



ANEXO N° 004

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A
NIVEL DE FICHA TECNICA**



Proyecto:

**“CREACION DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN LAS
LOCALIDADES DE LLACCOLLA Y CCOLLPANA DEL DISTRITO DE OCROS DE
LA PROVINCIA DE HUAMANGA DEL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO”.**

AÑO 2023



CONSIDERACIONES GENERALES

1.1 NOMBRE DEL PROYECTO.

La denominación tentativa del estudio es: **“CREACION DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE LLACCOLLA Y CCOLLPANA DEL DISTRITO DE OCROS DE LA PROVINCIA DE HUAMANGA DEL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO.**

Este nombre es tentativo, por cuanto podría ser cambiado por el Consultor de acuerdo a los datos obtenidos durante la formulación del estudio.

1.2 MARCO NORMATIVO

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

1.2.1 NORMAS, MANUALES Y/O DIRECTIVAS DEL SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL Y GESTIÓN DE INVERSIONES (INVIERTE.PE).

- El presente proyecto se encuentra enmarcado en la DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01, DIRECTIVA GENERAL DEL SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL Y GESTIÓN DE INVERSIONES, aprobada por RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 001-2019-EF/63.01, publicada en el Diario Oficial “El Peruano”, 23 de enero de 2019.), en el marco del Decreto Legislativo 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (INVIERTE. PE) y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), aprobado el 30 de noviembre de 2016, y Decreto Supremo N° 027-2017-EF, aprueban el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252.

1.2.2 Normas relacionadas al servicio de consultoría

- Artículo 02 de la Constitución Política del Perú, según la cual es derecho de toda persona gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida y con respeto a los Recursos Naturales.
- Política y la estrategia nacional de Riego del Perú, aprobadas con la RM 0498-2003-AG de junio de 2003.
- Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- Reglamento de edificaciones.
- Ley de Recursos Hídricos”- Ley N° 29338 y sus Reglamentos.
- Decreto Supremo N°023-2014-MINAGRI, que modifica el Reglamento de la Ley N°29338, Ley de Recursos Hídricos, aprobado por el Decreto Supremo N°001-2010-AG.
- Reglamento de procedimientos administrativos para el otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución en Fuentes Naturales de Agua. aprobado mediante Resolución Jefatura N°007-2015-ANA
- Decreto Supremo N°013-2013-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de Suelos.
- Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

1.2.3 Normas relacionadas a proyectos agrícolas.

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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



- Guía Metodológica para formulación de proyectos de inversión pública de Riego Menor -Ministerio de Economía y Finanzas de la Dirección General de Política de Inversiones del Sector Público- DGPI.
- Guía Metodológica para la Identificación, Formulación, y Evaluación de proyectos de Riego Grandes y Medianos -Ministerio de Economía y Finanzas de la Dirección General de Programación Multianual del Sector Público- DGPM.
- Artículos 09°, 10° y 11° del capítulo III del Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales, DL N° 613 – 08-09-90.
- Quincuagésima Disposición Complementaria Final de la Ley N° 29951 - Ley de Presupuesto del Sector Público, para el Año Fiscal 2013, que crea el Fondo de Promoción del Riego en la Sierra - MI RIEGO.
- Decreto Supremo N° 002-2013-AG - Aprueba del Reglamento del Fondo de Promoción del Riego en la Sierra - MI RIEGO.
- Ley N° 28585, Ley que crea el Programa de Riego Tecnificado, se declara de necesidad y utilidad pública la creación del programa de Riego Tecnificado, para promocionar el reemplazo progresivo de los sistemas de riego tradicionales en el sector agricultura en general; Reglamento de la Ley N° 28585, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2006-AG y sus modificatorias aprobadas con Decreto Supremo N° 008-2013-MINAGRI, Decreto Supremo N° 015-2014-MINAGRI.

1.3 FINALIDAD PÚBLICA

Contar con un estudio de Pre Inversión a nivel de ficha técnica, que permita conocer la posibilidad de invertir en un proyecto de riego en la Comunidad LLacolla y Ccollpana en sectores agrícolas (Patqui, LLacolla, Ccollpana) del Distrito de Ocros - Huamanga – Ayacucho, contribuyendo a la reducción de la pobreza, mejora de la calidad de vida de la población beneficiaria y el incremento de la producción agropecuaria.

2 INDICADOR DE BRECHAS DE ACCESO A SERVICIOS

El proyecto aporta al cierre de brechas en cuanto a la incorporación de áreas agrícolas bajo riego en 532 Ha. El contraste de esa información se muestra en el cuadro 2.1:

Cuadro N° 2.1: REPORTE DE VALORES DE INDICADOR DE BRECHAS

LINEA BASE			
DEPARTAMENTO	A: SUPERFICIE AGRÍCOLA TOTAL (CONSIDERA SUPERFICIE AGRÍCOLA BAJO RIEGO Y SUPERFICIE AGRÍCOLA BAJO SECANO) Al 2022 (Has)	B. SUPERFICIE AGRÍCOLA BAJO RIEGO AL 2022 (Has)	PORCENTAJE DE SUPERFICIE SIN RIEGO AL 2022
AYACUCHO	231,624	91.955	60.30 %

ALINEAMIENTO A UNA BRECHA PRIORITARIA

SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	INDICADOR DE BRECHAS DE ACCESO A SERVICIOS	TIPO	UNIDAD DE MEDIDA	CONTRIBUCIÓN DE CIERRE DE BRECHAS
SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO	PORCENTAJE DE SUPERFICIE AGRÍCOLA SIN RIEGO	COBERTURA	HA	532

Número de beneficiarios:



Según el muestreo Socioeconómico realizado en el ámbito de intervención del proyecto es de **1120 personas y 410 familias beneficiadas**, según padrón de usuarios actuales, el terreno que cuentan es comunal que pertenece a las Comunidades de LLacolla y Ccollpana sectores agrícolas (Patqui, LLacolla, Ccollpana).

3 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA O DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN.

3.1 ANTECEDENTES

POBLACIÓN BENEFICIARIA

- Las Comunidad Beneficiaria son las comunidades de LLacolla y Ccollpana sectores agrícolas (Patqui, LLacolla, Ccollpana) del Distrito de Ocros, Provincia de Huamanga, Región Ayacucho. Estas comunidades desde tiempos inmemoriales vienen anhelando la realización de la Irrigación Cimahuaycco, hasta la actualidad han emprendido la gestión esperando el apoyo las autoridades locales, regionales y nacionales para este fin.

IMAGEN Nº01:
TIERRAS AGRICOLAS SIN RIEGO DE LOS SECTORES AGRICOLAS DE PATQUI.





IMAGEN N°02:
TIERRAS AGRICOLAS SIN RIEGO DE LOS SECTORES AGRICOLAS DE
LLACCOLLA Y CCOLLPANA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

- El alcalde de la Municipalidad Distrital de Ocros, ha priorizado en el plan de desarrollo concertado y el Plan Multianual de Inversiones PMI para el año 2024-2026, con esa iniciativa, emprende la gestión del Proyecto a fin de lograr el desarrollo agroeconómico de la provincia, especialmente en las comunidades de LLaccolla y Ccollpana.
- Las poblaciones de la provincia de Huamanga, actualmente se encuentran en situación de extrema pobreza (QUINTIL UNO) según la MIDIS. Repositorio de Información Digital RED informa. Base Datos Desarrollo e Inclusión Social. INEI. Mapa de Pobreza 2018.

3.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN

3.2.1 PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS O SITUACIÓN NEGATIVA

3.2.1.1 Existencia de Recurso Hídrico

La existencia del recurso hídrico se sustenta en las cuencas Cimahuaycco de la Jurisdicción de las comunidades de LLaccolla y Ccollpana. Distrito de Ocros, Provincia de Huamanga Departamento de Ayacucho la misma que viene ser los beneficiarios.

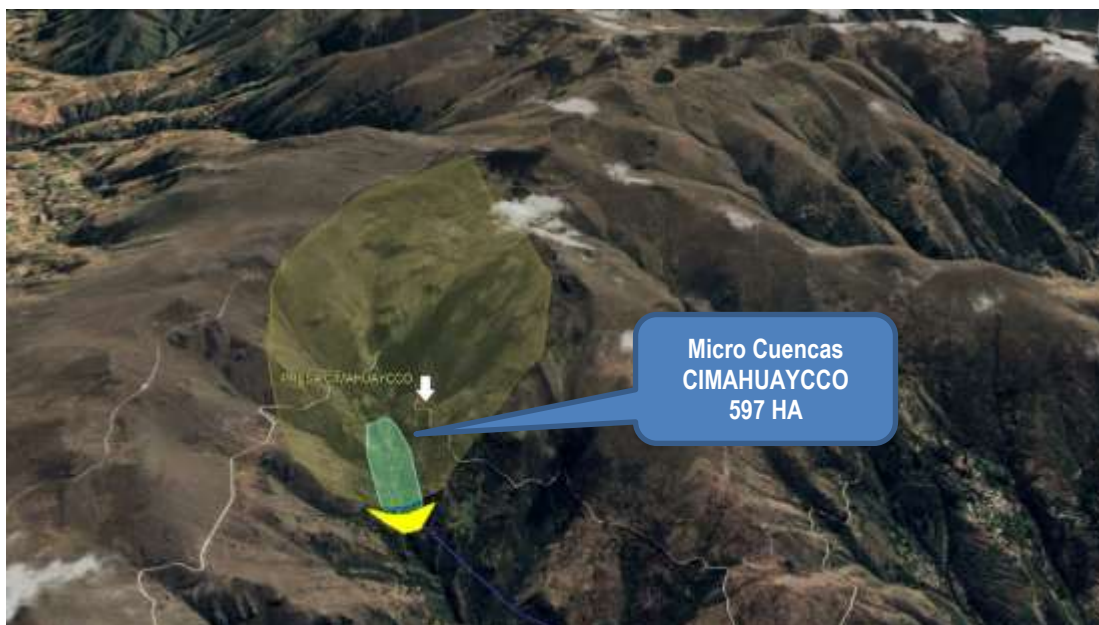
Cuenca Aportante en el punto confluencia es aproximadamente de **597 HA.**



LA UBICACIÓN DE LA ZONA CONFLUENCIA DE LA SUBCUENCAS (Figura N°01)

Norte : 8524115.49 m
Este : 616103.21 m
Altitud : 3670
Zona 18

**Figura N°01: Zona de Recurso Hídrico
(Micro Cuencas CIMA HUAYCCO 597 HA)**



3.2.1.2 Necesidad de la Población

POBLACIÓN BENEFICIARIA

La Comunidad Beneficiaria son LLacolla y Ccollpana (sectores agrícolas de Patqui, LLacolla, Ccollpana) pertenecientes al distrito de Ocros, provincia de Huamanga, región Ayacucho.

- Las poblaciones de la provincia de Huamanga, actualmente se encuentran en situación de **extrema pobreza (QUINTIL UNO)** según según la MIDIS. Repositorio de Información Digital RED informa. Base de Datos Desarrollo e Inclusión Social. INEI. Mapa de Pobreza 2018.
- Las Comunidades del distrito de ocros. En la actualidad la producción agrícola de subsistencia, con bajos niveles de producción y rendimientos agrícola a causa de la falta de agua y desconocimientos buenas prácticas de producción exitosa, además existen terrenos con disponibilidad agrícolas que no se explotan debido a la inseguridad de no contar con agua de riego para culminar la campaña.
- En la zona de riego planteada, se pretende incorporar a un sistema de producción agropecuario como productitos agrícolas alto andinas y ecológicos como papa, trigo, pastos, maíz, haba, arveja, forestales, cavada quinua, etc. para la producción de leche, queso, carne y lana.



- La disposición de la población beneficiaria, las autoridades comunales y locales para con este proyecto es activa. Están dispuestos a realizar todas las gestiones a su alcance, asumir compromisos que sean necesarias para la sostenibilidad del PIP.

3.2.1.3 Alternativa de solución preliminar

El distrito de ocros es netamente agrícola, con esta actividad la población solventa gastos de educación y vestimenta, el 85 % de la alimentación proviene de la ganadería y la agricultura, por otra parte, también por la creciente demanda de consumo de productos orgánicos como los productos alto andinos es una opción que también contribuiría al beneficio de la población.

Hasta la actualidad no existe ningún proyecto en el área de influencia que haya dado valor a este potencial que tiene la zona y sus pobladores (Producción Agropecuaria), la ganadería en el lugar es practicado de modo artesanal; por tanto, la necesidad de enfocar su desarrollo en este sector, es inminente y la Creación de un Proyecto de Riego para fines agropecuarias constituye una alternativa de solución.

Existen experiencias exitosas en similar contexto, como lo implementado en con la Cooperación PERU-ALEMANIA con el PLAN MERISS Inca en la Región de Cusco.

En síntesis, la propuesta alternativa del proyecto comprende la Construcción de una Presa en la zona de confluencia (Figura N°01) que tendría como tributario la micro cuenca Cimahuaycco con un área aproximada de 597 HA. Las cuales se conducirá mediante un canal principal de 15 km y canales secundarios 10 km asiendo aproximadamente 25 km de línea de conducción principal y secundario, comenzado sus áreas de riego aproximadamente desde Km: 4 como son las zonas agrícolas en el esquema de la Figura N°04 y los sectores agrícolas asciende a **532** Ha de área bruta aprovechable.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO DE LA CONSULTORIA

El objetivo de la consultoría es elaborar el estudio de preinversión a nivel de Ficha Técnica General para Proyectos de Inversión de Baja y Mediana Complejidad (Formato N° 06-B) y anexos del proyecto denominado tentativamente: **“CREACION DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE LLACCOLLA Y CCOLLPANA DEL DISTRITO DE OCROS DE LA PROVINCIA DE HUAMANGA DEL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO”.**

5 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO Y ÁREA DE ESTUDIO QUE DEBERÁ ANALIZAR EL CONSULTOR.

5.1 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE PROYECTO

5.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO.

a) Ubicación Política

Región:	AYACUCHO
Provincia:	HUAMANGA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



Distrito: OCROS
Comunidades de: CCOLLPANA
LLACCOLLA

b) Ubicación Geográfica

Geográficamente la zona del proyecto se ubica dentro de las coordenadas UTM, cuyo datum WGS84, Zona 18 es:

COLLPANA	Norte : 8528083.38 m	LLACCOLLA	Norte: 8522413.00 m
	Este : 620091.00 m		Este : 620204.00 m

c) Ubicación Hidrográfica referencial

Región Hidrográfica : APURIMAC
Cuenca : PAMPAS
Subcuenca : CIMA HUAYCCO

Zona confluencia de la subcuenca referencial

Norte : 8524115.49 m
Este : 616103.21 m
Altitud : 3670
Zona 18

Figura N° 02: Ubicación del proyecto



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL

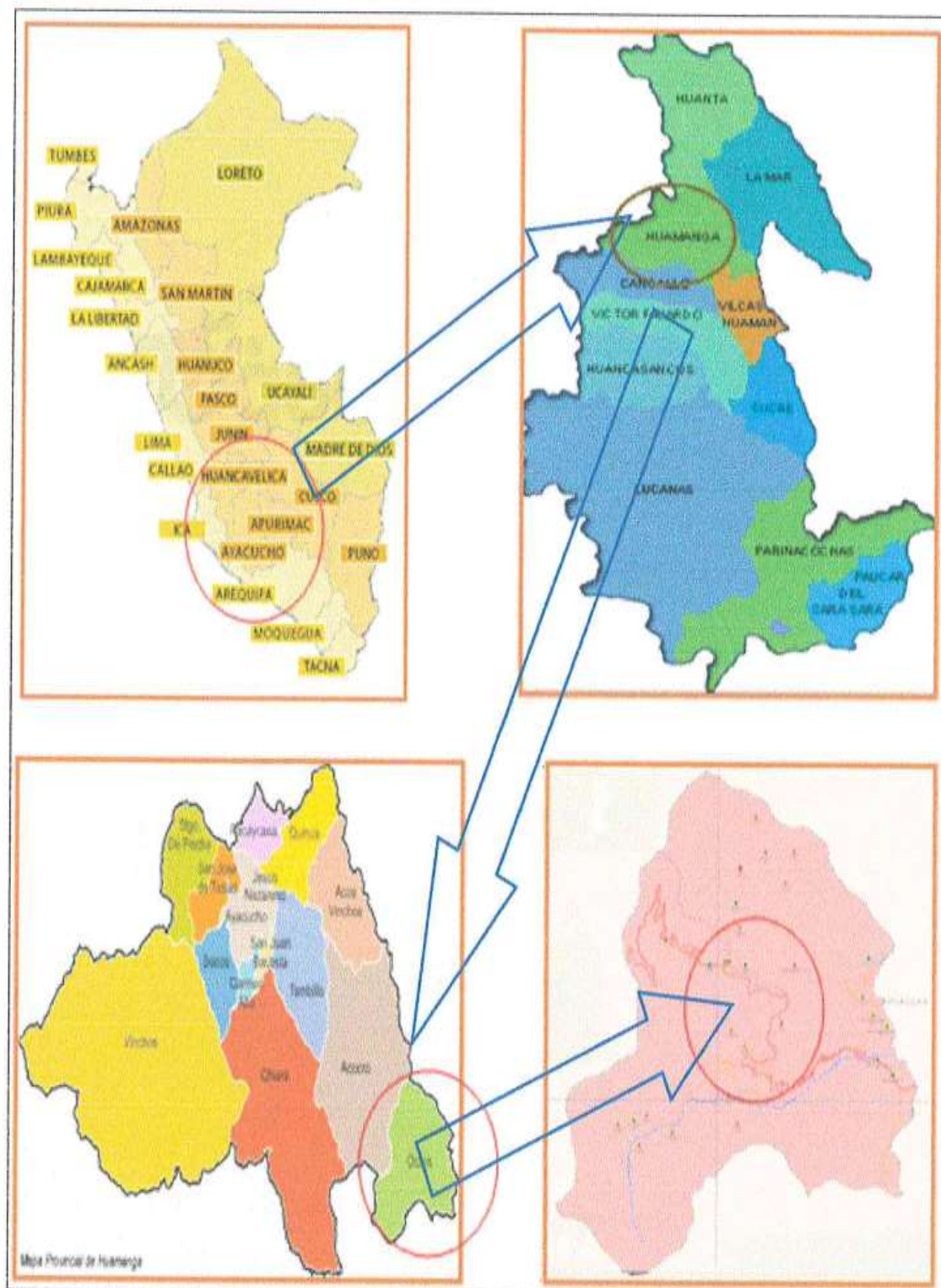




Figura N° 03: Localización de la cuenca a derivar del Proyecto.

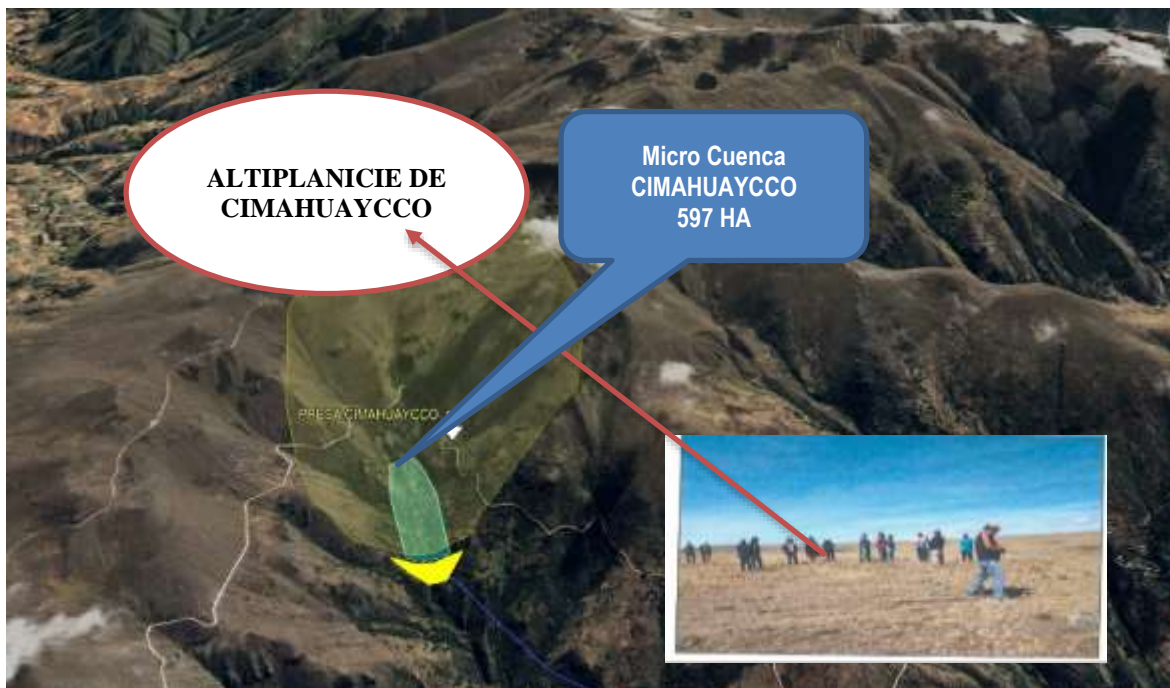


Figura N° 04: Localización de Proyecto



Fuente: Unidad Formuladora.



ACCESIBILIDAD

Para poder llegar a la zona del proyecto se pasa por el distrito de ocros

A. Ruta Lima –Huamanga - Ocos

RUTA	VIA	DISTANCIA (km)	TIEMPO (hr)	MOVILIDAD
Lima - Huamanga	Asfaltado	556.00	7.00	Camioneta
Cusco - Abancay - Huamanga	Asfaltado	601.00	19.00	Camioneta
Huancayo - Huamanga via Colcabamba	Afirmado	327.00	6.00	Camioneta
Huancayo - Huamanga via Anco	Asfaltado	257.00	5.00	Camioneta
Huancavelica - Huamanga via Rumichaca	Afirmado	245.00	5.00	Camioneta
Huancavelica - Huamanga via Lircay	Afirmado	221.00	6.00	Camioneta
Ica - Pisco - Huamanga	Asfaltado	389.00	5.00	Camioneta
Vuelo regular desde Lima	Aerea		0.75	Avion
Huamanga - Ocos	Asfaltado	99.00	2.00	Camioneta

Fuente: OFICINA DE UNIDAD FORMULADORA

5.2 ÁREA REFERENCIAL DEL ESTUDIO

5.2.1 Área de Estudio.

Comprende el Distrito de Ocos

5.2.2 Área de Influencia.

Comprende las zonas de Riego en las zonas agrícolas de Patqui, LLacolla, Ccollpana.

5.3 INICIATIVA DE INVERSIÓN

Se propone la siguiente iniciativa de inversión para la formulación del estudio, no siendo obligatoria su adopción toda vez que la incorporación de la misma, dependerá de la propuesta obtenida en el desarrollo del estudio.

La información siguiente es un planteamiento referencial, en la que se ha elaborado mapas de planteamiento del sistema de riego a partir de información topográfica SATELITAL ASTER GEO DEM de la NASA, generándose curvas de nivel de 5-10 m., visita al lugar del proyecto, consulta a las autoridades y lugareños de la zona de proyecto, debates técnicos con ingenieros de diversas especialidades de origen de la zona de proyecto.



Figura N°05: Planeamiento Referencial del Sistema de Riego



POSIBLES FUENTES HIDRICAS:

1. Cuenca Cimahuaycco

El área tributaria de las cuencas en el punto confluencia de las tres es aproximadamente de **597 hectáreas**.

ZONA CONFLUENCIA DE LA SUBCUENCAS REFERENCIALES

Norte : 8524115.49 m
Este : 616103.21 m
Altitud : 3670
Zona 18

POSIBLES ARAEAS ATENDER:

Comprende las zonas agrícolas de Patqui, LLacolla, Ccollpana que en el esquema de la **Figura N°05**, se muestra los sectores agrícolas:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



CULTIVO	AREA A IRRIGAR (has)			TOTAL HAS
	SECTOR AGRICOLA DE PATQUI	SECTOR AGRICOLA DE LLACCOLLA	SECTOR AGRICOLA DE CCOLLPANA	
PAPA	44	52	55	151
TRIGO	7	7	8	22
PASTOS	6	7	6	19
MAIZ	5	3	4	12
HABA	9	10	7	26
ARBEJA	8	12	13	33
FORESTALES	3	2	3	8
CEBADA	29	35	27	91
QUINUA	53	57	60	170
TOTAL, HECTAREAS	164	180	188	532

Que suman las **532 Ha** de área bruta aprovechable con fines agrícolas.

INFRAESTRUCTURAS HIDRAULICAS REFERENCIALES:

1. **Presa de embalse (CIMAHUAYCCO).** Ubicación en el punto de confluencias de las subcuencas a 4141 msnm aproximadamente. En el esquema de la **Figura N°03** y **Figura N°04**, tentativamente la posible ubicación de la presa se encuentra en la zona de **CIMAHUAYCCO**.

Punto: Presa CIMAHUAYCCO

Norte : 8524115.49 m
Este : 616103.21 m
Altitud : 3670
Zona 18

2. **Canal Principal y obras conexas.** Desde la ubicación de la Presa CIMAHUAYCCO (parte alta) aproximadamente 15 Km, En el esquema de la **Figura N°04**, tentativamente la posible trayectoria de la línea de conducción Principal parte desde la ubicación de la Presa, siguiendo la trayectoria línea color azul.
3. **Canales Secundarios y obras conexas.** Comprende 05 canales laterales de distribución un total de 25 Km (canal principal y secundario referencial). Estos posibles canales se muestran en líneas de color celeste en la **Figura N°04**.



4. **Reservorios de almacenamiento y distribución.** Comprende 06 reservorios de distribución. Estos posibles reservorios se muestran en líneas de color celeste en la **Figura N°04.**

FACILIDADES Y POTENCIALIDADES

- Recientemente viene ejecutando el mantenimiento del acceso trocha carrozable hasta a lo largo de la zona de proyecto.
- Zona de proyecto geográficamente accesible de pendiente suave.
- Potencial Hidrográfico de 587 HA, y área de riego bruta de 532 Ha, favorables para la producción agropecuaria (Productos ecológicos alto andinos y ganadería como vacuno, ovino, alpaca.
- Beneficio social para las comunidades de LLacolla y Ccollpana. 410 familias, 1120 habitantes, con necesidad inminente.

En adelante se muestran las Láminas del Planteamiento Hídrico Referencial:

FIGURA N°06: PLANTEAMIENTO REFERENCIAL DEL SISTEMA DE RIEGO – VIAS DE ACCESO CARROZABLE





Fuente: OFICINA DE UNIDAD FORMULADORA

FIGURA N°07: VASO NATURAL DE CIMA HUAYCCO



Fuente: OFICINA DE UNIDAD FORMULADORA.

6 INFORMACIÓN DISPONIBLE.

- Se cuenta con información disponible de cartografía y mapas satelitales diversas para la zona.
- Se cuenta con Información Meteorológica en AGENCIA AGRARIA HUAMANGA Y SENAMHI ENTRE OTROS.
- Se cuenta con información disponible de carretera de acceso circundante Inventariado en el IVP- Huamanga y Sub Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Ocros.



7 ALCANCES Y CONTENIDO DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN.

El estudio de preinversión se elaborará teniendo en cuenta los contenidos mínimos establecidos en el Formato N° 06-B: Ficha Técnica General para Proyectos de Inversión de baja y mediana complejidad de la DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01, DIRECTIVA GENERAL DEL SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL Y GESTIÓN DE INVERSIONES, Aprobada por RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 001-2019-EF/63.01, publicada en el Diario Oficial “El Peruano”, 23 de enero de 2019.), en el marco del Decreto Legislativo 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (INVIERTE. PE) y deroga la Ley N° 27293, ley del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), aprobado el 30 de noviembre de 2016, y Decreto Supremo N° 027-2017-EF, aprueban el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252; sin embargo, no deben considerarse limitativas.

El Consultor podrá ampliarlos y/o mejorarlos (sin reducir sus alcances), si considera que su aporte constituye la mejor manera de realizar el estudio. En ningún caso, el contenido de estos Términos de Referencia reemplazará el conocimiento de los principios básicos de la ingeniería y técnicas afines, así como tampoco el adecuado criterio profesional; en consecuencia, el Consultor será responsable de la calidad de los estudios a él encomendados.

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

El estudio de preinversión es la primera etapa de la fase de formulación y evaluación de un PIP y es de carácter obligatorio. Tiene como objetivo principal la identificación del problema, las causas que lo originan y los efectos que produce; sobre la base de estos elementos se plantean los objetivos del proyecto y se generan las alternativas para la solución del problema, las que deberán ser estudiadas y evaluadas en términos de los costos y beneficios que producirá su implementación y funcionamiento a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto

Se requiere que a este nivel de estudio se defina la alternativa, por lo que los análisis que se realicen en este nivel de estudio deberán concluir cuando existan los argumentos técnicos y económicos, que permitan demostrar que la alternativa seleccionada es la más conveniente sobre el resto de alternativas de solución planteadas para resolver el problema central.

La preparación de este estudio requiere de la coordinación y articulación de profesionales de diferentes especialidades relacionadas con la naturaleza del proyecto.

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

7.1 CONTENIDOS DEL ESTUDIO A NIVEL DE PREINVERSIÓN DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

Se desarrollará de acuerdo al Formato N° 06-B: Ficha Técnica General para Proyectos de Inversión de baja y mediana complejidad de la DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01, DIRECTIVA GENERAL DEL SISTEMA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



NACIONAL DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL Y GESTIÓN DE INVERSIONES, y las guías metodológicas aplicables actualizada a la fecha.

1. RESUMEN EJECUTIVO

2. FORMATO N° 06-B: FICHA TÉCNICA GENERAL PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD:

Comprende las siguientes secciones:

SECCIÓN 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

SECCIÓN 2. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

SECCIÓN 3. DIAGNÓSTICO DE LA UNIDAD PRODUCTORA (UP)

SECCIÓN 4. INVOLUCRADOS

SECCIÓN 5. PROBLEMA Y OBJETIVO

SECCIÓN 6. HORIZONTE DE EVALUACIÓN

SECCIÓN 7. BRECHA DEL SERVICIO

SECCIÓN 8. ANÁLISIS TÉCNICO

SECCIÓN 9. COSTOS

SECCIÓN 10. EVALUACIÓN SOCIAL

SECCIÓN 11. SOSTENIBILIDAD

SECCIÓN 12. GESTIÓN DEL PROYECTO

SECCIÓN 13. IMPACTO AMBIENTAL

SECCIÓN 14. MARCO LÓGICO

SECCIÓN 15. CONCLUSIONES

SECCIÓN 16. FIRMAS

SECCIÓN 17. ANEXOS

ANEXO 01:

- PLATEAMIENTO HIDRAULICO
- DISEÑO HIDRAULICO Y ESTRUCTURAL
- CRITERIOS DE DISEÑO HIDRAULICO ESTRUCTURAL
- METRADOS
- PRESUPUESTO
- ANALISIS DE COSTO UNITARIO
- RELACION DE INSUMOS
- FORMULA POLINOMICA
- DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES
- DESAGREGADO DE SUPERVISION
- DESAGREGADO DE CAPACITACION
- DESAGREGADO DE PRESUPUESTO DE CONTROL CONCURRENTENTE



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



- SEGURIDAD DE MANO DE OBRA
- CALCULO DE FLETE
- CRONOGRAMAS VALORIZADOS
- MS PROYECT
- COTIZACIONES

ANEXO 02:

- ESTUDIO TOPOGRAFICO
- ESTUDIO HIDROLOGICO
- ESTUDIO DE DISEÑO DE PRESA
- ESTUDIO DE ANALISIS DE RIESGO Y DESASTRES (ACREDITADO POR DEFENSA CIVIL).
- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
- ESTUDIO DE GEOLOGIA Y GEOTECNIA
- ESTUDIO DE CANTERA
- ESTUDIO AGROLOGICO
- ESTUDIO DE ASPECTOS SOCIALES Y PLAN DE CAPACITACION
- ESTUDIO AGRO SOCIOECONOMICO
- OTROS (CUANDO SE REQUIERA).

ANEXO 03:

- ANÁLISIS DE AGUA COMPLETO

ANEXO 04: PLANOS DE DISEÑO

- PLANO DE UBICACIÓN
- PLANO TOPOGRÁFICO
- PLANO CLAVE
- PLANO DE PLANTA Y DE PERFIL
- DISEÑO DE PRESA E HIDRÁULICO DEL SISTEMA DE RIEGO
- DETALLES DEL ÁREA BENEFICIARIA-PARCELACIÓN DEL TERRENO
- PLANO DE CANTERA GEOREFERENCIADO
- OTRAS OBRAS CIVILES (OBRAS DE ARTE).

ANEXO 05:

- SUSTENTACIÓN DE LA LIBRE DISPONIBILIDAD DE TERRENO.
- SUSTENTACIÓN DE LA PRIORIZACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL PROYECTO.
- SUSTENTACIÓN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA.
- PADRÓN DE BENEFICIARIOS.
- DISPONIBILIDAD DEL RECURSO HÍDRICO.
- CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS Y OTROS.



DESCRIPCION DE ESTUDIOS BÁSICOS Y OTROS

1. TOPOGRAFIA

Los estudios topográficos tendrán los siguientes objetivos:

- Realizar los trabajos de campo que permitan elaborar los planos topográficos.
- Proporcionar información de base para el diseño hidráulico - estructural, de obras hidráulicas como captaciones, sistemas de conducción, de distribución. Además, para estudios de hidrología, agrología, medio ambiente, riesgos, geología y geotecnia.
- Posibilitar la definición precisa de la ubicación, las dimensiones de los elementos estructurales, posesión de terrenos y otros que el consultor o la supervisión vean necesarios
- Establecer puntos de referencia para el replanteo durante la elaboración de los estudios definitivos y a nivel constructivo.

- Sistema de Unidades

En todos los trabajos topográficos se aplicará el sistema métrico decimal.

Las unidades angulares se expresarán en grados, minutos y segundos sexagesimales.

Las medidas de longitud se expresarán en kilómetros (km), metros (m), según corresponda.

Las unidades de superficie se expresarán en hectárea (ha), metros cuadrados (m²), según corresponda.

- Referencia Topográfica

El sistema de Referencia a utilizar será el Universal Transversal Mercator (U.T.M.), el elipsoide utilizar será el World Geodetic System (WGS-84).

El método utilizado para orientar el sistema de referencia y para ligarlo al sistema UTM del IGN, se describirá en la memoria descriptiva del Anexo Estudio Topográfico.

Las cotas de partida y cierre de la poligonal de apoyo y trazo deberá estar referidas a los Bench Mark (B.M.), registrado por el Instituto Geográfico Nacional (I.G.N.), con una equidistancia aproximada de 7 Km, ubicados a lo largo de la zona de estudio. Los puntos seleccionados estarán en lugares cercanos y accesibles que no sean afectados por las obras o por otros elementos. Los puntos serán monumentadas.

Estos puntos servirán de base para los trabajos de replanteo topográfico.

Los estudios topográficos deberán comprender como mínimo lo siguiente:

- Levantamiento topográfico general de la zona del vaso de embalse, documentado en planos a escala 1:500 y 1:5000 con curvas a nivel a intervalos de 5 m y comprendido por lo menos 100 m del perímetro del vaso de almacenamiento.
- Definición de la topografía de la zona de ubicación del eje de la presa, obras conexas y sus accesos, según corresponda, con planos comprendidos a escalas entre 1/100 y 1/500



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



considerando curvas a nivel no mayores a 1 m y con secciones transversales tanto en dirección longitudinal como en dirección transversal del eje de presa seleccionado.

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

Se deberá asimismo (1) Establecer la viabilidad topográfica de las presas y vasos propuestos, y (2) Analizar la posibilidad de reemplazar el volumen de regulación ofrecido por los embalses laterales con el mayor volumen de almacenamiento que se podría lograr en el embalse principal. El consultor deberá indicar, para las diferentes posibilidades de tamaño de los embalses, las áreas inundadas, con el propósito de evaluar su conveniencia técnica, económica, social y ambiental, considerando aspectos como el ejemplo propuesto.

Obras de Captación y/o derivación

Los estudios topográficos deberán comprender como mínimo lo siguiente:

- Levantamiento topográfico general de la zona de captación y/o derivación, documentados en planos a escala 1:500 y 1:2000 con curvas a nivel a intervalos de 1 m y comprendido por lo menos 100 m del perímetro del área de captación.
- Definición de la topografía de la zona de ubicación del eje de la captación y/o derivación, obras conexas y accesos, con planos comprendidos a escalas entre 1/100 y 1/500 considerando curvas a nivel no mayores a 1 m y con secciones transversales tanto en dirección longitudinal como en dirección transversal del eje de la captación y/o derivación seleccionada.
- El levantamiento y secciones transversales de cauces y/o ríos donde se ubiquen las obras de captación y/o derivación, se presentará a escalas entre 1/500 y 1/1000 o escala adecuada. Será necesario indicar en los planos la dirección del curso de agua y los límites aproximados de la zona inundable en las condiciones de aguas máximas y mínimas, así como los observados en eventos de carácter excepcional.
- Ubicación e indicación de cotas de puntos referenciales, puntos de inflexión y puntos de inicio y términos de tramos curvos, ubicación y colocación de Bench Marks.

Se deberá asimismo (1) Establecer la viabilidad topográfica de las obras de captación y/o derivación. El consultor deberá indicar, para las diferentes posibilidades de tamaño de las obras de captación y/o derivación, con el propósito de evaluar su conveniencia técnica, económica, social y ambiental, considerando aspectos como el ejemplo propuesto.

Obras de Conducción y distribución

Los estudios topográficos deberán comprender como mínimo lo siguiente:

Trazo de la línea de gradiente que establezca la ruta de conducción y distribución más óptima, para los tramos de la conducción y distribución comprendidos en el proyecto, será estacada



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



a cada 20 m, en tramos rectos y cada 10m en tramos en curva, controlada con una red de Bench Marks distanciadas a cada 500 m.

- El levantamiento topográfico de la franja del eje trazo proyectado comprenderá 25 m a cada lado del eje. Los Pls (puntos de inflexión) serán materializados con estacas especiales empotradas en concreto. Las secciones transversales serán levantadas en cada estaca, abarcando una longitud de 25 m a cada lado del eje. Las estacas serán niveladas convenientemente y se verificarán con una nivelación cerrada para una precisión máxima de 0.025m en un Kilómetro. En base a esta información se prepararán planos de planta y perfil a escala 1/1000 y secciones transversales a escala 1:200.
- Levantamiento de planos de obras de arte a escala 1:100, 1:200 o 1:500, según sea el caso. Con curvas de nivel a intervalos de 0.50 m.
- Los trabajos topográficos incluirán además, el levantamiento de los perfiles para las geológicos - geotécnico, así como poligonales para la localización de todas las investigaciones geológicas o estudios de suelos; los cuales estarán enlazados a la red nacional. Se incluirán levantamientos de planos de canteras, préstamos y depósito de materiales excedentes, a escala 1:2000.
- Ubicación e indicación de cotas de puntos referenciales, puntos de inflexión y puntos de inicio y términos de tramos curvos, ubicación y colocación de Bench Marcks.

Áreas de Riego

Los estudios topográficos deberán comprender como mínimo lo siguiente:

- Delimitación de las áreas de riego, se procederá al levantamiento perimétrico de las áreas de riego. La delimitación parcelaria se efectuará con GPS navegador debidamente geo referenciado

Consideraciones generales:

- Es recomendable utilizar sistema de coordenadas UTM Datum WGS84
- Las áreas y volúmenes de explotación de canteras, áreas de botaderos y otros, serán determinados mediante levantamientos topográficos.
- Todos los BMs se colocaran a cada 1000 m a la poligonal levantada y serán monumentados debidamente.
- Para los inventarios de obras de arte, elementos de drenaje, referenciación y demás parámetros complementarios, se utilizara estaciones totales digitales de última generación con precisiones no mayores de 01 segundo. No se acepta instrumentos topográficos convencionales.
- Los planos serán elaborados a una escala conveniente y con el nivel de detalle que exija la importancia y el nivel de información que requiera presentarse.
- El consultor deberá presentar todas las libretas de topografía y archivos digitales en anexo correspondiente.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



- Para el control topográfico, es necesario determinar poligonales de control de nivelación, que el especialista lo determinara cuando efectué el reconocimiento de la ruta.
- Se efectuaran levantamientos topográficos complementarios en sectores o zonas que requieran mayor detalle como: sectores críticos, ubicación de obras de arte, estructuras de entrega de aguas pluviales y otros.
- Los planos deberán indicar los accesos al proyecto, así como caminos, y otras posibles referencias. Deberán igualmente indicarse con claridad la vegetación existente.
- Los planos de las obras de arte y drenaje deberán presentarse por cada obra de arte o drenaje y a escala 1:20 u otra adecuada, en planta y secciones principales.
- El plano de ubicación (Plano clave), deberá ser dibujado en escala 1:5000 u otra escala adecuada, con progresivas y ubicación de obras de arte (existentes y proyectadas), centros poblados que atraviesa, zonas críticas, canteras de materiales y fuentes de agua u otra información que estime necesario EL CONSULTOR.
- Se presentarán los Planos de Planta y Perfil Longitudinal, donde se observará el kilometraje, tipo de sección, clasificación del material, pendiente, cota terreno, cota rasante, altura de corte, altura de relleno y alineamiento, a su vez deberá incluir las características hidráulicas y geométricas del canal.
- Se deberá hacer un levantamiento detallado del fondo del curso del agua. Será necesario indicar en planos la dirección del curso de agua, el eje del cauce, la línea de encauzamiento, secciones transversales del río tomando como extremos ambas orillas y los límites aproximados de la zona inundable en las condiciones de aguas máximas y mínimas, así como los observados en eventos de carácter excepcional.
- Levantamiento perimétrico de las Áreas de Riego con GPS, sistema de coordenadas UTM Datum WGS84.

Productos esperados

- Sin ser limitativo, el informe de topografía, detallado con el panel fotográfico y planos, base de datos de los puntos, archivos en CD; al mismo tiempo deberá entregar los diferentes planos de detalle de toda la estructura de la presa, obras de arte, canal de conducción, reservorios y otros.
- Todos los detalles se presentarán en Volumen Especifico ANEXO: ESTUDIO TOPOGRÁFICO.

2. ESTUDIO HIDROLÓGICO

El estudio hidrológico tendrá la estructura del Formato Anexo N° 06 de la Directiva de Procedimientos Administrativos de la ANA (R.J. N° 007-2015-ANA)

IMPORTANTE:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO URBANO Y RURAL



- *Solicitar el anexo Anexo N°06 “Estudio Hidrológico para la acreditación de la disponibilidad hídrica superficial” y/o el Formato N°07 “Memoria Descriptiva para la acreditación de disponibilidad hídrica de pequeños proyectos”; de la Directiva de Procedimientos Administrativos de la ANA (R.J. N° 007-2015-ANA); según corresponda al estudio.*

La finalidad del estudio hidrológico es obtener la acreditación de disponibilidad Hídrica.

El consultor deberá adjuntar la Resolución de Acreditación de Disponibilidad Hídrica emitido por el Autoridad de Aguas competente, en cumplimiento al Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua, aprobados con Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA.

Productos esperados

Sin ser limitativo, el estudio Hidrológico se presentará en versión impresa y digital en Word.

Los cálculos desarrollados se presentarán en formato Excel y los planos se presentarán formato adecuado y en versión Auto CAD.

Asimismo, no siendo limitativo, todos los detalles del estudio se presentarán en un Volumen Específico ANEXO: ESTUDIO HIDROLOGICO.

3. ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Objetivo

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

a. Geología

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

- ✓ Conocer el contexto geológico regional de toda el área del proyecto, en donde se efectuarán los estudios geológicos tomando como base la información geológica del INGEMMET, apoyados con los reconocimientos de campo, identificar las formaciones geológicas aflorantes y determinar su tipo, con fines de orientar los trabajos específicos de geología local y geotecnia;



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



- ✓ Efectuar la evaluación Geológica - Geomorfológica local del Proyecto, basándose en la secuencia estratigráfica, contactos geológicos, potencia, orientación y buzamiento de las capas sedimentarias; determinación e identificación de los tipos de suelos, grado de meteorización y alteración de rocas, determinación de la cobertura de suelos en cuanto a tipo y potencia y de geología estructural. En la zona de la presa, obras de captación y/o derivación y a lo largo de las obras de conducción
- ✓ Efectuar Mapeos de geología local, específicamente en la zona del emplazamiento de las diferentes obras del proyecto, con la finalidad de conocer los riesgos geológicos y geotécnicos; con la información obtenida se elaborará el Plano Geológico a escala 1/500. En la zona de la presa, obras de captación y/o derivación y a lo largo de las obras de conducción
- ✓ Ejecución de calicatas para determinar la consistencia del terreno, en base a los resultados obtenidos se determinarán los taludes estables. deben estar sustentadas con pruebas de laboratorio. En la zona de la presa, obras de captación y/o derivación y a lo largo de las obras de conducción (cada 1000 m. como mínimo)
- ✓ Efectuar la actualización mediante exploración y ubicación de áreas de préstamos como agregados para concreto, rellenos y zonas de canteras de rocas, suelos etc. en función a las necesidades de las obras del proyecto, condiciones de accesibilidad y facilidades de explotación.

b. Geotecnia

El Estudio Geotécnico, tiene como finalidad determinar las características del suelo de cimentación con el propósito de analizar su comportamiento, estas labores tendrán como base los resultados de laboratorio, registros geológicos – geotécnicos, ensayos de mecánica de suelos, rocas y agregados, etc., considerando los requisitos establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Se realizarán prospecciones de campo mediante calicatas de 2.50 m. de profundidad mínima, hasta 0.50 m. por debajo del nivel freático, estas calicatas se excavarán cada 1000 m. en el caso de canales de riego, para la Presa se harán el eje de presa y estribos, tres en eje de presa y tres en los estribos, haciendo un total de cuatro calicatas; así mismo en las posibles canteras un mínimo de diez calicatas.

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

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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



Se realizarán las siguientes investigaciones de campo en la presa:

INVESTIGACIONES DE CAMPO o PRUEBAS EN CAMPO

- a. Investigación Geofísica (Refracción sísmica), se efectuarán 2 líneas sísmicas mínimo. En el eje de presa y vaso seleccionado, un total de 2 Km
- b. Investigación Geofísica (Refracción sísmica y prospección eléctrica), se efectuarán 2 líneas sísmicas mínimo, En el del túnel y transversales total de 6 Km.
- c. Estimación de permeabilidad en basamento en la ubicación del dique de presa.

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

PRESA Y CANAL

ENSAYO ESTANDAR	NORMA USADA
Descripción visual – manual	ASTM D 2488
Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D 422
Clasificación unificada de Suelos	ASTM D 2487
Límite líquido y límite plástico	ASTM D 4318
Contenido de humedad	ASTM D 2216
Peso volumétrico	ASTM D 2937

PRESA

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

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

ENSAYOS ESPECIALES

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

ENSAYOS ESPECIALES FISICOS	NORMA USADA
- Corte Directo en suelo saturado (03 ensayos como mínimo)	ASTM D 3080
- Triaxial CU en suelo saturado (01 ensayos como mínimo)	ASTM D 2850
- Corte Directo en roca mínimo de presentarse el caso)	ASTM D 5607-95 (01 ensayo como

Los objetivos principales del Estudio, son:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



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

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

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

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

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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



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

Productos esperados

Sin ser limitativo, el informe geológico y geotécnico se presentará por separado los resultados del estudio, conclusiones y recomendaciones deberá ser en archivo Word, y contendrá una memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica correspondiente (objetivos, información utilizada, método aplicado, resultados, conclusiones y recomendaciones). Los cálculos desarrollados se presentarán en formato Excel y los planos se presentarán en formato A-1 y en formato mínimo AUTOCAD.

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

4. ESTUDIO AGROLÓGICO

Objetivo:

Establecer las características agrológicas en el área que sería beneficiada con el proyecto.

El estudio agrológico comprende:

a) Estudio de suelos

El estudio de suelo se desarrolla sobre la base del DS 013-2010-AG, que aprueba el Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos, según el artículo 16, el nivel de levantamiento a realizar es el Tipo 3 “Semi detallado o de Tercer orden”. Deberá presentar todos los análisis de suelos, sea Aniones, Cationes; Micro Elementos; Elementos Pesados; Dureza, Alcalinidad, Sódios en Suspensión, Turbidez; Análisis Físico-Químico, otros.

b) Plan de desarrollo agrícola

En este plan de desarrollo agropecuario y agro-industrial, se señalará la cédula de cultivos que revele las potencialidades agrícolas de estos suelos identificando las principales causas que limitan la producción y explotación de las zonas de influencia del y la mayor relevancia de los



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO URBANO Y RURAL



impactos sociales, dando un mayor valor agregado a los productos especialmente tipo exportación; y trabajando con metodologías sustentables es decir de manejo orgánico en la producción, así como también tener en cuenta los factores como clima, especialmente las proyecciones existentes en cuanto al cambio climático, como consecuencia del calentamiento global; disponibilidad del agua, suelos, mercados, actitud y aptitud de los productores.

Los principales cultivos que deben considerarse por su importancia económica corresponderán a los considerados en los estudios de perfil; así también el consultor propondrá algunos otros productos que justificadamente considere aptos.

En este contexto se deben establecer reglas claras de elección de tecnologías sostenibles, en base al conocimiento popular y una explotación integral de la región, utilizando racionalmente los recursos disponibles en beneficio de los agricultores que los habitan.

El Estado debe garantizar la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico, establecer los diferentes usos, agua potable, riego, energía, saneamiento para todos. **Para contribuir con este propósito, el Consultor deberá organizar al menos un taller en donde se abordará el plan de desarrollo agrícola.** Se recomienda utilizar las áreas experimentales existentes dentro del área de influencia del Proyecto.

c) Capacidad técnica de los agricultores

El Consultor deberá evaluar la capacidad técnica de los agricultores, sus principales limitaciones tecnológicas y el nivel de asistencia técnica requerida. En función de este análisis deberá programar las actividades de capacitación necesarias, para lo cual se recomienda que el Consultor investigue con las Universidades, Institutos Tecnológicos y otras instituciones, las posibilidades de asistencia técnica en los rubros considerados importantes.

d) Aspectos agronómicos de tierras y de servicios de apoyo a la producción

Se deberán evaluar las condiciones de acceso a los insumos agrícolas, las condiciones sanitarias predominantes, así como los aspectos relacionados al grado de mecanización existente, la infraestructura vial, productiva y de comercialización disponible en la zona que permitiría el Desarrollo del Proyecto.

e) Determinación de áreas de riego

Con base en los estudios agronómicos señalados en el literal d); y, en el marco de la Alternativa seleccionada, se reajustarán las áreas regables a ser beneficiadas, señalándose la dotación y los caudales requeridos para el efecto.

Productos esperados



El estudio de agrología debe ser presentado en archivo Word, contendrá una memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica correspondiente (objetivos, información utilizada, método aplicado, resultados, conclusiones y recomendaciones). Además deberá presentar en un plano donde indique la microzonificación de áreas homogéneas y delimitación de los suelos.

Todos los detalles del estudio se presentarán en un Volumen Específico Anexo: ESTUDIO AGROLOGICO, contendrá una memoria descriptiva detallada y la información técnica correspondiente.

5. ESTUDIO AGRO SOCIOECONÓMICO

i. Estudio Agro Socioeconómico

Objetivo

Identificar y analizar las posibilidades y restricciones agroeconómicas de la zona del proyecto, en relación a las oportunidades de proyectos de desarrollo.

Alcances

La metodología debe ser participativa, de manera que la población esté directamente vinculada e involucrada en el estudio analítico, esto es que a partir de la información obtenida el análisis se realice en forma conjunta con la población. Debe ser Reflexiva, es decir a partir de los resultados se realicen involucren dentro de los procesos y oportunidades locales y regionales.

Se deberá planear o proponer las cédulas de cultivo convenientes para el área del proyecto con la finalidad de sustentar los beneficios del mismo. Para lo cual deberá tener en cuenta y ejecutar las siguientes actividades:

- Realizar un diagnóstico agroeconómico de la situación actual (áreas de siembra, cedula de cultivo, intensidad de uso de la tierra, precios de cultivo, rendimientos, costos de producción, valor de la producción), realizando encuestas a cada beneficiario del proyecto si la complejidad del estudio lo solicita.
- Recabar información completa de las actividades agropecuarias de la zona de estudio mediante encuestas, en especial, ubicación, extensión y límites del área productiva, recursos naturales básicos disponibles, uso actual de la tierra, así como la evolución histórica del uso agrícola, superficies por cultivo, nivel tecnológico, precios unitarios por hectárea en la producción agrícola, describiendo personal, equipos, herramientas, maquinarias e insumos, para obtener como resultados volúmenes de producción y rendimientos por cultivo, calendarios de la siembra y cosecha, precios en chacra y su evolución histórica, rendimiento económico por cultivo, limitaciones en el uso actual de los recursos en general.
- Recabar información acerca del número de agricultores, tamaño de los predios, organizaciones de usos de agua de productores y otros, con una descripción y apreciación



de su funcionamiento o desempeño. En lo referente a los servicios básicos, se incluirá la disponibilidad de capacitación, asistencia técnica, investigación y crédito.

ii. Estudio de Agronegocios y estudio de mercado

Objetivo

Investigar, identificar y caracterizar las posibilidades de colocación de los productos generados por el proyecto; en el mercado local, regional, nacional e internacional, así como formular el Plan de Negocios.

Alcances

El Plan de Negocios, estudio de mercado y de comercialización de los principales productos agropecuarios considerados en el proyecto, deberá analizar la oferta y la demanda actual y potencial de la producción a obtener en el proyecto, en los mercados locales, nacionales e internacionales sobre los mismos, las condiciones sanitarias y fitosanitarias de los productos, los principales agentes dedicados a la comercialización de la producción actual de la zona del proyecto, las cadenas agro-exportadoras existentes y las exigencias de calidad, precios, estacionalidad, entre otros.

Tipo de estudio, metodología de ejecución y principales actividades a realizar:

- El estudio, a nivel detallado, se realizará sobre la base de una investigación exploratoria que consiste en obtener información cualitativa sobre las preferencias, hábitos de compra, sistemas de pago y actitudes hacia nuevos proveedores por parte de comerciantes mayoristas y minoristas de los productos que se generarán con el proyecto, haciendo entrevistas en profundidad con un número limitado de informantes, determinando las inversiones, ingresos y costos, de los productos agropecuarios, elaborando el flujo de caja, la planificación financiera y el análisis de rentabilidad y sensibilidad completos.
- El estudio de mercado deberá incluir información cuantitativa sobre los aspectos arriba señalados, efectuando para tal efecto, entrevistas efectivas a los potenciales comerciantes mayoristas, minoristas e intermediarios, relacionados con los productos agropecuarios generados por el proyecto.
- El Plan de Negocios, entre otros, debe incluir una descripción de las oportunidades de agro negocio, identificación de las empresas agroexportadoras, estrategia de comercialización e incluir compromisos de intención o contrato de siembra o integración a planes estratégicos de empresas exportadoras, si fuera el caso; opcionalmente incluir compromiso con proveedores.

Productos esperados

Sin ser limitativo el Informe del Estudio Agroeconómico debe ser presentado en archivo Word, contendrá una memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica correspondiente (objetivos, información utilizada, método aplicado, resultados, conclusiones y recomendaciones).



Todos los detalles del estudio se presentarán en un Volumen Específico Anexo: ESTUDIO AGRO SOCIOECONOMICO.

6. ESTUDIO DE ANÁLISIS DE RIESGO Y DESASTRES

El Análisis de Riesgos y Vulnerabilidad del Proyecto, deberá tomar en consideración la “Pautas metodológicas para la incorporación del análisis del riesgo de desastres en los proyectos de inversión pública, emitido por la DGPI-MEF y la disposiciones de la Guía general para identificación formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública, a nivel de preinversión, aprobada mediante Resolución Directoral N° 001 -2015-EF/63.01

El objetivo es Identificar y evaluar el tipo y nivel de daños y pérdidas probables que podrían afectar una inversión, a partir de la identificación y evaluación de la vulnerabilidad de esta con respecto a los peligros a los que está expuesta.

El Análisis de Riesgo (AdR) permitirá diseñar y evaluar las alternativas de inversión o acción con la finalidad de mejorar la toma de decisiones, considerando las siguientes acciones:

- Analizar los peligros a los que podría enfrentar el proyecto.
- Determinar las vulnerabilidades que podría el proyecto durante su ejecución y operación.
- Definir las acciones que permitirían reducir las vulnerabilidades y el impacto de los peligros identificados, de tal forma que sean incluidas en las alternativas de solución planteadas.
- Cuantificar los beneficios y costos que implica la inclusión de las medidas y acciones identificadas para reducción del riesgo, en cada una de las alternativas, de tal manera que sea comparables para la reducción del riesgo.
- Evaluar las alternativas propuestas, considerando las medidas de reducción de riesgo en donde ello sea posible, utilizando el Análisis Costo beneficio o el Análisis Costo efectividad.
- Realizar un análisis de sensibilidad que incluya variaciones en la probabilidad de ocurrencia, intensidad y/o frecuencia de los impactos que ocasionarían las situaciones de riesgo en el proyecto.
- Determinar la alternativa de solución al problema planteado que será ejecutado.

7. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Considerar lo dispuesto en la Directiva para la Concordancia entre el SEIA y la compatibilidad con INVIERTE.PE a SNIP aprobada con Resolución Ministerial 052-2012-MINAM y el Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario, aprobado con Decreto Supremo N°019-2012-AG y sus modificaciones.

Elaborar según los Contenidos Evaluación Preliminar EVAP- Anexo III Reglamento Ley SEIA.



El Estudio de Impacto Ambiental, será el resultado de la compilación, recolección, selección y análisis de una serie de datos y bases de información generada en el estudio de Preinversión que debe ser complementada por datos obtenidos de las labores de campo y laboratorio, realizadas en el desarrollo del Estudio de Preinversión. En todos los casos la recopilación de información tomará en cuenta las siguientes fuentes:

El Estudio de Impacto Ambiental, a nivel de preinversión se desarrollará sobre la base de la normatividad del Ministerio del Ambiente, y deberá considerar dos grandes componentes para la selección de la alternativa viable desde el punto de vista ambiental, considerando las situaciones “sin proyecto” y “con proyecto”.

Precisar los principales impactos negativos, medidas de mitigación y control a implementar.

8. ESTUDIO DE DISEÑO DE PRESA

i. Del Diseño Hidráulico de la Presa

Objetivo

- Elaboración del diseño hidráulico de la presa, la cual almacenará cierto volumen de agua.
- Determinar el tipo de presa, componentes de ella a fin de operar adecuadamente
- Determinar los volúmenes útil, muerto y total de la presa, descritos en niveles hidráulicos, como el NAME, NAMO, NAMINO, entre otros.

Sin embargo, sin ser limitativo deberá considerar el diseño óptimo para lograr su máxima eficiencia y buen funcionamiento.

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

Para realizar el diseño de la Presa se deberá recopilar información de la zona coordinando con el hidrólogo, agrónomo y geólogo.

Luego se efectuará una verificación de campo, en la cual podrá determinar las características del vaso y alrededores de la ubicación de la Presa, verificar probables puntos de filtración aguas abajo y alrededores de la presa, en coordinación con el geólogo y el topógrafo. Así mismo predefinir el tipo de presa y el planteamiento de ubicación de los componentes de las presa.

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

Diseño de la Presa



El consultor deberá presentar como mínimo dos (02) tipos de estructura de presa (tierra, concreto, CCR, etc.) para que determine la alternativa más apropiada.

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

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

Productos esperados

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

Los cálculos hidráulicos, cálculos estructurales, metrados y las partidas del presupuesto se presentarán en formato Excel o en software utilizado, los planos en formato AutoCAD versión 2012, GIS. Los planos de los diseños preliminares serán elaborados en formato A1 y presentados a escalas técnicas convenientes, que muestren las principales características de las obras proyectadas.

ii. Del Diseño Estructural de la Presa

El dimensionamiento de la infraestructura de almacenamiento, entre otras estará en función de la disponibilidad del recurso hídrico (caudal de diseño), las áreas de cultivo a mejorar y/o ampliar bajo riego y los tipos de cultivo y, otros parámetros que a criterio del consultor sirva considerar y su sección geométrica de acuerdo a criterios de eficiencia entre otros.

El diseño estructural de las obras tendrá como objetivos:

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

Los diseños se realizarán con las metodologías y normas constructivas vigentes con el detalle suficiente para proporcionar confiables metrados de cada una de las partidas del presupuesto.

Se adjuntarán los siguientes cálculos estructurales respectivos:



- Realizar los Cálculos Estructurales de la presa y sus obras conexas
 - Definir el tipo de presa y obras conexas
 - Aliviadero de Demasías
 - Estructura de Regulación
 - Instrumentación de la presa
 - Otras obras planteadas
 - Realizar el diseño del dique
 - Definir las características del dique
 - Definir el tipo de cimentación
 - Establecer los principios y criterios de diseño
 - Definir la altura de presa, mediante modelamiento con series hidrológicas sintéticas
 - Definir tipo y protección de taludes frente a la acción de olas y viento
 - Definir el bordo libre
 - Definir el dimensionamiento del cuerpo de embalse
 - Realizar Moldeamiento hidráulico de operación.
 - Realizar el Diseño Estabilidad de Taludes.
 - Localización centro del círculo más desfavorable
 - Diagrama de fuerzas en equilibrio.
 - Análisis de estabilidad para condiciones
1. Reservorio lleno.
 2. Vaciado rápido.
 3. Llenado lento.
- Realizar el Diseño Sísmico – estructural de la estructura seleccionada.

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

9. DISEÑO HIDRÁULICO Y ESTRUCTURAL DEL SISTEMA DE RIEGO

El objetivo del presente estudio es la elaboración de los diseños hidráulicos y estructurales de los Sistemas de riego a mejorar que conforman las obras de infraestructura proyectadas. Sin embargo, sin ser limitativo deberá comprender toda estructura requerida por el proyecto para lograr su eficiencia y buen funcionamiento

Diseño Hidráulico

El diseño de la Infraestructura Hidráulica tendrá como objetivos:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



Proyectar las obras a realizar, bocatoma, obras complementarias y el trazo horizontal y vertical de la infraestructura de conducción y obtendrá perfiles (rasante de la conducción) y secciones de la misma, tal que le permita obtener los estimados de metrados y costos de las actividades a realizar.

El dimensionamiento de la infraestructura de riego: captación, conducción, distribución, bocatoma, reservorios entre otras, estará en función de la disponibilidad del recurso hídrico (caudal de diseño), las áreas de cultivo a mejorar y/o ampliar bajo riego y los tipos de cultivo y, otros parámetros que a criterio del consultor sirva considerar y su sección geométrica de acuerdo a criterios de eficiencia entre otros.

Los diseños deberán realizarse con metodología de las normas de diseño de obras Hidráulicas bajo normas nacionales e internacionales vigentes y los planos deben presentarse con detalle suficiente para proporcionar confiables metrados de cada una de las partidas del presupuesto de cada sistema de riego que comprenderá Bocatoma, canales y obras de arte, paso de agua entre otros.

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

En los sistemas de riego a lo largo del trazo de los canales antes descritos, el Consultor definirá el diseño hidráulico del canal y las obras de arte necesarias para la protección y funcionamiento de las conducciones hídricas.

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

Si se trata de diseño de sistema de riego de segundo orden el consultor debe adjuntar los cálculos hidráulicos para el cálculo de tipo de canal rectangular, trapezoidal o circular, así como sus características de selección de tubos que se adaptan a las presiones, del mismo modo realizara los cálculos hidráulicos de acuerdo a la distancia en los hidrantes, obras de arte con su respectiva presión de trabajo cálculo de distancias de posibles tomas laterales, distribución de caudales de acuerdo a las áreas a irrigarse bajo un cronograma de riego con diagrama de flujos.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



En base a la demanda hídrica de cada sistema de riego debe diseñar determinando las eficiencias de riego y el caudal de entrega a nivel de toma laterales.

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

Diseño Estructural

El diseño de las obras hidráulicas tendrá como objetivos:

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

Se adjuntarán los siguientes cálculos estructurales respectivos:

- Realizar Calculo Estructural de las Obras
- Canales de transvase y obras complementarias
- Estructura de Captación
- Estructura del desarenador
- Estructuras de rápidas
- Otras obras planteadas

Dichos cálculos deben guardar concordancia con los estudios y diseños hidráulicos desarrollados por el especialista hidráulico.

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

El dimensionamiento de la infraestructura de riego: captación, conducción, distribución, almacenamiento, entre otras estará en función de la disponibilidad del recurso hídrico (caudal de diseño), las áreas de cultivo a mejorar y/o ampliar bajo riego y los tipos de cultivo y, otros parámetros que a criterio del consultor sirva considerar y su sección geométrica de acuerdo a criterios de eficiencia entre otros.

Productos esperados

El Informe de los diseños de las estructuras hidráulicas del sistema de riego debe ser presentado en formato Word, contendrá una memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica correspondiente. Los cálculos desarrollados se presentarán en formato Excel y los planos respectivos, que deben incluir las coordenadas correspondientes, así como, la



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



ubicación de los puntos de control horizontal y vertical utilizados, en formato CAD. Deberá adjuntar los cálculos de todas las estructuras hidráulicas y los cálculos hidráulicos correspondientes, considerando diseños de acuerdo al estudio topográfico, geológico e hidrológico.

10. ESTUDIO DE ASPECTOS SOCIALES Y PLAN DE CAPACITACION

Objetivo

Identificar y diagnosticar las características socio económicas de cada uno de los grupos involucrados o "Stakeholders". Para lo cual se diseñarán instrumentos cuantitativos y/o cualitativos que recogerán las percepciones, intereses, responsabilidades, inconvenientes, etc.; en torno al PIP propuesto. Si bien se está considerando como un estudio complementario a los talleres de sensibilización, es conveniente para poder profundizar el diagnóstico de involucrados.

i. Diagnóstico de disponibilidad de terreno

Se analizará asimismo, la disponibilidad y la situación físico - legal en las áreas de riego; especialmente de la población asentada en la zona y en aquellas áreas que resultarían afectadas por la construcción de las obras.

El otro objetivo del estudio es determinar el estado actual de la Propiedad de la Tierra en el ámbito del Proyecto, mediante la identificación de las áreas con propiedad inscrita y no inscrita ante los Registros Públicos, características físicas y legales de la ocupación de los predios en la zona de estudio, y las superficies de libre disponibilidad del Estado, si lo hubiera.

Tipo de estudio, metodología de ejecución y principales actividades a realizar:

Reconocimiento de la zona, comunicaciones y coordinaciones: El Consultor con su personal técnico y legal en coordinación con la Unidad Formuladora, deberá efectuar el reconocimiento general de la zona de estudio, además de difundir por medios de comunicación locales a todos los pobladores la finalidad del estudio, recabando información de las autoridades locales, organizaciones agrarias, propietarios y poseedores respecto al trabajo a ejecutarse, con el propósito de que brinden el apoyo necesario; actividad que comprende las siguientes acciones:

- Recopilar información que pueda servir en la formulación del Estudio.
- Realizar talleres o reuniones públicas con los beneficiarios del Estudio.
- Recopilar la información gráfica y textual de los predios existentes en la zona de estudio, que posean los pobladores Involucrados en la zona de estudio.
- Coordinar con los pobladores y autoridades su participación y aporte en las diferentes etapas de la preparación del estudio y/o de la implementación y ejecución del proyecto.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO URBANO Y RURAL



Elaboración de planos básicos con toda la información gráfica y textual recopilada se determinarán y digitalizarán los planos de los predios matrices de fundos o haciendas expropiadas o revertidos al Estado por la ex Dirección General de Reforma Agraria y Asentamiento Rural, ex Proyecto Especial Titulación de Tierras y Catastro Rural - PETT, Ministerio de Agricultura y Riego o el Organismo de Formalización de la Propiedad Informal - COFOPRI.

Se efectuará también la digitalización de los planos de comunidades campesinas o nativas si los hubiera; por constituir información básica para identificar las propiedades individuales o asociativas inscritas o no en los Registros Públicos; los sectores de propiedad del Estado con posesionarlos y los sectores de propiedad del Estado de libre disponibilidad existentes en el ámbito del Proyecto.

Elaboración de padrones con la información recopilada: se elaborará padrones impresos y en formato digital, que reflejen lo graficado en los planos del estudio, cuya presentación se detalla a continuación:

- Padrones conteniendo información de predios y de diferentes sectores levantados en campo, con datos mínimo de: titulares y su condición jurídica, área, perímetro, sector, distrito y provincia.
- Padrones de predios en litigios, si los hubiera.
- Padrones de predios de Propietarios particulares no inscritos en Registros Públicos.
- Padrones de predios de Propiedades inscritas en Registros Públicos.
- Padrones de predios con titulares no habidos.
- Padrones de predios matrices expropiados y revertidos al Estado por la ex Dirección General de Reforma Agraria, Ministerio de Agricultura, ex Proyecto Especial Titulación de Tierras y Catastro Rural - PETT o por el Organismo de Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI.

Así mismo, el consultor deberá conseguir la aceptación de los propietarios de ceder sus terrenos afectados por el posible embalse de la estructura de almacenamiento proyectada, el trazo del canal. Toda vez que sin la autorización no es posible la viabilidad social-legal del proyecto.

En coordinación con la Supervisión, el Consultor deberá establecer compromisos y/o pactos escritos, según correspondan, con la Junta de Usuarios y los Propietarios de los terrenos en la zona del PIP, a fin de obtener la Libre Disponibilidad del Terreno para la Construcción del Sistema de Riego, Canteras, Fuentes de Agua y Botaderos; así como con otras instituciones involucradas identificadas en el proceso de formulación del Estudio de Preinversión. Toda la documentación relativa a los compromisos deberán ser anexados al estudio.

El Consultor deberá adjuntar en este anexo los documentos que sustenten:



- Disponibilidad de los terrenos para la ejecución de los trabajos.
- Disponibilidad de Mano de Obra No calificada.
- Cantidad de Beneficiarios
- Compromiso de Operación y Mantenimiento del sistema.

Otros que sirvan para garantizar la sostenibilidad del Proyecto

Resultado de la búsqueda registral emitidos por SUNARP en relación al estado de los registros públicos de aquellos terrenos a ser afectados con el proyecto.

Los entregables deberán ser Actas y documentos de Compromiso en original o copias fedateadas por las autoridades locales, según corresponda.

El documento técnico detallado de Aspectos sociales legales, que incluye el desarrollo de los temas se presentarán en un Volumen Específico ANEXO: ESTUDIO DE ASPECTOS SOCIALES

ii. Plan de Capacitación y Asistencia Técnica

El Plan de Capacitación y Asistencia Técnica, deberá evaluar la capacidad técnica de los agricultores, sus principales limitaciones tecnológicas y el nivel de asistencia técnica requerida. En función de este análisis, deberá programar las actividades de capacitación necesarias, para lo cual se recomienda que ausculte, con las Universidades, Institutos Tecnológicos y otras instituciones, las posibilidades de asistencia técnica en los rubros considerados importantes.

Los especialistas deberán proponer la metodología de la capacitación (la cantidad de cursos, talleres, pasantías, u otros), desarrollando los temarios correspondientes y definiendo el contenido y costos de los mismos, de acuerdo a quien está dirigido, determinando los tiempos o períodos de ejecución, y calculando los costos correspondientes.

Cabe mencionar que la Asistencia técnica se implementará solamente cuando se tenga la tipología de proyecto que incorpore áreas, más no mejoramiento de área bajo riego. Cuya asistencia se realizar durante una campaña agrícola

El Plan de Capacitación para el fortalecimiento de las organizaciones de usuarios del proyecto y de sus usuarios en general.

iii. Sensibilización

Como resultados de las actividades de sensibilización, el especialista respectivo, deberá desarrollar el análisis de involucrados o análisis de “stakeholders”, debiendo considerar en la formulación del estudio, las características sociales de cada uno de los involucrados identificados.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO URBANO Y RURAL



Se realizará como mínimo 02 tipos de talleres de sensibilización:

- 1.- Se realizará taller de sensibilización a los beneficiarios de cada sector, con la finalidad de socializar a los beneficiarios las bondades del proyecto y pre conformidad de la misma. Se debe realizar 02 talleres, el primero al inicio de la elaboración del PIP y el segundo al final del mismo.
- 2.- Se realizará taller de involucrados, con las entidades, beneficiarios y otros, involucradas en el estudio, para fines de tomar acuerdos y compromisos mediante actas registradas en un libro de actas de la comunidad o comité de riego.

Cabe indicar, que el acta de operación y mantenimiento y pago de la tarifa de agua son documentos de sostenibilidad y será aporte de los beneficiarios, sin embargo es calculado dentro de la inversión para el posterior análisis de evaluación.

Productos esperados

El estudio de aspectos sociales y plan de capacitación debe ser presentado en archivo Word, contendrá una memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica correspondiente (objetivos, información utilizada, método aplicado, resultados, conclusiones y recomendaciones). Todos los detalles del estudio se presentarán en un Volumen Específico Anexo: ESTUDIO DE ASPECTOS SOCIALES Y PLAN DE CAPACITACION.

11. METRADOS COSTOS Y PRESUPUESTOS

- a) Los metrados, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas se comprenderán estrechamente y estarán compatibilizados entre sí, en los procedimientos constructivos, métodos de medición y bases de pago.
- b) La definición de partidas de obra y el cálculo de los metrados deben ser precisos y estar dentro de un rango razonable respecto a los metrados reales de obra, definido por un diferencial del orden de $\pm 10\%$ de los metrados reales.
- c) Los análisis de precios unitarios se efectuarán para cada partida del proyecto, considerando la composición de mano de obra, equipo, materiales y rendimiento de equipo y mano de obra correspondientes. Los análisis se efectuarán detallados tanto para los costos directos, como los indirectos (Gastos generales fijos, variables, utilidad). El Presupuesto de obra, deberá ser calculado basado en los metrados de obra y los análisis de precios unitarios, diferenciando los costos directos, indirectos y el IGV que corresponda.

12. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRAS

Detallar la programación de las actividades previstas para el logro de las metas del proyecto, indicando secuencia y ruta crítica, duración, responsables y recursos necesarios. Para el componente infraestructura será obligatoria la presentación de una Programación de Obra



mediante Diagrama de Barras (Gantt) y Diagrama de Red (PERT CPM o similar) en software MS PROJECT.

13. DE OTRAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

El Consultor deberá coordinar, con las entidades involucradas en el desarrollo del proyecto Unidad Formuladora, Gobierno Local, para completar la información que se requiere adjuntar al estudio de preinversión, debiendo promover la participación de los beneficiarios para los aspectos de compromisos de parte de los beneficiarios que deberán constar en Actas, con la finalidad de evidenciar la sostenibilidad del proyecto.

El Consultor revisará toda la documentación relacionada con la formulación del estudio de preinversión del proyecto, la cual forma parte de los alcances de los estudios.

El Consultor deberá comunicar con anticipación de acuerdo al contrato cuando se realice el trabajo de campo en el ámbito de intervención del estudio, a fin de establecer los contactos con las personas naturales y con las instituciones públicas y privadas, así como con los beneficiarios del proyecto, para:

- Recopilar información que pueda servir en la formulación del estudio.
- Coordinar, de ser el caso, su participación en las diferentes etapas de la preparación del estudio y/o de la implementación y ejecución del proyecto.

14. OTROS DOCUMENTOS LEGALES A ENTREGAR POR EL CONSULTOR:

Se adjuntarán los siguientes documentos:

- Padrón de usuarios.
- Actas de compromisos de operación y mantenimiento, de aportes, etc.
- Acuerdos del taller de involucrados.
- Compromiso de pago de tarifas de agua.
- La aceptación de Libre Disponibilidad del Terreno, saneamiento físico legal para la construcción del sistema de riego, canteras, fuentes de agua y botaderos; así como con otras instituciones involucradas identificadas en el proceso de formulación del estudio de preinversión.
- Establecimiento de servidumbre si así lo requiere.
- Libre disponibilidad de canteras y botaderos para eliminación de material excedente.
- Otros de acuerdo a los anexos, párrafos arriba.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



8. PLAZO DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN, PLAZOS PARA PRESENTACIÓN, REVISIÓN Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DE INFORMES SOLICITADOS.

8.1 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del estudio tendrá una duración de 120 días calendarios contabilizados a partir del día siguiente de la firma del contrato. Asimismo para el levantamiento de observaciones deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los diez (10) días calendario de ser éstos recibidos.

8.2 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL ESTUDIO															
PROYECTO: “CREACION DEL SERVICIO DE PROVISIÓN DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE LLACCOLLA Y CCOLLPANA DEL DISTRITO DE OCROS DE LA PROVINCIA DE HUAMANGA DEL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO”.															
PLAZO: 4 MESES															
Nº	DESCRIPCION	PLAZO DE EJECUCION													
		MES Nº 01				MES Nº 02				MES Nº 03				MES Nº 04	
	FORMATO N° 06-B: FICHA TÉCNICA GENERAL PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD Y ANEXOS.														
1	PRIMER ENTREGABLE: (Informe N° 01- avance del proyecto).														
2	SEGUNDO ENTREGABLE: (Informe N° 02)														
3	TERCER ENTREGABLE: (Informe N° 03)														

9. NÚMEROS Y CONTENIDO DE LOS INFORMES QUE SE PRESENTARÁN.

El estudio deberá cumplir con las exigencias de la Ficha Técnica General para Proyectos de Inversión de baja y mediana complejidad (Formato N° 06-B) y los lineamientos de Política del Sector de Agricultura.

1. INFORMES DE AVANCE

PRIMER ENTREGABLE: (Informe N° 01 - avance del proyecto)

Será presentado en un plazo que no excederá de los sesenta (60) días calendario contabilizados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

Este entregable comprende el avance del estudio a nivel de Ficha Técnica General para Proyectos de Inversión de baja y mediana complejidad (Formato N° 06-B) de la DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01, DIRECTIVA GENERAL DEL SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL Y GESTIÓN DE INVERSIONES.

El consultor deberá realizar la entrega de 01 ejemplar con su respectivo CD editable, con los programas originales con que han sido elaborados: word, Excel, CAD, Civil 3D, s10, Matlab, sap, jpg, etc.

El contenido del primer entregable consta de los siguientes:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



1. RESUMEN EJECUTIVO

2. FORMATO N° 06-B: FICHA TÉCNICA GENERAL PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD: avance de las siguientes secciones:

SECCIÓN 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

SECCIÓN 2. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

SECCIÓN 3. DIAGNÓSTICO DE LA UNIDAD PRODUCTORA (UP)

SECCIÓN 4. INVOLUCRADOS

SECCIÓN 5. PROBLEMA Y OBJETIVO

SECCIÓN 6. HORIZONTE DE EVALUACIÓN

SECCIÓN 7. BRECHA DEL SERVICIO

SECCIÓN 8. ANÁLISIS TÉCNICO

Asimismo, se deberá presentar el avance de los siguientes estudios:

- Planteamiento de sistema Hidráulicos del proyecto
- Estudio de Aspectos Sociales y Plan de Capacitación
- Estudio Topográfico
- Estudio Hidrológico
- Estudio Agrológico
- Estudio de Geología y geotecnia

SEGUNDO ENTREGABLE: (Informe N° 02)

Será presentado en el plazo máximo a los noventa (90) días calendario contabilizados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

El consultor deberá realizar la entrega de 01 ejemplar del estudio a nivel de Ficha Técnica General para Proyectos de Inversión de baja y mediana complejidad y Anexos N°01,02,03,04 con su respectivo CD editables, con los programas originales con que han sido elaborados: word, Excel, CAD, Civil 3D, s10, Matlab, sap, jpg, etc.

Este entregable comprende el Formato N° 06-B (Ficha Técnica General para Proyectos de Inversión de baja y mediana complejidad) de la DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01, DIRECTIVA GENERAL DEL SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL Y GESTIÓN DE INVERSIONES y Anexos N°01,02,03,04, según se detalla a continuación:

1. RESUMEN EJECUTIVO

2. FORMATO N° 06-B: FICHA TÉCNICA GENERAL PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD: desarrollo de toda las secciones según lo detallado.

SECCIÓN 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



SECCIÓN 2. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

SECCIÓN 3. DIAGNÓSTICO DE LA UNIDAD PRODUCTORA (UP)

SECCIÓN 4. INVOLUCRADOS

SECCIÓN 5. PROBLEMA Y OBJETIVO

SECCIÓN 6. HORIZONTE DE EVALUACIÓN

SECCIÓN 7. BRECHA DEL SERVICIO

SECCIÓN 8. ANÁLISIS TÉCNICO

SECCIÓN 9. COSTOS

SECCIÓN 10. EVALUACIÓN SOCIAL

SECCIÓN 11. SOSTENIBILIDAD

SECCIÓN 12. GESTIÓN DEL PROYECTO

SECCIÓN 13. IMPACTO AMBIENTAL

SECCIÓN 14. MARCO LÓGICO

SECCIÓN 15. CONCLUSIONES

SECCIÓN 16. FIRMAS

SECCIÓN 17. ANEXOS

ANEXO 01:

- PLATEAMIENTO HIDRAULICO
- DISEÑO HIDRAULICO Y ESTRUCTURAL
- CRITERIOS DE DISEÑO HIDRAULICO ESTRUCTURAL
- METRADOS
- PRESUPUESTO
- ANALISIS DE COSTO UNITARIO
- RELACION DE INSUMOS
- FORMULA POLINOMICA
- DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES
- DESAGREGADO DE SUPERVISION
- DESAGREGADO DE CAPACITACION
- DESAGREGADO DE PRESUPUESTO DE CONTROL CONCURRENTE
- SEGURIDAD DE MANO DE OBRA
- CALCULO DE FLETE
- CRONOGRAMAS VALORIZADOS
- MS PROYECT
- COTIZACIONES

ANEXO 02:

- ESTUDIO TOPOGRAFICO
- ESTUDIO HIDROLOGICO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



- ESTUDIO DE DISEÑO DE PRESA
- ESTUDIO DE ANALISIS DE RIESGO Y DESASTRES (ACREDITADO POR DEFENSA CIVIL).
- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
- ESTUDIO DE GEOLOGIA Y GEOTECNIA
- ESTUDIO DE CANTERA
- ESTUDIO AGROLOGICO
- ESTUDIO DE ASPECTOS SOCIALES Y PLAN DE CAPACITACION
- ESTUDIO AGRO SOCIOECONOMICO
- OTROS (CUANDO SE REQUIERA).

ANEXO 03:

- ANÁLISIS DE AGUA COMPLETO

ANEXO 04: PLANOS DE DISEÑO

- PLANO DE UBICACIÓN
- PLANO TOPOGRÁFICO
- PLANO CLAVE
- PLANO DE PLANTA Y DE PERFIL
- DISEÑO DE PRESA E HIDRÁULICO DEL SISTEMA DE RIEGO
- DETALLES DEL ÁREA BENEFICIARIA-PARCELACIÓN DEL TERRENO
- PLANO DE CANTERA GEOREFERENCIADO
- OTRAS OBRAS CIVILES (OBRAS DE ARTE).

TERCER ENTREGABLE: (Versión Final)

Será presentado en el plazo máximo de ciento veinte (120) días calendario contabilizados a partir del día siguiente de la firma del contrato. Este entregable comprende todo el estudio completo a nivel de Ficha Técnica General para Proyectos de Inversión de baja y mediana complejidad (Formato N° 06-B) y anexos, para la evaluación y viabilidad por la Unidad Formuladora.

El consultor deberá realizar la entrega de 01 ejemplar del estudio a nivel de Ficha Técnica General para Proyectos de Inversión de baja y mediana complejidad (Formato N° 06-B) y anexos con su respectivo CD editables, con los programas originales con que han sido elaborados: word, Excel, CAD, Civil 3D, s10, Matlab, sap, jpg, etc.

1. RESUMEN EJECUTIVO

2. FORMATO N° 06-B: FICHA TÉCNICA GENERAL PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD:

SECCIÓN 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

SECCIÓN 2. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

SECCIÓN 3. DIAGNÓSTICO DE LA UNIDAD PRODUCTORA (UP)

SECCIÓN 4. INVOLUCRADOS

SECCIÓN 5. PROBLEMA Y OBJETIVO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



SECCIÓN 6. HORIZONTE DE EVALUACIÓN

SECCIÓN 7. BRECHA DEL SERVICIO

SECCIÓN 8. ANÁLISIS TÉCNICO

SECCIÓN 9. COSTOS

SECCIÓN 10. EVALUACIÓN SOCIAL

SECCIÓN 11. SOSTENIBILIDAD

SECCIÓN 12. GESTIÓN DEL PROYECTO

SECCIÓN 13. IMPACTO AMBIENTAL

SECCIÓN 14. MARCO LÓGICO

SECCIÓN 15. CONCLUSIONES

SECCIÓN 16. FIRMAS

SECCIÓN 17. ANEXOS

ANEXO 01:

- PLATEAMIENTO HIDRAULICO
- DISEÑO HIDRAULICO Y ESTRUCTURAL
- CRITERIOS DE DISEÑO HIDRAULICO ESTRUCTURAL
- METRADOS
- PRESUPUESTO
- ANALISIS DE COSTO UNITARIO
- RELACION DE INSUMOS
- FORMULA POLINOMICA
- DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES
- DESAGREGADO DE SUPERVISION
- DESAGREGADO DE CAPACITACION
- DESAGREGADO DE PRESUPUESTO DE CONTROL CONCURRENTE
- SEGURIDAD DE MANO DE OBRA
- CALCULO DE FLETE
- CRONOGRAMAS VALORIZADOS
- MS PROYECT
- COTIZACIONES

ANEXO 02:

- ESTUDIO TOPOGRAFICO
- ESTUDIO HIDROLOGICO
- ESTUDIO DE DISEÑO DE PRESA
- ESTUDIO DE ANALISIS DE RIESGO Y DESASTRES (ACREDITADO POR DEFENSA CIVIL).
- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
- ESTUDIO DE GEOLOGIA Y GEOTECNIA
- ESTUDIO DE CANTERA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



- ESTUDIO AGROLOGICO
- ESTUDIO DE ASPECTOS SOCIALES Y PLAN DE CAPACITACION
- ESTUDIO AGRO SOCIOECONOMICO
- OTROS (CUANDO SE REQUIERA).

ANEXO 03:

- ANÁLISIS DE AGUA COMPLETO

ANEXO 04: PLANOS DE DISEÑO

- PLANO DE UBICACIÓN
- PLANO TOPOGRÁFICO
- PLANO CLAVE
- PLANO DE PLANTA Y DE PERFIL
- DISEÑO DE PRESA E HIDRÁULICO DEL SISTEMA DE RIEGO
- DETALLES DEL ÁREA BENEFICIARIA-PARCELACIÓN DEL TERRENO
- PLANO DE CANTERA GEOREFERENCIADO
- OTRAS OBRAS CIVILES (OBRAS DE ARTE).

ANEXO 05:

- SUSTENTACIÓN DE LA LIBRE DISPONIBILIDAD DE TERRENO.
- SUSTENTACIÓN DE LA PRIORIZACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL PROYECTO.
- SUSTENTACIÓN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA.
- PADRÓN DE BENEFICIARIOS.
- DISPONIBILIDAD DEL RECURSO HÍDRICO.
- CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS Y OTROS.

NOTA

1. En caso que se formulen observaciones a los entregables por parte de la entidad o por la Unidad Formuladora, el contratista contará con un plazo de diez (10) días calendarios para levantarlas.
2. El plazo que demande el levantamiento de observaciones no interrumpe el plazo de ejecución contractual.
3. Todos los entregables y documentos relacionados al contrato, deberán ser presentados por mesa de partes del domicilio legal de la Entidad establecido en el contrato respectivo.
4. Una vez culminado con la fase de evaluación (Levantamiento de observaciones formuladas por la Unidad Formuladora) y que se cuente con la Viabilidad del Proyecto en el banco de inversiones, el consultor deberá realizar la entrega de 03 ejemplares del estudio a nivel de Ficha Técnica General para Proyectos de Inversión de baja y mediana complejidad (Formato N° 06-B) y sus anexos (01 original y 02 copias con sus respectivos CD editables, con los programas originales con que han sido elaborados: word, Excel, CAD, Civil 3D, s10, Matlab, sap, jpg, etc) en un dispositivo de almacenamiento tipo USB.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



Todos los informes deberán ser firmados por el jefe del proyecto y los profesionales especialistas según corresponda a los estudios presentados.

10. DESCRIPCIÓN DE LAS COORDINACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR EL CONSULTOR CON EL GGRR GGLL Y DIVERSAS ENTIDADES.

10.1 MECANISMO DE SUPERVISIÓN

El Consultor estará sujeto a supervisión permanente por parte de los funcionarios que designe La Entidad, quienes verificarán el cumplimiento de los avances de la Consultoría y de los compromisos contractuales asumidos.

La persona registrada como Responsable de la UF tiene a su cargo el cumplimiento de la supervisión.

La unidad formuladora de la entidad verificará que:

- Se realicen reuniones con el jefe del proyecto y su equipo técnico, para lo cual deberá realizarse la firma de un acta por cada reunión.
- El Consultor levante la totalidad de las observaciones que pudiera formularle La Entidad, dentro de los plazos límites establecidos en el presente documento.
- El Consultor rectifique y/o subsane las observaciones técnicas sustentadas y justificadas que le formule la Entidad, sin reconocimiento de mayores gastos.
- El Consultor, bajo su exclusiva responsabilidad, efectúe continuas reuniones con el Coordinador que se designe, a efectos de uniformizar los criterios técnicos que servirán de base para el desarrollo de los diferentes rubros y etapas del estudio.
- El Consultor efectúe coordinaciones orientadas a minimizar las eventuales observaciones que pudieran presentarse al momento de efectuar la revisión oficial de los documentos técnicos por parte de La Entidad.
- El Consultor formule el estudio a cabalidad, conforme a las disposiciones del Sistema Nacional de Inversión Pública y las disposiciones sectoriales de la materia.
- Durante el servicio el consultor cumpla con las disposiciones de la Ley de Contrataciones y su Reglamento, según corresponda.

10.2 PENALIDADES

10.2.1. Penalidad por Mora en la Ejecución de la Prestación

El consultor será merecedor a que se le aplique la penalidad por mora prevista en el Contrato, cuando exceda los plazos previstos para la entrega del proyecto, o exceda los plazos que se le otorgarán para subsanar observaciones. La Entidad deducirá dicha penalidad en cualquiera de las oportunidades previstas según se establece en el Artículo 161° Y 162° del Reglamento de la Ley, se aplicará una penalidad por cada día de atraso. Hasta por un monto equivalente al 10% del monto contratado, que puede ser deducido del pago final; La penalidad se aplicará automáticamente según la siguiente:

Fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = 0.10 \times \text{Monto del contrato} \\ \text{F} \times \text{Plazo en días}$$



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



Donde:

F=0.40 Para Plazos menores o iguales a 60 días F=0.25 Para Plazos Mayores a 60 días.

- Cuando el acumulado de las penalidades alcance el Diez por ciento (10%) del Monto Contractual Actualizado, La Entidad podrá resolver el Contrato por incumplimiento de El Consultor, según lo previsto por el Artículo 164° del Reglamento.
- Si La Entidad se excediera en los plazos referenciales que se han establecido para la revisión o aprobación de las etapas, dicho atraso no será computado con cargo a El Consultor.
- La Entidad no está sujeta a la aplicación de ningún tipo de penalidad por mora en la revisión y/o aprobación de las etapas del objeto del contrato.

10.2.2 Otras Penalidades

La aplicación de estas penalidades se ciñe al Artículo 163° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, están referidas al monto de contrato hasta por monto máximo equivalente al diez por ciento (10%). del monto del contrato vigente y las sanciones se efectuarán por cada ocurrencia, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Se aplicará la penalidad al monto del Contrato por incumplir las obligaciones contractuales establecidas en los términos de referencia, siendo éstos los siguientes:

N°	INFRACCIÓN	MULTA
1	Entregables sin la firma y sello de los especialistas respectivos y del jefe de proyecto. Se aplicará la penalidad afectada por cada oportunidad en que se detecte.	1.0‰x K
2	Ausencia de los especialistas en los trabajos de campo y/o reuniones de coordinación convocadas por la entidad Se aplicará la penalidad afectada por cada especialista ausente	1.0‰ x K
3	Entregables o informes incompletos en relación a lo solicitado expresamente en los términos de referencia, bases integradas, contrato, o plan de trabajo u cuando la entidad lo solicite Se aplicará la penalidad afectada por cada oportunidad en que se detecte.	1.0‰ x K

K = Monto del Contrato.

*Estas penalidades se aplicarán en la valorización del mes que se produjo el incumplimiento

10.2.3 RESPONSABILIDADES POR VICIOS OCULTOS

El Consultor asumirá la total responsabilidad técnica por los servicios prestados para la elaboración del estudio de preinversión a nivel de ficha técnica.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



La revisión de los documentos por parte de la Entidad, durante la elaboración del Estudio, no exime al Consultor de la responsabilidad absoluta y total del mismo.

En concordancia con el Artículo 50° de la Ley de Contrataciones del Estado, el contratista es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los servicios ofertados por un plazo de dos (02) años contados a partir de la conformidad otorgada por la Entidad. En razón a esta responsabilidad se podrá citar al Contratista. En caso de no concurrir a la citación indicada en el párrafo anterior se hará conocer su negativa al Tribunal de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.

11. VALOR REFERENCIAL PARA LA ELABORACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA O DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN.

El costo estimado total de la propuesta para la formulación del estudio de preinversión a nivel de ficha técnica, es según el detalle en la estructura de costos - Formato N°003.

FORMATO N° 003

ESTRUCTURA DE COSTOS DEL VALOR REFERENCIAL PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN O FICHA TÉCNICA

	N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	TIEMPO (MESES)	PRECIO UNITARIO (S/)	TOTAL (S/)
1	PERSONAL PROFESIONAL, TÉCNICO Y OTROS						
	1.1	<u>Personal Profesional Clave</u>					
	1.1.1	Jefe del Proyecto	1	Mes	4		
	1.1.2	Ingeniero Especialista en diseño de Presas	1	Mes	4		
	1.1.3	Especialista en hidrología	1	Mes	4		
	1.1.4	Especialista en diseño Hidráulico -Estructural	1	Mes	4		
	1.1.5	Especialista en Proyectos de Inversión Publica	1	Mes	4		
	1.1.6	Especialista en Estudios de Impacto Ambiental	1	Mes	4		
		<u>Personal profesional de apoyo</u>					
	1.1.7	Especialista en Geología - Geotecnia	1	Mes	4		
	1.1.8	Especialista en Aspectos Sociales	1	Mes	4		
	1.1.9	Especialista en Análisis de Riesgos y Desastres	1	Mes	2		
	1.1.10	Especialista en Agrología y Agroeconomía	1	Mes	3		
	1.2	<u>Personal Técnico</u>					
	1.2.1	Técnico Topografía	1	Mes	2		
	1.2.2	Técnico CAD	1	Mes	3		
	1.2.3	Técnico SIG	1	Mes	2		
	1.2.4	Asistente de Metrados y presupuesto	1	Mes	2		
	1.2.5	Auxiliar de Topografía (Personal ayudante)	8	Mes	0.5		
	1.2.6	Secretaria	1	Mes	3		
	1.2.7	Chofer	1	Mes	1.5		



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



2	ESTUDIOS DE BASE					
	2.1	Estudio de Topografía				
	2.1.1	Estación Total (inc. Accesorios)	0.75	Mes		
	2.1.2	Alquiler GPS Diferencial para enlace Geodésico con IGN	2	Día		
	2.1.3	Alquiler GPS Navegador	0.5	Mes		
	2.1.4	Comunicaciones, señalización	1	Glb		
	2.1.5	Monumentación del BMs (dados de concreto con acero de 3/8" 30 cm)	10	Und		
	2.1.6	Estacas, pintura, pinceles, thiner, Wincha, comba, varios.	1	Glb.		
	2.2	Estudio Hidrológico				
	2.2.1	Adquisición datos hidro-meteorológicos (04 Estaciones)	1	Glb.		
	2.2.2	Adquisición cartas nacionales, imágenes satelitales	1	Glb.		
	2.2.3	Análisis de Agua con fines de Agricultura				
	2.2.4	Completo de Rutina: Aniones, Cationes, Ph, CE, Boro	3	Und		
	2.2.5	Micro Elementos: Hierro, Cobre, Zinc, Manganeso	3	Und		
	2.2.6	Elementos Pesados: Plomo, Cadmio, Cromo	3	Und		
	2.2.7	Nitratos	3	Und		
	2.2.8	Dureza, Alcalinidad, Sódios en Suspensión, Turbidez	3	Und		
	2.2.9	Tramite de ANA/ALA	1	Und		
	2.2.10	Análisis Físico-Químico de agua	1	Und		
	2.3	Estudio Geológico y Geotécnico y Geofísico				
	2.3.1	Geología Local y Regional				
	2.3.1.1	Adquisición cartas geológicas nacionales, imágenes satelitales	1	Glb		
	2.3.2	Apertura y Cerrado Calicatas				
	2.3.2.1	Embalse y eje de la presa	4	pto		
	2.3.2.2	Obras Artes Hidráulicas	6	pto		
	2.3.2.3	Canal de Riego	15	pto		
	2.3.2.4	Reservorios	2	pto		
	2.3.3	Análisis Laboratorio C/U Calicatas				
	2.3.3.1	Ensayo Mecánica Suelos Tipo I (Eje de presa y Obras Arte)	5	Und		
	2.3.3.2	Ensayo Mecánica Suelos Tipo II (Por Indicación Geólogo)	4	Und		
	2.3.3.3	Ensayo Mecánica Suelos Canal cal*1km	15	und		
	2.3.3.4	Ensayo en Rocas (estribos y basamento)	3	Und		
	2.3.3.5	Ensayo de permeabilidad en eje de presa	3	Und		



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



	2.3.4	Análisis Material cuerpo de la presa y concreto				
	2.3.4.1	Análisis Físico Químico Material Propio para Terraplén	2	Und		
	2.3.4.2	Ensayo Cantera de Rocas (02 Canteras)	2	Und		
	2.3.4.3	Ensayo Cantera de agregados (02 Canteras)	2	Und		
	2.3.5	Estudio Geofísico				
	2.3.5.1	Sondajes de Refracción Sísmica (2 Km en presa)	2	Und		
	2.4	Estudio Agrológico				
	2.4.1	Apertura y cierre de calicatas (hasta 1.50 m de profundidad)	30	und		
	2.4.1	Análisis de Suelo con Fines de Agricultura				
	2.4.1.1	Completo de Rutina: Ph, CE, MO, P, K, Carbonatos	12	und		
	2.4.1.2	Caracterización Completa: Rutina, Textura y CIC	12	und		
	2.4.1.3	Salinidad y Sodicidad: Caracterización, Aniones, Cationes solubles, otros	12	und		
	2.4.1.4	Parámetros Hídricos: CC, PM, Densidad aparente, Textura	12	und		
	2.4.1.5	Micro Elementos: Hierro, Cobre, Zinc, Manganeso	12	und		
	2.4.1.6	Elementos Pesados: Plomo, Cadmio, Cromo	12	und		
	2.5	Estudio Agro socioeconómico				
	2.5.1	Talleres de lluvia de ideas, identificación y definición del proyecto	2	und		
	2.5.2	Elaboración y aplicación de encuestas (inc. Encuestadores)	1	Glb.		
	2.6	Estudio Análisis de Riesgos y Desastres				
	2.6.1	Talleres de lluvia de ideas, identificación y definición de Riesgos	1	und		
	2.7	Estudio de Impacto Ambiental				
	2.7.1	Talleres de lluvia de ideas, identificación de impactos ambientales	1	und		
	2.8	Estudio de Aspectos Sociales				
	2.8.1	Adquisición de datos catastrales - SUNARP	1	GLB		
	2.8.2	Taller de sensibilización y capacitación	1	Und		
	COSTO DIRECTO (CD) S/.					
3	3.1	GASTOS GENERALES (%)				
	3.1.1	Pasajes, Viáticos (incluye alimentación, hospedaje)	1	Glb		
	3.1.2	Alquiler de Camioneta Inc./Combustible	2	mes	2	
	3.1.3	Alquiler de Oficina	1	mes	3	
	3.1.4	Útiles de escritorio en general (impresiones, papelería, entre otros)	1	Glb		
	3.1.5	Seguros y medicamentos	1	Glb		



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



3.2	UTILIDAD (5% CD)		
	SUB TOTAL DE PRESUPUESTO		
3.3	I.G.V (18%)		
PRESUPUESTO TOTAL PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN O FICHA TÉCNICA S/			

12. FORMA DE PAGO DEL ESTUDIO Y CRONOGRAMA DE PAGO.

a. FORMA DE PAGO

Los pagos serán efectuados dentro de los quince (15) días calendarios posteriores al otorgamiento de la conformidad a la prestación correspondiente.

El plazo señalado para el pago procederá siempre que se tengan los comprobantes de pago conformes, concordante con los entregables:

- 30% a la presentación del PRIMER ENTREGABLE: (Informe N° 01 – Avance del proyecto), previa conformidad otorgada por la Unidad Formuladora/SGIDUR.
- 60% a la presentación del SEGUNDO ENTREGABLE: (Informe N° 02), previa conformidad otorgada por la Unidad Formuladora/SGIDUR.
- 10% a la presentación del TERCER ENTREGABLE: (Informe N° 03), previa conformidad otorgada por la Unidad Formuladora/SGIDUR, una vez presentados los ejemplares finales y viable en el banco de inversiones.

b. CRONOGRAMA DE PAGO

Cod.	COMPONENTE / ACTIVIDAD	CRONOGRAMA DE PAGO					
		AVANCE FÍSICO (%)	AVANCE FINANCIERO				MONTO TOTAL
			MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	
1	Elaboración del estudio de reinversión						
1.1	Entrega de Primer Informe	30.00%		30.00%			30.00%
1.2	Entrega de Segundo Informe	60.00%	.		60.00%		60.00%
1.3	Entrega de Tercer Informe (Proyecto Viable)	10.00%				10.00%	10.00%
TOTAL		100.00%					100.00%

c. ADELANTOS

La Entidad podrá entregar hasta el treinta por ciento (30%) del monto total del Contrato, como adelanto directo, si el consultor lo solicita, previa presentación, de una Carta Fianza incondicional, irrevocable, sin beneficio de excusión y de realización automática al solo requerimiento de la Entidad.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



La solicitud del adelanto por parte de Consultor deberá ser presentada dentro de los ocho (8) días siguientes a la firma del contrato. Dicho adelanto será descontado proporcionalmente, en cada pago parcial, hasta su total cancelación.

La Entidad deberá entregar el monto solicitado dentro de los siete (07) días contados partir del día siguiente de recibida la mencionada documentación.

13. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN Y RECURSOS DEL PROVEEDOR

a. REQUISITOS Y PERFIL DEL CONSULTOR

Persona Natural o Jurídica que cuente con inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores - RNP, en el capítulo de Servicios.

b. EXPERIENCIA ESPECIALIZADA DEL POSTOR

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 503,087.23 (Quinientos tres mil ochenta y siete con 23/100), por la contratación de servicios de consultoría iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios de consultoría similares a los siguientes: a estudios desarrollados a nivel de Formulación (consultoría de estudios de perfil, pre factibilidad, factibilidad), en proyectos hidráulicos con fines de riego agrícolas (Tipología del proyecto: Infraestructura de Riego) tales como: presas, bocatomas y/o diques y/o reservorios para riego y/o sistemas de conducción de agua para riego.

Acreditación:

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

c. REQUISITOS Y PERFIL DEL PERSONAL REQUERIDO PARA EL ESTUDIO

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

El equipo mínimo de profesionales para elaborar el estudio de perfil técnico, será el siguiente:

PERSONAL PROFESIONAL CLAVE

1. Jefe de Proyecto.
2. Especialista en Diseño de Presas.
3. Especialista en Hidrología.
4. Especialista en Diseño de Hidráulico Estructural.
5. Especialista en Proyectos de Inversión Pública.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



6. Especialista Ambiental.

PERSONAL PROFESIONAL DE APOYO

1. Especialista en Geología y Geotecnia.
2. Especialista en Aspectos Sociales.
3. Especialista en Análisis de Riesgos y Desastres
4. Especialista en Agrología, Agroeconomía y Agronegocios

CANT.	PERSONAL TÉCNICO DE APOYO	Plazo (Meses)
2	Técnico CAD	3
1	Técnico de GIS	4
1	Topógrafo	2
2	Asistente en costos y presupuestos	3

PERSONAL PROFESIONAL CLAVE:

1. JEFE DE PROYECTO

- **Ingeniero: Agrícola o agrónomo o Civil o Hidráulico.** Profesional titulado, acreditado con copia simple del título profesional.
- **Experiencia específica:** mínimo dos (02) años, como jefe de proyecto en la elaboración de proyectos similares y/o jefe de estudio y/o director de estudios y/o Responsable de OPMI y/o OPI y (15) meses como Responsable de Unidad Formuladora.
- Acreditar capacitación en formulación y/o evaluación de proyectos de inversión pública, mínimo 20 horas.
- Acreditar Capacitación en Programación Multianual y Gestiones de Inversiones mínimo 20 horas.

2. ESPECIALISTA EN DISEÑO DE PRESAS

- **Ingeniero: Agrícola o Civil.** Profesional titulado, acreditado con copia simple del título profesional.
- **Experiencia Específica,** mínimo un (01) año como especialista en diseño de presas con fines de riego.
- Acreditar capacitación en diseños de presas, mínimo 20 horas

3. ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA

- **Ingeniero: Agrícola o Civil.** Profesional titulado, acreditado con copia simple del título profesional.
- **Experiencia Específica;** mínimo un (01) año como especialista en Hidrología en proyectos similares. Se considera estudios y/o proyectos similares.

4. ESPECIALISTA EN DISEÑO HIDRÁULICO ESTRUCTURAL.

- **Ingeniero: Agrícola o Civil.** Profesional titulado, acreditado con copia simple del título profesional.
- **Experiencia Específica;** mínimo un (01) año como especialista en diseño hidráulico y estructural en proyectos similares.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



5. ESPECIALISTA EN PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA

- **Profesional:** Economista o Ingeniero Agrícola o agrónomo o Civil. Profesional titulado, acreditado con copia simple del título profesional.
- **Experiencia Específica;** mínimo (06) meses como especialista en formulación y/o evaluación de proyectos de inversión pública en proyectos similares y (06) meses como Responsable de Unidad Formuladora.

6. ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

- **Ingeniero:** Ambiental o Civil o Agrícola o profesional con especialización. Profesional titulado, acreditado con copia simple del título profesional.
- **Experiencia Específica;** mínimo seis (06) meses como especialista en estudio de impacto ambiental en proyectos similares.

PERSONAL PROFESIONAL DE APOYO:

1. ESPECIALISTA EN GEÓLOGIA Y GEOTECNIA.

- **Ingeniero: Geólogo o civil.** Profesional titulado, acreditado con copia simple del título profesional.
- **Experiencia Específica;** mínimo un (01) año como especialista en geología y geotecnia en proyectos similares.

2. ESPECIALISTA EN ASPECTOS SOCIALES.

- Profesional titulado de una carrera de Antropología, Sociólogo, Ingeniero Agrónomo o Profesional de ciencias sociales. El título profesional será acreditado con copia simple del mismo.
- **Experiencia Específica;** mínimo seis (06) meses como especialista en estudio de aspectos sociales en proyectos similares.

3. ESPECIALISTA EN ANÁLISIS DE RIESGO Y DESASTRES.

- Ingeniero Agrícola, Civil, Geógrafo. Profesional titulado, acreditado con copia simple del título profesional.
- **Experiencia Específica;** mínimo seis (06) meses como especialista en análisis de riesgo y desastre en proyectos similares.

4. ESPECIALISTA EN ESTUDIO AGROLOGICO, AGROECONOMICO Y AGRONEGOCIOS

- Ingeniero Agrónomo. Profesional titulado, acreditado con copia simple del título profesional.
- **Experiencia Específica;** mínimo un (01) años como especialista en agrología en proyectos similares.

Nota: Se considera servicios similares para la experiencia del personal a Elaboración de Estudios desarrollados a nivel de perfil, factibilidad, expediente técnico o Estudio definitivo, en proyectos hidráulicos, proyectos con fines de riego tales como: presas, bocatomas, diques, reservorios y sistemas de conducción de agua.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



La experiencia del profesional se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) o certificados, (iii) o cualquier otro documento emitido por Entidad que acredite dicho servicio.

FUNCIONES DEL EQUIPO MÍNIMO DEL CONSULTOR

PERSONAL PROFESIONAL CLAVE:

DEL JEFE DEL ESTUDIO

- Planificará y programará todas las actividades necesarias para la consecución de los objetivos del Estudio, en el plazo establecido.
- Coordinará con el SUPERVISOR en todos los aspectos relacionados con los trabajos, materia del contrato.
- Coordinará con el SUPERVISOR los documentos de gestión, siendo responsable directo de estos documentos.
- Solicitará autorización y/o aprobación respectiva, en el marco de los servicios del CONSULTOR, tratando de simplificar al máximo los pasos administrativos.
- Será responsable de la Formulación del Estudio conforme a los lineamientos del *invierte.pe*, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, y los presentes Términos de Referencia.
- Tendrá a cargo todo el equipo de trabajo propuesto por EL CONSULTOR en su Oferta Técnica.
- Conformará los informes de avance mensual y el informe final hasta su aprobación y declaración de Viabilidad.
- Conjuntamente con el SUPERVISOR, coordinará la obtención de los Documentos de Gestión (arreglos institucionales, financiamiento de los costos de operación y mantenimiento, aporte de los beneficiarios, disponibilidad física del terreno, etc.).
- Revisará y consolidará los informes emitidos por los profesionales especialistas.
- Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc.

ESPECIALISTA EN DISEÑOS DE PRESAS

- Será responsable del estudio de diseño de presas
- Coordinar con el Jefe de Estudio y el especialista en Diseño Estructural para revisión de los avances del mismo.
- Será responsable del Diseño estructural de la presa.
- Elaborará el informe de cálculo estructural de la presa.
- Propondrá un listado de instrumentos de auscultación y control a ser instalados en el cuerpo de la presa durante la construcción que permita monitorear su comportamiento durante la operación y mantenimiento de la misma.
- Establecerá una sección mínima de control que incluya los instrumentos para medir filtraciones, deformaciones horizontales y verticales, asentamientos, el control geodésico y de movimiento sísmico, así como una sección máxima de control.
- Será responsable de revisar los trabajos topográficos finales, Planos, Anexos, etc., que requiera para el desempeño de su función.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



- Elaborará las Planillas de Metrados, los Análisis de Costos Unitarios (en base a cotizaciones de materiales y equipos referenciales, jornales y rendimientos en base a CAPECO) y el presupuesto de la presa;
- Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio de su especialidad, así como del Informe Final, Planos, Anexos, etc.; que le competen.

ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA

- Será responsable de la realización del Estudio de Hidrología.
- Coordinará con el Jefe del Estudio, para la prestación de los servicios de laboratorio.
- Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc., que le competen.

ESPECIALISTA EN DISEÑO HIDRÁULICO- ESTRUCTURAL.

- Responsable del diseño de Canales de las obras comprendidas en el proyecto.
- Elaborar los diseños a realizar cálculos hidráulicos respectivos.
- Coordinar con el Jefe de Estudio y el especialista en Diseño Estructural para revisión de los avances del mismo.
- Será responsable del diseño estructural de canales.
- Elaborará el informe de cálculo estructural de canales.
- Establecerá una sección mínima de control que incluya los instrumentos para medir filtraciones, deformaciones horizontales y verticales, asentamientos, el control geodésico y de movimiento sísmico, así como una sección máxima de control.
- Elaborará las Planillas de Metrados, los Análisis de Costos Unitarios (en base a cotizaciones de materiales y equipos referenciales, jornales y rendimientos en base a CAPECO) y el Presupuesto del proyecto.
- Visará y sellará todas las páginas de los informes de avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc.; que le competen.

ESPECIALISTA EN PROYECTOS DE INVERSION PÚBLICA

- Elaborará la estructura del proyecto.
- Coordinará con los otros especialistas del proyecto.
- Será el responsable de la evaluación económica del proyecto (elaborará la rentabilidad del proyecto a precios privados y a precios sociales del proyecto, así como el análisis de sensibilidad del proyecto).
- Realizar el estudio socioeconómico del área de influencia del proyecto.
- En coordinación con el Jefe del Proyecto elaborará la estructura del proyecto de acuerdo al invierte.pe.

ESPECIALISTA EN ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

- Efectuará una inspección detallada del área de estudio, para verificar la actual situación de las condiciones geográficas.
- Responsable de la elaboración del EIA.
- Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc.; que le competen.

PERSONAL PROFESIONAL DE APOYO:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



ESPECIALISTA EN GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA

- Elaborará el Estudio de Mecánica de Suelos, Estudio de Canteras y Fuentes de Agua y los Estudios Geológicos – Geotécnicos.
- Realizará la caracterización sísmica regional y los rasgos particulares sobre la base de la información generada por las estaciones sismológicas de alta sensibilidad que operan en la región, a fin de delimitar las zonas activas.
- Coordinará con el Jefe del Estudio, para la prestación de los servicios de laboratorio.
- Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc.; que le competen.

ESPECIALISTA EN ASPECTOS SOCIALES

- Coordinará con todos los actores involucrados del proyecto.
- Propondrá el número de talleres a realizar.
- Dirigirá los talleres de sensibilización.
- Elaborará y desarrollará las encuestas socioeconómicas y las que estime pertinentes.
- Identificará los conflictos sociales.
- Será el responsable de la elaboración del capítulo de Identificación del proyecto en coordinación con el jefe del proyecto y el especialista de inversión pública.
- Responsable de la Elaboración del componente de Capacitación.
- Visará y sellará todas las páginas de los documentos que le competen.

ESPECIALISTA EN ANÁLISIS DE RIESGO Y DESASTRES

- Efectuará una inspección detallada del área de estudio, para verificar la actual situación de las condiciones geográficas y que impliquen peligros y vulnerabilidad, para la ubicación de la infraestructura hidráulica, para cada una de las alternativas propuestas a desarrollar.
- Realizará el análisis de los probables daños y pérdidas, que ocasionaría el impacto de los peligros identificados, en la unidad productiva que previamente ha sido definida como vulnerable. Se elaborará mapa de riesgos.
- Realizará la simulación del riesgo por inundación ante un eventual caudal de máxima avenida.
- Realizará el análisis de riesgo de desastres de la unidad productiva. Se debe considerar el análisis de los peligros más relevantes a los que está expuesta la unidad productiva. Se empleará como referencia los resultados del análisis de peligros de la zona de influencia.
- Estará en constante coordinación con el Jefe del Estudio, y el especialista en geología y/o geotecnia;
- Revisará, mejorará y actualizará el estudio de Análisis de Riesgo del Estudio.
- Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc.; que le competen.

ESPECIALISTA EN ESTUDIO AGROLÓGICO, AGROECONÓMICO Y AGRONEGOCIOS

- Efectuará una inspección detallada del área de estudio, para verificar la actual situación de las condiciones geográficas.
- Elaborará la capacidad de uso de los suelos y su aptitud para el riego.
- Elaborará un plan de desarrollo agropecuario y agro-industrial.
- Evaluará la capacidad técnica de los agricultores, los aspectos agronómicos de tierras y de servicios de apoyo a la producción.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



- Determinará las áreas de riego.
- Estará en constante coordinación con el Jefe del Estudio, y el especialista en estructuras hidráulicas.
- Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc.; que le competen.
- Realizará un diagnóstico agroeconómico de la situación actual (áreas de siembra, cedula de cultivo, intensidad de uso de la tierra, precios de cultivo, rendimientos, costos de producción, valor de la producción).
- Deberá presentar un estudio de Mercado en cual se haya analizado la oferta y la demanda actual y potencial de la producción a obtener en el proyecto.
- Deberá presentar el Plan de Negocios donde debe incluir una descripción de las oportunidades de agro negocio e identificación de las empresas agroexportadoras.
- Estará en constante coordinación con el Jefe del Estudio, y el especialista en Agrología.
- Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc., que le competen.

d. RECURSOS MÍNIMOS A SER PROVISTOS POR EL CONSULTOR

• EQUIPOS A UTILIZAR

Cant.	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO
1	Estación Total
1	Camioneta Pick UP
3	Equipos de Cómputo
1	Plotter A1
1	Fotocopiadora A3.
1	GPS Diferencial

• REQUERIMIENTO OPERACIONALES

DESCRIPCIÓN
Oficina
Equipos de comunicaciones

14.OTRAS CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

a. ADELANTOS:

La Entidad podrá entregar hasta el treinta por ciento (30%) del monto total del Contrato, como adelanto directo, si el consultor lo solicita, previa presentación, de una Carta Fianza incondicional, irrevocable, sin beneficio de excusión y de realización automática al solo requerimiento de la Entidad.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA HUAMANGA – AYACUCHO.
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO
URBANO Y RURAL



La solicitud del adelanto por parte de Consultor deberá ser presentada dentro de los ocho (8) días siguientes a la firma del contrato. Dicho adelanto será descontado proporcionalmente, en cada pago parcial, hasta su total cancelación.

La Entidad deberá entregar el monto solicitado dentro de los siete (07) días contados partir del día siguiente de recibida la mencionada documentación.

b. SUBCONTRATACION

estará prohibida la subcontratación, de acuerdo a lo señalado en el artículo 35 de la Ley 302255.

c. CONFORMIDAD DEL SERVICIO

PRIMER ENTREGABLE: (Informe N° 01- avance del proyecto), La conformidad del primer informe del servicio lo otorgará la Unidad Formuladora/SGIDUR de acuerdo a los términos de referencia.

SEGUNDO ENTREGABLE: (Informe N° 02), La conformidad del segundo informe del servicio lo otorgará la Unidad Formuladora/SGIDUR de acuerdo a los términos de referencia.

TERCER ENTREGABLE: (Informe N° 03), La conformidad del tercer informe del servicio lo otorgará la Unidad Formuladora/SGIDUR de la entidad una vez presentados los ejemplares finales y viable en el banco de inversiones de acuerdo a los términos de referencia.