

REGISTRO	12503173
FOLIO	77

**INFORME N° 105-2025-MDC/GDTI/SGEP/JRCS**

A : **Ing. JONNI MARCIAL RODRIGUEZ BUSTAMANTE.**  
Gerente de Desarrollo Territorial e Infraestructura. -MDC

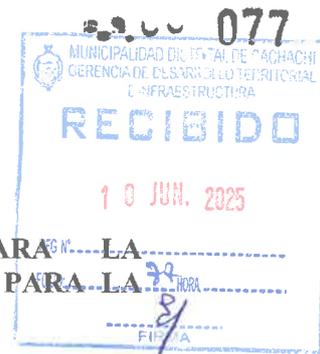
ATENCION : **CPC DIEGO F PASTOR FLORES**  
Jefe de la oficina de abastecimiento -MDC

DE : **Ing. JHERSON RAUL CABANILLAS SALINAS.**  
Sub Gerente de Estudios y Proyectos- MDSC

ASUNTO : **PRESENTACIÓN DE REQUERIMIENTO PARA LA  
CONTRACCIÓN DE SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA  
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO.**

REFERENCIA : **INFORME N°236-2025-MDC/DEC/DEFPF**

FECHA : **Cachachi, 10 de Junio del 2025**



Por intermedio del presente me dirijo a usted con el fin de presentarle mi cordial y afectuoso saludo a nombre del responsable de la Sub Gerencia de estudios y proyectos de la Municipalidad Distrital de Cachachi, al mismo tiempo exponerle lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES.**

1.1. Con fecha 09 de junio del 2025, el CPC. DIEGO F. PASTOR FLORES emite el informe N° 235-2025-MDC/DEC/DFPF donde alcanza el **informe de segmentación de obras.**

**II. ANALISIS.**

2.1. La Sub Gerencia de Estudios y Proyectos de la Municipalidad Distrital de Cachachi, considera los análisis de segmentación

- **Naturaleza del objeto contractual** En atención al CMN del ejercicio fiscal 2025, la Municipalidad Distrital de Cachachi, ha identificado la necesidad de servicio de consultoría de obra, para elaboración del expediente técnico del proyecto denominado "CREACION DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN 3 UNIDADES PRODUCTORAS 3 CENTRO POBLADOS DISTRITO DE CACHACHI DE LA PROVINCIA DE CAJABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA" con CUI N° 2620133.
- **Cuantía estimada** La cuantía total del servicio de consultoría de obra incluido en el CMN, asciende a la totalidad de: **S/ 173, 914.08 (ciento setenta y tres mil novecientos catorce con 08/100 soles)**, lo que permite realizar una adecuada segmentación de las contrataciones según su cuantía y Nivel riesgos, considerando las categorías establecidas en el Artículo 125 de la ley general de contrataciones del estado.
- **Segmentación de contrataciones e interacción con el mercado para obras y consultoría** de obras Según el Numeral 153.1 del Artículo 153 del Reglamento de la ley 32069, Precisa que: En el caso de obras y consultorías de obra, la segmentación de contrataciones se determinó las siguientes categorías:
  - **Contrataciones avanzadas: consulta al mercado avanzada.**
- Cronograma para la presentación del requerimiento

CUADRO °06



**SUB GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS**

ACTIVIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA FINAL	AREA RESPONSABLE
FECHA DE PRESENTACION DEL REQUERIMIENTO	10/06/2025	11/06/2025	Area usuaria
FECHA PARA CULMINAR LASACTUACIONES PREPARATORIAS	11/06/2025	13/06/2025	Dependencia encargada de las contrataciones
FECHA TENTATIVA PARA LA CONVOCATORIA DE LOS PROCEDIMIENTOS	16/06/2025	18/06/2025	Comité/oficial de compra

**III. CONCLUSIONES.**

La sub gerencia de estudios y proyectos cumpliendo con el cronograma realiza la presentación del requerimiento para la contratación del "SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO CREACION DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN 3 UNIDADES PRODUCTORAS 3 CENTROS POBLADOS DISTRITO DE CACHACHI DE LA PROVINCIA DE CAJABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA", CON CODIGO UNICO DE INVERSIONES 2620133.

Mondo de contratación	S/ 173, 914.08 (ciento setenta y tres mil novecientos catorce con 08/100 soles)
Tipo de contratación	A suma alzada
Plazo de elaboración del expediente técnico	120 calendarios

**IV. RECOMENDACIONES.**

Se recomienda derivar al área correspondiente para que realice el trámite respectivo y se proceda a la contratación del "SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO CREACION DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN 3 UNIDADES PRODUCTORAS 3 CENTROS POBLADOS DISTRITO DE CACHACHI DE LA PROVINCIA DE CAJABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA", CON CODIGO UNICO DE INVERSIONES 2620133.

Es todo lo que informo a usted para los fines que tenga conveniente.

Atentamente.

Anexamos

TERMINOS DE REFERENCIA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL CA  
 SUB GERENTE DE ESTUDIOS Y PROYECTOS - MDC  
 Ing. Jherson Raul Cabanillas Salinas



# REQUERIMIENTO PARA CONSULTORÍAS DE OBRA

## CASO DE CONSULTORÍAS DE OBRA, CONSIDERAR LO SIGUIENTE:

### Advertencia

El área usuaria es responsable de formular adecuadamente el requerimiento, en coordinación con la dependencia encargada de las contrataciones, de conformidad con el artículo 20 del Reglamento. El requerimiento debe elaborarse de acuerdo con el formato consignado en este capítulo y estar incluido en el cuadro multianual de necesidades.

### 3.1. FINALIDAD PÚBLICA DE LA CONTRATACIÓN

La elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: “**CREACION DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN 3 UNIDADES PRODUCTORAS 3 CENTROS POBLADOS DISTRITO DE CACHACHI DE LA PROVINCIA DE CAJABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA**”, CON CODIGO UNICO DE INVERSIONES 2620133, permitirá gestionar su financiamiento y ejecución, contribuyendo a disminuir las enfermedades gastrointestinales parasitarias e infecciosas, distrito de Cachachi.

### 3.2. DESCRIPCIÓN GENERAL

**NOMBRE DEL PROYECTO DE INVERSIÓN/IOARR/ACTIVIDAD** : “CREACION DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN 3 UNIDADES PRODUCTORAS 3 CENTROS POBLADOS DISTRITO DE CACHACHI DE LA PROVINCIA DE CAJABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA”

**CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN (CUI) O CÓDIGO IDEA, DE CORRESPONDER** : 2620133

**UBICACIÓN** : DEPARTAMENTO: CAJAMARCA  
PROVINCIA: CAJABAMBA  
DISTRITO: CACHACHI  
LOCALIDADES:

**ESPECIALIDAD** : PRESAS, IRRIGACIONES Y AFINES

**SUBESPECIALIDAD** : INFRAESTRUCTURA PARA RIEGO

**TIPOLOGÍA** : CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA RIEGO



- a. Para el caso de sistema de entrega de consultoría de obras de solo formulación incluir la siguiente tabla:

Objeto de la Contratación:

Nivel de estudios de preinversión, según corresponda o expediente técnico del proyecto resuelto

Documento y última fecha de actualización de la ficha técnica y/o estudio de preinversión <sup>8</sup> o expediente técnico del proyecto resuelto.

Contratación del servicio de consultoría para la elaboración del Expediente Técnico del proyecto "CREACIÓN DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN 3 UNIDADES PRODUCTORAS 3 CENTROS POBLADOS DISTRITO DE CACHACHI DE LA PROVINCIA DE CAJABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA", CON CODIGO UNICO DE INVERSIONES 2620133 CUENTA CON FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR  
Deberá presentar el Expediente técnico del proyecto.

Se cuenta con el FORMATO 07-A con fecha de viabilidad. 8/11/2023



### 3. TÉRMINOS DE REFERENCIA

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "CREACION DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN 3 UNIDADES PRODUCTORAS 3 CENTROS POBLADOS DISTRITO DE CACHACHI DE LA PROVINCIA DE CAJABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA", CON CODIGO UNICO DE INVERSIONES 2620133

#### 3.3.1. METAS FÍSICAS U OBJETIVOS FUNCIONALES

La contratación por ejecutar tiene como metas físicas las siguientes:

1. ELABORACION DE UN EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO "CREACION DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN 3 UNIDADES PRODUCTORAS 3 CENTROS POBLADOS DISTRITO DE CACHACHI DE LA PROVINCIA DE CAJABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA", CON CODIGO UNICO DE INVERSIONES 2620133.

### 1.1. METAS FISICAS DEL CANAL DE REGADIO

DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO/ACCIONES	TIPO DE FACTOR PRODUCTIVO	UNIDAD FÍSICA		TAMANO, VOLUMEN U OTRAS UNIDADES REPRESENTATIVAS	
		U.M.	META	U.M.	META
Construcción de bocatoma :	Infraestructura	Número de estructuras físicas	2.00	M3	378.70
: Aliviadero de demasia	Infraestructura	Número de estructuras físicas	2.00	M3	1.88
Construcción de desarenador :	Infraestructura	Número de estructuras físicas	2.00	M3	20.34
Construcción de canal : canal principal	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	Metros lineales	4,661.00
Construcción de puente peatonal :	Infraestructura	Número de estructuras físicas	3.00	M3	1.34
: Tomas laterales	Infraestructura	Número de estructuras físicas	30.00	M3	29.80
Construcción de alcantarilla :	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	M3	2.88
: Construcción de ramales a reservorio con tubería pvc uf c-7.5	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	Metros lineales	521.32
Construcción de reservorio : de membrana	Infraestructura	Número de estructuras físicas	6.00	M3	6,541.00
: Cabezal de filtrado	Infraestructura	Número de estructuras físicas	6.00	M3	34.56
: Redes de distribución	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	Metros lineales	98,878.80
: cámara rompe presión tipo 07	Infraestructura	Número de estructuras físicas	52.00	M3	62.76
: cámara reductora de presión	Infraestructura	Número de estructuras físicas	3.00	M3	1.00
: caja de válvula de control	Infraestructura	Número de estructuras físicas	37.00	M3	11.84
: caja de válvula de purga	Infraestructura	Número de estructuras físicas	24.00	M3	7.68
: Hidrantes	Infraestructura	Número de estructuras físicas	4,173.00	M	4,173.00
: Plan de manejo ambiental	Intangibles	Estudios	1.00		1.00





### 3.3.2. ENTIDAD CONTRATANTE

NOMBRE DE LA INSTITUCION	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CACHACHI
RUC	20176204878
ARE DEPENDENCIA	GERENCIA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURA MDC
AREA USUARIA	SUB GERENCOIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DOMICILIO LEGAL	Nro. S/n Cas. Cachachi (Frente Plaza de Arma)

### 3.3.3. DENOMINACION DE LA CONTRATACION

CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO CREACION DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN 3 UNIDADES PRODUCTORAS 3 CENTROS POBLADOS DISTRITO DE CACHACHI DE LA PROVINCIA DE CAJABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA”, CON CODIGO UNICO DE INVERSIONES 2620133

Se requiere los servicios de consultoría de obra de una persona natural o jurídica CONSULTOR DE OBRA, para la elaboración del expediente técnico del proycceto: “CREACION DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN 3 UNIDADES PRODUCTORAS 3 CENTROS POBLADOS DISTRITO DE CACHACHI DE LA PROVINCIA DE CAJABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA”, CON CODIGO UNICO DE INVERSIONES 2620133



### 3.3.4. FINALIDAD PUBLICA

La elaboración del Expediente Técnico: “CREACION DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN 3 UNIDADES PRODUCTORAS 3 CENTROS POBLADOS DISTRITO DE CACHACHI DE LA PROVINCIA DE CAJABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA”, CON CODIGO UNICO DE INVERSIONES 2620133, permitirá gestionar su financiamiento y ejecución, contribuyendo a disminuir las enfermedades gastrointestinales parasitarias e infecciosas, distrito de Cachachi.

### 3.3.5. ANTECEDENTES

Se describirá la importancia del Proyecto respecto a los ingresos económicos de los beneficiarios, así como las gestiones realizadas para su ejecución.

Igualmente, se expondrá si hubo o no participación anterior de otras instituciones en la concepción, estudio y/o ejecución total o parcial del proyecto, destacando la iniciativa comunal cuando sea producto de los beneficiarios.

Reforzar este punto con la descripción de aspectos institucionales, técnicos y de gestión relacionados para la ejecución del proyecto.



### 3.3.6. OBJETIVO DE LA CONTRATACION

#### A. Objetivos de la contratación

- Seleccionar al Consultor Especializado y con amplia experiencia para la elaboración del expediente técnico (a nivel de estudios definitivos) del proyecto: "CREACION DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN 3 UNIDADES PRODUCTORAS 3 CENTROS POBLADOS DISTRITO DE CACHACHI DE LA PROVINCIA DE CAJABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA", CON CODIGO UNICO DE INVERSIONES 2620133

#### B. Objetivos Generales del Proyecto

- Mejorar las condiciones adecuadas realizando el Mejoramiento y Ampliación de la cobertura del servicio de regadío en la población del distrito de cachachi, así como mejorar la calidad de vida de los usuarios del canal de regadío

#### C. Objetivo Central o Propósito del Proyecto

Contar con un Expediente Técnico adecuado bajo las consideraciones normativas del sector para que una vez ejecutado mejore la calidad de vida del servicio de regadío en la población del distrito de cachachi.

#### D. Objetivos específicos:

- Mejorar la calidad de riego de las parcelas de productores del caserío de redondo, Chimchinpata y Cachachi
- utilizar metodologías y técnicas modernas para garantizar la producción de las áreas agrícolas
- contar con las especificaciones técnicas y presupuesto del monto de la inversión de este proyecto



### 3.3.7. NORMAS Y BASES LEGALES

- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, y modificatorias.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 31638, Ley de presupuesto del sector público para el año fiscal 2023.
- Ley N° 32069, Ley de Contrataciones del Estado y Reglamento, y modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1252, modificatoria Decreto Legislativo N° 1432; y su Reglamento
- D.S. N° 344-2018-EF, D.S. 051-2024-EF.
- Directiva N° 001-2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.

- Resolución Ministerial N° 224-2020-TR, Disponen la publicación del documento denominado "Convención Colectiva de Trabajo – Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2020-2021".
- Resolución Directoral N° 006-2020-EF/63.01, Modifican la Directiva N° 001-2019EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Decreto Legislativo N° 1280, Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- Decreto Supremo N° 002-2012-VIVIENDA, que crea el Programa Nacional de Saneamiento Rural en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Resolución Ministerial N.º 299-2013-VIVIENDA, Aprobar la Ficha Técnica Ambiental (FTA) para Proyectos de Inversión en Saneamiento Rural.
- Decreto Supremo N° 007-2017-VIVIENDA, que aprueba la Política Nacional de Saneamiento.
- Resolución de Secretaría General N° 003-2015-VIVIENDA-SG, aprueba la Directiva General N° 002-2015-VIVIENDA-SG "Lineamientos para la Formulación, Aprobación y Actualización de los Manuales de Procedimientos en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – MVCS".
- Resolución Ministerial N.º 173-2016-Vivienda, Aprobar la "Guía de Opciones Tecnológicas para Sistemas de Abastecimiento de Agua para Consumo Humano y Saneamiento en el Ámbito Rural", la cual en Anexo forma parte integrante de la presente Resolución.
- Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 155-2017-VIVIENDA, Establecen Requisitos de Admisibilidad y Criterios de Evaluación para priorizar la asignación de recursos a las inversiones en el Sector Saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 189-2017-Vivienda, Modifican los Lineamientos para la formulación de programas o proyectos de agua y saneamiento para los centros poblados del ámbito rural la R.M. N 201-2012-VIVIENDA y la Guía de Opciones Tecnológicas para Sistemas de Abastecimiento de Agua para Consumo Humano y Saneamiento en el Ámbito Rural.
- Resolución Ministerial N° 013-2017-VIVIENDA, que aprueba el Manual de Operaciones del Programa Nacional de Saneamiento Rural.
- Contraloría General de la República Directiva N.º 017-2023CG/GMPL
- Resolución Ministerial N° 235-2017-VIVIENDA, que aprueba la modificación del Manual de Operaciones del Programa Nacional de Saneamiento Rural.



- Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA, Apruébese la "Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural".
- Guía de Orientación para Elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Saneamiento.
- Estándares de Calidad Ambiental de Agua (D.S. 002-2008-MINAM, D.S. 023-2009MINAM y D.S. 015-2015-MINAM).
- Norma Técnica de diseño: Opciones tecnológicas para sistemas de Saneamiento en el ámbito rural.
- R.J. N° 202-2010-ANA, Aprobar la clasificación de cuerpos de agua superficiales y marino- costeros.
- Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua.
- Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, Aprueban disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos de autorizaciones y/o certificados para proyectos de inversión en el ámbito del territorio nacional.
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC, Aprobación del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas Apruébese el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.
- R.J. N° 007-2015-ANA, Aprobar el Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.
- Decreto Legislativo N° 147, Ley del servicio nacional de capacitación para la industria de la construcción.
- Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Normas sobre consideraciones de mitigación de impacto ambiental.
- Decreto supremo N° 289-2019-EFb y sus modificatorias - Incorporación Progresiva de BIM en la inversión Pública
- Guía nacional BIM.



### 3.3.8. UBICACIÓN

#### a) Ubicación

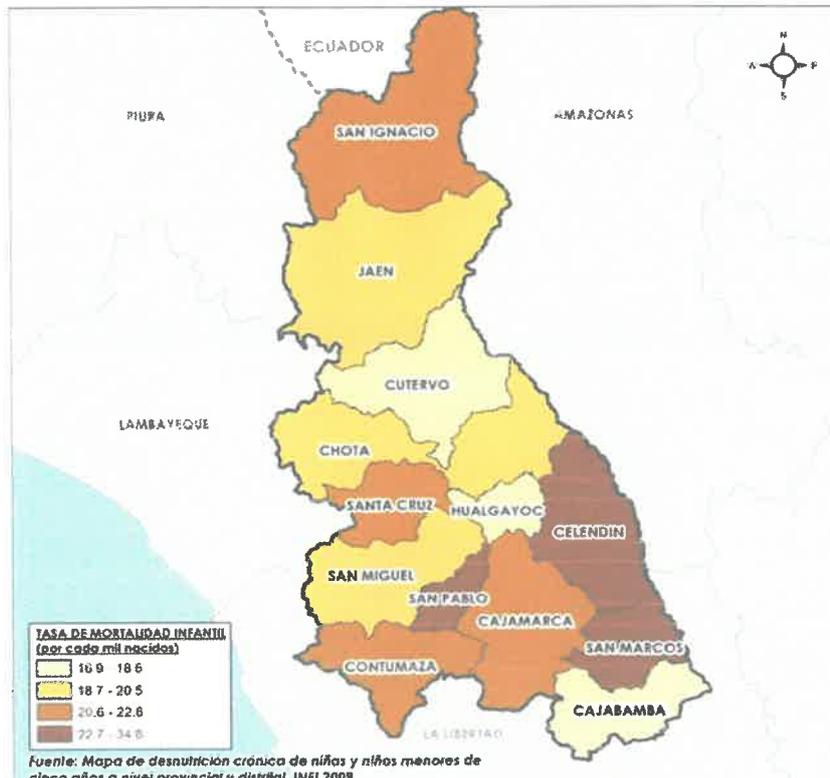
Departamento	: Cajamarca
Provincia	: Cajabamba
Distrito	: Cachachi
Caserío	: redondo, Chimchimpata y Cachachi
Altitud	: 3.237 msnm

En láminas se presenta la Ubicación de la zona de estudio, en la Región Cajamarca, Provincia de Cajabamba, Distrito de Cachachi.



IMAGEN N° 01: UBICACIÓN EN EL PAÍS: REGIÓN CAJAMARCA

Fuente: Elaboración Propia / Internet



Fuente: Mapa de desnutrición crónica de niñas y niños menores de cinco años a nivel provincial y distrital, INEI 2009

**IMAGEN N° 02: EN LA REGIÓN DE CAJAMARCA: PROVINCIA**



**CAJABAMBA**

*Fuente: Elaboración Propia / Internet*

**IMAGEN N° 03: EN LA PROVINCIA DE CAJABAMBA: DISTRITO CACHACHI**

*Fuente: Elaboración Propia / Internet*

**b) Vías de acceso**

Se puede acceder a la capital del distrito de Cachachi, haciendo uso de vehículos públicos tanto de la ciudad de Cajabamba como de Cajamarca cuyas distancias y tipo de vías se describe a continuación.



**CARRETERA CAJAMARCA - SITACOCHA**

TRAMO	TIPO DE VIA	LONGITUD	TIEMPO DE VIAJE
CAJAMARCA - CAJABAMBA	NACIONAL: ASAFALTADA	270.00 KMS.	2.50 HOHAS EN CAMIONETA
CAJAMARCA - LA GRAMA	NACIONAL: ASAFALTADA	150.00 KMS.	2.00 HOHAS EN CAMIONETA
LA GRAMA - CACHACHI	TROCHA AFIRMADA	40.00 KMS.	1.20 HORAS EN CAMIONETA

El distrito de Cachachi cuenta con otras vías que comunica entre sus caserío de integración los que se encuentran en mal estado de conservación por falta de mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento (rutinario y periódico)

**c) Clima**

El distrito de Cachachi, tiene el privilegio de tener un clima variado; posee un clima delicioso y parejo, que en estaciones extremas solo acusa una variante que oscila entre los 12° y 22°C. los vientos fríos que bajan de 4000 m.s.n.m., como de

Yahuarcocha y los vientos cálidos que suben de 1000 m.s.n.m., de Condebamba y demás valles, se unen a dos o tres mil metros, neutralizando sus rigores, creando un nuevo clima, que protege grandemente la salud y favorece la producción de ricas menestras y verduras.

d) **Orografía. -**

La cordillera de los Andes cruza la provincia de Cajabamba de Norte a Sur, destacándose una cadena de cerros de gran altura hacia el Oeste que corren con dirección aproximada de Sur a Norte, esta es la cordillera occidental. Frente a esta cadena de cerros, hacia el Este se extiende otra cadena de cerros, cuya dirección también es de Sur a Norte, se llama Cordillera Secundaria.

La Cordillera Secundaria, es la que predomina en el suelo del Distrito de Cachachi, llamada Secundaria porque forma un ramal que se desprende de la principal, es decir de la Occidental, siendo sus puntos más sobresalientes el Vira Vira y el Rima Rima, que sirven de fuertes para soportar la braveza de las aguas del Yahuarcocha; el Yanac Orco (gran mirador) a 4100 m.s.n.m. de su cima de avista la ciudad de Cajamarca y los distritos de Ichocan, Matara, Namora, Llacanora; el Potosí, vigia de Lluhubamba, mencionada por Raymondi en su obra "Minerales del Perú"; entre otras montañas se destacan por su altura: Cashorco, Campana Punta, La Pacra, Canlle, Pumacama, Atunorco, Cerro Ventana y Poso Seco.

e) **Topografía**

La topografía de la zona del proyecto varia de llana a ondulada. La Topografía del distrito de Cachachi varia de plana a accidentada.

f) **Flora. -**

El distrito de Cachachi tiene una flora abundante, ostentando diversas variedades de plantas.

En las alturas llamadas jalcas, se caracterizan por la falta de cultivo por el clima riguroso, destacándose: el hualte o ichu, que cubre grandes extensiones de terrenos como el Curo, Cushuro, Pumacama, Huisunga, etc. Estos pastos son empleados por los campesinos de esas zonas para techar sus casas (chozas).

Entre las flores destacan las pacra, la vira vira que son sudorifaras; la humanripa, que es una planta que mayor altura alcanza; el culantrillo, la genciana, el



rumilanche, la calaguela y otras yerbas medicinales. Entre los arboles estan el quinuar, el quishuar y el aliso.

**g) Servicios públicos y vivienda.**

La ciudad de Cachachi cuenta con las siguientes instituciones y servicios básicos.

- Iglesias Católica, Adventista de Reforma, Testigos de Jehová
- 01 Instituciones Educativas de nivel Inicial.
- 01 Instituciones Educativas de nivel Primario.
- 01 Instituciones Educativas de nivel Secundario
- Sistema de agua potable.
- Sistema de desagüe
- Carretera vccinal
- Luz eléctrica.
- Internet Satelital

**h) Educación**

El Distrito de Cachachi se cuenta con 01 instituciones educativas de nivel inicial, 01 de nivel primario, 01 de nivel secundario.

**i) Población beneficiada**

su población actualmente es de 5000 habitantes, en todo el distrito y en Cachachi se estima según el último censo que hay habitantes

**j) Población económicamente activa**

La población centra su actividad económica básicamente de la ciudad es la agricultura y la ganadería, pero también se dedica a la administración pública y los servicios.



**3.3.9. ALCANSES DE LOS SERVICIOS.  
COORDINACIONES INICIALES**

- Esta actividad consistirá en la revisión y posterior culminación de gestiones iniciadas (si las hubiere) para solucionar posibles problemas que pudieran presentarse al inicio de las actividades de la Elaboración del Expediente técnico como en la Ejecución de Obra, debiendo verificar en el campo la información recibida.
- Así mismo la Municipalidad Distrital de Cachachi, entregará una copia del Proyecto de Pre Inversión en formato digital (escaneado) al día siguiente de la celebración del contrato, por parte del área usuaria, para la Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto de Inversión Pública, siendo necesaria y obligatoria para el inicio de sus actividades programadas.

## RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

- Reconocimiento del terreno a fin de verificar in situ la realidad de la problemática, se deberá efectuar un minucioso recorrido de la zona donde se encuentra la misma. En este reconocimiento, comprobará cualquier modificación que se haya presentado en el área del Proyecto respecto de la información existente, procurando actualizar cualquier cambio producido por nuevas instalaciones o construcciones, cambios en la topografía o cualquier otra característica física del área del Proyecto, en cuyo caso el consultor deberá emitir un informe situacional.

## COORDINACIÓN CON LA ENTIDAD CONTRATANTE

- El Consultor, coordinará la elaboración del Expediente Técnico directamente con el Área Usuaria, a fin de aclarar cualquier duda respecto al desarrollo de la documentación técnica.
- Requerida. Los entregables se realizarán físicamente vía mesa de partes de la entidad, de lo contrario se darán por no recibidos.
- Efectuada la presentación de los entregables con atención al área usuaria (Sub Gerencia de Estudios y proyectos) quien emitirá un informe de conformidad de cumplimiento con los términos de referencia a efectuar la revisión de cada una de las especialidades a fin de determinar la conformidad técnica, la cual será derivada a la Gerencia, donde se procederá a efectuar la revisión de cada una de las especialidades a fin de determinar la conformidad técnica. En el caso de existir observaciones, el Consultor tendrá un plazo para el levantamiento de las mismas, el cual, deberá cumplir con el artículo 168.4 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Sobrepasado el plazo establecido, es causal de penalidad por mora. Aplicado de acuerdo con el artículo 162.1 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- El Consultor tiene opción de ser observado por la Entidad hasta que el entregable quede aprobado, en caso de persistir por 3ra (Tercera) vez las observaciones, se procederá con el apercibimiento del contrato de acuerdo al artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- El consultor no deberá utilizar personal de la ENTIDAD para el desarrollo parcial o total del Expediente Técnico. En cumplimiento a la Ley que regula la gestión de intereses en la administración pública Ley N° 28024.



### 3.3.10. CONTENIDO DE LOS ENTREGABLES

la presentación del expediente técnico se realizara en archivadores debidamente forrados y rotulados con nombres del proyecto y municipalidad distrital de Cachachi

los entregables se presentarán en un juego en físico y con firmas originales y en cd para la revisión del expediente técnico.

una vez dado el visto bueno se procederá a presentar dos juegos más en original y cd para el tema del pago del primer entregable.

Los entregables se verificarán, en los plazos establecidos y con los contenidos mínimos indicados a continuación:

EL CONTENIDO - Los informes y el expediente técnico constituyen la prestación del servicio por parte del consultor, es decir son los documentos objeto de la prestación de la consultoría, por lo tanto, deberán de presentarse dentro de los plazos establecidos fuera de los cuales estarán sujetos a la aplicación de las penalidades por mora e incumplimiento.

Los plazos para presentación de los informes y del expediente técnico serán de estricto cumplimiento.

Los plazos se fijan en días calendario y no pueden ser modificadas, salvo que durante la ejecución del servicio de consultoría se aprueben ampliaciones de plazo, por motivos debidamente sustentados.

Las fechas de inicio y culminación de cada actividad y de presentación de los entregables, se fijarán en base a sus respectivos plazos de ejecución, las fechas se reajustarán de acuerdo a la fecha de inicio del plazo de ejecución de la consultoría.

El incumplimiento de los plazos establecidos para la presentación del servicio (presentación de entregables, y del expediente técnico), dará lugar a la aplicación de penalidades y multas según el contrato concordante con la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

El consultor deberá de presentar los entregables y el EXPEDIENTE TÉCNICO DEFINITIVO, a la Municipalidad Distrital de Cachachi, dentro de los plazos que se detallan en el numeral



### **3.3.10.01. CONTENIDO DEL ENTREGABLE N°01 – EXPEDIENTE TECNICO**

**SE PRESENTARÁ EL EXPEDIENTE TÉCNICO EN 3 JUEGOS ORIGINALES EN FÍSICO Y EN CD**

**ÍNDICE**

**RESUMEN**

#### **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

**1.1. Antecedentes**

**1.2. Objetivos**

#### **CAPÍTULO II. SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DEL PROYECTO**

**2.1. Características Físicas Generales**

**2.1.1. Ubicación Geográfica (UTM), Hidrográfica y Política del Proyecto**

**2.1.2. Vías de Comunicación y Acceso hasta la obra**

**2.1.3. Fisiografía y Climatología**

**2.1.4. Recursos Agua y Suelo**

**2.1.5. Características Geológicas**

- 2.2. Características Socioeconómicas
- 2.3. Características Agroeconómicas
- 2.4. Actividad Forestal y de Conservación de Suelos
- 2.5. Inventario de Infraestructura Hidráulica Existente (estado y material de construcción) y Uso del Agua
- 2.6. Organización de los Usuarios de Agua

### **CAPÍTULO III. INGENIERÍA DEL PROYECTO**

- 3.1. Agrología
  - 3.1.1. Área Beneficiada
  - 3.1.2. Aptitud de Riego de los suelos
  - 3.1.3. Cédula y Calendario de Cultivos
- 3.2. Hidrología
  - 3.2.1. Disponibilidad de Agua (autorizada y coherente para el área a irrigar)
  - 3.2.2. Demanda de Agua
  - 3.2.3. Balance Hídrico
  - 3.2.4. Caudal de Diseño
  - 3.2.5. Calidad del Agua
- 3.3. Topografía
- 3.4. Geología y Geotecnia
  - 3.4.1. Mecánica de Suelos
  - 3.4.2. Fenómenos de Geodinámica Externa
  - 3.4.3. Canteras y Materiales de Construcción
- 3.5. Planteamiento Hidráulico y Diseños
  - 3.5.1. Planificación Física (con sus respectivos croquis)
  - 3.5.2. Dimensionamiento y Cálculos Justificatorios
  - 3.5.3. Metas Físicas
  - 3.5.4. Descripción de cada una de las Obras proyectadas
- 3.6. Metrados, Costos y Presupuestos
  - 3.6.1. Metrados
  - 3.6.2. Análisis de Costos Unitarios (actualizados)
  - 3.6.3. Presupuesto de Obra
  - 3.6.4. Cronograma físico y financiero de Ejecución de Obra
  - 3.6.5. Relación General de bienes y servicios (materiales, Insumos, maquinaria, etc.)
  - 3.6.6. Cronograma de Adquisición de bienes y servicios (materiales, Insumos, maquinaria, etc.)
  - 3.6.7. Mano de Obra Calificada y Aporte de los Beneficiarios
- 3.7. Especificaciones Técnicas
- 3.8. Impacto Ambiental

### **CAPÍTULO IV. BENEFICIOS DEL PROYECTO**

- 4.1. Agroeconomía



4.1.1. Beneficios esperados

4.2. Socioeconomía

4.2.1. Beneficios del proyecto

4.2.2. Aceptación del proyecto

4.2.3. Participación de los beneficiarios

4.2.4. Incremento del empleo, producción y Productividad

**CAPÍTULO V. ANEXOS**

**ANEXO 01: RELACION DE CUADROS**

**ANEXO 02: RELACION DE FOTOGRAFÍAS**

**ANEXO 03: RELACION DE LÁMINAS**

**ANEXO 04: RELACION DE PLANOS**

**ANEXO 05: RESULTADOS DE LABORATORIO**

- Mecánica de Suelos
- Mecánica de Rocas
- Análisis de Calidad del Agua.
- Análisis Físico Químico de Suelos.
- Análisis de granulométrico de agregados para diseño de mezcla (según Cantera identificada).

**ANEXO 06: REGISTRO DE PRUEBAS DE CAMPO**

- Aforos
- Calicatas.
- Prueba de Infiltración.
- Sondeos.

**ANEXO 07: HOJAS DE CÁLCULOS JUSTIFICATORIOS**

- Diseños Agronómicos.
- Diseños Hidráulicos.
- Diseños Estructurales.
- Diseño de mezcla de concreto
- Estudios Hidrológicos
- Estudios geológicos

**ANEXO 08: DOCUMENTOS LEGALES DE SOSTENIBILIDAD**

- Acta de conformación del comité de riego.
- Copia legalizada del DNI del comité de obra.
- Acta de identificación y selección del lugar donde se construirá la obra.
- Acta de compromiso de operación y mantenimiento.
- Acta de aporte de mano de obra no calificada (aporte comunal).
- Acta de libre disponibilidad de terreno.
- Padrón de beneficiarios.
- Padrón de uso agrícola.
- Certificado de posesión.





- Cotización de precios de los insumos del expediente.
- Certificado de libre disponibilidad de agua otorgado por la Autoridad Local de Agua – ALA (documento de acreditación de recursos hídricos o autorización de uso de agua)
- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos expedido por el Ministerio de Cultura – CIRA.
- Informe de Gestión Ambiental – IGA

## INDICE

Presentar un índice de materias del contenido del expediente técnico completo, detallando títulos de los capítulos, secciones y subtítulos; así como también, una relación de las figuras, cuadros, planos y anexos.

## RESUMEN

Descripción breve sobre los aspectos más importantes del proyecto, como problemática existente, objetivos, planes alternativos que se hayan analizado y los criterios técnicos, económicos y sociales utilizados para la selección de la propuesta más conveniente.



Exponer en resumen la configuración general del conjunto de acciones que se propone ejecutar, para lograr los objetivos y metas del proyecto. Se debe indicar las metas por tipo de infraestructura que se ejecutarán con el proyecto, población, área beneficiada y el costo de obra.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Señalar los aspectos del problema que sustenta la selección del proyecto. Debe evitarse hacer este capítulo como otro resumen del expediente y debe responder puntos tales como ¿cuál es la identificación del proyecto priorizado en el sistema Nacional de Inversión Pública?, ¿Por qué se seleccionó y priorizó el proyecto?, ¿Cuál es su fundamento? y ¿Cómo fue desarrollado el proyecto?

### 1.1 Antecedentes

Se describirá la importancia del Proyecto respecto a los ingresos económicos de los beneficiarios, así como las gestiones realizadas para su ejecución.

Igualmente, se expondrá si hubo o no participación anterior de otras instituciones en la concepción, estudio y/o ejecución total o parcial del proyecto, destacando la iniciativa comunal cuando sea producto de los beneficiarios.

Reforzar este punto con la descripción de aspectos institucionales, técnicos y de gestión relacionados para la ejecución del proyecto.

### 1.2 Objetivos

El objetivo es la construcción de obras de infraestructura de riego, que permitirá, el incremento de la producción y productividad agrícola, estímulo para las cadenas productivas, estabilidad y mejoramiento del bienestar social, etc.

Debe contener un argumento amplio y cuantificado en relación a los fines específicos del proyecto.

## **CAPÍTULO II. SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DEL PROYECTO**

Describir las condiciones físicas, sociales y culturales prevalcientes en el área donde se ubicará el proyecto, en base a un diagnóstico de campo. Explicar los problemas y las causas que impiden el desarrollo agropecuario y/o social de la zona del proyecto, indicando las acciones a realizar para dar respuesta o solución a tal situación en concordancia del perfil aprobado y/o viabilizado.

### **2.1 Características Físicas Generales**

#### **2.1.1 Ubicación Geográfica, Hidrográfica y Política del Proyecto**

Indicar la ubicación geográfica en UTM del área del proyecto, incluyendo sus límites en longitud, latitud, altitud, cuenca hidrográfica, sub-cuenca, microcuenca y cuencas vecinas.

Presentar su ubicación con mapas georreferenciados.

Políticamente indicar la región, departamento, provincia, distrito, localidad, sector, caserío y comunidad, según corresponda.



#### **Vías de Comunicación y Acceso hasta la obra**

Precisar las vías de acceso, rutas y medios de transporte para llegar tanto a la zona del proyecto como a las obras que lo componen, indicando el tiempo y las distancias aproximadas desde los principales centros poblados, en horas y kilómetros respectivamente.

#### **2.1.3 Fisiografía y Climatología**

Describir en forma general los tipos de paisajes, características topográficas locales y aspectos climatológicos.

#### **2.1.4 Recursos Agua y Suelo**

Se describirá la potencialidad, aprovechamiento actual y posibilidades de desarrollo de los recursos agua y suelo existentes en el ámbito del proyecto.

Se evaluará la cantidad, tiempo y frecuencia de aplicación del agua para riego que vienen utilizando los usuarios por campaña agrícola, relacionados al área de conducción y formas de distribución entre los usuarios.

Se estimará el potencial de los suelos agrícolas en relación a su aptitud de uso con fines de riego, determinando el área total de tierras cultivables y el área que será beneficiada con el Proyecto, como mejoramiento y/o incorporación.

#### **2.1.5 Características Geológicas**

Describir las características geológicas regionales de la microcuenca en relación a la zona del proyecto, tomando como fuente de consulta la información que proporciona el INGEMMET.

Evaluación geológica local de superficie del área del proyecto, como aspectos geomorfológicos, litológicos, geoestructurales y geodinámica externa.

## 2.2 Características Socioeconómicas

Se evaluarán brevemente las principales características socioeconómicas de los beneficiarios y su relación con el proyecto.

Indicar el número de habitantes de los sectores beneficiarios, población económicamente activa, formas de organización para el trabajo, así como la existencia de probables flujos migratorios, precisando sus causas y las épocas en las que se producen.

Describir las principales actividades económicas y productivas de los beneficiarios, indicando además los servicios públicos con que cuenta (salud, educación, vivienda, transporte, mercado, comunicaciones, etc.) y la infraestructura de la que dispone.

## 2.3 Características Agroeconómicas

La determinación del área beneficiada con el proyecto se sustentará según padrón de beneficiarios certificado por una autoridad local (alcalde y/o gobernador) y un mapeo del área de influencia.

Para la situación actual, establecer la cédula y calendario de los principales cultivos de la zona indicando fechas de siembra y cosecha, duración de los períodos vegetativos, superficies cultivadas, rendimientos promedios y precios en chacra.

Describir las características generales de la actividad pecuaria.

Indicar las facilidades o condiciones para el acceso a créditos y si existen instituciones que brinden capacitación en aspectos de producción agropecuaria.

Asimismo, se describirá la infraestructura productiva, de distribución y mecanismos de comercialización existentes.



## 2.4 Actividad Forestal y de Conservación de Suelos

Se describirán brevemente las actividades de forestación y conservación de suelos en el ámbito de interés del proyecto, así como la necesidad de realizar o intensificar dichas actividades dentro del área de influencia de la obra.

## 2.5 Inventario de Infraestructura Hidráulica Existente (estado y material de construcción) y Uso del Agua

Identificar las estructuras que conforman el sistema hidráulico existente, por fuente de agua, describiendo sus características principales como capacidad, área de servicio, número de usuarios, estado de conservación, tipo de material de construcción y problemas de funcionamiento, de manera tal que la propuesta

técnica del proyecto sea compatible con la problemática diagnosticada, constituyéndose en la solución más conveniente

## **2.6 Organización de los Usuarios de Agua**

Describir cómo están organizados los usuarios de agua tanto en lo que respecta a la distribución, mantenimiento de la infraestructura como a pagos de tarifas o cuotas. Precisar si existe la presencia del Ministerio de Agricultura y si cuentan con la autorización de uso de agua por la Autoridad Local de Aguas del lugar.

## **CAPÍTULO III. INGENIERÍA DEL PROYECTO**

Sobre la base del análisis y evaluación de la información básica recopilada durante la fase de campo y/o revisión de estudios y documentos técnicos existentes, se seleccionará y sustentará la alternativa técnico – económica para el sistema hidráulico del proyecto.

Esta fase consiste en desarrollar la Ingeniería del Proyecto para la alternativa seleccionada, en base a los siguientes aspectos:

### **3.1 Agrología**

#### **3.1.1 Área Beneficiada**

Se determinará en base a la información del ítem. 2.3, la superficie agrícola (indicando el área en hectáreas) con posibilidad de ser beneficiada con la ejecución del proyecto, definiendo en forma precisa áreas de mejoramiento y de incorporación al riego.

#### **3.1.2 Aptitud de Riego de los suelos**

Se describirán las características morfológicas y de calidad de los suelos del proyecto, desde el punto de vista agrícola, precisando sus restricciones, propiedades o aptitud de uso para el riego.

#### **3.1.3 Cédula y Calendario de Cultivos**

En función a los ítems 3.1.1 (área beneficiada) y 3.1.2 (aptitud de riego de los suelos) establecer la cédula y calendario de cultivos para el proyecto, teniendo en cuenta las campañas agrícolas dentro del año hidrológico, fechas de siembra y cosecha, duración de los periodos vegetativos y superficies cultivadas.

### **3.2 Hidrología**

#### **3.2.1 Disponibilidad de Agua (autorizada y coherente para el área a irrigar)**

La disponibilidad de agua se establecerá en base a un registro de aforos de la fuente de agua a nivel de la captación, el cual debe comprender necesariamente al período de estiaje, así como a una evaluación de la cuenca hidrográfica, información hidrometeorológica, uso actual del agua y derechos de terceros.

En caso de fuentes subterráneas o subsuperficiales, se realizará un reconocimiento hidrogeológico para identificar la naturaleza de la fuente, intensidad de recarga, profundidad y sentido de escurrimiento de la napa freática; utilizando información de caudales para diferentes períodos en el año hidrológico.

#### **3.2.2 Demanda de Agua**

Se calculará las necesidades de agua del proyecto utilizando la información del ítem 3.1.3 (cédula y calendario de cultivos) y factores agroclimáticos de la zona dentro



un año hidrológico, estableciendo módulos de riego de acuerdo a los períodos y cultivos que se desarrollarán con la puesta en marcha del proyecto.

### 3.2.3 Balance Hídrico

En función de la Oferta y de la Demanda realizar el Balance Hídrico correspondiente.

### 3.2.4 Caudal de Diseño

La metodología a utilizar para sustentar el caudal de diseño y el tamaño del proyecto será la del balance hídrico para un año hidrológico, sustentado con información de los ítems 3.2.1 (disponibilidad de agua) y 3.2.2 (demanda de agua).

La demanda de agua del proyecto deberá ser satisfecha con la disponibilidad del recurso obtenido de la fuente hídrica para todos los períodos del calendario agrícola.

### 3.2.5 Calidad del Agua

Presentar datos sobre la calidad del agua de acuerdo al uso que se le dará en el proyecto, indicando la fecha del muestreo y análisis, adjuntando los resultados de laboratorios oficiales o particulares aceptados por el AGRO RURAL y certificados por inakal

En caso de proyectos de riego, la calidad del agua estará referida al uso agrícola mediante análisis físico-químico. **(El precio de los análisis lo asumirá el consultor)**

## 3.3 Topografía

Se deberá efectuar los trabajos topográficos de las áreas de emplazamiento de las estructuras proyectadas a curvas de nivel, utilizando equipo de ingeniería (Estación Total) y siguiendo las normas técnicas establecidas para cada caso. se presentará memoria descriptiva de la topografía

Los planos topográficos con fines de diseño a nivel constructivo, debe reflejar todos los detalles del terreno; deberán graficarse a escalas técnicas determinadas en el ítem 3.5 del presente Capítulo, según tipo de obra y se presentarán en formatos estándares.

Deben presentarse las tablas de control planimétrico y de control vertical, de cada una de las obras que con forman el planteamiento hidráulico.

## 3.4 Geología y Geotecnia

### 3.4.1 Mecánica de Suelos

La evaluación de mecánica de suelos en todos los proyectos de infraestructura de riego tiene carácter obligatorio para casos de reservorios, captaciones acueductos y minirepresas, con el objetivo de garantizar la estabilidad de las obras mediante un adecuado dimensionamiento de las estructuras y uso de los materiales; se determinará la capacidad admisible del terreno, profundidad y ancho de cimentación y otras consideraciones necesarias. La evaluación debe estar sustentada en base a información de campo y resultados de laboratorio de mecánica de suelos y roca.

En caso de canales, sobre una base topográfica del trazo o perfil longitudinal, se describirá la clasificación del terreno, estimando el espesor de los materiales de cobertura con fines de movimiento de tierras como roca fija, roca suelta y suelos,





describiendo el perfil del suelo, identificando los cruces de quebradas, evaluando la necesidad de construir obras de arte y describiendo sus condiciones de cimentación.

Para reservorios, obras especiales y minipresas se describirá la geología local del sitio proyectado para la obra, detallando aspectos geomorfológicos, litológicos, geoestructurales y geodinámica externa. La apertura de calicatas se ejecutará para conocer las condiciones del subsuelo donde se cimentarán las estructuras, describiendo el perfil del suelo y extrayendo muestras para los ensayos correspondientes.

El número de puntos a investigar para éste último caso será como mínimo tres (03), distribuidos uniformemente sobre el sitio de emplazamiento.

Toda vez que el movimiento de tierras para acondicionamiento de la caja de reservorio se hará con maquinaria, la profundidad mínima de las calicatas serán 2 mts..

Los ensayos de mecánica de suelo serán: de tipo estándar, como análisis granulométricos, límites de Atterberg, clasificados SUCS, contenido de humedad y pesos específicos de sólidos; de tipo especial, como comprensión simple, corte directo o triaxial, dependiendo de la complejidad del suelo.

#### 3.4.2 Fenómenos de Geodinámica Externa

En los casos que las obras se ubiquen en taludes o terrenos inclinados, es importante evaluar las condiciones de estabilidad de taludes, fenómenos de deslizamientos, asentamientos y/o derrumbes que comprometan la seguridad física de la obra proyectada, debiéndose recomendar las medidas técnicas para garantizar la vida útil de la obra.

La descripción de los aspectos geomorfológicos, litológicos y geo estructurales complementarán la mejor información sobre el origen, magnitud y consecuencias del fenómeno, para tomar las medidas de prevención y de seguridad física del área comprometida.

#### 3.4.3 Canteras y Materiales de Construcción

En base a un reconocimiento geológico, se realizará la identificación, evaluación y ubicación de los materiales de construcción, como son las posibles canteras de rocas, agregados finos y gruesos, arcillas y otros, así como la cantidad y calidad de estos materiales, indicando en forma aproximada el volumen y la distancia al lugar de emplazamiento de las estructuras proyectadas. Deberá presentarse un croquis de ubicación de canteras con información de distancias y tiempos de recorrido hasta pie de obra.

Es conveniente evaluar el origen y calidad de los agregados a utilizarse en el proyecto, para cuyo efecto deberá enviarse muestras para ensayos de laboratorio y obtener resultados como análisis granulométrico, durabilidad y absorción. También debe evaluarse la calidad del agua a utilizarse para la construcción de la obra.



El costo de rocas y agregados corresponderá a un análisis de costo unitario de acopio y traslado en caso de formar parte de los trabajos del proyecto y, si es adquirido en forma directa a un proveedor, el costo será sustentado con la cotización respectiva.

Asimismo, se identificará la disponibilidad de madera y otros materiales del lugar que puedan usarse en la obra.

### **3.5 Planteamiento Hidráulico y Diseños**

#### **3.5.1 Planificación Física (con sus respectivos croquis)**

Consiste en plantear en forma concreta y precisa el esquema hidráulico del proyecto fundamentado en los resultados obtenidos en los puntos 3.1 (agrología), 3.2 hidrología), 3.3 (topografía) y 3.4 (geología y geotecnia) del presente Capítulo.

El Planteamiento Hidráulico debe circunscribirse al tipo de proyecto materia de la consultoría, observando el marco técnico que a continuación se detalla.

##### **a) Mejoramiento, rehabilitación y/o construcción de Canales**

Estarán referidos fundamentalmente a canales abiertos y cerrados en los cuales el fluido circula debido a la acción de la gravedad y su propio peso, la energía hidrostática del flujo es producto de los desniveles topográficos existentes en su trayectoria.

Cuando el agua fluye sin presión los criterios de diseño deben considerar velocidades mínimas de sedimentación y máxima de erosión, así como condiciones de mínima infiltración y máxima eficiencia hidráulica.

La evaluación geológica de superficie debe permitir clasificar el terreno (roca fija, roca suelta y suelo), detectar zonas inestables y cruce de quebradas con posibilidad de construir obras de arte. Se investigará el subsuelo por medio de calicatas distanciadas convenientemente teniendo los criterios técnicos para definir el tipo de sección y revestimiento del canal.

Cuando se trate de pequeños caudales en zonas de topografía accidentadas, se evaluará la conveniencia de conducir el agua mediante tuberías por factibilidad en el transporte e instalación y costos, para cada caso se deben verificarse estas ventajas y fundamentalmente mediante un adecuado diseño hidráulico.

La conducción del agua a presión mediante tuberías se proyectará solo en los casos de instalación de sistemas de riego presurizado, para lo cual debe verificarse la disponibilidad de una cantidad de energía "natural" suficiente y un manejo adecuado de las pérdidas por fricción, cuyo sustento se presentará en los cuadros y planos de presiones del tendido.

Cuando se trate de conductos cerrados se debe seleccionar utilizando criterios económicos y técnicos el diámetro y la clase de tubería, analizando alternativas de conducción estableciendo estructuras de disipación, control y limpia.

En caso de canales nuevos se efectuará el trazo de la poligonal de su alineamiento con pendientes variable dentro límites de velocidad y cantidad de energía, sobre la que se correrá una nivelación longitudinal en una faja de ancho determinado y levantará secciones transversales cada 20 m como máximo.



Generalmente, el punto de inicio de trazo se produce en la zona de captación o derivación del canal principal y seleccionando un valor adecuado para la pendiente, se trazará la ruta del canal tomando en cuenta la ubicación de los terrenos de cultivo. En casos de mejoramiento se hará un reconocimiento de todo el recorrido del canal, evaluando las condiciones actuales de funcionamiento y las causas de baja eficiencia. Las pérdidas de agua en el canal se sustentarán mediante aforos diferenciales definiendo tramos críticos, sobre cuya base se levantará el perfil longitudinal y secciones transversales cada 20 m como máximo.

En canales nuevos o de mejoramiento se identificará y evaluará las zonas de cruces de quebradas y la necesidad de construir obras de arte en su recorrido, dependiendo de su magnitud e importancia tendrán levantamiento topográfico y geotécnico específico con fines de diseño.

La captación del canal se definirá en función al tipo de fuente hídrica, caudal de derivación y condiciones físicas del sitio de toma, toda propuesta en este tipo de obra desde una simple captación hasta una bocatoma clásica debe presentar un fundamento técnico sobre su concepción (hidrología, topográfica, geotecnia y diseño).

Bocatomas clásicas con estructuras de encauce, remanso, alivio, aducción, regulación y limpia serán concebidas de acuerdo al caudal del proyecto, tipo de fuente, emplazamiento, etc. y el tratamiento y la evaluación de la propuesta será el correspondiente a una estructura especial, en cuyo caso la información requerida será: topografía a detalle de la zona de captación; caudales máximos, mínimos y de diseño; reconocimiento geológico con identificación de materiales de préstamo, canteras y geodinámica externa, mecánica de suelos con fines de cimentación con apertura de calicatas y toma de muestras (capacidad admisible y profundidad de socavación) y diseños (hidráulicos y estructural).

En caso de fuentes subterráneas o sub superficiales dependiendo de la tierra se describirá la morfología del trazo del canal, evaluando los materiales de cobertura e identificando sectores con problemas de inestabilidad de taludes, y clasificando el terreno como roca fija, roca suelta y suelos indicando su longitud y progresivas. La fundamentación de la propuesta técnica en ambos casos se realizará con la presentación del expediente técnico conteniendo la memoria descriptiva y como anexos los resultados de los ensayos de laboratorio, metrados, planilla de movimientos de tierra, registro de calicatas, balance de agua, aforos, hojas de cálculos de diseño de canal y obras de arte, y un juego de planos a nivel constructivo firmados por el Ing. Proyectista colegiado consistentes en:

- Ubicación general del proyecto, escala 1/100,000.
- Planteamiento hidráulico del proyecto, escala 1/25,000.
- Perfil longitudinal, escala vertical 1/200 y horizontal 1/2,000.
- Trazo faja del canal, escala 1/2,000
- Secciones transversales, escala 1/100 detallando corte/ relleno
- Plano de ingeniería de detalle de obras de arte, escala objetiva.





#### b) Mejoramiento y/o Construcción de Reservorios

Para el caso de estructuras nuevas, la zona de emplazamiento se elegirá en base a un reconocimiento del terreno examinando la calidad del suelo para cimentación, morfología del relieve y cercanía al área de servicio, así como la seguridad física de la obra en relación a deslizamientos, derrumbes, asentamientos y/o huaycos, descartándose zonas con relleno, oquedades, grietas y con depósitos de materiales orgánicos.

Determinada la ubicación del reservorio se procederá al levantamiento planialtimétrico de la zona de emplazamiento de la obra y estructuras colaterales; en función al volumen de almacenamiento y configuración del terreno, se establecerá su dimensionamiento y orientación. Las estructuras colaterales se definirán en base a necesidades de control, regulación, mantenimiento y operación del sistema.

Se realizará un levantamiento geológico del área del reservorio proyectado indicando las unidades geológicas, morfológicas, estabilidad de taludes, etc., acompañando secciones y perfiles geológico-geotécnicos. Para la investigación del subsuelo se ejecutarán un mínimo de tres (03) calicatas con profundidades mínimas que cubran la zona activa de la cimentación, se realizará la descripción del perfil del suelo y ejecutarán ensayos in situ como densidad natural y extracción de muestras, ya sea inalterada o alterada para la evaluación de mecánica de suelos.

Las muestras de suelo obtenidas en el campo, deberán ser ensayadas en Laboratorios de Mecánica de Suelos y Roca oficiales o particulares acreditadas, a fin de obtener las constantes físicas y parámetros de deformación.

Los materiales utilizados en la construcción de pequeños reservorios serán de concreto armado, ciclópeo, mampostería o albañilería de piedra o geosintéticos, dependiendo del soporte del subsuelo, impermeabilidad del vaso, disponibilidad de materiales de construcción, relieve y estabilidad de la zona, costo y altura de almacenamiento.

El diseño del muro perimétrico del reservorio se efectuará seleccionando una sección transversal en función a la capacidad admisible del terreno, altura efectiva y total del mismo, y se evaluará su estabilidad para los estados lleno y vacío, así como para casos de rellenos sobre el paramento externo.

El volumen de almacenamiento del reservorio se determinará en base al caudal de diseño, tiempo y frecuencia de riego, usos y costumbres, clima y área de servicio, a partir del cual se debe establecer las necesidades de regulación, proponiendo una operación del sistema teniendo en cuenta la nueva oferta de agua.

Para el caso de mejoramiento o rehabilitación de reservorios, se recopilarán, analizarán y evaluarán las causas que motivaron su deterioro, afectación física y deficiencias de funcionamiento, planteando soluciones compatibles a las condiciones topográficas, hidráulicas, geológicas y geotécnicas de la zona de emplazamiento de la obra.



El fundamento de la propuesta se realizará con la presentación del expediente técnico conteniendo Memoria Descriptiva detallando los estudios e investigaciones básicas que sustenten la viabilidad técnica de la obra y como anexos los resultados de los ensayos de laboratorio, registro de calicatas, cálculos de estabilidad, informe técnico de geología y geotecnia, balance de agua, aforos, especificaciones técnicas, hojas de cálculo de diseño del reservorio y obras de arte, y un juego de planos a nivel constructivo, firmados por el Ingeniero Proyectista Colegiado, consistentes en:

- Ubicación general del proyecto, escala 1/100,000.
- Planteamiento hidráulico del proyecto, escala objetiva.
- Plano de planta sobre una base topográfica a curvas de nivel, escala 1/2,000.
- Secciones transversales y longitudinales, escala 1/100 y/o 1/200
- Plano de ingeniería de detalle a escala objetiva.

Todos los tipos de reservorios deberán tener como elemento de seguridad un cerco perimétrico con su puerta respectiva.

### **c) Instalación de Sistemas de riego Presurizado**

Son sistemas que permiten tecnificar el riego mediante la aplicación del agua a presión generada por desniveles hidrostáticos naturales.

La selección de un sistema de riego presurizado estará sujeto a propiedades del suelo, cultivos a instalarse, disponibilidad de agua, clima topografía, interés de los beneficiarios y costos hasta nivel de Hidrantes.

Para hacer proyectos de riego tecnificado a presión deben usarse altas eficiencias como distribución cercanas al 95%, aplicación del orden de 95% y coeficientes de uniformidad entre 80 y 90 %.

Entre los sistemas más utilizados tenemos, localizado o goteo que involucra a emisores tipos goteros que van insertados en tuberías de pared gruesa o integrados en cintas plásticas, y masivos cuyos emisores generan lluvia artificial con el patrón de mojado circular como los aspersores y microaspersores.

El riego presurizado dentro de la estrategia de AGRO RURAL estará dirigido a demostrar su alta eficiencia para despertar el interés de los agricultores; por ello, en esta etapa su instalación debe estar referida a áreas demostrativas estratégicamente ubicadas. Esta propuesta condiciona construir sistemas técnicamente bien diseñadas, de fácil operación, áreas concentradas y cultivos rentables.

Proyectos con superficies de gran extensión y disponibilidad de agua mayores deben concebir una combinación con sistemas de riego tradicional y preveer en el futuro su integración gradual y sostenida al riego presurizado.

El diseño hidráulico de este sistema debe presentar una buena base agronómica, lo que implica fundamentar la selección del emisor así como el trazo, dimensionamiento y requerimiento de materiales y equipos.

El diseño agronómico básicamente determinara la selección de los cultivos, necesidades de agua, tipo de sistema de riego, tiempo y frecuencia de aplicación,



espaciamiento y eficiencias del sistema, fundamentado en una caracterización del suelo mediante la apertura de calicatas y pruebas de infiltración por cada tipo de suelo del proyecto, así como la información hidrometeorológica de la zona.

El diseño hidráulico presentara en primera instancia el trazo del sistema de riego basado en planos topográficos a escala 1/10,000 y resultados del diseño agronómico.

Así mismo para el caso de la parcelas demostrativas, se sustentará el procedimiento seguido para la selección del emisor, diámetro y caudal de los laterales de riego y tuberías distribuidoras, determinación de unidades y sectores de riego, presión disponible en cada uno de los nudos de la malla del tendido exponiendo los resultados en cuadros y planos de presiones y operación del sistema de riego propuesto.

La fundamentación de la propuesta técnica se realizará con la presentación del Expediente Técnico conteniendo la Memoria Descriptiva detallando los estudios e investigaciones básicas que sustenten la viabilidad técnica del proyecto y como anexos los resultados de los ensayos de laboratorio de suelos y agua, resultados de las pruebas de infiltración, registro de calicatas, hojas de cálculos de diseño agronómico e hidráulico, cuadros y de presiones, y un juego de planos a nivel constructivo firmados por el Ingeniero Proyectista Colegiado, consistentes en:



- Ubicación general del proyecto, escala 1/100,000.
- Plano hidráulico integral del proyecto, escala 1/25,000
- Trazo de línea aductora c/diseños, perfil longitudinal 1/200 – 1/2000, planta 1/2000
- Trazo red de distribución c/diseños, escala 1/2000.
- Plano de presiones de la red de riego, escala 1/2000
- Cámara de carga c/diseños, escala 1/2000, detalles 1/10 – 1/20.
- Plano de ingeniería de detalle: caja de válvulas, arcos de riego hidrantes, cajuelas de protección, etc., escala objetiva (1/10 – 1/20)
- Planos del canal aductor presentando detalles según requisito específico.

Proyectos que involucren más de un componente de las estructuras básicas descritas al principio se registrará por los términos de referencias establecidos para cada caso específico.

#### **d) Mejoramiento y/o Construcción de Minipresamientos**

La altura y longitud de coronación del dique de cierre serán determinadas en función al volumen de regulación anual económicamente factible, el nivel de detalle de cada uno de los estudios básicos de hidrología, geología y geotecnia, topografía y diseños estarán en función a la complejidad de la estructura requiriéndose participación especializada en cada caso.

El estudio de geología y geotecnia se realizará en la zona de cierre y embalse, con fines de determinar los parámetros de cimentación, estabilidad de taludes, estanqueidad, etc, consistiendo en el mapeo geológico de superficie de la zona de

cierre y embalse, investigaciones del subsuelo en la zona de cierre, con sondajes o calicatas, ubicadas en el eje proyectado, con distanciamiento y profundidades convenientes.

Se realizara la prospección de materiales de construcción, siendo uno de los factores que puede definir el tipo de estructura de la represa.

El volumen de regulación se determinara a partir de un balance hídrico para la zona de almacenamiento y batimetría de la zona de embalse.

Los materiales utilizados en la construcción de diques pequeños serán en concreto armado o ciclópeo, mampostería o albañilería de piedra, tierra impermeabilizado con geomembranas o geosintéticos, los cuales dependerán del soporte del subsuelo, impermeabilidad del vaso, disponibilidad de materiales de construcción y costos.

La fundamentación de la propuesta técnica se realizará con la presentación del Expediente Técnico conteniendo la Memoria Descriptiva detallando los estudios e investigaciones básicas que sustenten la viabilidad técnica de la obra y como anexos los resultados de los ensayos de laboratorio de mecánica de suelos, registro de sondajes, registros hidrológicos con información hidrometeorológico, informe geológico – geotécnico, balance de agua, aforos, hojas de cálculos de diseño hidráulico y estructural de la presa con obras conexas, y un juego de planos a nivel constructivo firmados por el Ingeniero Proyectista Colegiado, consistentes en:

- Ubicación general del proyecto, escala 1/100,000.
- Plano hidrográfico a nivel de cuenca, escala 1/25,000
- Plano geológico con secciones y perfiles, escala 1/25,000
- Plano estratigráfico de la zona de cierre, escala 1/2,000
- Levantamiento topográfico de la zona de embalse, escala 1/2,000 -1/5,000
- Plano de planta de la presa sobre base topográfica, escala 1/2,000.
- Secciones zona de cierre a escala 1/100 y/o 1/200
- Plano de ingeniería de detalle a escala objetiva.

#### e) Construcción de Obras Especiales

Son obras que por la función que cumplen dentro de un sistema de riego y/o por su magnitud, requieren un diseño específico fundamentado necesariamente en levantamiento topográfico a detalle e investigación localizados de campo.

El nivel de detalle de los estudios básicos consistentes en geología, mecánica de suelos, hidrogeología e hidrología estarán en función a la complejidad en el diseño de la estructura, pudiéndose requerir la participación especializada en cada tema.

La conceptualización y el diseño dependerá del criterio profesional y experiencia del proyectista, sustentando obligatoriamente en información básica y trabajos de campo generalmente en este rubro están considerados: bocatomas, sifones y acueductos con capacidades de trabajo mayores a 0.50 m<sup>3</sup>/seg., túneles, pozos tubulares, estaciones de bombeo y rebombeo.

Para sustentar técnicamente la concepción y diseño de la estructura propuesta se levantara la morfología de la zona de emplazamiento a escala 1/2000 con curvas equidistantes cada metro, investigación de mecánica de suelos mediante la apertura



de calicatas y muestreo hasta niveles de cimentación y ensayos en laboratorio, producción de avenidas máximas, así como la seguridad física de la obra en relación a deslizamientos, derrumbes, asentamientos y/o huaycos.

La fundamentación de la propuesta técnica en ambos casos se realizará con la presentación del Expediente Técnico detallando los estudios e investigaciones básicas que sustenten la viabilidad técnica de la obra y como anexos los resultados de los ensayos de laboratorio de mecánica de suelos, registros hidrológicos, registro de calicatas, aforos, hojas de cálculos de diseño y un juego de planos a nivel constructivo firmados por el Ingeniero Proyectista Colegiado, consistentes en:

- Ubicación general del proyecto, escala 1/25,000 ó 1/100,000.
- Plano de planta sobre una base topográfica, escala 1/2,000.
- Plano de corte y secciones, escala 1/100 y/o 1/200
- Plano de ingeniería de detalle a escala objetiva.

En el caso de mejoramiento y/o rehabilitación de estructura existentes, el ítem 2.5 del Capítulo II debe detallar con precisión el estado en que se encuentra la infraestructura y en el presente Capítulo describir las estructuras propuestas para modificar y/o replantear el esquema original, fundamentado en un diseño hidráulico y estructural de cada una de las estructuras previstas.



### 3.5.2 Dimensionamiento y Cálculos Justificatorios

Cada estructura del esquema hidráulico definido, será dimensionado en base a un diseño hidráulico y estructural específico, cuyos resultados serán expuestos en forma resumida en este punto y los cálculos justificatorios presentados en el anexo respectivo.

Describir los criterios técnicos de diseño y seguridad que se tomaron en cuenta para la concepción de cada estructura proyectada, las que deben ser sustentadas con las hojas de cálculo de cada diseño.

### 3.5.3 Descripción de cada una de las Obras proyectadas

Todas las estructuras materia de la inversión deben ser descritas en forma detallada, de tal manera que se pueda apreciar y conocer el tipo de estructura, sus características, ubicación, funcionamiento hidráulico, etc.

Las características de las estructuras y su ubicación deben ser plasmados en los planos de diseño respectivos en planta, elevación y cortes de detalle, a escalas técnicas convenientes como las establecidas en el numeral 3.5.1 del presente capítulo; así como, la clasificación de los materiales de construcción, que permitan apreciar y comprender la concepción de cada una de las estructuras proyectadas.

En base a los planos de obra elaborados para cada estructura, se describirá el funcionamiento hidráulico y estructural de cada una de ellas, estableciéndose los criterios, análisis, fundamentos y parámetros que se tomaron para su diseño.

## 3.6 Metrados, Costos y Presupuestos

### 3.6.1 Metrados

Para toda obra proyectada se debe formular necesariamente la planilla de metrados de todas las partidas a considerar en el presupuesto y por tipo de estructura.



El presupuesto será consignado mediante rubros y cada rubro a su vez, definido por partidas específicas debidamente codificadas, basadas en los metrados de cada estructura en un orden convenientemente pre-establecido, anotando en los cuadros de metrados las medidas tomadas de los planos de diseño.

Cada partida debe considerar la mano de obra, materiales y herramientas por separado; a su vez se debe desagregar la mano de obra en especializada y no especializada, entendiéndose por mano de obra especializada, aquella que realiza el personal obrero designado como maestro de obra, operario u oficial; y como mano de obra no especializada, aquella que realiza actividades dirigidas, calificándolo como peón.

En el caso de aporte de mano de obra comunal será valorizado por separado.

Para el caso del movimiento de tierras de las obras proyectadas, se elaborará las planillas de volúmenes de corte y relleno basados en los perfiles longitudinales y secciones transversales del terreno, de acuerdo a la clasificación de suelos.

### 3.6.2 Análisis de Costos Unitarios (actualizados)

Los análisis de costos unitarios se efectuarán en función a una elección acertada de valores en cuanto al aporte de insumos, materiales, tipo de mano de obra y sus rendimientos locales, maquinaria y equipo con sus respectivos rendimientos, con los correspondientes precios unitarios puestos en obra incluyendo los jornales de sus operarios.

Indicar la fecha de elaboración de los análisis de costos unitarios y su magnitud en moneda nacional.

### 3.6.3 Presupuesto de Obra

Con los metrados de cada estructura considerada en el proyecto y los costos unitarios de las partidas correspondientes, se procederá a elaborar el presupuesto directo e indirectos de obra desagregado en costos parciales y totales por estructura. El costo indirecto se calculará considerando un porcentaje de los costos directos. El presupuesto total de obra se determinará mediante la sumatoria de los costos directos e indirectos.

En el presupuesto debe incluirse necesariamente los implementos de seguridad tales como cascos, botas de jebe, guantes, lentes, arnés, cintas de seguridad (peligro) etc., para la seguridad del personal; así como un botiquín de primeros auxilios.

En el presupuesto debe contener los costos de Capacitación, gastos generales y supervisión.

En los gastos generales debe incluirse entre otros el pago de Ing. Residente de Obra, deberán incluirse dentro de los Gastos Generales del Proyecto.

A continuación, se consigna el resumen del presupuesto:

RUBRO	PRESUPUESTO S/.
Costo Directo	
Gastos Generales	
Gastos de Supervisión	





Utilidad (sólo para obras por contrata)	
IGV (sólo para obras por contrata)	
<b>Total</b>	

**EL EXPEDIENTE TECNICO DEBE CONTENER UN METODO ADECUADO DE ACTUALIZACION DE COSTOS DE INSUMOS Y MATERIALES (Fórmula Polinómica).**

#### **3.6.4 Cronograma Físico y Financiero de Ejecución de Obra**

Interrelacionar y desagregar actividades con rendimientos por partidas en el tiempo sobre las metas a ejecutarse, estableciendo un cronograma de ejecución de las obras, indicando además la programación de las inversiones que sea necesaria realizar.

En este sentido es de obligatoriedad presentar el Cronograma físico valorizado a nivel de partidas específicas en el software MS – Project, visualizando la ruta crítica del proyecto.

#### **3.6.5 Relación General bienes y servicios (materiales, insumos, maquinaria, etc.)**

Se presentará un listado pormenorizado de los insumos, materiales de construcción, mano de obra, equipos, herramientas y demás componentes necesarios para la ejecución de la(s) obra(s) proyectada(s), indicando la fecha, unidad de medida, precios y lugar de cotización en el mercado local existente.

#### **3.6.6 Cronograma de Adquisición de bienes y servicios (materiales, insumos, maquinaria, etc.).**

Se incluirá un cronograma de adquisición de materiales concordante con el cronograma de ejecución de obra, considerando todos los materiales que serán empleados en las obras del proyecto.

#### **3.6.7 Mano de Obra Calificada y Aporte de los Beneficiarios**

Detallar el número de horas-hombre de mano de obra calificada que se empleará en la construcción de las estructuras proyectadas; así como la cantidad de mano de obra no calificada.

El costo hora hombre de mano de obra, deberá incluir los seguros de riesgo en trabajo y beneficios sociales que corresponden a los trabajadores.

### **3.7 Especificaciones Técnicas**

Describir en forma clara y detallada los procedimientos constructivos de las metas físicas previstas en el proyecto, así como la clasificación de los diferentes tipos de construcción y/o movimiento de tierras, estableciendo las principales características y requisitos mínimos que deben cumplir los materiales a emplearse, en lo que se refiere a la calidad, cantidad y comportamiento físico-mecánico; así como, los procedimientos, métodos y técnicas de construcción de acuerdo a la función que cumplirán los elementos estructurales y la propia obra; adecuándose a las



dimensiones y requisitos establecidos en los diseños correspondientes, incluyendo dimensiones, espesores, materiales, etc. y a las condiciones reales de la zona.

Evitar la inclusión de lineamientos y procedimientos técnicos que no estén referidos a la ejecución de la(s) obra(s) proyectada(s).

Se valorará la utilización de la tecnología apropiada que emplee materiales y habilidades locales que reduzcan los costos y que sean aceptados por los beneficiarios.

Se indicarán las pruebas y ensayos que deberán implementarse en la etapa de ejecución de obras con fines de verificación de resistencia y/o comportamiento físico mecánico de concretos y materiales en general.

### **3.8 Impacto Ambiental**

Se identificarán y describirán los principales impactos al entorno ambiental que se derivarán de la ejecución de las obras de infraestructura, evaluándose su magnitud, duración, etc. De ser necesario, se propondrán medidas de prevención y mitigación de los impactos negativos, estimándose sus costos, que serán considerados dentro del costo directo de obra, siendo una actividad relevante a tomar en cuenta la reforestación con especies nativas del área circundante a la(s) obra(s).



## **CAPÍTULO IV. BENEFICIOS DEL PROYECTO**

### **4.1. Agroeconomía**

#### **4.1.1. Beneficios esperados**

Indicar los beneficios los beneficiarios que se espera alcanzar con el proyecto, principalmente en términos aumento de la producción y productividad como consecuencia de la seguridad de abastecimiento de agua para riego.

### **4.2. Socioeconomía**

#### **4.2.1. Beneficios del proyecto**

Cuantificar el número de beneficiarios que se espera mejore, su situación directamente como consecuencia de la ejecución del proyecto.

#### **4.2.2. Aceptación del proyecto**

Describir si los pobladores muestran interés, consideran necesario y aceptan la ejecución del proyecto. De ser así, posteriormente se deberá sustentar esta ejecución, con un acta de Asamblea General de los beneficiarios.

#### **4.2.3. Participación de los beneficiarios**

Definir la cantidad y periodos de disponibilidad de hombres / días necesarios para la etapas de ejecución de las obras y analizar comparativamente sus ventajas o desventajas con el número de beneficiarios del proyecto.

#### **4.2.4. Incremento del empleo, producción y Productividad**

Estimar la cantidad de hombre/día que tendrá ocupación como consecuencia de la ejecución de las obras y el mejor aprovechamiento de las tierras del proyecto.

## **CAPÍTULO V. ANEXOS**

**ANEXO 01: RELACION DE CUADROS**

**ANEXO 02: RELACION DE FOTOGRAFÍAS**

**ANEXO 03: RELACION DE LÁMINAS**

**ANEXO 04: RELACION DE PLANOS****ANEXO 05: RESULTADOS DE LABORATORIO**

- Mecánica de Suelos
- Mecánica de Rocas
- Análisis de Calidad del Agua.
- Análisis Físico Químico de Suelos
- Análisis de granulométrico de agregados para diseño de mezcla (según Cantera identificada)

**ANEXO 06: REGISTRO DE PRUEBAS DE CAMPO**

- Aforos
- Calicatas.
- Prueba de Infiltración.
- Sondeos.

**ANEXO 07: HOJAS DE CÁLCULOS JUSTIFICATORIOS**

- Diseños Agronómicos.
- Diseños Hidráulicos.
- Diseños Estructurales.
- Diseño de mezcla de concreto.
- Estudios Hidrológicos
- Estudios geológicos

**ANEXO 08: DOCUMENTOS LEGALES**

- Copia de PIP Viable
- Acta de identificación y selección del lugar donde se construirá la obra, con el V°B° del jefe de la Agencia de AGRO RURAL, Autoridad Local y Beneficiarios.
- Acta de compromisos de operación, Mantenimiento y aporte comunal legalizado en cada hoja por juez de paz (según Modelo señalado al pie).
- Padrón de beneficiarios certificado la Agencia Agraria de la Dirección regional Agraria o Autoridad Local de Agua (ALA) (según modelo señalado al pie).
- Actas legalizadas y firmadas de libre disponibilidad de terreno o entrega del mismo donde se construirá las obras firmado por directiva comunal y legalizado por juez de paz (Según modelo señalado al pie).
- Copia legalizada del DNI del Comité de obra.
- Cotización de precios de los insumos del expediente. (actualizado máximo 02 meses)
- Certificado de libre disponibilidad de Agua otorgado por la Autoridad Local de Agua - ALA (documento de acreditación de recursos hídrico o autorización de uso de agua).
- Certificado de inexistencia de restos arqueológicos expedido por el Instituto Nacional de Cultura – CIRA, según Ley General de Patrimonio Cultural de la Nación Ley 28296 y Texto único de procedimientos administrativos D.S. Nro. 022-20002-ED.





Forma de Gestión Ambiental- IGA firmado por los profesionales del área competente; estipulado según Resolución Ministerial Nro. 298-2013-MINAM, que modifica la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

### 3.3.11. CUANTIA DE LA CONTRTACION

El monto correspondiente al SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "CREACION DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN 3 UNIDADES PRODUCTORAS 3 CENTROS POBLADOS DISTRITO DE CACHACHI DE LA PROVINCIA DE CAJABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA", CON CODIGO UNICO DE INVERSIONES 2620133. Será de S/ 173,914.08 (CIENTO SETENTA Y TRES NOVECIENTOS CATORCE Y 08/100 SOLES), el mismo que es incluyendo IGV o Impuestos, Gastos Generales y Utilidades

2620133 "CREACION DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN 3 UNIDADES PRODUCTORAS 3 CENTROS POBLADOS DISTRITO DE CACHACHI DE LA PROVINCIA DE CAJABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA".							
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	TIEMPO	PART	COSTO UNITARIO S/.	COSTO PARCIAL S/.
<b>A</b>	<b>SUELDOS Y SALARIOS</b>						
A.1.	Jefe de Proyecto	Und	1	4	100%	S/ 7.000.00	S/ 28.000.00
A.2.	Especialista Geología y Geotecnia	Und	1	4	100%	S/ 5.000.00	S/ 20.000.00
A.3.	Especialista en Diseño hidráulico	und	1	4	100%	S/ 5.000.00	S/ 20.000.00
<b>B</b>	<b>EQUIPO APOYO TECNICO</b>						
B.1.	Asistente en costos y presupuestos	Und	1	2	100%	S/ 3.500.00	S/ 7.000.00
B.3.	Tecnico de topografía	Und	2	1	100%	S/ 3.000.00	S/ 6.000.00
B.4.	Personal auxiliar de campo en topografía	Und	6	0.6	100%	S/ 1.800.00	S/ 6.480.00
B.5.	Dibujante tecnico para desarrollo de planta en AutoCad GIS	Und	1	2	100%	S/ 3.500.00	S/ 7.000.00
<b>C</b>	<b>EQUIPO DE TRABAJO Y SOFTWARE</b>						
C.1.	Equipo de Topografía	Und	2	0.5	100%	S/ 2.000.00	S/ 2.000.00
<b>D</b>	<b>ESTUDIOS BASICOS Y COMPLEMENTARIOS</b>						
D.1.	Estudio de Hidrología - Certificado de Disponibilidad Hidrica por el A	Glb	1	1		S/ 4.000.00	S/ 4.000.00
D.2.	Estudio de Mecánica de Suelos y Canteras	Und	26			S/ 600.00	S/ 15.600.00
D.3.	Test de Percolacion y Profundidad de Napa freatica	Glb	1	1		S/ 600.00	S/ 600.00
D.4.	Estudios de fuentes de agua (Análisis Físico Químico y Bacteriología)	Glb	1	1		S/ 1.500.00	S/ 1.500.00
D.5.	Estudio de Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos	Glb	1	1		S/ 6.000.00	S/ 6.000.00
D.6.	FIA (ficha técnica ambiental)	Glb	1			S/ 3.000.00	S/ 3.000.00
D.7.	PUNTOS IGA	Glb	1			S/ 2.500.00	S/ 2.500.00
<b>E</b>	<b>ESTUDIOS BASICOS Y COMPLEMENTARIOS</b>						
E.1.	Libre disponibilidad de terrenos, Lineas, estructuras	Und	4			S/ 400.00	S/ 1.600.00
E.2.	Gastos de licitación (compra de bases, presentacion de propuesta,	Glb	1	1		S/ 1.000.00	S/ 1.000.00
E.3.	Alquiler de oficina, implementada con servicios	Mes		4		S/ 500.00	S/ 2.000.00
E.4.	Alquiler de ploter	Glb	1	1		S/ 500.00	S/ 500.00
E.5.	Equipos de computo, impresora, comunicaciones	Glb	1	1		S/ 1.000.00	S/ 1.000.00
E.6.	Auxiliares (botiquin, chaleco multibolsillo con cinta reflectiva, casco	Glb	1	2		S/ 1.000.00	S/ 2.000.00
E.7.	Costos por gestion certificacion ambiental (documentacion original	Glb	1	1		S/ 1.374.77	S/ 1.374.77
E.8.	Impresion de expediente y planos	Glb	1	1		S/ 1.211.72	S/ 1.211.72
SUB TOTAL (1)							S/ 140.366.49



COSTO DIRECTO	S/ 140.366.49
UTILIDAD 5%	S/ 7.018.32
<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 147.384.81</b>
IGV	S/ 26.529.27
<b>COSTO DEL PROYECTO</b>	<b>S/ 173.914.08</b>

### 3.3.12. FUNCIONES DEL PEERSONAL CLAVE

#### A1. JEFE DE PROYECTOS

- A2. ESPECIALISTA GEOLOGIA Y GEODECIA
- A3. ESPECIALISTA EN DISEÑO HIDRAULICO

### 3.3.13. METAS FÍSICAS U OBJETIVOS FUNCIONALES

La contratación por ejecutar tiene como metas físicas las siguientes:

2. ELABORACION DE UN EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO "CREACION DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN 3 UNIDADES PRODUCTORAS 3 CENTROS POBLADOS DISTRITO DE CACHACHI DE LA PROVINCIA DE CAJABAMBA DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA", CON CODIGO UNICO DE INVERSIONES 2620133.
  - 1.2. CANAL DE REGADIO  
CONSTRUCCION DE LINEA

### 3.3.14. ANEXOS TÉCNICOS

NO APLICA

### 3.3.15. EMPLEO DE METODOLOGÍAS COLABORATIVAS

EMPLEAR LA METODOLOGÍA BIM<sup>1</sup>

### 3.3.16. CONDICIONES DE CONTRATACIÓN

#### a. MODALIDAD DE PAGO

SUMA ALZADA

#### b. SISTEMA DE ENTREGA

CONSULTORIA DE OBRA SOLO DISEÑO

#### c. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El servicio materia de la presente convocatoria se prestan en el plazo de Ciento Veinte (120) días calendarios computados a partir del día siguiente que se den las siguientes condiciones:

- a. Suscripción del contrato
- b. Entrega del Estudio de pre inversión (FORMATO DIGITAL)
- c. Suscripción de Acta de Inicio del servicio
- d. Copia de Certificado de habilidad del personal clave



### **CUADRO DE PLAZOS Y ENTREGABLES DEL COMPONENTE DISEÑO**

	<i>Plazo máximo para la presentación del entregable por</i>
--	---

<sup>1</sup> Para ello, se debe tener en cuenta que el "Decreto Supremo N° 203-2024-EF, que aprueba la Actualización del Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019 - 2030 y cambio de denominación a "Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2024 - 2030", establece en el referido plan nacional que la implementación del BIM es para proyectos del gobierno nacional, regional y local y con hitos en diciembre de 2025 y en julio de 2030. La aplicación de BIM debe considerar la normativa del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

<p><b>PRIMER ENTREGABLE</b></p>	<p>parte del contratista</p> <p>Sesenta (60) días calendarios a partir del inicio del plazo contractual</p>
<p>Contenido: EXPEDIENTE TECNICO – MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CACHACHI</p>	
<p><b>SEGUNDO ENTREGABLE</b></p>	<p>Sesenta (60) días calendarios a partir de la APROBACIÓN DEL PRIMER ENTREGABLE – EXPEDIENTE TECNICO</p>
<p>Contenido: EXPEDIENTE TECNICO APROVADO EN MINAGRI – INFORME DE APROVACION.</p>	
<p>Consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El inicio del plazo de elaboración de la formulación y/o el diseño, se cuenta desde el día siguiente de cumplidas las condiciones establecidas en el 176.2 del artículo 176 del Reglamento.</li> <li>- El expediente técnico, incluidos sus entregables, son suscritos mediante firma digital por parte del proyectista y la supervisión, como mínimo, y conforme a la normativa vigente. Su presentación se realiza de manera digital, salvo la entidad contratante sustente su imposibilidad en la estrategia de contratación.</li> <li>- La sumatoria de los plazos máximos para la presentación de los entregables, debe guardar concordancia con el plazo total para la elaboración del expediente técnico.</li> <li>- El plazo de elaboración del expediente técnico no incluye el plazo para su revisión y/o la revisión de su(s) entregable(s), ni el plazo otorgado para realizar por primera vez la subsanación de observaciones, de acuerdo con el numeral 144.7 del artículo 144 del Reglamento.</li> </ul> <p>Los plazos establecidos son los máximos, la entidad contratante puede determinar, en la estrategia de contratación un plazo menor o una revisión concurrente en la que se elabore y supervise el expediente técnico en paralelo y en la que prime lo indicado en el numeral 105.5 del artículo 105 del Reglamento.</p>	



**d. PLAZO PARA RESPUESTAS ENTRE LAS PARTES**

De acuerdo con lo establecido en el numeral 192.2 del artículo 192 del Reglamento, cuando el Reglamento no establezca un plazo específico para la respuesta de las partes, se aplica el plazo máximo de respuesta establecido en el cuadro siguiente:

Plazo máximo de respuesta :

05 DIAS CALENDARIOS

Antes del vencimiento de dicho plazo, las partes pueden acordar su prórroga para cada caso específico considerando la cláusula de notificaciones durante la ejecución contractual del contrato.

**e. LUGAR DE PRESTACIÓN DE SERVICIO**

DEPARTAMENTO: CAJAMARCA

PROVINCIA: CAJABAMBA

DISTRITO: CACHACHI

CENTROS POBLADOS: REDONDO CHIMCHIMPATA, CACHACHI

**f. ADELANTO DIRECTO**

NO APLICA

**g. PENALIDADES**

**PENALIDAD POR MORA:**

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la entidad contratante le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso que le sea imputable, de conformidad con el artículo 120 del Reglamento.

- De acuerdo con el Art. N° 161 y 163 del Reglamento de la “Ley de Contrataciones del Estado”, en caso de retraso a la entrega del servicio prestado, por causas atribuibles a el Consultor, La Municipalidad le aplicara la penalidad por cada día de atraso, hasta un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto total de contrato vigente.
- Las penalidades también se aplicarán por incumplimiento de término y plazos contractuales y otros que establezca la Ley y su Reglamento.

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

Donde F tiene los siguientes valores:

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

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, la Municipalidad de Torata, podrá resolver el contrato por incumplimiento.





**OTRAS PENALIDADES**

Adicionalmente a la penalidad por mora, se aplican las siguientes penalidades:

Otras penalidades			
Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento de verificación
1	Cuando se produce la sustitución de un mismo integrante del plantel técnico por segunda vez, siempre que no se origine por caso fortuito o fuerza mayor o por un hecho sobreviniente no imputable al contratista, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 189.3 del artículo 189 del Reglamento.	0.5 UIT por cada sustitución de un integrante del plantel técnico acorde a lo indicado en el supuesto de aplicación.	Una vez autorizada la sustitución del mismo integrante del plantel técnico por parte de la entidad contratante y acorde a lo indicado en el supuesto de aplicación de penalidad.
2	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60)	0.5 UIT por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Según informe del La Gerencia de Supervisión de Estudios y Obras.



Otras penalidades			
Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento de verificación
	días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.		
3	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	0.5 UIT por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Según informe del La Gerencia de Supervisión de Estudios y Obras.



4	Por inasistencias de los especialistas del contratista a reunión convocadas por la entidad contratante, exigidos en la etapa de elaboración del expediente técnico.	(0.5 UIT) por cada día de inasistencia del profesional.	Según informe del La Gerencia de Supervisión de Estudios y Obras.
5	Por atraso en subsanar las observaciones pendientes, cuando el contratista de manera injustificada no presenta la subsanación y levantamiento de observaciones señaladas en el acta correspondiente de forma final y de manera completa	(0.5 UIT) por cada día de retraso a partir del vencido el plazo indicado en las bases.	Según informe del La Gerencia de Supervisión de Estudios y Obras.
6	Cuando el contratista de manera injustificada no presenta la subsanación y levantamiento de observaciones señaladas por el jefe de la Unidad de Estudios e Inversiones en el plazo establecido en las Responsabilidades del consultor.	(0.3 UIT) por cada día de retraso.	Según informe del La Gerencia de Supervisión de Estudios y Obras.



La suma de la aplicación de las penalidades por mora y otras penalidades no debe exceder el 10% del monto vigente del contrato o, de ser el caso, del componente o ítem correspondiente.

Según el Art. 61 de la LGCP, el cumplimiento de las obligaciones de los contratistas debe ser garantizado a través de los mecanismos establecidos en la presente ley, a fin de cubrir el adelanto de pago, y el fiel cumplimiento del contrato, así como el fiel cumplimiento de las prestaciones accesorias

#### h. OBLIGACIÓN ANTICORRUPCIÓN Y ANTISOBORNO

El proveedor 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 la Ley General de Contrataciones de Públicas, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo

ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el proveedor 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 estas*.

Además, el proveedor 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 proveedor 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.

#### i. RESOLUCIÓN DE CONTRATO POR INCUMPLIMIENTO

Cualquiera de las partes puede resolver, total o parcialmente, el contrato en los siguientes supuestos

- a) Caso fortuito o fuerza mayor que imposibilite la continuación del contrato.
- b) Incumplimiento de obligaciones contractuales, por causa atribuible a la parte que incumple.
- c) Hecho sobreviniente al perfeccionamiento del contrato, de supuesto distinto al caso fortuito o fuerza mayor, no imputable a ninguna de las partes, que imposibilite la continuación del contrato
- d) Por incumplimiento de la cláusula anticorrupción.
- e) Por la presentación de documentación falsa o inexacta durante la ejecución contractual.
- f). Configuración de la condición de terminación anticipada establecida en el contrato, de acuerdo con los supuestos que se establezcan en el reglamento para su aplicación.

#### j. GESTIÓN DE RIESGOS

Se deben identificar los riesgos que esta enfrenta en la contratación de bienes, dichas actividades y acciones se realizan sobre la base de la identificación, análisis, valoración, gestión, control y monitoreo de riesgos, que permiten tomar decisiones informadas y aprovechar las oportunidades potenciales derivadas de estos. Las entidades contratantes realizan la gestión de riesgos a fin de aumentar la probabilidad y el impacto de riesgos positivos y disminuir la probabilidad y el impacto de riesgos negativos, que puedan afectar el cumplimiento de la finalidad pública buscada. En todo momento, la gestión de riesgos debe considerar una mejora en la administración y en el uso de los recursos públicos.

#### k. SUBCONTRATACIÓN





- NO APLICA

**FÓRMULA DE REAJUSTE**

- NO APLICA

**m. APLICACIÓN DE INCENTIVOS**

- NO APLICA

**n. REPARTICIÓN DE LOS AHORROS GENERADOS POR PROPUESTAS DE CAMBIO DE INGENIERÍA DE VALOR**

- NO APLICA

**o. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS CONTRACTUALES:**

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación, cuando se haya pactado, y arbitraje.

Para el arbitraje, el postor ganador de la buena pro selecciona a una de las siguientes Instituciones Arbitrales para administrar el arbitraje: Colegio de Ingenieros del Perú - CD Cajamarca.

**p. FORMA DE PAGO**

El pago se realiza de conformidad con lo establecido en el artículo 67 de la Ley. La entidad contratante paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez días hábiles siguientes de otorgada la conformidad por parte del área usuaria, y es prorrogable, previa justificación de la demora, por cinco días hábiles.

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

La entidad contratante realiza el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista mediante **PAGOS PARCIALES**, según el siguiente detalle:

**- PRIMER PAGO:**

A la conformidad del ENTREGABLE N°01 (EXPEDIENTE TECNICO se efectuará el pago del 50% del monto contratado, previa verificación admisible por la Sub Gerencia de Estudios (área usuaria) y evaluación por la sub gerencia de de Estudios y Proyectos de la Municipalidad Distrital de Cachachi.

**- SEGUNDO PAGO:**

A la conformidad del ENTREGABLE N°01 (EXPEDIENTE TÉCNICO) se efectuará el pago del 50% del monto contratado, cuando el expediente técnico sea Presentado, evaluado y aprobado por parte del MINAGRI CAJAMARCA.

**q. OTRAS DISPOSICIONES**

**RESPONSABILIDAD POR DEFECTOS O VICIOS OCULTOS**

La conformidad de la consultoría por parte de la Municipalidad Distrital de Torata no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos,





conforme a lo dispuesto por el art. 173° de la Ley de Contrataciones del Estado DS 344-2018-EF y Directiva 001-2019-EF/63.01. de acuerdo al TUO de la Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado: art. 32.7 la responsabilidad por la adecuada formulación del expediente técnico de obra o estudios definitivos corresponde al proyectista y a la supervisión, de acuerdo al alcance de los respectivos contratos y la aprobación de la entidad de igual modo, la entrega completa de la información que es puesta a disposición de los postores corresponde a la entidad y art. 40.3 "en los contratos de consultoría para elaborar los Expedientes Técnicos de obra, la responsabilidad del contratista por errores, deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por la entidad por un plazo no menor de tres (3) años después de la conformidad de obra otorgada por la entidad", De igual forma el consultor debe atender las consultas que se formulan durante las siguientes etapas del ciclo de inversión posteriores a la aprobación del Expediente Técnico.

### **POR PRESENTACIÓN INCOMPLETA.**

La entrega incompleta del expediente técnico o alguno de los entregables, entendida como la omisión de uno o más de los documentos, planos, estudios, análisis o demás componentes exigidos en los términos contractuales o en los términos de referencia, será considerada como no presentada, no generando efecto legal alguno frente a la entidad contratante.



En tal sentido, dicha omisión se entenderá como un incumplimiento de las obligaciones contractuales y podrá dar lugar a la aplicación de las sanciones y penalidades previstas en el presente contrato, incluyendo, si corresponde, la resolución contractual por causa imputable al contratista, conforme a la normativa vigente.

### **RESPONSABILIDAD Y OBLIGACIÓN DE ATENDER CONSULTAS.**

De acuerdo al reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, indica para este efecto, la Entidad considera en el contrato celebrado con el proyectista cláusula de responsabilidad y la obligación de atender las consultas que les remita la entidad dentro del plazo que señale dicha cláusula"; por lo tanto, el proyectista es responsable y tiene la obligación de atender las consultas que la entidad remite, dentro del plazo de DIEZ (10) días calendario, contados desde el día siguiente de la haberle notificado la consulta pertinente. En caso el proyectista no atienda las consultas en el plazo indicado, se le hará responsable de los daños y perjuicios generados

## **3.4 REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

### **3.4.1 REQUISITOS DE CALIFICACIÓN OBLIGATORIOS**

**Importante para la entidad contratante**



Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, los evaluadores incorporan obligatoriamente los siguientes requisitos de calificación:

#### **A. PERFIL DEL CONSULTOR-PERSONA NATURAL O JURIDICA**

- Inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores - OSCE: Consultoría de obras en infraestructura de riego, obras hidráulicas rurales. **Categoría "B"** como mínimo.
- RUC activo y habido.
- Declaración jurada de no tener contratos y/o trabajos pendientes de cumplimiento con la Entidad contratante.
- Haber formulado y/o elaborado y/o reformulado por lo menos tres (03) proyectos de Inversión Pública.
- No estar inhabilitado o suspendido para contratar con el estado.

#### **B. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

##### Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **S/173,914.08 CIENTO SETENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS CATORCE Y 08/100 SOLES** en **ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TECNICOS DE OBRAS** /en la especialidad y subespecialidades determinadas, durante los veinte (20) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computan desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago final, según corresponda.

Se consideran las siguientes subespecialidades como experiencia del postor:

Se consideran las siguientes subespecialidades como experiencia del postor: **Elaboración o Supervisión de Expediente Técnico de Obra en: Construcción, refacción, instalación, ampliación, mejoramiento, o o mejoramiento, o reconstrucción, o rehabilitación de Infraestructura para canales de regadío.**



##### **Importante para la entidad contratante**

- *Las subespecialidades deben consignarse conforme al artículo 157 del Reglamento y el correspondiente listado aprobado por la DGA.*
- *Al consignar alguna subespecialidad, esta incluye todas las tipologías relacionadas de acuerdo con el listado que la Dirección General de Abastecimiento apruebe para ello. En caso se requiera incluir una tipología afín, debe precisarse específicamente en las bases que tipologías afines se considerarán, las cuales necesariamente deberán estar relacionadas con la subespecialidad respectiva y las tipologías de ésta.*

##### Acreditación:

- La experiencia del postor en la especialidad se acredita con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación o liquidación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con constancia de depósito, nota de abono, reporte



de estado de cuenta o cualquier otro documento emitido por entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>2</sup> o comprobante de retención electrónico emitido por SUNAT por la retención del IGV<sup>3</sup>, correspondientes a un máximo de veinte contrataciones. En caso el postor sustente su experiencia en la especialidad mediante documentos emitidos por privados, para acreditarla debe presentar de forma obligatoria lo indicado en el numeral (ii) del presente párrafo; no es posible que acredite su experiencia únicamente con la presentación de contratos u órdenes de compra con conformidad o constancia de prestación.

- 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 asume que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 12** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.
- En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los veinte (20) 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.
- Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso de que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatorio correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 13**.

Las personas jurídicas resultantes de un proceso de reorganización societaria no pueden acreditar como experiencia del postor en la especialidad aquella que le hubieran transmitido como parte de dicha reorganización las personas jurídicas sancionadas con inhabilitación vigente o definitiva.

- 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 compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.
- Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 12** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

#### Advertencia

*En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que ejecutan conjuntamente el objeto del contrato.*

<sup>2</sup> 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 fe hacienda en relación a que se encuentra cancelado. Es válido el sello colocado por el cliente del postor (sea utilizando el término "cancelado" o "pagado").

<sup>3</sup> De acuerdo con el Régimen de Retenciones del Impuesto General a las Ventas (IGV).



**B. CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL**

**B.1 CALIFICACIÓN DEL PERSONAL CLAVE**

<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>	
<u>Requisitos:</u>	
<b>CARGO</b>	<b>PROFESIÓN</b>
<b>JEFE DE PROYECTO</b>	Ingeniero Civil o agrícola
<b>ESPECIALISTA EN GEOLOGIA</b>	Ingeniero Civil o Geólogo
<b>ESPECIALISTA EN DISEÑO HIDRAULICO</b>	Ingeniero Civil o Ingeniero hidráulico especialista hidráulica.
<u>Acreditación:</u>	
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>Importante</b>	
<i>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.</i>	



Acreditación:

- El **TÍTULO PROFESIONAL REQUERIDO** es verificado por los evaluadores en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe/> o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: <https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/>, según corresponda.
- El postor debe señalar los nombres y apellidos, DNI y profesión del personal clave, así como el nombre de la universidad o institución educativa que expidió el grado o título profesional requerido.
- En caso **EL TÍTULO PROFESIONAL REQUERIDO** no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.
- En caso se acredite estudios en el extranjero del personal clave, debe presentarse adicionalmente copia simple del documento de la revalidación o del reconocimiento ante SUNEDU, del grado académico o título profesional otorgados en el extranjero, según corresponda.

**B.2 EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE**



CARGO	EXPERIENCIA
<p><b>JEFE DE PROYECTO</b></p>	<p>Debe acreditar una experiencia mínima de (03) años que se computa desde la colegiatura correspondiente, con una experiencia profesional como: jefe, o Gerente, o director, o Coordinador, o Especialista en Supervisión, o Ingeniero Supervisor, o Supervisor Técnico, o supervisor de obra, o Proyectista o la combinación de estos, en obras civiles de infraestructura de canales de regadíos. experiencia específica de haber sido jefe de proyecto de 3 expedientes técnicos de infraestructura de canales de regadío.</p>
<p><b>ESPECIALISTA EN GEOLOGIA Y GEOTECNIA</b></p>	<p>Debe acreditar una experiencia mínima de (02) año que se computa desde la colegiatura correspondiente, con una experiencia profesional como: Especialista en Geología y geotecnia en la elaboración de expedientes técnicos en obras similares,</p>
<p><b>ESPECIALISTA EN DISEÑO HIDRAULICO</b></p>	<p>Debe acreditar una experiencia mínima de (03) año que se computa desde la colegiatura correspondiente, con una experiencia profesional como: Especialista en diseño, construcción y mantenimiento de obras hidráulicas, como presas, canales, depósitos, y sistemas de riego.</p>
<p><b>Acreditación:</b>                      La experiencia del personal clave se acredita con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.                      Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, 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 los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.                      Se considera aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.                      De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considera una vez el periodo traslapado.</p>	

**Importante para la entidad contratante**

- El tiempo de experiencia mínimo debe ser razonable y congruente con el periodo en el cual el personal ejecuta las actividades para las que se le requiere, de forma tal que no constituya una restricción a la participación de postores.
- Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor 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 las bases, se debe validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.

### 3.4.2 REQUISITOS DE CALIFICACIÓN FACULTATIVOS

- NO APLICA

### B.3. EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO

Requisitos:

RELACION DE QUIPOS	CANTIDAD MÍNIMA
Equipos de cómputo (PC I7 escritorio o laptop I7)	01
Plotter	01
Impresora Multifuncional	01

Acreditación:



Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra, venta o alquiler u otro documento que acredite que la maquinaria y/o equipamiento está disponible para la ejecución del contrato.

#### Advertencia

*En el caso que el postor sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.*

### A. PARTICIPACIÓN EN CONSORCIO

Requisitos:

- C.1 El número máximo de consorciados es de **02**.
- C.2 El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de **40**
- C.3 El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es de **45**

Acreditación:

Se acredita con la promesa de consorcio.