



Expediente Técnico:

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"

60000495



EPS EMAPICA S.A.

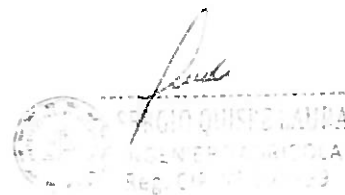
"EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE ICA S.A."



EXPEDIENTE TECNICO

CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO

RESUMEN EJECUTIVO



RESUMEN EJECUTIVO

1. NOMBRE DEL PROYECTO:

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"

2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

La Unidad Ejecutora es la EPS EMAPICA S.A de Ica, tiene como política frente al cambio climático, impulsar la siembra y cosecha de agua en la microcuenca de Llauta del distrito de Llauta, es por ello que en coordinación con la EPS EMAPICA S.A, la comunidad y los usuarios del agua de riego de Llauta se acuerda la contratación de una persona jurídica u natural para la elaboración del expediente técnico, teniendo en cuenta que los beneficiarios e usuarios de Llauta y otros del distrito de Llauta, requieren la ejecución de estas inversiones para mejorar la capacidad de interceptación y retención de las aguas de lluvia, su almacenamiento y regulación, con lo cual, se incrementará la disponibilidad de agua para sus actividades agropecuarias y optimización del activo agua para la Unidad productora de servicios.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

El objetivo principal de este proyecto es incrementar la oferta hídrica y garantizar con atender la demanda hídrica en las unidades productoras de servicio.

3.2. Objetivo Especifico

- Aprovechar los vasos naturales existentes para incrementar volumen de retención y de almacenamiento mediante la construcción de diques en época de las precipitaciones, las cuales funcionan como recargadores de acuíferos mediante lentos procesos de infiltración.
- Implementar actividades de siembra y cosecha de agua través de la construcción de 01 Qocha cuyos embalses ascienden a un total de 29,450.77 m³.
- Incrementar la oferta hídrica de las Unidades Productoras con la implementación del proyecto: "CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO", los cuales tienen un total de 300.00 has. de riego.



Serbio
SERGIO QUISPE LAURA
INGENIERO AGRÍCOLA
Reg. CIP. N° 109399



Expediente Técnico:

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS
SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA
MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE
LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"



EPS EMAPICA S.A.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación Política

Las actividades de siembra y cosecha se ubican en la Región Ayacucho.

Cuadro N°01: Ubicación Política

Departamento	Provincia	Distrito	Sector
Ayacucho	Lucanas	Llauta	Llauta

Fuente: Elaboración Propia

4.1. Ubicación Geográfica.

La ubicación de las intervenciones de siembra y cosecha se muestran a continuación:

Región : Ayacucho.
Provincia : Lucanas.
Distrito : Llauta.
Sector : Llauta.



SERGIO QUISPE LAURA
INGENIERO AGRICOLA
Reg. C.P. N° 109399

00000492

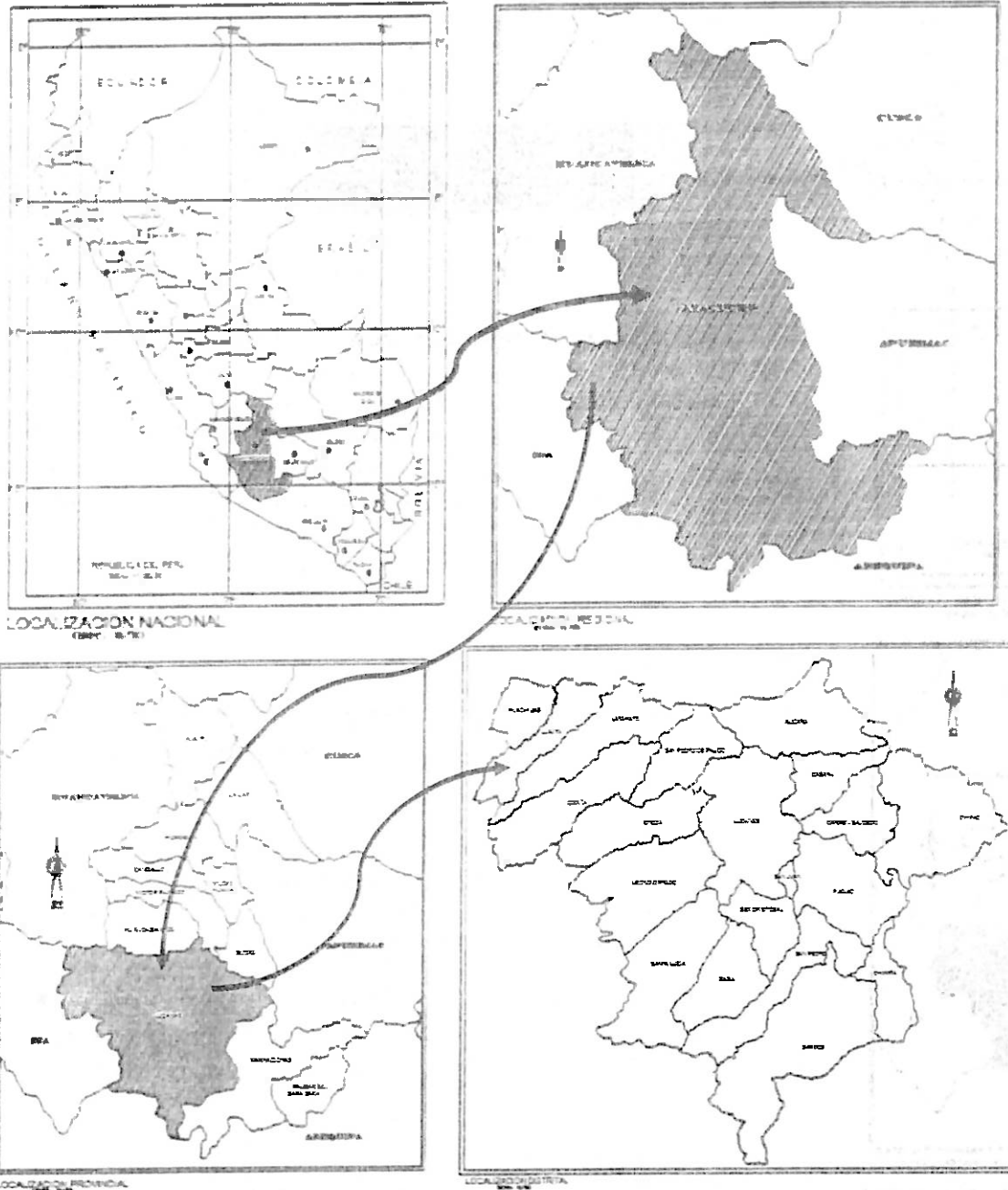


Expediente Técnico:
**"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS
 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA
 MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE
 LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"**



EPS EMAPICA S.A.

Mapa N°01: Mapa de Ubicación



Fuente: Elaboración Propia



Sergio Quispe Laura
SERGIO QUISPE LAURA
 INGENIERO AGRÍCOLA
 Reg. CIP. N° 109399



Expediente Técnico:

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"



EPS EMAPICA S.A.

Cuadro N°01: Ubicación Geográfica de Qocha

QOCHA	ESTE	NORTE	ELEVACION	ZONA UTM
	(m)	(m)	(m)	
TUCUMACHAY-SORA	523508.00	8437194.00	4,214.00	18 L

Fuente: Elaboración Propia

4.2. Ubicación Hidrográfica

Unidad Hidrográfica : Vertiente del Pacífico
 Cuenca : Grande
 Sub cuenca : Alto Grande.
 Microcuenca : Río Culcumayo (Tucumachay-sora)

5. BENEFICIARIOS

Los beneficiarios directos de las Unidades productoras son de 112 familias que representan a 169 habitantes y 300 ha. Distribuidos según el siguiente cuadro:

Cuadro N°02: Población beneficiaria

N°	Localidad	N° de Beneficiarios	Sector de Riego
1	Llauta	112	Sistema de riego de Llauta
	total	112	

6. METAS FISICAS

Cuadro N° 03: Metas Físicas de la Intervención

Descripción de la Intervención	Nombre de la Acción	Volumen Incremental de Recarga Hídrica (m3)	Superf. Acondicionada para Recarga Hídrica (m2)
Dique y Obras Conexas para Qochas	Tucumachay-sora	29,450.77	24,869.51

Cuadro N° 06: Resumen de Meta Física

Componente	Unidad de Medida	Valoración
Qocha (Dique)	Unidad	01

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N°07: Dimensiones del dique por Qocha

QOCHA	DIQUE			ALIVIADERO			TUBERIA DE DESCARGA		EMBALSE		TIPO DE DIQUE
	Longitud (m)	Altura (m)	Ancho Corona (m)	Longitud (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Diámetro Descarga (mm)	Longitud (m)	Espejo de Agua (m2)	Volumen Embalse (m3)	
TUCUMACHAY-SORA	175	3.5	4.00	24.0	5.0 – 2.50	0.6	153.00	18.00	24,869.51	29,450.77	Tierra

Fuente: Elaboración Propia

7. RESUMEN DE PRESUPUESTO

El costo para la inversión por acción se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N°08: Resumen Analítico

LUGAR DE INTERVENCIÓN	COSTO DIRECTO	GASTOS GENERALES
TUCUMACHAY-SORA	208,095.06	17,688.08
TOTAL	208,095.06	17,688.08

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N°09: Consolidado del presupuesto total

TIPO DE ACCIÓN	COSTO DIRECTO	GASTOS GENERALES	TOTAL
CONSTRUCCIÓN DE DIQUE PARA QOCHA	208,095.06	17,688.08	225,783.14
TOTAL	208,095.06	17,688.08	225,783.14

Fuente: Elaboración Propia.

8. PLAZO DE EJECUCION

La obra se culminará de ejecutar en 30 días calendarios.



SERGIO QUISPE LAURA
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP. N° 109399

00000489



Expediente Técnico:

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS
SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA
MICROCUEENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE
LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"



EPS EMAPICA S.A.

CAPITULO I: MEMORIA DESCRIPTIVA



SERGIO QUISPE LAURA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP. Nº 109359

00000438



Expediente Técnico :

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"



EPS EMAPICA S.A.

"EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE ICA S.A."



EXPEDIENTE TECNICO

CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO

CAPITULO I

MEMORIA DESCRIPTIVA



SERGIO QUISPE LAURA
INGENIERO AGRÍCOLA
Reg. CIP. N° 109399

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO:

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"

1.2. ANTECEDENTES

Los pobladores de la zona andina, como medidas de prevención y adecuación, vienen aprovechando en forma natural o implementando pequeños depósitos temporales de agua o qochas, formados por diques de naturaleza rustica para el aprovechamiento del agua de las lluvias.

El cambio climático y su repercusión en los ecosistemas hídricos es una problemática que viene afectando a las zonas andinas, originando el desecamiento del ambiente con una mayor evaporación y la escasez de agua para riego. Por otro lado, las prácticas de sobrepastoreo, quemas, deforestación afectan la infiltración natural del agua en el suelo y, en consecuencia, disminuyen la recarga hídrica del acuífero en las zonas generadoras de agua de las cuencas.

Las qochas son depósitos o reservorios de agua, que el hombre aprovecha la depresión natural del suelo (hondonadas) o las lagunas naturales, construyendo un dique que permite captar y almacenar el agua proveniente de las lluvias, para luego ser utilizada en los meses de mayor escasez.

La Unidad Ejecutora la EPS EMAPICA S.A de Ica, tiene como política frente al cambio climático, impulsar la protección y conservación de los recursos hídricos, con las prácticas de la siembra y cosecha de agua en la zona alta de la microcuenca Llauta del distrito de Llauta, es por ello que en coordinación con todos los actores de la microcuenca (EPS EMAPICA, gobierno local, comunidad campesina y usuarios del agua de riego) de Llauta se acuerda la contratación de una persona natural o jurídica para la elaboración del expediente técnico, teniendo en cuenta que los beneficiarios del agua de riego de Llauta y otros del distrito de Llauta, requieren la ejecución de estas inversiones para mejorar la capacidad de interceptación y retención de las aguas de lluvia, su almacenamiento y regulación, con lo cual, se incrementará la disponibilidad de agua para sus actividades agropecuarias y optimización del activo agua para la Unidad productora de servicios.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

El objetivo principal de este proyecto es incrementar la oferta hídrica y garantizar con atender la demanda hídrica en las unidades productoras de servicio.

1.3.2. Objetivo Especifico

- a. Aprovechar los vasos naturales existentes para incrementar volumen de retención y de almacenamiento mediante la construcción de diques en época de las precipitaciones, las



SERGIO QUISPE LAURA
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP. Nº 109359



Expediente Técnico :

"CONSTRUCCION DEL DIQUE, EN LA RECARGA HIDRICA PARA LA UNIDAD PRODUCTORA DEL SISTEMA DE RIEGO LLAUTA, DEL DISTRITO DE LLAUTA - PROVINCIA DE LUCANAS - DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"



EPS EMAPICA S.A.

cuales funcionan como recargadores de acuíferos mediante lentos procesos de infiltración.

- b. Implementar actividades de siembra y cosecha de agua través de la construcción de 01 Qocha cuyos embalses ascienden a un total de 29,450.77 m³.
- c. Incrementar la oferta hídrica de las Unidades Productoras con la implementación del proyecto: "CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO", los cuales tienen un total de 300.00 has. de riego.

1.4. UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

1.4.1. Ubicación Política

la actividad de recuperación de los servicios ecosistémicos de regulación hídrica se ubica en el departamento de Ayacucho.

Cuadro N°01: Ubicación Política

Departamento	Provincia	Distrito	Sector
Ayacucho	Lucanas	Llauta	Llauta

Fuente. Elaboración Propia

1.4.2. Ubicación Geográfica.

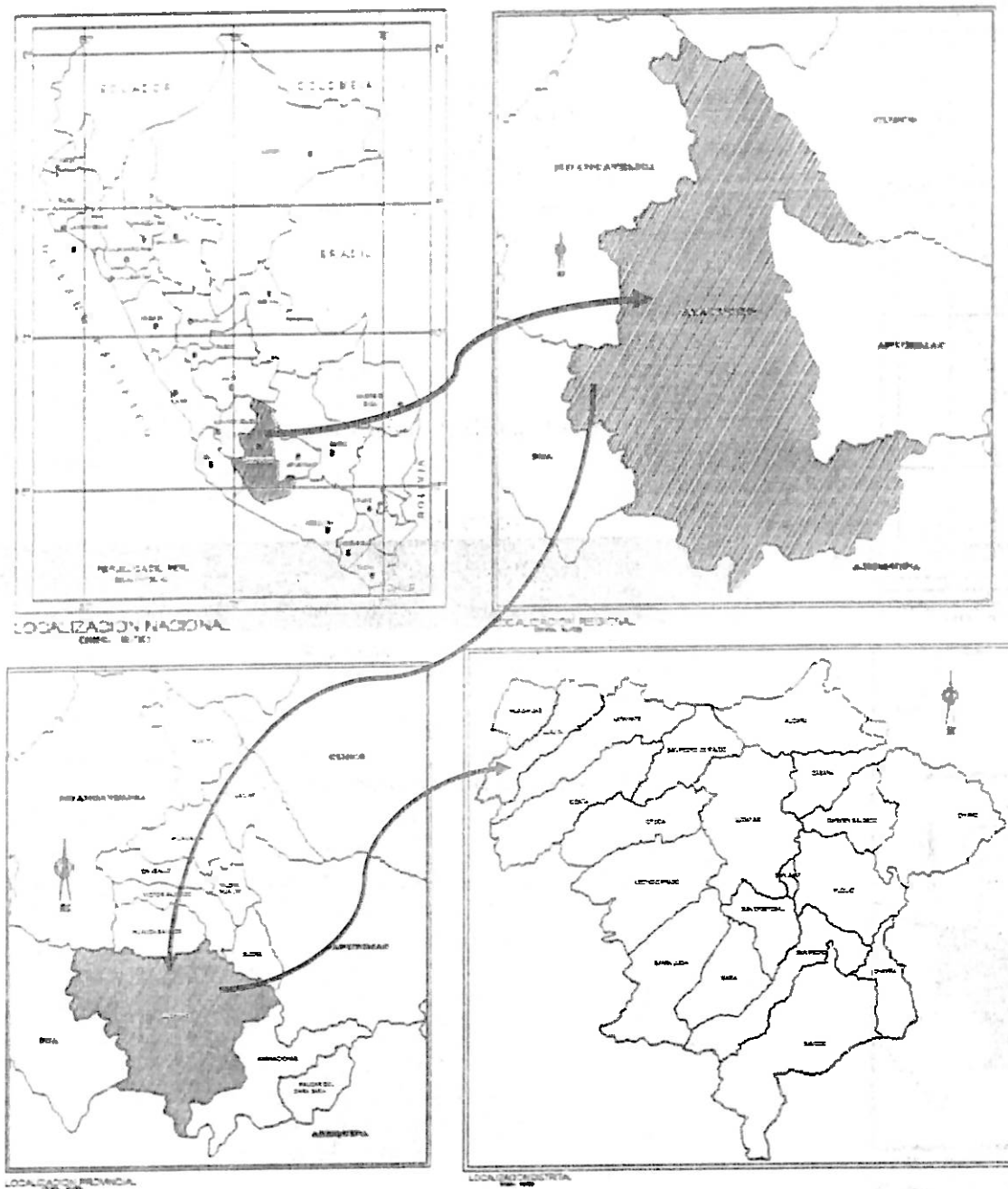
La ubicación de las intervenciones de siembra y cosecha se muestran a continuación:

Región : Ayacucho.
 Provincia : Lucanas.
 Distrito : Llauta.
 Sector : Llauta.



SECCION QUINCE LAURA
 INGENIERO AGRICOLA
 Reg. C.R. N° 109399

Mapa N°01: Mapa de Ubicación



Fuente: Elaboración Propia



SERGIO QUISPE LAURA
INGENIERO AGRÍCOLA
 Reg. C.I.P. N° 109399

Cuadro N°01: Ubicación Geográfica de Qochas

QOCHA	ESTE	NORTE	ELEVACION	ZONA UTM
	(m)	(m)	(m)	
TUCUYMACHAY-SORA	523508.00	8437194.00	4,214.00	18 L

Fuente: Elaboración Propia

1.4.3. Ubicación Hidrográfica

Unidad Hidrográfica : Vertiente del Pacífico

Cuenca : Grande

Sub cuenca : Alto Grande.

Microcuenca : Río Culcumayo (TUCUYMACHAY-SORA).

1.5. LIMITES

Llauta es uno de los 21 distritos de la Provincia de Lucanas, en importancia, es el distrito de la Provincia de lucanas, de la región Ayacucho, que es cabecera de la microcuenca llauta está ubicado al norte de la provincia de huancasancos, del departamento de Ayacucho a una altura de 2564msnm y los límites son los siguientes:

Por el Norte: Provincia de Huancasancos.

Por el Sur : Región Ica

Por el Este : Distrito de Laramate

Por el Oeste : Distrito de Huachuas

1.6. VIAS DE ACCESO

A la zona del proyecto se tiene acceso directo desde la ciudad de Ayacucho: la principal vía de acceso con la que cuenta el área de influencia del proyecto es la siguiente:

Vía terrestre principal es: La vía Ayacucho – Pampacangallo y luego por la vía Pampacangallo – Huancasancos y finalmente por la vía Huancasancos - Llauta, el ámbito del proyecto está a 06 horas de la ciudad de Ayacucho.

Cuadro N° 02: Accesibilidad a las Qochas

TRAMO	RUTA	TIPO	ESTADO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO (Hr)
1	Ayacucho - Pampacangallo	Asfaltada	Bueno	67.10	1.50
2	Pampacangallo - Pomabamba	Asfaltada	Bueno	14.10	0.50
3	Pomabamba - Huancasancos	Asfaltada	Bueno	62.30	1.50
4	Huancasancos - Qocha Atoqhuaganan (Ruta Huancasancos - Llauta)	Asfaltada	Bueno	81.80	2.50
5	TOTAL			225.30	6.00

Fuente: Elaboración Propia.


 SERGIO QUISPE LAURA
 INGENIERO AGRICOLA
 REG. CIP. N° 109399

00000483



Expediente Técnico :

"CONSTRUCCION DEL DIQUE, EN LA RECARGA HIDRICA PARA LA
UNIDAD PRODUCTORA DEL SISTEMA DE RIEGO LLAUTA, DEL
DISTRITO DE LLAUTA - PROVINCIA DE LUCANAS - DEPARTAMENTO
DE AYACUCHO"

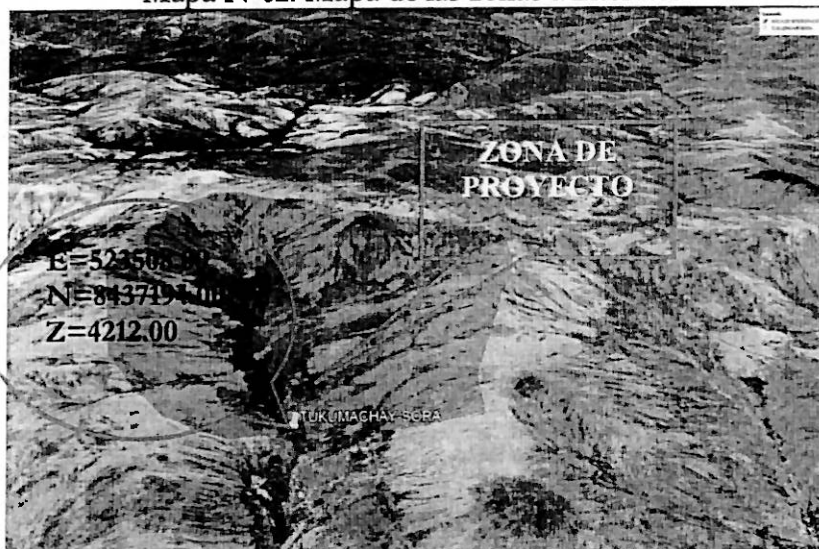


TRAMO	RTA	TIPO	ESTAD O	DISTANCI A (Km)	TIEMP O (Hr)
1	Ica-Palpa	Asfaltada	Bueno	92.6	2.0
2	Palpa-Llauta	Asfaltada-Un solo carril	Bueno	79.3	2.5
3	Llauta-zona de ubicación de la qocha	Asfaltada-Trocha	Bueno	40	1.50
5	TOTAL			225.30	6.00

Los materiales de construcción serán adquiridos en la ciudad de Ica y Palpa; los agregados serán adquiridos en la cantera de la zona del proyecto.

1.6.1. Mapa de las zonas a intervenir

Mapa N°02: Mapa de las zonas a intervenir



Fuente: Elaboración Propia

1.7. BENEFICIARIOS

Los beneficiarios directos de las Unidades productoras son de 112 familias que representan a 169 habitantes y 300 ha. Distribuidos según el siguiente cuadro:

Cuadro N°03: Población beneficiaria

N°	Localidad	N° de Beneficiarios	Sector de Riego
1	Llauta	112	Sistema de riego de Llauta
	total	112	



SERGIO QUISPE LAURA
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP. N° 109399



Expediente Técnico :
 "CONSTRUCCION DEL DIQUE, EN LA RECARGA HIDRICA PARA LA
 UNIDAD PRODUCTORA DEL SISTEMA DE RIEGO LLAUTA, DEL
 DISTRITO DE LLAUTA - PROVINCIA DE LUCANAS - DEPARTAMENTO
 DE AYACUCHO"



EPS EMAPICA S.A.

1.8. PROBLEMÁTICA QUE RESOLVERA EL PROYECTO

- ✓ Incremento de la oferta hídrica en la unidad productora de servicios.
- ✓ Incrementar volumen de retención y de almacenamiento mediante la construcción de diques en época de las precipitaciones, las cuales funcionan como recargadores de acuíferos mediante procesos lentos de infiltración.
- ✓ Implementar actividades de siembra y cosecha de agua través de la construcción de 01 Qocha cuyos embalses ascienden a un total de 29,450.77 m³.

1.9. DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO

Las principales obras consideradas en el proyecto es: la construcción de (01) una Qocha cuyas características son las siguientes; Tucumachay-Sora: construcción de dique con una longitud de $L = 175.00$ m y con 3.50 m de altura; estos diques se construirán de material homogéneo y enrocado, protegido con Geomembrana de HDPE de 1 mm, cuya Geo membrana estará recubierta por ambas caras con una capa de geotextil no tejido de 200 gr/m², con un talud aguas arriba y aguas abajo de 2:1 (H:V), el dique termina en una corona de 4.0 m de ancho. El talud aguas arriba y abajo se protegerá con enrocado de 12" y 20"; mientras que la corona será recubierta con champa, esta Qocha tendrá una tubería de descarga de HDPE de 160MM y aliviadero con mampostería de piedra con concreto $f_c = 210$ kg/cm² + 60% P.M con Dichos almacenamientos rústicos llegan a almacenar un volumen total de 29,450.77 m³.

1.10. METAS FISICAS

Cuadro N° 04: Metas Físicas de la Intervención

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
01	DIQUE MATERIAL HOMOGENEO (TUCUMACHAY-SORA)		
01.01	CONFORMACION DE DIQUE	mt	200
01.02	TOMA Y DESCARGA	und	1.00
01.03	ALIVIADERO DE DEMASIAS	mt	24.00

Cuadro N° 06: Resumen de Meta Física

COMPONENTE	CANTIDAD
Dique Principal	01 und
Aliviadero	01 und
Estructura de Toma	0 und
Estructura de descarga	0 und

Fuente: Memoria descriptiva del proyecto



SERGIO QUISPE LAURA
 INGENIERO AGRICOLA
 Reg. CIP. N° 109399

00000431



Expediente Técnico :
 "CONSTRUCCION DEL DIQUE, EN LA RECARGA HIDRICA PARA LA
 UNIDAD PRODUCTORA DEL SISTEMA DE RIEGO LLAUTA, DEL
 DISTRITO DE LLAUTA - PROVINCIA DE LUCANAS - DEPARTAMENTO
 DE AYACUCHO"



Cuadro N°07: Dimensiones del dique por Qocha

QOCHA	DIQUE			ALIVIADERO			TUBERIA DE DESCARGA		EMBALSE		TIPO DE DIQUE
	Longitud (m)	Altura (m)	Ancho Corona (m)	Longitud (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Diámetro Descarga (mm)	Longitud (m)	Espejo de Agua (m2)	Volumen Embalse (m3)	
Tucumachay-Sora	175.00	3.50	4.00	24.0	5.0 - 2.50	0.6	153.00	18.00	24,869.51	29,450.77	Tierra

Fuente: Elaboración Propia

1.11. RESUMEN DEL COSTOS DEL PROYECTO

- El costo total de inversión del proyecto asciende a S/. 225,783.14 (Doscientos Veinticinco Mil Setecientos Ochenta y Tres con 14/100 Soles) se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 09: Resumen consolidado del presupuesto total.

NOMBRE	TIPO DE ACCION	COSTO
COSTO DIRECTO		208,095.06
TUCUMACHAY-SORA		208,095.06
COSTO INDIRECTO		17,688.08
GASTOS GENERALES		17,688.08
		=====
TOTAL DE INVERSION		225,783.14

Fuente: Elaboración Propia.

1.12. PLAZO DE EJECUCIÓN Y EPOCA RECOMENDABLE

La obra se culminará de ejecutar en 30 días calendarios.

1.13. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

El proyecto será ejecutado por contrata.



SERGIO QUISPE LAURA
 INGENIERO AGRICOLA
 Reg. CIP. N° 109339

00000480



Expediente Técnico:

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS
SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA
MICROCUEENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE
LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"



EPS EMAPICA S.A.

CAPITULO II: SITUACIÓN ACTUAL



Sergio Quispe Latorra
SERGIO QUISPE LATORRA
INGENIERO AGRÍCOLA
Reg. CIP. N° 109399



Expediente Técnico :

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"

00000479



"EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE ICA S.A."




EXPEDIENTE TECNICO

CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO

CAPITULO II

SITUACIÓN ACTUAL


Firma: _____
FELICIO QUISPE LAURA
AGROMEREO AGRICOLA
REG. CIP. N° 109399



Expediente Técnico :

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"



EPS EMAPICA S.A.

II. SITUACIÓN ACTUAL

2.1. Características Físicas Generales y Descripción del Área

2.1.1. Clima:

Las condiciones climáticas del distrito de Llauta están condicionadas por la altura, su ubicación geográfica y el relieve topográfico y su proximidad a la costa, así tenemos que la capital distrital de Llauta esta a orillas de los ríos Palpa y resulta cálidos que la zona media alta y alto andina producto de su proximidad de los cerros que la circundan, lo que resulta siendo un termorregulador y modera la frigidez y humedad del ambiente.

En Llauta, los veranos son cortos, frescos, áridos y mayormente nublados y los inviernos son cortos, fríos, secos y mayormente despejados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 3 °C a 18 °C y rara vez baja a menos de 1 °C o sube a más de 20 °C.

2.1.2. Temperatura promedio en Llauta

La temporada templada dura 1.7 meses, del 22 de marzo al 13 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 17 °C. El día más caluroso del año es el 16 de abril, con una temperatura máxima promedio de 18 °C y una temperatura mínima promedio de 5 °C.

La temporada fresca dura 1.4 meses, del 20 de junio al 1 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 16 °C. El día más frío del año es el 11 de julio, con una temperatura mínima promedio de 3 °C y máxima promedio de 15 °C.

La temperatura, en las estaciones de verano puede alcanzar a 30°C durante el día y bajar a 18°C durante la noche. En la estación de invierno la temperatura diurna alcanza 18°C pudiendo bajar en las noches más frías de 5 a 0°C. Mientras en el valle la temperatura es templada.

2.1.3. Topografía

Los terrenos del distrito de Llauta presentan una topografía de zonas accidentadas, el resto de los terrenos son superficies de pendiente ligeras a regulares por la misma ubicación de laderas de formación coluvial y terrazas aluviales. Según estas características, Llauta constituye una cuenca accidentada entre los 3,900m.s.n.m. por la parte alta y de 2,420 m.s.n.m. en la parte



baja formando quebradas que van en dirección del ríos Culcumayo y Llauta. Superficialmente, el área de los Centros Poblados Urbanos y Rurales integrantes del Distrito de Llauta presentan relieve heterogéneas, variadas terrazas aluviales y coluviales planas a onduladas y con depresiones angostas y anchas en los pisos intermedios, a accidentadas pendientes fuertes escarpadas en las laderas de punas, de donde nacen las cárcavas, por la fuerte erosión sufrida, interceptando terrenos cultivables y llegando hasta el piso de los valles interandinos. Este conjunto de accidentes geográficos, determina condiciones ambientales para la existencia de paisajes con flora y fauna propias, los que a su vez influyen en la vida comunal, ocupando a sus habitantes según sus recursos ecológicos existentes.

La topografía de la Centro Poblado de Llauta en un radio de 3 kilómetros de Llauta tiene variaciones extremas de altitud, con un cambio máximo de altitud de 1,271 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 3,077 metros. En un radio de 16 kilómetros también contiene variaciones extremas de altitud (3,047 metros). En un radio de 80 kilómetros también contiene variaciones extremas de altitud (4,751 metros).

El área en un radio de 3 kilómetros de Llauta está cubierta de arbustos (33 %), pradera (24 %), árboles (19 %) y tierra de cultivo (17 %), en un radio de 16 kilómetros de arbustos (29 %) y tierra rasa (23 %) y en un radio de 80 kilómetros de tierra rasa (43 %) y arbustos (20 %).

2.1.4. Geología y Geotecnia.

El desarrollo geomorfológico del área de estudio es el resultado de procesos tectónicos sobre impuestos por los procesos geodinámicos que han dado el modelado actual de la región. Los suelos predominantes en el área de emplazamiento del dique básicamente sobre rocas alteradas, estado poca compacto, sobre las cuales presentan una cobertura sedimentaria en un espesor entre 0.75m a 1.30m aproximadamente

2.1.5. Hidrología.

La zona Nor y Este de la capital del distrito de Llauta es parte de la microcuenca Hidrográfica del distrito de Llauta y responde a su dinámica, en tal sentido, los periodos de lluvia y de seca marcan las condiciones generales del sistema hídrico.

La capital o cercado de LLauta, cuenta como sus principales fuentes hídricas provienen de la bufedales que se encuentran en las alturas de la capital distrital las cuales escurren mediante las quebradas de Ichupucro y Yanaccacca.

La zona baja de Llauta, es parte de la cuenca Hidrográfica del río Grande que comparten con la zona baja del distrito de Laramate.

La temporada de lluvia dura 3.0 meses, del 15 de diciembre al 16 de marzo, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 6 de febrero, con una acumulación total promedio de 19 milímetros.

El periodo del año sin lluvia dura 9.0 meses, del 16 de marzo al 15 de diciembre. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 11 de julio, con una acumulación total promedio de 1 milímetros.

Estos recursos hídricos en un 99.0 % son utilizados para riego, sin embargo, no es aprovechado adecuadamente y muestra de ello es la incipiente implementación de infraestructura y sistemas de riego que optimicen su utilización.

2.1.6. Canteras de Agregados

La cantera de agregados como el hormigón serán adquiridas en la cantera más próximo a la zona del proyecto.

Las canteras de material de préstamo para la conformación de los diques se encuentran ubicadas muy próximos a las Qochas y su extracción y traslado será con el uso de maquinarias pesadas

- La cantera N° 01 en Tucumachay-Sora, está ubicado a 0.5 km de la distancia respecto a la obra para lo cual se habilitará un acceso de trocha carrózable, tiene una potencia de 10,000m³ con un rendimiento de 75% el periodo de explotación se tiene todo el año tipo

impermeabilizante. La cantera localizada tiene un volumen aprovechable de 7,500m³, se puede deducir que se tiene reservas de material de base suficiente para el proyecto

2.1.7. Vías de Acceso y medios de transporte.

A la zona del proyecto se tiene acceso directo desde la ciudad de Ayacucho: la principal vía de acceso con la que cuenta el área de influencia del proyecto es la siguiente:

Vía terrestre principal es: La vía Ayacucho – Pampacangallo y luego por la vía Pampacangallo – Huancasancos y finalmente por la vía Huancasancos - Llauta, el ámbito del proyecto está a 06 horas de la ciudad de Ayacucho.

Cuadro N° 01: Accesibilidad a la Qocha

TRAMO	RUTA	TIPO	ESTADO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO (Hr)
1	Ayacucho - Pampacangallo	Asfaltada	Bueno	67.10	1.50
2	Pampacangallo - Pomabamba	Asfaltada	Bueno	14.10	0.50
3	Pomabamba - Huancasancos	Asfaltada	Bueno	62.30	1.50
4	Huancasancos - Qocha Atoqhuaganan (Ruta Huancasancos - Llauta)	Asfaltada	Bueno	81.80	2.50
5	TOTAL			225.30	6.00


Fuente: Elaboración Propia.

TRAMO	RUTA	TIPO	ESTADO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO (Hr)
1	Ica-Palpa	Asfaltada	Bueno	92.6	2.0
2	Palpa-Llauta	Asfaltada-Un solo carril	Bueno	79.3	2.5
3	Llauta-zona de ubicación de la qocha	Asfaltada-Trocha	Bueno	40	1.50
5	TOTAL			225.30	6.00

Fuente: Elaboración Propia.

2.1.8. Población Beneficiaria.

Los beneficiarios directos de las Unidades productoras son de 112 familias que representan a 169 habitantes y 300 ha. Distribuidos según el siguiente cuadro:

 SERGIO QUISPE LAURA
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP. N° 109399

Cuadro N°02: Población beneficiaria

N°	Localidad	N° de Beneficiarios	Sector de Riego
1	Llauta	112	Sistema de riego de Llauta
	total	112	

2.1.9. Descripción del área de recarga

La cuenca como unidad dinámica y natural, refleja las acciones recíprocas entre el suelo, los factores geológicos, el agua y la vegetación, proporcionando un resultado de efecto común: escurrimiento o corriente de agua por medio del cual los efectos netos de estas acciones recíprocas sobre este resultado pueden ser apreciadas y valoradas.

Numerosos estudios tratan de establecer las relaciones entre el comportamiento del régimen hidrológico de una cuenca y las características físico - geográficas de la misma. Casi todos los elementos de un régimen fluvial están relacionados directa o indirectamente con las características físicas de las áreas de drenaje de una cuenca, siendo las más sensibles a las variaciones fisiográficas aquellas relativas a las crecientes.

Los parámetros geomorfológicos de las sub cuenca que involucran la Qocha ubicada en el sector de Tucumachay-Sora, los cuales se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 3. 1: Parámetros geomorfológicos de la sub cuenca

QOCHA	ESTE (m)	NORTE (m)	ELEVACION (m)	ZONA UTM
TUCUMACHAY-SORA	523508.00	8437194.00	4,214.0	18 L

Fuente: Elaboración Propia.

2.1.10. Justificación de inversión en optimización

La Unidad Productora a la fecha viene teniendo problemas de disminución de caudal base; trayendo como consecuencia bajo rendimiento de los cultivos y disminución de áreas bajo riego. Como medida para incrementar la oferta hídrica, aguas arriba, de la



SECRETARÍA DE AGRICULTURA
INCENTIVO AGRICOLA
FEB. CIP. N° 109889

Expediente Técnico :

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"

unidad productora de servicios; se vio la necesidad de desarrollar la actividad de siembra y cosecha de agua mediante la construcción de Qochas, dicha actividad no solo permitirá que en épocas de lluvia se incremente el volumen de almacenamiento superficial, sino que también permitirá la recarga de acuíferos. Además, dicha actividad será ejecutada con material artesanal.

2.1.11. Descripción de los impactos ambientales

1. Análisis ambiental del proyecto

Este capítulo identifica, evalúa y describe los impactos ambientales y sociales que se presentan durante el Proyecto de Siembra y Cosecha de Agua. Para el análisis ambiental se ha elaborado una lista de verificación; identificando las principales actividades a partir de las cuales se definieron los aspectos e impactos ambientales del proyecto, determinando su influencia sobre los elementos del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural arqueológico.

La evaluación ambiental del presente proyecto; se realiza en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, Aprobado con Ley N° 27446, el cual, establece que las autoridades competentes de cada sector, serán los responsables de evaluar los proyectos ambientales en el marco de su competencia, a excepción de los estudios transferidos al SENACE, en este sentido, por tratarse de un proyecto de Optimización de Siembra y Cosecha de Agua, la evaluación de su instrumento de gestión ambiental se encuentra en competencia del Ministerio de Agricultura, siendo su **autoridad competente, la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios.**

Por otra parte, se precisa que el reglamento del SEIA, en su Listado Actualizado de Inclusión de Proyectos de inversión sujetos al SEIA, incluye a todos los proyectos en el caso de irrigaciones o afianzamiento hídrico; aquellos considerados como infraestructura hidráulica mayor que comprenden obras de almacenamiento (presas) de alturas mayores a 10 metros, siempre que la capacidad de almacenamiento sea mayor a 3 millones de metros cúbicos (MMC), lo que no ocurre en el presente caso, puesto que, la obra propuesta considera la instalación de qochas cuyos diques no superan los cuatro (4.00) metros de altura, por lo tanto su almacenamiento también es menor.

En este sentido y en concordancia con el Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario, y sus modificaciones, y habiendo identificado que el proyecto en mención se encuentra excluido del SEIA, corresponde elaborar un **Informe de Gestión Ambiental**, el cual contendrá la evaluación ambiental del proyecto, y la propuesta de manejo ambiental del

mismo modo, cumpliendo con los permisos requeridos en material ambiental, para la sostenibilidad y ejecución del proyecto.

2. Identificación de Impactos potenciales

La identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales del proyecto se realizó mediante el uso de la matriz causa-efecto que analiza la interacción entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales y sociales del área de influencia del proyecto. Adicionalmente, en este análisis se determinó la naturaleza positiva y negativa de los impactos ambientales y sociales.

Para este análisis, es necesario determinar cuáles serán las actividades del proyecto que pueden generar una afectación significativa sobre el entorno ambiental, de la misma forma, se identifican y seleccionan aquellos componentes del ambiente que tienen mayor relevancia para el análisis del proyecto, de acuerdo a su descripción y evaluación desarrollada en la línea base del estudio.

Como se mencionó anteriormente, una vez definidos los elementos a evaluar, se procede a construir una matriz, en cuyo eje vertical se colocan las actividades impactantes y en el eje horizontal los factores ambientales; posteriormente, se analiza cada intersección entre actividad y factor ambiental, anotando los posibles impactos que pueda ocasionar la actividad analizada sobre cada uno de los factores ambientales definidos en la matriz.

Tabla 1: Matriz de identificación de impactos potenciales del proyecto

ACTIVIDADES DEL PROYECTO		FACTORES AMBIENTALES										IMPACTOS POTENCIALES
		MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO					MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL					
		AIRE	RECURSOS HÍDRICOS	SUELO	FLORA Y FAUNA	PAISAJE	POBLACIÓN	ECONOMÍA LOCAL	PATRIM. CULTURA			
EC PLANIFICACIÓN	PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO											
	Elaboración de estudios (Campo y gabinete)							+				- Incremento de puestos de trabajo para población local - Incremento de dinámica comercial local
	Reuniones y gestiones con las autoridades y población local							+				- Fortalecimiento de la organización poblacional
OBRAS PROVISIONALES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS												

00000471

ACTIVIDADES DEL PROYECTO		FACTORES AMBIENTALES										IMPACTOS POTENCIALES
		MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO					MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL					
		AIRE	RECURSOS HÍDRICOS	SUELO	FLORA Y FAUNA	PAISAJE	POBLACIÓN	ECONOMÍA LOCAL	PATRIM. CULTURA			
EJECUCIÓN	Habilitación y desmontaje de obras provisionales				X							<ul style="list-style-type: none">- Afectación de la cobertura vegetal por uso de áreas temporales- Afectación de la calidad de suelo por derrames menores.
	Movilización y desmovilización de equipos y maquinarias	X			X							<ul style="list-style-type: none">- Alteración de la calidad de aire por levantamiento de polvos- Perturbación temporal de la fauna silvestre por incremento de ruidos
	Contratación de mano de obra							+				<ul style="list-style-type: none">- Incremento de puestos de trabajo para población local- Incremento de dinámica comercial
EJECUCIÓN	Suministro a obra de bienes y servicios							+				<ul style="list-style-type: none">- Incremento de flujo comercial de proveedores ligados al sector construcción
	Habilitación y sellado de letrinas			X								<ul style="list-style-type: none">- Afectación a la calidad del suelo por la generación de efluentes domésticos
	Limpieza y desbroce de terreno natural				X							<ul style="list-style-type: none">- Afectación de la cobertura vegetal por remoción temporal
CONSTRUCCIÓN DE DIQUE												
EJECUCIÓN	Excavación y nivelación con equipos y maquinarias	X			X							<ul style="list-style-type: none">- Afectación temporal de la calidad de aire por levantamiento de polvo- Perturbación temporal de la fauna silvestre por incremento de ruidos- Alteración temporal de la calidad de aire por emisiones de combustión
	Extracción de material de préstamo (cantera)					X						<ul style="list-style-type: none">- Afectación del paisaje por remoción de material homogéneo



TESTIGO QUESPE LAURA
CONSEJO AGRARIO DEL DISTRITO DE LLAUTA
RUE CIF. N° 109359

00000470



Expediente Técnico :

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"



EPS EMAPICA S.A.

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	FACTORES AMBIENTALES										IMPACTOS POTENCIALES
	MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO					MEDIO SOCIOECONÓMICO O CULTURAL					
	AIRE	RECURSOS HÍDRICOS	SUELO	FLORA Y FAUNA	PAISAJE	POBLACIÓN	ECONOMÍA	ALOCAL	PATRIM.	CULTURA	
Relleno y conformación de dique	X			X							<ul style="list-style-type: none">- Perturbación temporal de la fauna silvestre por incremento de ruidos- Alteración de la calidad de aire por levantamiento de polvo- Alteración temporal de la calidad de aire por emisiones de combustión
Encofrado y desencofrado											-
Mezclado y vaciado de concreto			X								<ul style="list-style-type: none">- Afectación de la calidad de los suelos por trabajos de mezclado de concreto
Protección de dique					+						<ul style="list-style-type: none">- Restitución morfológica acorde a la fisiografía de la zona
Instalación tubería de descarga											
Eliminación de material excedente					X						<ul style="list-style-type: none">- Alteración de la calidad del paisaje por mala disposición de material excedente
ESTRUCTURA DE TOMA Y DESCARGA											
Excavación de material suelto manual											
Relleno compactado con material propio manual											
Ferrería y carpintería para obras de arte											
Mezclado y vaciado de concreto			X								<ul style="list-style-type: none">- Afectación de la calidad de los suelos por trabajos de mezclado de concreto
ALVIDIADERO DE DEMASIAS Y DESCARGA											
Excavación y nivelación con equipos y maquinarias	X			X							<ul style="list-style-type: none">- Alteración de la calidad de aire por levantamiento de polvo- Perturbación temporal de la fauna silvestre por incremento de ruidos

EJECUCIÓN

SITUACION ACTUAL



CECILIA QUISPE LAURA
 INGENIERA AGRICOLA
 REG. C.O.A. 109399

00000469



Expediente Técnico :

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"



EPS EMAPICA S.A.

ACTIVIDADES DEL PROYECTO		FACTORES AMBIENTALES									IMPACTOS POTENCIALES
		MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO					MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL				
		AIRE	RECURSOS HÍDRICOS	SUELO	FLORA Y FAUNA	PAISAJE	POBLACIÓN	ECONOMÍA LOCAL	PATRIMONIO	CULTURA	
EJECUCIÓN											- Alteración temporal de la calidad de aire por emisiones de combustión
	Relleno compactado con material propio				X						- Perturbación temporal de la fauna silvestre por incremento de ruidos
	Encofrado y desencofrado										
	Mezclado y vaciado de concreto			X							- Afectación de la calidad de los suelos por trabajos de mezclado de concreto
	Asentado de piedra emboquillada con concreto			X							- Afectación de la calidad de los suelos por trabajos de mezclado de concreto
	Eliminación de material excedente					X					- Alteración de la calidad del paisaje por mala disposición de material excedente
EJECUCIÓN	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES										
	Capacitación de usuarios beneficiarios						+				- Concientización de la población para un adecuado manejo y distribución de los recursos hídricos.
	Asistencia técnica en infraestructuras hidráulicas para proyectos de siembra y cosecha de agua						+				- Incremento de capacidades para el desarrollo de las actividades de siembra de agua
ABANDO OP. Y MANT.	FUNCIONAMIENTO DEL LA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA										
	Operación de válvulas de descarga		+								- Incremento de la disponibilidad hídrica por la recarga de acuíferos (almacenamiento)
	Mantenimiento de la infraestructura hidráulica										
	Desuso de la infraestructura de hidráulica										

Fuente: Elaboración propia



ACTIVIDADES DEL PROYECTO	FACTORES AMBIENTALES										IMPACTOS POTENCIALES
	MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO					MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL					
	AIRE	RECURSOS HÍDRICOS	SUELO	FLORA Y FAUNA	PAISAJE	POBLACIÓN	ECONOMÍA LOCAL	PATRIM.	CULTURA		

Leyenda:

"X" = Impacto negativo

"+" = Impacto positivo

i. Análisis de los Impactos Ambientales

Etapas de Ejecución:

A partir de la valoración de los impactos potenciales del proyecto, se concluye que la implementación del proyecto no contempla la generación de impactos potenciales significativos sobre los componentes ambientales y sociales. En relación a las características valoradas en el apartado anterior, se realizará una breve descripción de los impactos potenciales, a fin de definir la necesidad de implementar medidas de prevención, control y/o mitigación ambiental, según sea el caso.

Tabla 2: Análisis de la Evaluación de impactos ambientales en la etapa de ejecución del proyecto

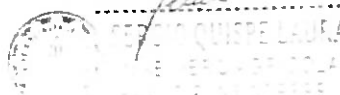
COMPONENTE AMBIENTAL	CALIFICACIÓN	TIPO DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN
FÍSICO			
AIRE	-11	Muy leve	Se observará durante los trabajos de excavaciones y movimientos de tierra con uso de maquinaria pesada, de forma puntual, puesto que estas actividades solamente serán realizadas por un corto periodo de tiempo, no existiendo áreas colindantes especiales que puedan verse afectadas por la sedimentación natural del polvo diseminado por la acción del aire, que vale precisar; presenta una muy buena calidad ambiental.



"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"



SITUACION ACTUAL



00000456



Expediente Técnico :

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"



EPS EMAPICA S.A.

COMPONENTE AMBIENTAL		CALIFICACIÓN	TIPO DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN
				áreas afectadas.
PAISAJE	Afectación del paisaje por remoción de material homogéneo	-12	Muy leve	La habilitación de cantera para la extracción de material homogéneo que conformará el cuerpo del dique; generará un impacto leve, sin embargo se considerará como parte de la restauración morfológica del terreno, las medidas necesarias para su recuperación parcial o total de la zona afectada.
	Restitución morfológica acorde a la fisiografía de la zona	17	Positivo Leve	Se considera un impacto positivo puesto que; las actividades de protección externa para el dique se realizarán con materiales propios de la zona, extraídos en algunos casos durante los trabajos preliminares; para su posterior retorno, esto permitirá que la infraestructura hidráulica conserve características congruentes a la fisiografía del entorno, conservándose así las técnicas ancestrales para este tipo de obras.
	Alteración de la calidad del paisaje por mala disposición del material excedente	-12	Muy leve	Esta afectación se considera como un impacto potencial, puesto que se prevé las consideraciones necesarias para su adecuada disposición en obra, de igual manera estas actividades a desarrollarse se encuentran presupuestadas dentro de la partida de eliminación de material excedente; que forma parte del presupuesto de obra.
BIOLÓGICO				
FLORA	Afectación de la cobertura vegetal por uso de áreas temporales	-10	Muy leve	Este impacto se considera muy leve; ya que no se realizará ningún desbroce para el montaje de las instalaciones temporales, solo serán habilitadas sobre el terreno natural durante el tiempo que dure la obra, lo cual permitirá su pronta recuperación después de su retiro.



00000465

COMPONENTE AMBIENTAL		CALIFICACIÓN	TIPO DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN
	Afectación de la cobertura vegetal por remoción temporal	-11	Muy leve	La afectación de cobertura vegetal por remoción temporal, la cual consiste en una afectación leve y que se manifestará como parte del proceso de la extracción de la capa superficial de los suelos en forma de champas, para la ejecución de los trabajos constructivos, y luego del relleno y compactado de obra, serán reincorporadas a sus lugares originales, en periodos más cortos posibles.
FAUNA	Perturbación temporal de la fauna silvestre por incremento de ruidos	-10	Muy leve	La perturbación temporal de la fauna silvestre por incremento de ruidos, el cual es considerado un impacto de menor relevancia, puesto que la presencia de fauna silvestre en el ámbito de influencia del proyecto es muy escasa o de característica transitoria, siendo los principales grupos los de las aves. Este impacto es completamente reversible luego de concluidos los trabajos que generen niveles significativos de ruidos, por lo que no se precisa de medidas de manejo ambiental.
SOCIO ECONÓMICO				
ECONOMIA LOCAL	Incremento de puestos de trabajo para población local	15	Positivo Leve	Se generará incremento de puestos de trabajo, en beneficio de la población local, al requerirse la contratación de mano de obra calificada y no calificada.
	Incremento de dinámica comercial	14	Positivo Leve	Se establecerá una dinámica comercial, como producto de la estadía temporal de personal foráneo a la zona del proyecto, los cuales tendrán incidencia en los establecimientos de alojamiento y alimentación.
	Incremento de flujo comercial de proveedores ligados al sector construcción	17	Positivo Leve	Incremento de flujo comercial de proveedores ligados al sector construcción, el cual tendrá un alcance regional, al adquirirse insumos para la construcción de la industria cementera, aceros, tuberías y agregados provenientes de proveedores mayormente

Expediente Técnico :

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"

COMPONENTE AMBIENTAL	CALIFICACIÓN	TIPO DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN
			ubicados en los distritos próximos.
POBLACIÓN	20	Positivo Moderado	En cuanto al componente de desarrollo de capacidades para los usuarios beneficiarios, los impactos sociales identificados son altamente positivos, puesto que los talleres y eventos de capacitación que serán realizados, están dirigidos directamente hacia la población local
	18	Positivo Moderado	

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, se precisa que la mayor parte de los impactos negativos del proyecto, son muy leves, de carácter fugaz (desaparecen al concluir la actividad que los genera) y de alcance puntual y local, por lo cual; los impactos negativos ocasionados por los trabajos de construcción son considerados No Significativos, y que a su vez; no requieren medidas de mitigación específicas, toda vez que será necesaria la supervisión de que las actividades se ejecuten de acuerdo al procedimiento adecuado, y dentro de lo especificado en las especificaciones técnicas del proyecto y estándares de manejo ambiental.

Etapas de Operación y Mantenimiento

Durante esta etapa, los impactos serán generados directamente por el funcionamiento de la obra hidráulica, previéndose que habrá una disminución de la oferta hídrica natural (fuente atmosférica) que discurriría normalmente por la zona de estudio, pero que será ampliamente compensada por la recarga de acuíferos a causa del almacenamiento hídrico; lo cual generara aguas abajo; el aumento de la disponibilidad hídrica; optimizando la productividad de las tierras agrícolas de las unidades productoras que abarca su área de influencia, y por consecuente mejorando los niveles de ingresos económicos de los productores locales.

Por otra parte, se precisa que el modelamiento hidrológico de la fuente se ha determinado previéndolo que el caudal aguas abajo; de la zona de almacenamiento; se encuentre por encima del caudal ecológico, por lo cual se concluye que la disminución de la oferta hídrica será un

impacto muy leve en comparación a los volúmenes que se podrán disponer en favor de la preservación del recurso hídrico; el cual es un impacto altamente positivo.

Etapa de Abandono

Puesto que no se prevé actividades para esta fase, el escenario con el abandono de la infraestructura no representa ningún impacto negativo sobre el entorno del proyecto, toda vez que los diques; que son las obras más representativas; y que emplean materiales de la zona en su construcción, vayan de acordó a la fisiografía del lugar. Así mismo las obras conexas como el aliviadero y las estructuras de toma y descarga, son diseñadas semi-enterrados, de tal forma que se acoplan al paisaje cultural de área de intervención, sin mayor relevancia.

ii. Estrategias de Manejo Ambiental Propuestas

Las medidas de manejo ambiental establecidas en este apartado, parten del análisis de los impactos potenciales del proyecto, a fin de lograr que este se ejecute sin afectar significativamente el entorno ambiental, ni generar conflictos con la población del área de influencia por los trabajos a ejecutar.

Para una mejor ilustración del contenido del PMA, y de la relación entre las medidas de manejo ambiental propuestas, los programas y procedimientos vinculados, y su ámbito de aplicación, se muestra la relación entre estos elementos en la siguiente tabla:

Tabla 3: Resumen de Medidas adoptadas para el Plan de Manejo Ambiental

FACTORES AMBIENTALES	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL				
		APLICACIÓN	TIPO MEDIDA	DE	DESCRIPCIÓN	MEDIDA CONTENIDA EN
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						
Impactos negativos esperados						
CALIDAD DE AIRE	Alteración de la calidad del aire por levantamiento de polvos	Frentes de trabajo	MITIGACIÓN	Riego para mitigación de polvos en áreas de trabajo	Programa de Prevención, control y/o Mitigación Ambiental	
	Alteración temporal de la calidad del aire por emisiones combustión	Contratación de equipos y maquinarias	PREVENTIVA	Uso de vehículos y maquinarias de obra en condiciones óptimas mecánicas	Programa de Prevención, control y/o Mitigación Ambiental	
RECURSO DE SUELO	Afectación a la calidad de suelo por generación de	Frentes de trabajo	MITIGACIÓN	Procedimiento adecuado para el sellado de letrinas de	Programa de Manejo de Residuos Sólidos y	

00000462



Expediente Técnico :

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"



EPS EMAPICA S.A.

FACTORES AMBIENTALES	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL				
		UBICACIÓN	TIPO MEDIDA	DE	DESCRIPCIÓN	MEDIDA CONTENIDA EN
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						
	efluentes domésticos				hoyo seco	Efluentes
	Afectación de la calidad de los suelos por disposición de RRSS, y restos de concreto	Frentes de trabajo	DE RESTAURACIÓN		Limpieza y restitución morfológica de áreas intervenidas	Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes /Programa de Cierre de Obra
PAISAJE	Afectación del paisaje por remoción de material homogéneo	Frentes de trabajo	DE RESTAURACIÓN		Restauración morfología del área afecta, con el material excedente de las excavaciones	Programa de Cierre de Obras
	Alteración de la calidad del paisaje por mala disposición del material excedente	Frentes de trabajo	DE RESTAURACIÓN		Limpieza y restitución morfológica de ares intervenidas, con adecuada disposición del material excedente	Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes Programa de Cierre de Obras
COBERTURA VEGETAL Y FLORA	Afectación de la cobertura vegetal por uso de áreas temporales	Frentes de trabajo	DE RESTAURACIÓN		Limpieza y restitución morfológica de ares intervenidas	Programa de Cierre de Obra
	Afectación de la cobertura vegetal por remoción temporal	Frentes de trabajo	DE RESTAURACIÓN		Reposición de cobertura superficial con vegetación propia extraída (champas)	Programa de Cierre de Obra
FAUNA SILVESTRE	Perturbación temporal de la fauna silvestre por incremento de ruidos	Frentes de trabajo	CONTROL		Uso de equipos y maquinarias en tiempos establecidos y en las zonas puntuales	Programa de Prevención, control y/o Mitigación Ambiental
ANTROPICO	Accidentes y/o incidentes labores, contaminación cruzada por riesgos sanitarios	Frentes de trabajo	PREVENCIÓN		Acciones necesarias asociadas a riesgos por incidente y/o accidentes en el trabajo	Programa de Prevención en Seguridad y Salud
Impactos potenciales asociados a contingencias ambientales						
RECURSO SUELO	Afectación de la calidad de suelo por derrames menores	Frente de trabajo	PREVENTIVA		Equipamiento de kits para contención de derrames menores	Programa de Contingencias
		Personal obra	PREVENTIVA		Capacitación en uso de kits para contención de derrames menores	Programa de Contingencias

Fuente: Elaboración propia



CECILIA QUISPE LAURA
MEMBERO AGRICOLA
Nº 109399



Expediente Técnico :

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO"



EPS EMAPICA S.A.

b. Conclusiones

Conforme a los resultados del Informe de Gestión Ambiental (IGA) del Proyecto:

"CONSTRUCCIÓN DE QOCHA, PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN HÍDRICA EN LA MICROCUENCA DE LLAUTA, DISTRITO DE LLAUTA-PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO" se concluye que:

- Durante la ejecución del proyecto, los impactos ambientales; físicos y biológicos serán mínimos, temporales y reversibles, porque no alteran de manera significativa, siempre y cuando se implementen las medidas preventivas y/o de mitigación propuesta para la etapa de ejecución del proyecto, indicada en el Informe de Gestión Ambiental (IGA).
- En la evaluación de impactos se identificó y valorizo los posibles impactos ambientales que pudiera producir la ejecución del proyecto, a través de la matriz adaptada de Domingo Gómez Orea; se obtuvo como resultado un impacto muy leve.
- El impacto es significativamente positivo en lo relacionado a la generación de empleo, cultural y mejora en el estilo y condiciones de vida de los pobladores de la zona.
- En resumen, los ecosistemas naturales de la zona, no sufrirán impactos negativos significativos, ni duraderos, para el caso se han previsto las medidas de contingencia de riesgo, el plan de manejo ambiental, plan de cierre, entre otras actividades consideradas en el Informe de Gestión Ambiental.
- La implementación del proyecto generará un impacto altamente positivo para la preservación del recurso hídrico, y de manera indirecta favorecerá a la mejora de los ecosistemas presentes en las zonas de estudio.
- La ejecución de trabajos de campo como suelos y topografía fue en setiembre del 2021 y debido a que los niveles de agua pueden cambiar según el grado de precipitación; la ejecución de proyecto para el presente expediente se recomienda en los meses desde agosto hasta noviembre.



SERVICIO QUINCE LAURA
INGENIERO AGRICOLA
REG. CIP. Nº 106399