y cumplir con la política anticorrupción del PSI.

ING. ROSEMARY BERNAL CUBAS  
LIP: 344058

Handwritten signatures in blue ink.

Av. Alameda del Corregidor N° 155. La Molina - Lima  
T: (511) 424-4488  
www.gob.pe/psi



**Importante**

Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el comité de selección incorpora los requisitos de calificación previstos por el área usuaria en el requerimiento, no pudiendo incluirse requisitos adicionales, ni distintos a los siguientes:

**3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

<b>A</b>	<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 de consultorías de obras – Consultorías en obras de represas, irrigaciones y afines – <b>Categoría C</b> .
	<b>Importante</b>
	<i>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.</i>
	<u>Acreditación:</u>
	Constancia o documento de inscripción o renovación de RNP, vigente como proveedor de consultorías de obras – Consultorías en obras de represas, irrigaciones y afines “ <b>Categoría C</b> ”.
	<b>Importante</b>
	<i>En el caso de consorcios, todos los integrantes deben acreditar este requisito.</i>

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>	
<b>B.1</b>	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>	
	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>	
	<u>Requisitos:</u>	
	PERSONAL CLAVE	FORMACIÓN ACADÉMICA
	1 Jefe de Proyecto.	Ingeniero Agrícola o civil, habilitado y colegiado.
	2 Especialista en Diseño Hidráulico de Presas.	Ingeniero Agrícola, civil o Mecánico de Fluidos, habilitado y colegiado.
	3 Especialista en Diseño Estructural de Presas.	Ingeniero Agrícola, civil o Mecánico de Fluidos, habilitado y colegiado.
	4 Especialista en diseño Hidráulico de sistemas de riego.	Ingeniero Agrícola, civil o Mecánico de Fluidos, habilitado y colegiado.
	5 Especialista en diseño Estructural de sistemas de riego.	Ingeniero Agrícola o Ingeniero Civil, habilitado y colegiado.
	6 Especialista en Geología – Geotecnia.	Ingeniero Geólogo, habilitado y colegiado.
	7 Especialista en Hidrología.	Ingeniero Agrícola, civil o Mecánico de Fluidos, habilitado y colegiado.

8	Especialista ambiental.	Ingeniero ambiental, Agrícola o civil habilitado y colegiado.
9	Especialista en metrados, costos y presupuestos, programación de obra y especificaciones técnicas.	Ingeniero Agrícola o Civil.
10	Especialista en análisis de riesgos y desastres.	Ingeniero Agrícola o Civil.
11	Especialista en aspectos sociales.	Antropólogo o Sociólogo.
12	Especialista en Saneamiento Físico Legal.	Ing. Agrícola, ing. Geógrafo, ing. Civil o Abogado.
13	Especialista en Arqueología.	Licenciado en Arqueología.

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:

N°	PERSONAL CLAVE	EXPERIENCIA PROFESIONAL
1	Jefe de Proyecto.	Experiencia mínima de tres (03) años como Jefe de Estudios en elaboración de Estudios definitivos y/o expedientes técnicos y/o supervisión de expedientes técnicos en prestaciones iguales o similares al objeto de la convocatoria.
2	Especialista en Diseño Hidráulico de Presas.	Experiencia mínima de tres (03) años como Especialista en Diseño Hidráulico de Presas en elaboración de Estudios definitivos y/o expedientes técnicos y/o supervisión de expedientes técnicos a nivel de presas, represas y/o diques de almacenamiento de agua para riego.
3	Especialista en Diseño Estructural de Presas.	Experiencia mínima de tres (03) años como Especialista en Diseño Estructural de Presas en elaboración de Estudios definitivos y/o expedientes técnicos y/o supervisión de expedientes técnicos a nivel de presas, represas y/o diques de almacenamiento de agua para riego.
4	Especialista en diseño Hidráulico de sistemas de riego.	Experiencia mínima de dos (02) años como Especialista en diseño Hidráulico de sistemas de riego, en elaboración de Estudios definitivos o Expedientes Técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.
5	Especialista en diseño Estructural de sistemas de riego.	Experiencia mínima de dos (02) años como Especialista en diseño Estructural de sistemas de riego, en elaboración de Estudios definitivos o Expedientes Técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.
6	Especialista en Geología – Geotecnia.	Experiencia mínima de dos (02) años como Especialista en Geología y Geotecnia, en elaboración de Estudios definitivos y/o expedientes técnicos y/o supervisión de expedientes técnicos a nivel de presas, represas y/o diques de almacenamiento de agua para riego.
7	Especialista en Hidrología.	Experiencia mínima de dos (02) años como Especialista en Hidrología, en elaboración de Estudios definitivos o Expedientes Técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.
8	Especialista ambiental.	Experiencia mínima de cinco (05) años como Especialista ambiental en elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental de estudios definitivos o Expedientes Técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.
9	Especialista en metrados, costos y presupuestos, programación de obra y especificaciones técnicas.	Experiencia mínima de dos (02) años como especialista en metrados, costos y presupuestos, programación de obra, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.
10	Especialista en análisis de riesgos y desastres.	Experiencia mínima de dos (02) años como especialista en riesgo de desastres, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.

11	Especialista en aspectos sociales.	Experiencia mínima de dos (02) años como especialista en aspectos sociales, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.
12	Especialista en Saneamiento Físico Legal.	Experiencia mínima de dos (02) años como especialista en saneamiento físico legal, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.
13	Especialista en Arqueología.	Experiencia mínima de dos (02) años como especialista en arqueología, en elaboración de estudios definitivos o expedientes técnicos iguales y/o similares al objeto de la convocatoria.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes:

*“Elaboración de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos y/o Evaluación expedientes técnicos para la Construcción, Creación y/o Ampliación y/o mejoramiento y/o rehabilitación de obras hidráulicas con fines de riego agrícola tales como: Presas (\*) y/o bocatomas y/o canales y/o reservorios y/o sistemas de conducción de agua.*

*(\*) Presas, Represas y/o diques de almacenamiento de agua para riego.*

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 CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL**

**B.3 EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO**

Requisitos:

CANT.	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	Antigüedad Máxima (Años)	CARACTERÍSTICAS
1	Estación Total	5	Precisión +- 5mm + 5ppm
1	Camioneta 4x4	5	Seguros y SOAT
1	GPS Diferencial	5	H+-3dm; V+-5dm

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.

**C EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 01 VEZ EL VALOR REFERENCIAL, 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.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes:

*“Elaboración de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos y/o Evaluación de expedientes técnicos para la Construcción, Creación y/o Ampliación y/o mejoramiento y/o rehabilitación de obras hidráulicas con fines de riego agrícola tales como: Presas (\*) y/o bocatomas y/o canales y/o reservorios y/o sistemasde conducción de agua.*

*(\*) Presas, Represas y/o diques de almacenamiento de agua para riego.*

Acreditación:

La experiencia del postor 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>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 durante los diez (10) años anteriores 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 otra persona jurídica 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"*

<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".*

--	--

**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 TRES (3) VECES EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN, 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>M = Monto facturado acumulado por el postor por la prestación de servicios de consultoría en la especialidad</p> <p>M &gt;= 3<sup>19</sup> veces el valor referencial: <b>90 puntos</b></p> <p>M &gt;= 2 veces el valor referencial y &lt; 3 veces el valor referencial: <b>85 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.

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
	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.	M > 1 <sup>20</sup> veces el valor referencial y < 2 veces el valor referencial: <b>80 puntos</b>
<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, cuyo contenido mínimo es el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alcance y técnica de la consultoría.</li> <li>2. Métodos y técnicas para gestionar la calidad del proyecto.</li> <li>3. Método y técnicas para el control de plazos y tiempos.</li> <li>4. Gestión de los documentos de sostenibilidad del proyecto.</li> <li>5. Conclusiones y recomendaciones.</li> </ol> <p>Las metodologías propuestas por el postor deberán ser: <b>metodología según PMI siguiendo el estándar del PMBOK, entre otros que se adapten y acoplen a los del expediente técnico de obra</b> y recojan lo detallado en los términos de referencia.</p> <p>NOTA: no se considera como válidas simples transcripciones, redacciones y/o pegado y/o copiado de texto o imágenes.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante la presentación del documento que sustente la metodología propuesta.</p>	<p>Desarrolla la metodología que sustenta la oferta <b>10 puntos</b></p> <p>No desarrolla la metodología que sustente la oferta <b>0 puntos</b></p>

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.</b>	<b>PRECIO</b>	
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará considerando la oferta económica del postor.</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

<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	[...] puntos
M >= 1.5 veces el valor referencial y < 2 veces el valor referencial	[...] puntos
M > 1 vez el valor referencial y < 1.5 veces el valor referencial	[...] puntos

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante el documento que contiene la oferta económica (Anexo N° 6).</p>	<p>puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>Donde: I = Oferta P<sub>i</sub> = Puntaje de la oferta a evaluar O<sub>i</sub> = Precio i O<sub>m</sub> = 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 de **ADQUISICION DE UN (01) VEHICULO DE TRANSPORTE TERRESTRE PARA EL PROGRAMA DE PROTECCION DE VALLES Y POBLACIONES RURALES VULNERABLES ANTE INUNDACIONES**, que celebra de una parte **PROGRAMA SUBSECTORIAL DE IRRIGACIONES – PSI del MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO**, en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° 20414868216, con domicilio legal en [.....], Av. Alameda del Corregidor N° 155, Distrito de La Molina, Provincia y Departamento de Lima, representada por el Jefe (e) de la Unidad de Administración, **JAVIER DOROTEO ALCANTARA PASCO**, identificado con DNI N° 18182401, y en su calidad de jefe de la Unidad de Administración, designación mediante Resolución Directoral N° 014-2023-MIDAGRI-DVDAFIR/PSI, de fecha 30 de enero del 2023, en virtud de la Delegación establecida en el literal i) del artículo 3 de la presente Resolución 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° 007-2023-MIDAGRI-PSI** para la contratación de **CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN: "CREACIÓN DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO, PARA LOS SISTEMAS DE RIEGO CCOSAMA, LEULICHAYOC-PAMPA, GALLO-HUACCANA, PACHAC-TACCSANA-MAYO Y CCOCHARA, EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS DE PATAN, CCOCHARA, QQUEUÑAPAMPA, CCAYAO Y HUISTA, DEL DISTRITO DE HAQUIRA, PROVINCIA DE COTABAMBAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC"**, 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 SOLES, en [INDICAR SI SE TRATA DE PAGO ÚNICO, PAGOS PARCIALES O PAGOS PERIÓDICOS O SEGÚN TARIFA EN EL CASO DE PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS Y SUPERVISIÓN DE OBRAS CONVOCADOS BAJO EL SISTEMA DE

<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.

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.

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].

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

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora<sup>22</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 vicencias siguientes:

- 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*

<sup>22</sup> La oferta ganadora comprende a la oferta técnica y oferta económica del postor ganador de la buena pro.

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 accesoria 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.

#### **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."

#### **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:

N°	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	UNIDAD	PENALIDAD	PROCEDEIMIENTO
1	Entregables sin la firma y sello del especialista y jefe de proyecto presentado en la oferta técnica. Se aplicará la penalidad afectada por cada oportunidad en que se detecte (Aplicar en los entregables y levantamientos de observaciones).	Por cada ocurrencia	0.5 UIT	Según Informe de la Supervisión y/o ingeniero de seguimiento de la SUGEP.
2	Ausencia de los especialistas en los trabajos de campo y/o reuniones de coordinación convocadas por la entidad. Se aplicará la penalidad afectada por cada especialista ausente.	Por cada ocurrencia	0.5 UIT	Según Informe de la Supervisión y/o ingeniero de seguimiento de la SUGEP.
3	Incumplimiento del Plan de Trabajo y las reuniones propuestas.	Por cada ocurrencia	0.5 UIT	Según Informe de la Supervisión y/o ingeniero de seguimiento de la SUGEP.
4	Entregables o informes incompletos en relación a lo solicitado expresamente en los términos de referencia, bases integradas o contrato. Se aplicará la penalidad afectada por cada oportunidad en que se detecte.	Por cada ocurrencia	1.0 UIT	Según Informe de la Supervisión y/o ingeniero de seguimiento de la SUGEP.
5	No cumpla con el procedimiento de cambio de personal propuesto y autorización de la entidad.	Por cada ocurrencia	0.5 UIT	Según Informe de la Supervisión y/o ingeniero de seguimiento de la SUGEP.
6	No presente dentro del plazo la subsanación de las observaciones realizadas al entregable.	Por cada ocurrencia	1.0 UIT	Según Informe de la Supervisión y/o ingeniero de seguimiento de la SUGEP.
7	No absuelva todas las observaciones formuladas al entregable que corresponda dentro del plazo previsto.	Por cada ocurrencia	1.0 UIT	Según Informe de la Supervisión y/o ingeniero de seguimiento de la SUGEP.
8	No presenta la habilidad vigente de los profesionales en los 2 primeros días de iniciado la ejecución del servicio.	Por cada ocurrencia	2.0 UIT	Según Informe de la Supervisión y/o ingeniero de seguimiento de la SUGEP.

#### 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 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>23</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

<sup>23</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).

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: AV. ALAMEDA DEL CORREGIDOR N° 155 – LA MOLINA -LIMA

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>24</sup>.*

<sup>24</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

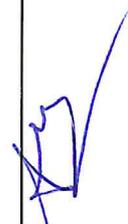
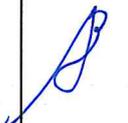
<b>5 DATOS DE LA OBRA</b>	Denominación de la obra	
	Ubicación de la obra	
	Número de adicionales de obra	
	Monto total de los adicionales	
	Número de deductivos	
	Monto total de los deductivos	

	Monto total de la obra	
--	------------------------	--

6	APLICACIÓN DE PENALIDADES	Monto de las penalidades por mora	
		Monto de otras penalidades	
		Monto total de las penalidades aplicadas	

7	DATOS DE LA ENTIDAD	Nombre de la Entidad	
		RUC de la Entidad	
		Nombres y apellidos del funcionario que emite la constancia	
		Cargo que ocupa en la Entidad	
		Teléfono de contacto	

8	
	NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE


**ANEXOS**


13

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 007-2023-MIDAGRI-PSI-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>25</sup>		Sí	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>25</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° 007-2023-MIDAGRI-PSI-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>26</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>27</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>28</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.

<sup>26</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>27</sup> Ibídem.

<sup>28</sup> Ibídem.

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 representante  
común del consorcio**

**Importante**

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

*[Handwritten signatures in blue ink]*

**ANEXO N° 2**

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

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 007-2023-MIDAGRI-PSI-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° 007-2023-MIDAGRI-PSI-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° 007-2023-MIDAGRI-PSI-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° 007-2023-MIDAGRI-PSI-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>29</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]<sup>30</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%<sup>31</sup>

<sup>29</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>30</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>31</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]

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

.....  
**Consociado 2**  
Nombres, apellidos y firma del Consorciado 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.*

Three handwritten signatures in blue ink are located in the bottom left corner of the page. The top signature is the most prominent, followed by two smaller ones below it.

14

**ANEXO N° 6**

**OFERTA ECONÓMICA**

**ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 007-2023-MIDAGRI-PSI-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.

[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]"*

**ANEXO N° 6**

**OFERTA ECONÓMICA**

**ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 007-2023-MIDAGRI-PSI-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	PRECIO UNITARIO	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.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

- *El postor debe consignar los precios unitarios y subtotales de su oferta económica.*
- *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]"*.

ANEXO N° 7

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

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 007-2023-MIDAGRI-PSI-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 cumpla con las condiciones siguientes:

- 1.- Que el domicilio fiscal de la empresa<sup>32</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]

.....  
**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>32</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 aquéllas 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° 007-2023-MIDAGRI-PSI-1  
Presente.-

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

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / OIS / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>33</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>34</sup>	EXPERIENCIA, PROVENIENTE E <sup>35</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>36</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>37</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>38</sup>
1										
2										
3										

<sup>33</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>34</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>35</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° 216-2017/DITN "Considerando que la sociedad 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>36</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>37</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>38</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

PROGRAMA SUBSECTORIAL DE IRRIGACIONES - PSI  
CONCURSO PÚBLICO N° 007-2023-MIDAGRI-PSI-1

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>33</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>34</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE E <sup>35</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>36</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>37</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>38</sup>
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
<b>TOTAL</b>										

[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° 007-2023-MIDAGRI-PSI-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° 007-2023-MIDAGRI-PSI-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.

[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.*