

EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR

DEL ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE FACTIBILIDAD

“CREACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROTECCION
CONTRA INUNDACIONES EN LAS ZONAS AFECTADAS Y EXPUESTAS
AL PELIGRO DE INUNDACION EN LAS LOCALIDADES DE
ANCHACCLLA, LIRCAY Y OCOPA, DEL DISTRITO DE LIRCAY,
PROVINCIA DE ANGARAES, DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA”



HUANCAVELICA - ABRIL – 2017



1. DATOS GENERALES

1.1 Nombre del proponente (persona natural o jurídica) y su razón social

Nombre del proponente : Gobierno Regional de Huancavelica
Ruc N° : 20486020882
Domicilio Legal : Jr. Torre Tagle N° 336 - Huancavelica
Distrito : Huancavelica
Provincia : Huancavelica
Departamento : Huancavelica
Teléfono : 067 - 452891
Correo electrónico : webmaster@regionhuancavelica.gob.pe

1.2 Titular o representante Legal.

Nombres completos : Glodoaldo Álvarez Ore
Documento de identidad N° : 23360064
Domicilio Legal : Jr. Torre Tagle N° 336 - Huancavelica
Teléfono : 067 - 452891
Correo electrónico : webmaster@regionhuancavelica.gob.pe

1.3 Entidad autorizada para la elaboración de la evaluación preliminar.

1.3.1 Persona Natural.

Nombres y Apellidos : Manasés Hernán Ramos Garcia
RUC : 10407058980
Profesión : Ingeniero Ambiental
Domicilio : Av. Progreso s/n Sector 19 – El Tambo
- Huancayo
Teléfono : 943055949
Correo electrónico : Hernan23m@hotmail.com

1.4 Autoridad competente para realizar la Evaluación Preliminar para la Categorización del PIP de acuerdo al riesgo ambiental, es aquella prevista en el Anexo II del Reglamento del SEIA, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM y sus actualizaciones.

Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA/MINAGRI)

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

2.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

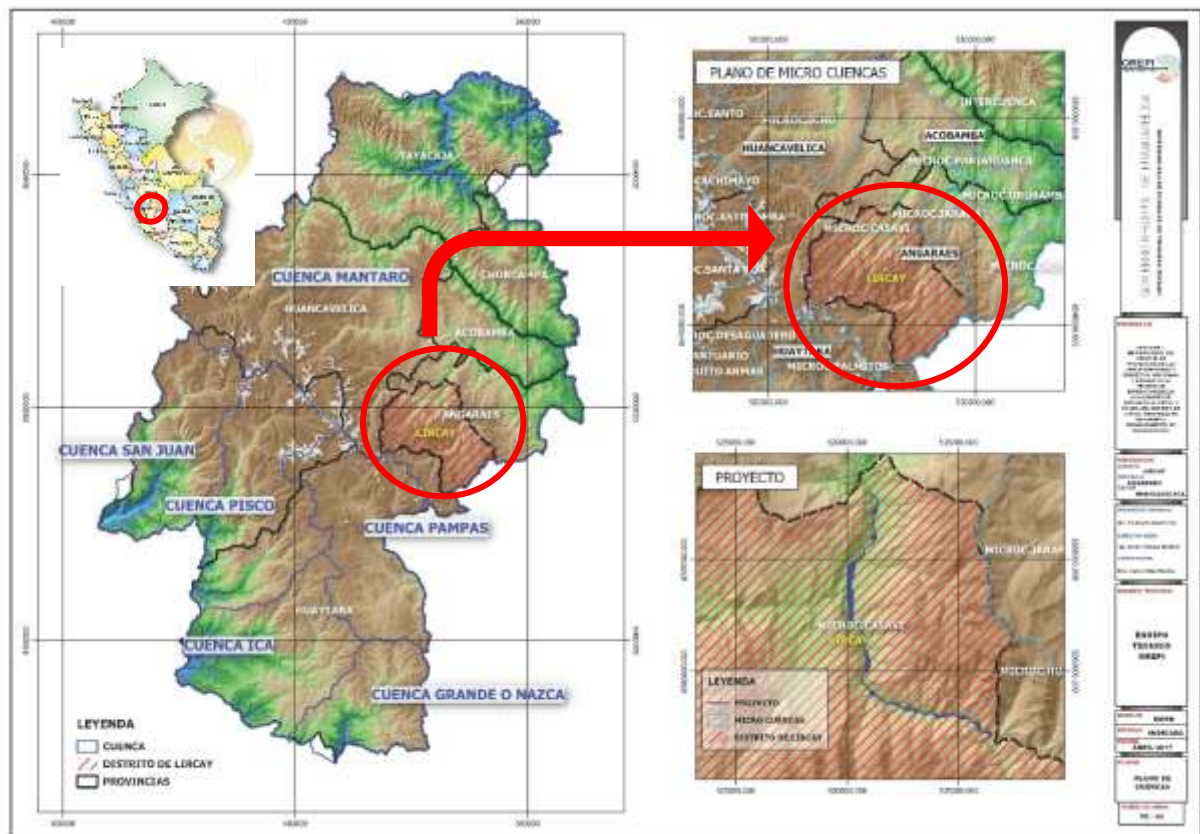
2.1.1 Nombre del proyecto:

“Creacion y Mejoramiento del Servicio de Proteccion Contra Inundaciones en las Zonas Afectadas y Expuestas al Peligro de Inundacion en las Localidades de Anchaclla, Lircay y Ocopa, del Distrito de Lircay, Provincia de Angaraes, Departamento de Huancavelica”

2.1.2 Ubicación geográfica

REGION	:	Huancavelica
PROVINCIA	:	Angaraes
DISTRITO	:	Lircay
LOCALIDADES	:	Anchaclla, Lircay y Ocopa (ambas márgenes del río Sicra).
ALTUTUD	:	3278 m.s.n.m
REGION NATURAL	:	Sierra

FIGURA N° 01: UBICACIÓN DEL PROYECTO



Elaboración: Equipo Técnico - OREPI

FIGURA N° 02:
MICRO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



Fuente: MINEDU
Elaboración: Equipo técnico OREPI

2.1.3 Area de influencia y área de estudio

El área de influencia y el área de estudio del proyecto se encuentra comprendida entre las localidades de Anchaclla, Lircay y Ocopa del distrito de Lircay, provincia de Angaraes y departamento de Huancavelica.

Se ubican los afectados a inundaciones viviendas, instituciones públicas, infraestructuras viales y áreas agrícolas en ambas márgenes del río Sicra.

Localización geográfica

El área de influencia del proyecto, geográficamente se encuentra ubicada entre las siguientes coordenadas UTM:

- **Localidad de Anchaclla**

Norte : 8557323.87 N
Este : 530028.32 E
Altitud : 3482 m.s.n.m. (rio Sicra)

- **Localidad de Ocopa**

Norte : 8568581.10 N
Este : 530760.58 E
Altitud : 3579 m.s.n.m.

- **Localidad de Lircay**

Norte : 12° 59' 15"
Este : 74° 43' 08"
Altitud : 3278 m.s.n.m.

Localización Hidrográfica

Vertiente : Atlántico
Cuenca : Río Mantaro
Sub Cuenca : Río Sicra, río Lircay

FIGURA N° 03
Área de influencia y área de estudio



Elaboración: Equipo Técnico

2.2 CONSIDERACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en el mejoramiento y construcción de infraestructura para la defensa ribereña en el distrito de Lircay, en una dimensión de 129,787.61 m² y teniendo como componentes:

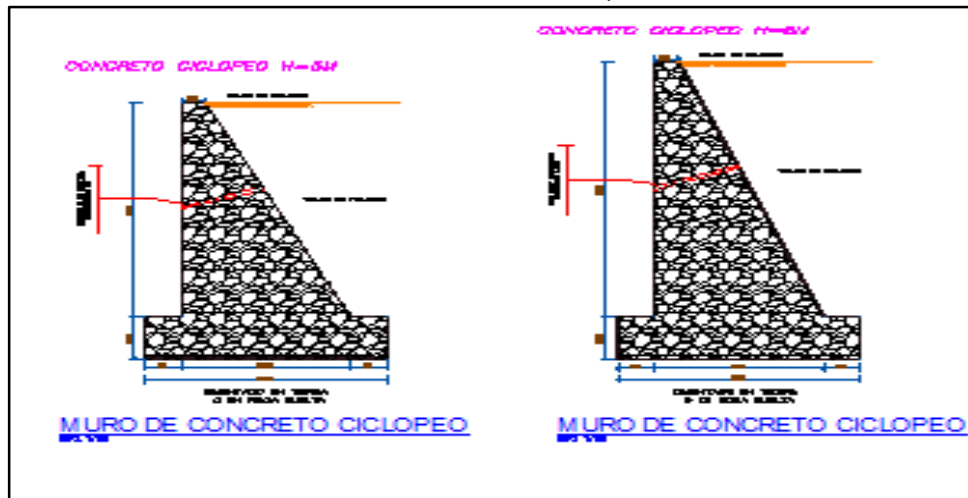
a) Construcción de muros de concreto armado y concreto ciclopeo

- **Concreto Ciclópeo**

Esta partida consistirá en la excavación necesaria para cimentar los muros de concreto para soportar las cargas a que será sometido, de acuerdo con las dimensiones mostradas en concordancia con las presentes especificaciones.

Este trabajo consistirá en la colocación y acomodo mediante procesos mecanizados, de las rocas seleccionadas, siguiendo los taludes y formas especificadas en los planos, a manera de revestimiento del terraplén que será construido con anterioridad o en forma simultánea.

FIGURA N° 04
 Vista de muro de concreto ciclopeo



- Concreto Armado tipo I, II, III y IV

Esta partida consistirá en la construcción de muros con armadura anti socavante para soportar las cargas a que será sometido, de acuerdo con las dimensiones y especificaciones mostradas en el plano.

b) Construcción de obras de arte de alcantarillado

Es un sistema de tuberías, e instalaciones que permiten el rápido desalojo de aguas de lluvia para evitar daños tales como inundaciones y se diseñó de acuerdo con las dimensiones y especificaciones mostradas en el plano.

c) Construcción de zapatas de defensa ribereña

Son estructuras construidas para proteger de las crecidas de los ríos y reducen los riesgos de las áreas aledañas a estos, las medidas estructurales se diseñaron de acuerdo con las dimensiones y especificaciones mostradas en el plano.

2.3 DESCRIPCION DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO.

2.3.1 Etapa de Planificación

Antes de la implementación del proyecto; se procede a realizar las actividades de planificación para su desarrollo. Entre estas actividades tenemos lo siguiente:

- Ejecución de estudios definitivos
- Coordinaciones con las entidades locales y población beneficiaria.

Así mismo, se detalla las actividades y/o componentes previas a la etapa de construcción.

Actividades previas a la construcción:

Esta etapa hace referencia a toda actividad relacionada a trabajos previos a la construcción propiamente dicha; los trabajos preliminares constan de:

- Campamento provisional y obras temporales (almacén, guardianía, servicios higiénicos portátiles, etc.)
- Carteles de identificación de obra.

2.3.2 Etapa de Construcción

Cada uno de los elementos o de metas físicas del proyecto da lugar a una serie de acciones en la etapa de construcción, las mismas que se detallan a continuación:

Acciones durante la construcción de la infraestructura de defensa ribereña

- Movimiento de tierra
Excavación de tierra para conformación de dique en material suelto
 - Relleno sin compactar con material propio
 - Acarreo de material excedente.
- Habilitación y transporte de agregados
 - Extracción de la cantera y transporte hasta zona de obras
- Obras estructurales de la defensa ribereña

2.3.3 Etapa post-construcción (Cierre)

Una vez terminada la obra, se deberá dejar el terreno completamente limpio de desmonte u otros materiales que impidan los trabajos y otras obras, en las zonas en donde va sembrarse césped u otras plantas, el terreno deberá quedar nivelado y rastrillado.

La eliminación de desmonte será periódica, no permitiéndose que el desmonte permanezca dentro de la obra más de un mes, salvo el material a emplearse en los rellenos. Esta etapa consiste en las siguientes actividades a realizarse sobre el área de influencia:

- Desarmado del campamento y cierre de infraestructuras temporales
- Acondicionamiento de Material excedente
- Nivel y Rastrillado
- Revegetación

2.3.4 Etapa de Operación y Mantenimiento

En la fase de operación del proyecto, la Comisión de Usuarios se encargará de mantenerlo en condiciones operativas, para ello se realizará la firma de actas, en la que se compromete a realizar el mantenimiento de las obras, cuando éstas culminen su período de ejecución.

3. LÍNEA BASE AMBIENTAL

3.1 MEDIO FÍSICO.

En lo que respecta a este medio se ofrece un descripción de las características del medio físico donde se ejecutara el proyecto, considerando como variable o parámetros ambientales los siguientes.

3.1.1 Vías de acceso

La ciudad de Lircay está integrada vialmente a otras localidades mediante vías, cuya clasificación ha sido determinada por el Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Entre ellas tenemos:

- Huancavelica – Lircay:
La principal vía de acceso es la carretera afirmada que une Lircay con la capital del departamento de Huancavelica en una longitud de 76 Km. con un tiempo aprox. 2.5 horas por carretera afirmada.
- Lima – Lircay: el viaje se puede hacer por tres rutas:
 - Lima – Huancayo – Huancavelica – Lircay (532 km.): el recorrido se puede hacer en 3 tramos, el primero de Lima a Huancayo en 7 horas aproximadamente (300 km.) o 35 minutos por vía aérea (Jauja); el segundo de Huancayo a Huancavelica en 2.5 horas (157 km.), ambos por carretera asfaltada; y el tercero de Huancavelica a Lircay en 2.5 horas (75 km.) por carretera afirmada.
 - Lima – Pisco – Huancavelica – Lircay (603 km.): el recorrido se puede hacer en 3 tramos, el primero de Lima a Pisco en 3 horas aproximadamente por carretera asfaltada; luego hasta Huancavelica en un tiempo aproximado de 9 horas (297 km.) por carretera afirmada y asfaltada (Vía Libertadores); y hasta Lircay en 2.5 horas adicionales (75 km.) por carretera afirmada.
 - Lima – Ayacucho– Lircay (650 km.): el recorrido se puede hacer en 2 tramos, el primero de Lima a Ayacucho en 8 horas aproximadamente por carretera asfaltada (543 km.) o 0.5 horas por vía aérea; el segundo de Ayacucho a Lircay en 4 horas (107 km) por carretera afirmada.

3.1.2 Climatología y Metereologia

Clima

El clima del distrito de Lircay, se diferencia en dos periodos bien marcados: Periodo de intenso frío (Mayo – Agosto), Periodo de precipitaciones continuas (Diciembre a Marzo). El tipo de clima está distribuido de la siguiente manera.

- Clima templado sub-húmedo:

En la Sierra entre los 1,000 y los 3,000 msnm, con temperaturas alrededor de los 20°C; y precipitaciones entre los 500 y 1,200 mm/año.

- Clima frío:

Propio de los valles interandinos entre los 3,000 y 4,000 msnm. Las precipitaciones

promedio están en 700 mm/año y la temperatura promedio alrededor de 12°C, con heladas durante el invierno.

- Clima frígido o de puna:

Entre los 4,000 y 5,000 msnm, con precipitaciones promedio de 700 mm y temperaturas promedio de 6°C. Los veranos son lluviosos y los inviernos secos.

Precipitación

La precipitación, es toda forma de humedad que originándose en las nubes, llega hasta la superficie del suelo; de acuerdo a esta definición la precipitación puede ser en forma de lluvias, granizadas, garuas y nevadas. El tipo de precipitación de mayor importancia es la lluvia, la precipitación se mide en términos de altura de lámina de agua y se expresa comúnmente en milímetros. Esta altura de lámina de agua, indica la altura del agua que se acumularía en una superficie horizontal. Las precipitaciones pluviales en el Distrito son en promedio de 750 mm. Anuales, acentuándose las lluvias en los meses de enero, febrero y marzo.

Temperatura:

En el distrito de Lircay, las temperaturas máximas y mínimas medias oscilan entre 19.1 °C y 4.2 °C promedio al año, siendo las máximas normales y las mínimas entre normal superiores (anomalías positivas entre 1.4 °C. a 2.7 °C) caracterizando periodos nocturnos menos fríos de lo normal. Usualmente en la Cuenca alta y media del departamento de Huancavelica caen heladas entre los meses de Junio a julio donde la intensidad normal (7,2 a - 0,0 °C), usualmente con ausencia de lluvias o de < 7 mm/década.

Cuadro Nº 01:

Temperatura Media, Min y Max (2016)-Estación Meteorológica de LIRCAY

TEMP.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
MAX	20.5	19	19.75	22	22	21.8	21.33	22.33	23	21.13	23.5	21
MIN	8	9.75	8.25	8	3.67	3.33	3.33	3	3	6.33	0	6.5
PROM	14.25	14.38	14.00	15.00	12.83	12.57	12.33	12.67	13.00	13.73	11.75	13.75

Fuente: Estación Meteorológica de LIRCAY-Senamhi

Elaboración: Equipo Técnico - OREPI

Vientos

La presencia de los vientos generalmente se presenta orientados de Norte a Sur, siendo fríos y secos; en el mes de agosto a setiembre se presenta con mayor intensidad, con una velocidad del viento promedio de aproximadamente 1.2m/seg.

3.1.3 Suelo y uso actual de los suelos

El Distrito dispone con terrenos de cultivos parcelado por familia; se diferencia tres pisos ecológicos: quechua, Suni y Puna.

Tipo de Suelo

Existen básicamente tres tipos de suelos: fértil, pantanoso y árido o desértico. En suelo fértil se caracteriza por poseer una gran capa de humus. Esto posibilitará la eficaz realización de la cadena alimentaria.

Es idóneo para toda clase de cultivos y para el crecimiento de especies vegetales y animales. El suelo pantanoso dificulta el paso del agua y se origina una vegetación específica, adaptada a esas condiciones.

El suelo desértico no retiene en absoluto el agua. La tierra agrícola peruana que potencialmente solo alcanza a 7 600.000 has. El 6% de nuestras 129 millones de has. De territorio y de la que apenas usamos deficientemente no más del 3% históricamente, se encuentra además atomizada y repartida entre desierto costero, laderas andinas secas, valles interandinos que trepan cumbre y una vertiente oriental andina boscosa y tropical.

Tierras aptas para cultivo en limpio:

Son las tierras que reúnen condiciones ecológicas que permiten la remoción periódica y continuada del suelo para el sembrío de cultivos de corto periodo vegetativo o intensivos. El Perú solamente dispone de 4 902.000 Has. De estas tierras distribuidas en sus tres regiones naturales.

Tierras de protección

Constituye todas aquellas tierras que no reúnen las condiciones ecológicas mínimas requeridas para cultivos intensivos permanentes de pastos y producción forestal. Se incluye dentro de los grupos a los picos, nevados, playas, cauces de ríos y otras tierras que puedan presentar vegetación diversa, herbácea, arbustiva y arbórea, pero cuyo uso no es económico, ecológico recomendable. La extrema agresividad geomorfológica que tipifica al país, se pone en manifiesto en la superficie territorial que abarca este grupo de 54 300.560 Has.

Tierras aptas para producción forestal

Son tierras que no reúnen condiciones ecológicas requeridas por los cultivos en limpio, permanente o por los pastos y que solo permite la producción de madera y otros productos forestales. Las tierras aptas para producción forestal son las más representativas del país alcanzando 48 696.000 Has. El distrito de Lircay cuenta con 31 700 Has., de las cuales aproximadamente 9 780 Has. Son aptas para el cultivo, 10 113 Has. Para pastos y 11 807 Has. Son suelos eriazos. De estas dimensiones en la actualidad casi el 15% son utilizadas en la producción agrícola fundamentalmente en secano, del potencial de pastos naturales, la cuarta parte (cerca de 2 000 Has.) son pastos cultivados.

Hidrografía:

Estación Meteorológica de la Universidad Nacional de Huancavelica, se tiene a la cuenca del Mantaro, sub cuenca Urubamba, micro cuenca Lircay y tipo de drenaje dentrico.

Cuadro N°: 02

Descripción fisiográfica del distrito de Lircay

Distrito Fisiográfica	Distrito	Hidrografía				Grandes Paisajes	Clima	Seguridad Física
		Cuenca	Sub-Cuenca	Micro-Cuenca	Tipo de Drenaje			
Sierra	Lircay	Mantaro	Urubamba	Lircay	Dentrico	Valles y Quebradas	Templado	Derrumbes
						Laderas o Estibaciones		
						Orientales de la cordillera occidental	Moderado	Deslizamientos
						Relieve Cordillerano	Lluvioso	

Fuente: PDC Provincia de Angaraes - lircay 2008 – 2016

Elaboración: Equipo Técnico – OREPI

Geomorfología

El relieve muy heterogéneo que caracteriza al territorio del distrito de Lircay es el resultado del complejo proceso, por un lado los agentes endógenos y por otro, los exógenos que no cesan en actuar a través del tiempo, modificando lentamente pero muy importante para la sociedad.

El distrito de Lircay se encuentra limitado por cadenas de cerros cuyas cumbres muestran un sostenido y mediano descenso de nivel. De acuerdo a estas características, el distrito presenta dos zonas perfectamente diferenciadas, una zona montañosa que cubre aproximadamente el 60 % del área total y un llano aluvial localizado en la parte baja que cubre el 40% restante.



FIGURA N° 05: Vista escénica en el área del proyecto.

Flora y fauna:

Flora del Distrito de Lircay

En cuanto a la flora en el Distrito de Lircay crecen las siguientes especies con mayor predominancia:

Cuadro N° 03:
Flora del distrito de Lircay

	ARBOLES	ARBUSTOS/ PASTOS	PLANTAS AROMATICAS	PLANTAS MEDICINALES	CULTIVOS DE HORTALIZAS
Especies	<ul style="list-style-type: none"> • Eucalipto • Quinual • Ciprés • Kishuar • Alisos • Pino 	<ul style="list-style-type: none"> • Retama • Huamanpinta • Chichimali • Pachataya • Yahuilinquiso • Junco/Tantal • Ancucahsa • Trébol • Coronilla • Ichu • Grama • Tantal 	<ul style="list-style-type: none"> • Muña • Manzanilla • Cedrón • Menta • Toronjil • Hinojo • Ruda • Hierbabuena • Orégano • Wacatay • Huamanripa • Perejil • Culandro 	<ul style="list-style-type: none"> • Llantén • Pachasalvia • Berros • Hercanpuri • Huamanpinta • Ortiga colorada • Matico • Congona • Cola de caballo • Santa Mata • Verbena • Chupasangre 	<ul style="list-style-type: none"> • Zanahoria • Betarraga • Poro • Col • Lechuga • Espinaca • Acelga • Cebolla china • Ajos • Cebolla Roja • Cebolla Blanca

Fuente: PCD Provincia de Angaraes 2008-2016

Elaboración: Equipo Técnico - OREPI

Fuente: PCD Provincia de Angaraes 2008-2016

En cuanto a la flora en el Distrito de Lircay crecen las siguientes especies Como consecuencia de la reducción de la cobertura vegetal, durante la época de lluvias se producen deslizamiento de tierras. Para contrarrestar esto se necesita iniciar programas de manejo de las cuencas, con reforestación, control de quemas y del sobrepastoreo, con la participación activa de las comunidades.

FIGURA Nº 06: Flora del distrito



Fuente: PCD Provincia de Angaraes 2008-2016

Fauna del Distrito de Lircay

En cuanto a la fauna se puede apreciar lo siguiente:

Cuadro N° 04:
Fauna del distrito de Lircay

	ANIMALES	AVES SILVESTRES	REPTILES	PECES
ESPECIES	<ul style="list-style-type: none"> • Vizcacha • Venado • Zorro • Añas o zorrillo. • Gato montés • Zarigüeya • Comadreja 	<ul style="list-style-type: none"> • Perdices • Gaviotas • Búhos • Patos silvestres • Huachuas • Palomas • Gavilán • Jilgueros • Zorzal • Picpishuico • Lechuza • Pito • Cuyes • Gallinas 	<ul style="list-style-type: none"> • Lagartijas • Culebras • Sapo • Salta cara • Rana de río • Rana de laguna 	<ul style="list-style-type: none"> • Truchas • Bagres • Challhua • Anchovetas de riachuelos.
SITUACIÓN POTENCIALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Muchos de altas las especies se encuentran en proceso de extinción. • No hay programas de prevención y conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Algunas de estas especies se encuentran en proceso de extinción • No hay programas de prevención y conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sapo viene siendo utilizado para la curación de enfermedades, con ello contribuyendo a su extinción. • No hay programas de prevención y conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> • En general se encuentra en proceso de extinción en los ríos. • No hay programas de prevención y conservación.

Fuente: PCD Provincia de Angaraes 2008-2016

Elaboración: Equipo Técnico - OREPI

FIGURA Nº 07: Fauna del distrito



Fuente: PCD Provincia de Angaraes 2008-2016

3.2 ASPECTO SOCIAL, ECONÓMICO, CULTURAL Y ANTROPOLÓGICO

3.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos

El distrito de Lircay muestra, de acuerdo al CPV 2207, una población de 24,614 habitantes, de los cuales el 48.84% son hombres y el 51.16% son mujeres. . Esta tendencia, mayoritariamente femenina, guarda relación con la distribución hombre-mujer a nivel de la provincia de Angaraes. Asimismo, tiene una superficie de 818.8 km², lo que hace una densidad poblacional de 30.83 hab/km², un índice superior respecto a la provincia (28.43 hab/km²) y a la región misma (21.3 hab/km²).

Con respecto a la dimensión de pobreza, el 84% de la población es pobre, considerando un 63.1% como pobres extremos y un 20.9% de pobres no extremos. La población no pobre alcanza al 16% de la población del distrito. Es por ello que este distrito pertenece al ámbito de intervención de la Estrategia Nacional CRECER (880 distritos más pobres del país), que articula a los diferentes programas sociales de lucha contra la pobreza y la desnutrición (esto se detalla más adelante). De los 1,834 distritos que existen en el país, Lircay ocupa el puesto 254 de los de más pobreza (según el mapa de pobreza de FONCODES 2006).

Ligado a ello, se tiene el porcentaje de desnutrición crónica en niños menores de 5 años, que corresponde al 58.4%, en base al ENDES 2005; y el Índice de Desarrollo Humano 2005 (IDH 2005) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el cual es de 0.4692. Ellos, son indicadores de la necesidad de intervención para el alivio de la pobreza que vive el distrito, así como la implementación de programas de fortalecimiento de capacidades. Ello se acrecienta pues es una población eminentemente rural, 71.77%, como se muestra en la siguiente tabla:

Cuadro N° 05:

Población según zona. Distrito Lircay

Tipo de área	Hombre	Mujer	Total
Urbano	28.16 %	28.29 %	28.23 %
Rural	71.84 %	71.71 %	71.77 %
Total	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Fuente: INEI Censo de Población y Vivienda 2007

Con respecto a la distribución de la población por grupos quinquenales de edad, se puede observar en el gráfico siguiente una base ancha y una punta angosta, lo que implica una base amplia de niños menores de 10 años (28.8%), ligeramente superior el de hombres respecto a las mujeres, y un grupo de adultos mayores de 65 años reducido (5%). El grupo de niños en edad escolar, entre 10 y 19 años, agrupan al 24.8% de la población, mientras que la población potencialmente apta para el trabajo, entre 20 y 64 años, es de 41.4%. Se observa una tasa de natalidad que disminuye (niños en los grupos de edad de 0 a 4 años es menor al grupo de niños entre 5 y 9 años)

Cuadro N° 06:

Población por grupos de edad. Distrito Lircay

Categorías	%
niños	13%
De 5 a 9 años	16%
De 10 a 14 años	15%
De 15 a 19 años	10%
De 20 a 24 años	8%
De 25 a 29 años	6%
De 30 a 34 años	5%
De 35 a 39 años	5%
De 40 a 44 años	5%
De 45 a 49 años	4%
De 50 a 54 años	3%
De 55 a 59 años	3%
De 60 a 64 años	2%
De 65 a mas	5%
Total	100%

Fuente: INEI CENSOS CPV 2007

Población Económicamente Activa

En el distrito de Lircay la PEA de 6 años a más según el Censo Nacional del año 2007, del total de habitantes se tiene el 87% PEA Ocupada, el 13% PEA Desocupada.

Cuadro N° 07:

Población económicamente activa - Lircay

Categorías	%
PEA Ocupada	87%
PEA Desocupada	13%
Total	100%

Fuente: INEI CENSOS CPV 2007

Indicadores de pobreza

En el distrito de Lircay, cuentan en la capital con los servicios de comunicación pero limitado que a la fecha se viene superando, como centro telefónico comunitario, teléfonos públicos en algunos centros poblados, teléfono móvil movistar y claro.

Existe 04 emisoras en la capital de distrito, igualmente se capta la señal de radio de otras distritos como Huanta y Huaytara en las alturas y la señal de radio Programas de la ciudad de Lima, canales de televisión, para tal tenemos imágenes de cobertura de las diferentes servicios de comunicación. Las radio difusión sonora en el distrito de Lircay, la cual cuenta con coberturas de las ondas FM, OM y cuenta con las antenas instaladas para la cobertura de las ondas sonoras.

Principales actividades económicas:

Una de las principales actividades del Distrito de Lircay a la cual se ocupa un gran número de personas son los trabajos no calificados: peón o vendedores ambulantes. Asimismo la segunda ocupación que genera mayor empleo es la agricultura.

La población Económicamente activa ocupada del Distrito de Lircay está conformado por 4079 habitantes de los cuales el 12.48% son de profesionales, el 9.00% se dedica a trabajos de servicios personales, el 6.89% son obreros y operarios de minas o canteras, el 5.34% son obreros de construcción, el 2.43% son jefes y empleados de oficina.

3.2.2 Servicio de infraestructura básica.

Tipo de vivienda

Las viviendas del distrito presentan el tipo de vivienda en primer lugar casa independiente (87.7%) y en segundo lo constituyen las viviendas del tipo choza o cabaña (9.73%), es decir, viviendas hechas de paja, hojas de árboles, madera, entre otros y que muestran alta vulnerabilidad. Finalmente, las viviendas en casa de vecindad (0.40%), que corresponden a las viviendas construidas dentro de una vivienda más grande y que es alquilada, arrendada, cedida, entre otros; y pertenece a una familia distinta a la familia que posee la vivienda principal.

Cuadro N° 08: Tipo de vivienda. Distrito Lircay

Tipo de vivienda	Viviendas	%
Casa Independiente	6,207	87.77 %
Departamento en edificio	10	0.14 %
Vivienda en quinta	122	1.73 %
Casa en casa de vecindad	28	0.40 %
Choza o cabaña	688	9.73 %
Vivienda improvisada	3	0.04 %
Local no destinado para habitación humana	5	0.07 %
Hotel, hostel, hospedaje	2	0.03 %
Hospital Clínica	1	0.01 %
Otro tipo colectiva	4	0.06 %
En la calle (persona sin vivienda)	2	0.03 %
Total	7,072	100.00 %

Fuente: INEI – Censo nacional de población y vivienda 2007

Servicios de agua potable

Con respecto al servicio de agua potable la población del distrito, según el último Censo Nacional 2007, el 40% de las viviendas del distrito cuentan con el servicio de agua potable dentro de la vivienda, el 33% acceden a través de río, acequias; el 13% acceden a través de pozos, el 5% tiene acceso a la red pública fuera de su vivienda y 1% a otras fuentes diversas de acceso al agua no especificados.

Cuadro N° 09:

Abastecimiento de agua en las viviendas – Lircay

Categorías	%
Red pública Dentro de la viv.(Agua potable)	40%
Red Pública Fuera de la vivienda	5%
Pilón de uso público	5%
Camión-cisterna u otro similar	0%
Pozo	13%
Río,acequia,manantial o similar	33%
Vecino	3%
Otro	1%
Total	100%

Fuente: INEI – Censo nacional de población y vivienda 2007

En las zonas rurales, el servicio de agua las prestan otras instancias organizadas por Juntas Administradoras de Aguas llamadas JAAS, en la Provincia se cuenta con más de 85 juntas, 18 de ellas están reconocidas por Resoluciones de Alcaldía.

Servicio de Alcantarillado

El servicio de desagüe se presenta de la siguiente manera, el 48% no accede a este servicio, el 21% accede a través de pozo ciego o negro, el 18% accede a la red pública de desagüe dentro de sus viviendas, el 8% accede a través de pozo séptico.

Cuadro N° 10: Servicio higienico en la vivienda – Lircay

Categorías	%
Red pública de desagüe dentro de la Viv.	18%
Red pública de desagüe fuera de la Viv.	3%
Pozo séptico	8%
Pozo ciego o negro / letrina	21%
Río, acequia o canal	2%
No tiene	48%
Total	100%

Fuente: INEI – Censo nacional de población y vivienda 2007

Servicio de Electrico

Según los censos de año 2007, el 63% de la población tiene el servicio de energía eléctrica con alumbrado público y el 37% aún no cuenta con este servicio.

Cuadro N° 11:
Viviendas con alunbrado publico – Lircay

Categorías	%
Si	63%
No	37%
Total	100%

Fuente: INEI – Censo nacional de población y vivienda 2007

4. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El proceso de identificación y evaluación de los impactos potenciales de la actividad comprende aquellos impactos sobre el medio ambiente causados por la ejecución del proyecto.

El análisis de los impactos ambientales, se ha desarrollado considerando la naturaleza del proyecto y la información base de los diferentes componentes ambientales.

Para el análisis ambiental se tendrá en cuenta las principales actividades con potencial de causar impactos ambientales en el área de influencia del proyecto. Para tal efecto, el análisis se realizará considerando las etapas del mismo. En siguiente cuadro se indica las actividades relacionadas, según el orden de las etapas del proyecto.

Cuadro 12:
 Actividades más relevantes por su impacto en el área del proyecto

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	
OBRAS PROVISIONALES	Construcción y funcionamiento del campamento
	Mantenimiento de trocha de acceso a cantera
	Señalización y carteles de obra
	Movilización y desmovilización de equipos y herramientas
CONSTRUCCION	<u>Construcción de Defensa Ribereña</u>
	Trabajos preliminares - Limpieza y desbroce del terreno
	Trabajos preliminares – Desvío de Ríos
	Agregados para concreto (habilitación y transporte)
	Movimiento de tierras (excavación para conformación del dique)
	Obras estructurales (excavación)
POST-CONSTRUCCIÓN	Limpieza final de obra
	Desarmado de Infraestructuras temporales - campamento
	Acondicionamiento del material excedente
	Reposición de entorno natural (nivelación, revegetación)

ACTIVIDADES DEL PROYECTO

OPERACIÓN	Capacitación
	Funcionamiento del sistema de riego
	Mantenimiento del sistema de defensa ribereña (inspección y limpieza)
	Mantenimiento del sistema - reparación

Los factores ambientales susceptibles de recibir impactos ambientales por las actividades del proyecto se han desarrollado mediante la descripción del área de influencia directa e indirecta del proyecto, interviene distintos componentes de los medios físicos, biológicos y socioeconómicos y culturales del entorno. A continuación se presenta en un cuadro los componentes y los indicadores de cambio.

Cuadro 13: Componentes y factores ambientales a ser evaluados

Componentes ambientales		
MEDIO FÍSICO	AIRE	Niveles de presión sonora
		Calidad del aire – gases
		Nivel del material particulado
	AGUA	Calidad de agua superficial - residuos y efluentes
		Cantidad de recurso hídrico
		Calidad agua subterránea
SUELO	Erosión y estabilidad de la superficie	
	Calidad del suelo	
MEDIO BIOLÓGICO	PAISAJE	Paisaje visual
	FLORA	Cobertura vegetal
	FAUNA	Fauna silvestre Local y su migración temporal
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	ECONÓMICO	Generación de empleo
		Agricultura
		Disponibilidad de agua para el riego
	SOCIAL	Salud y seguridad ocupacional
		Calidad y Estilo de Vida
		Capacidades técnicas y organizativas de la población

4.1 Identificación de impactos ambientales

a.) Generación Efluentes y/o Residuos Líquidos

La generación efluentes líquidos será producida por parte de los trabajadores del proyecto, por lo que se contemplará la instalación de baños químicos prestados por una EPS, la cual también realizará su tratamiento y disposición final adecuada.

b.) Generación Residuos Sólidos

En la etapa de construcción de los muros de concreto se generara residuos sólidos tales como:

- Material excedente de relleno
- Desmonte
- Madera
- Papel
- Metal

Los residuos peligrosos generados son:

- Aceites usados
- Filtros
- Tierra contaminada con hidrocarburos
- Baterías

Los residuos domésticos de los trabajadores:

- Orgánicos
- Plásticos
- Envolturas de alimentos
- Tecnopor, entre otros
-

c.) Generación Emisiones Atmosféricas

Las emisiones atmosféricas a generarse durante la construcción de la infraestructura, tendrá un impacto en la calidad del aire que será producido por la emisión de gases, tales como: Dióxido de azufre (SO₂), hidrocarburos, monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂) y óxidos de Nitrógeno (NO_x), provenientes del funcionamiento de las maquinarias y vehículos diesel, principalmente durante las operaciones de acopio, carguío y transporte de material en los trabajos de movimiento de tierra.

d.) Generación de ruido

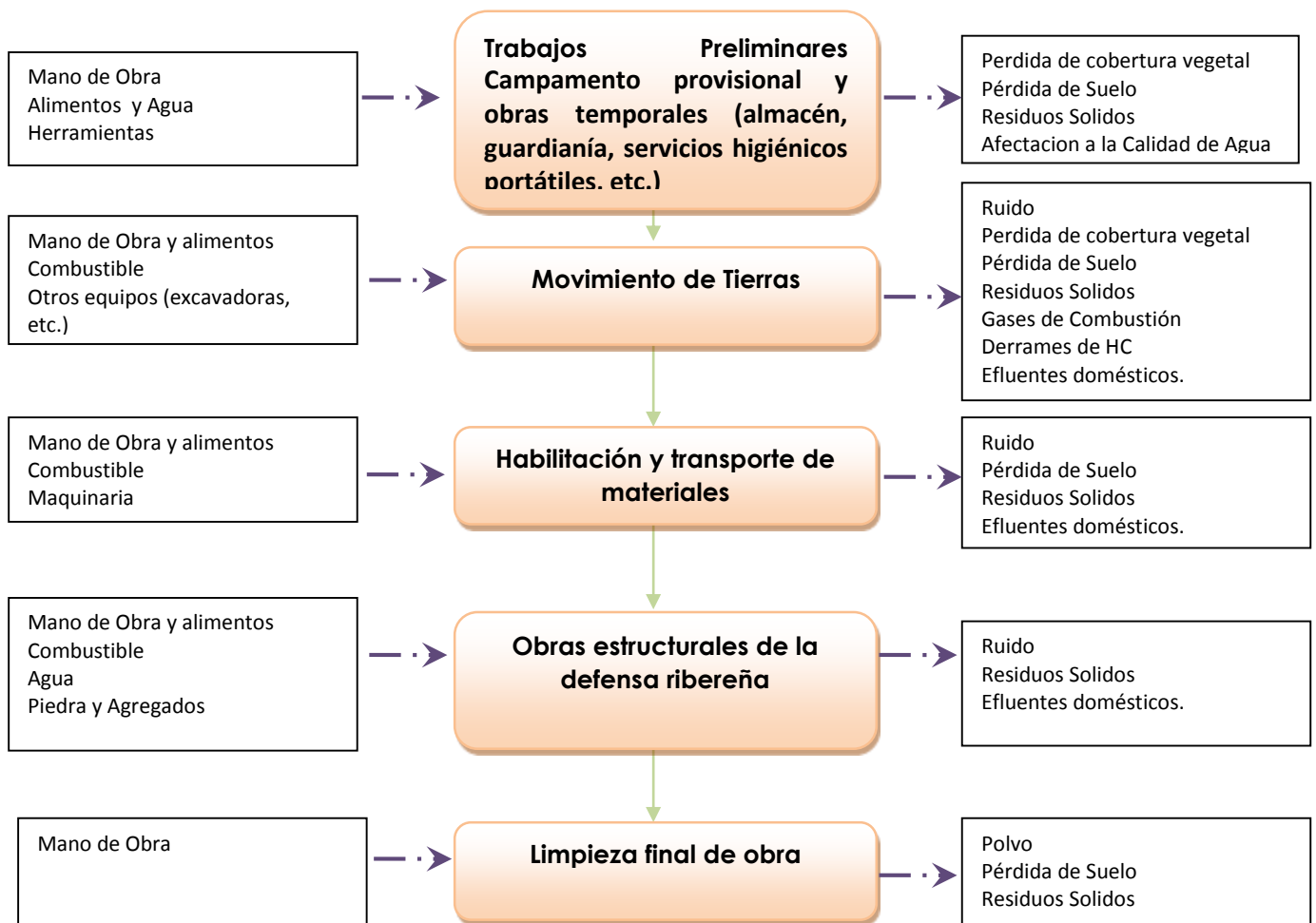
La etapa de construcción generara ruidos molestos, por efecto de los equipos empleados y por los trabajos realizados, como son la maquinaria pesada para la realización de las zanjas y nivelación del terreno.

e.) Generación de vibraciones

Se producirán vibraciones por efecto del movimiento de tierras realizados con equipo pesado en la etapa de construcción, así como por el funcionamiento de las maquinarias pesadas y el los vehículos de transporte de materiales.

Las vibraciones serán localizadas, es decir se limitarán a las áreas por donde transitará la maquinaria pesada y los volquetes, lejos de zonas urbanas, de modo que no tendrá efectos sobre ninguna construcción existente.

FIGURA N°: 08
Flujograma general generación aspectoss ambientales



4.2 Valorización de los impactos ambientales

Metodología de Evaluación de Impactos

La identificación de impactos es conveniente realizarla de manera sistemática. Para ello, se ha recurrido a una metodología que permite una mayor amplitud técnica para aproximarnos a la realidad.

En el presente estudio se aplicará la MATRIZ DE LEOPOLD, este método consiste en un cuadro de doble entrada – matriz- en el que se disponen como filas los factores ambientales que pueden ser afectados y como columnas las acciones que vayan a tener lugar y que serán causa de los posibles impactos.

Cada cuadrícula de interacción se dividirá en diagonal, haciendo constar en la parte superior la magnitud, M precedida del signo + o -, según el impacto sea positivo o negativo en una escala del 1 al 3 (asignando el valor 1 a la alteración mínima y el 3 a la máxima).

La magnitud expresa el grado de alteración potencial de la calidad ambiental del factor considerado. Hace referencia a la dimensión, trascendencia y medida del efecto en sí mismo.

En el triángulo inferior se sitúa, la importancia, I, también en escala del 1 al 3.

La importancia es un valor ponderal que proporciona el peso relativo del efecto potencial y refleja la significación y relevancia del mismo, así como la extensión o parte del entorno afectado.

El sumario por filas nos indicará las incidencias del conjunto sobre cada factor ambiental y por tanto, su fragilidad ante el proyecto. La suma por columnas nos dará una valoración relativa del efecto que cada acción produciría en el medio y por tanto, su agresividad. Para el desarrollo de la matriz de Leopold se llevarán a cabo los siguientes pasos:

Identificar todas las acciones del proyecto propuesto y situarlas en las columnas de la matriz. Identificar, con un nivel de desagregación adecuado, todos los componentes y factores ambientales que pudieran verse afectados por las acciones del proyecto y situarlas en las filas de la matriz.

Marcar las casillas de cruce en las que se prevea va a producirse un impacto, p.e. trazando una diagonal que divida en dos cada casilla de cruce.

Una vez completado el marcado de la matriz en la esquina superior izquierda de cada casilla se coloca un número del 1 al 3 que indica la magnitud del posible impacto (3 representa la mayor magnitud y 1 la menor). Si el impacto es beneficioso vendrá precedido por el signo +, y por el -, si es perjudicial.

En la esquina inferior derecha de cada casilla de cruce, se coloca un número del 1 al 3 que indica la importancia del posible impacto.

Se procede a la suma de los valores positivos y negativos, por filas y columnas.

Finalmente se describirá el significado de las interrelaciones y efectos identificados en la matriz.

Al utilizar la matriz de Leopold se debe considerar cada acción y su potencial impacto. La matriz de Leopold puede utilizarse también para identificar impactos beneficiosos y adversos mediante el uso de símbolos adecuados como el + y el -. Adicionalmente, la matriz de Leopold puede emplearse para identificar impactos en varias fases temporales del proyecto, por ejemplo, para las fases de construcción, explotación y abandono y para describir impactos asociados a varios ámbitos espaciales, es decir, en el emplazamiento y en la región.

A continuación se presenta la Matriz de Valoración de Impactos Ambientales, donde se observa que el impacto total que generará el proyecto, será positivo para el ambiente.

De los resultados de la evaluación de los potenciales impactos ambientales del proyecto presentados en el cuadro anterior se observa que los impactos negativos serán bajos y muy bajos, y los impactos positivos son calificados tanto bajos y medios, siendo esta última calificación positiva referida al factor agua y al factor socioeconómico en la etapa de operación.

4.3 DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS PROYECTADOS

4.3.1 Etapa de Construcción

a.) En el aire

➤ Incremento de gases de combustión

Como es de esperar, el uso de maquinaria pesada para los trabajos a realizar en el proyecto, generaran impactos negativos en la calidad del aire por la emisión de gases, tales como: Dióxido de azufre (SO₂), hidrocarburos, monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂) y óxidos de Nitrógeno (N₂O), provenientes del funcionamiento de la maquinaria diesel, principalmente durante los movimientos de tierra (cortes y rellenos) y transporte de material, por las vías de acceso a los frentes de trabajo.

En términos generales, se considera que las emisiones serán de magnitud variable entre baja y moderada, debido a que la mayoría las áreas a ser intervenidas están en una zona abierta y la duración del impacto es temporal.

➤ Incremento de partículas suspendidas

La emisión de material particulado es otro de los potenciales impactos en la calidad del aire que se producirá principalmente durante las operaciones de extracción y transporte de agregados; así como los movimientos de tierra (corte y relleno) y excavación de zanjas e instalación del sistema de defensa ribereña.

Se considera que las emisiones de material particulado se han calificado como de magnitud variable entre moderada y baja, de influencia variable entre local y zonal (a lo largo de la construcción de la defensa ribereña), con aplicación de medidas de mitigación.

El funcionamiento de la maquinaria y equipos generará un incremento de los niveles de ruido ambiental en estas áreas. Sin embargo, por la naturaleza de dichas operaciones, estas emisiones serán, por lo general temporales.

La magnitud por esta actividad es de moderada a baja y moderada duración (tiempo de duración en la construcción).

b.) En el agua

➤ Riesgo de alteración de las aguas superficiales

La calidad de las aguas, puede verse afectada por las siguientes causas:

- Cambios en la calidad del agua (aguas abajo).
- Vertido de materiales y desperdicios en quebradas, incrementando los sólidos en suspensión.
- Vertido accidental de grasas e hidrocarburos en las maestranzas, así como vertido de aguas servidas de los campamentos o ubicación de servicios higiénicos con descarga directa a las aguas.
- Lavado de ropa y de maquinarias y por personas que laboran en la construcción del proyecto.

Por tales consideraciones este impacto ha sido calificado como de MODERADA magnitud, alta probabilidad de ocurrencia, de influencia zonal, de moderada duración y con alta posibilidad de aplicación de medidas de mitigación.

➤ **Interferencia del flujo de aguas superficiales**

Se considera un impacto de baja magnitud; debido a que la interferencia de flujo será temporal. Es decir, en periodos cortos en el cual se va intervenir las áreas involucradas para la construcción de las infraestructuras, ya sea para el acondicionamiento del área o la propia construcción e instalación del sistema de defensa ribereña

c.) **En el suelo**

➤ **Riesgo de alteración de la calidad del suelo**

Durante la etapa constructiva es posible el vertimiento de grasas y aceites, así como vertidos de residuos de lubricantes y combustibles en el suelo, en forma accidental, debido al movimiento de maquinarias y equipos, los sectores donde puede ocurrir la contaminación de los suelos son el área de parqueo de máquinas; así mismo es posible el riesgo de contaminación de las áreas de cultivo que se encuentran cercanas al área donde se emplaza el proyecto.

Durante la obra se construirán las estructuras, también es posible el derrame de residuos durante la preparación y manipuleo del concreto, el mismo que representa un elemento contaminante para los suelos.

Así mismo, la contaminación de los suelos puede darse en caso que no se realice un adecuado abandono de obra; es decir, durante el proceso de desmantelamiento de las instalaciones provisionales, pueden quedar pisos de concreto y residuos sólidos (papeles, cartones, palos, etc.).

d.) **En el paisaje**

➤ **Alteración de la calidad del paisaje del lugar**

La calidad del paisaje del lugar durante la etapa de construcción podría verse afectada por la construcción y operación de campamentos; por los trabajos de corte y relleno, durante la construcción del proyecto; por la extracción de agregados, por

la eliminación de material excedente, etc. motivo por el cual en el Plan de Manejo se debe implementar un medidas de de Revegetación.

Por tales consideraciones este tipo de impacto ha sido calificado como de magnitud variable entre moderada y baja, de influencia local.

e.) En la vegetación – flora

➤ Reducción de la cobertura vegetal

El proyecto conllevará la afectación de la cobertura vegetal en el sector, representando un impacto ambiental negativo moderado.

Este impacto se producirá durante las operaciones de construcción de campamentos y patios de máquinas, así como la implementación de la defensa ribereña.

El desbroce a realizarse para la ejecución de las actividades mencionadas puede causar mayor alteración del paisaje en caso se realice en forma exagerada. Las zonas desbrozadas pueden convertirse en zonas susceptibles a la erosión pluvial.

f.) En la fauna

Las operaciones de construcción de campamentos y patios de máquinas, durante el desplazamiento de la maquinaria, podrían ocasionar perturbación en la fauna local, pero en menor magnitud, ya que en la zona hay intervención directa para fines agrícolas (parcelas de cultivos), en donde la actividad del hombre ha ido modificando los hábitats naturales.

La intervención del proyecto afectará, temporalmente, el comportamiento de la fauna silvestre de la zona del proyecto.

g.) En el aspecto socioeconómico

➤ Posibilidad de ocurrencia de accidentes durante las actividades constructivas.

Si no se toman las medidas indispensables de seguridad durante las actividades constructivas, es posible la ocurrencia de estos accidentes; por ello, se deberá planificar y practicar métodos laborales seguros, cumpliendo con las reglas e instrucciones de seguridad aplicadas al lugar de trabajos, indicadas en la Norma E.120 – Seguridad durante la Construcción, del Reglamento Nacional de Construcciones.

Del mismo modo, personas ajenas a los trabajos que se realizarán, pueden verse afectados cuando se encuentran funcionando las maquinarias y equipos, al caminar desprevenidos por las inmediaciones, poniendo en riesgo su integridad física. Este impacto ha sido calificado como de magnitud moderada, de influencia zonal, moderada duración, moderada posibilidad de aplicación de medidas de mitigación y de significancia moderada.

➤ **Riesgo de afectación de la salud pública**

La salud de la población en las localidades ubicadas en el ámbito de influencia del proyecto a lo largo del proyecto podría verse afectada por la posible introducción de nuevas enfermedades debido a la presencia de personas foráneas, aunque en número pequeño, pues se dará preferencia a la mano de obra local. Este efecto a menudo no se considera en las evaluaciones ambientales, o si se le considera, no se le da la importancia que merece. La ocurrencia del mismo podría, en determinadas circunstancias, como en caso de poblados pequeños carentes o con deficientes sistemas de atención sanitaria o con deficiente conocimiento de dichas enfermedades por parte de la población, provocar serios trastornos en la salud pública.

La emisión de material particulado durante los movimientos de tierra (corte y relleno), transporte de material, también podría afectar la salud de los habitantes de los centros poblado.

En mérito a estas consideraciones, este impacto ha sido calificado como de magnitud variable entre moderada y baja, alta probabilidad de ocurrencia, moderada duración, con alta posibilidad de aplicación de medidas de mitigación y de significancia variable entre moderada y baja.

➤ **Generación de Empleo**

Siempre una obra trae consigo problemas y oportunidades. Entre las oportunidades que ofrece la construcción del sistema de riego, es la “Generación de Empleo”. Debido a que para las actividades se utilizarán manos de obra local.

Durante la etapa de ejecución de la infraestructura de riego se generará empleo, durante un período de cuatro meses.

4.3.2 Etapa de Operación

a.) **En el agua**

El buen funcionamiento de la infraestructura de defensa ribereña proporcionará seguridad a la población y un aprovechamiento adecuado y eficiente del recurso hídrico.

b.) **En el suelo**

➤ **Riesgo de alteración de la calidad del suelo**

Las actividades de reparación y mantenimiento pueden implicar el uso de insumos o materiales que si no son dispuestos adecuadamente pueden ocasionar contaminación de los suelos de la zona.

c.) **En la vegetación – flora**

El proyecto contempla la revegetación de las zonas intervenidas. Por esto, se considera un impacto positivo en la etapa de **operación** del proyecto.

d.) **En el aspecto socioeconómico**

➤ **Posibilidad de ocurrencia de accidentes durante las actividades de mantenimiento y reparación.**

Durante el proceso de mantenimiento y reparación de algunos puntos de la infraestructura; siempre existe una mínima posibilidad de riesgos de accidentes; por lo tanto, se contempla un riesgo mínimo por la naturaleza propia de las actividades.

➤ **Generación de Empleo**

En la etapa de operación y mantenimiento del sistema de riego; los requerimientos de personal son mínimos; ya que el funcionamiento requiere una menor intervención de personal y que estos también se van a realizar de forma conjunta con el usuario; se determina que la generación de puestos de trabajo que ofrecerá el proyecto en forma directa es mínima.

➤ **Mejora de la Calidad de Vida**

La implementación del proyecto, permitirá realizar un mejor aprovechamiento de la frontera agrícola, que irá acompañada por un incremento en la demanda de mano de obra agrícola y la consecuente mejora del nivel de ingresos de los trabajadores del sector. Asimismo, los productores verán incrementadas sus ganancias por un aumento en su producción, a mejorar en la calidad de vida de los mismos y mejoría en la economía de la región.

➤ **Desarrollo Local**

El proyecto tendrá un impacto positivo en el desarrollo local de la zona, porque permitirá que se desarrolle una mejor actividad agrícola en la zona; ya que no se darán pérdidas de cultivos por inundaciones y el aprovechamiento del recurso hídrico será más eficiente.

5. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Socio Ambiental consiste en las medidas de control y mitigación de los impactos negativos y potenciación de los efectos positivos detectados en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

El Plan tiene como objetivo la conservación del medio socio-ambiental en el ámbito geográfico de influencia del proyecto, evitando un deterioro durante las fases de construcción y operación-mantenimiento.

Asimismo se busca un manejo óptimo de los recursos naturales, evitando que los procesos naturales y sociales afecten negativamente al proyecto y que el proyecto contribuya al desarrollo local y regional.

5.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación se describen las principales medidas de prevención, mitigación y/o corrección para los impactos identificados para el proyecto:

a.) Manejo de la Calidad de Aire

Objetivos

- Minimizar el aporte de material particulado por los movimientos de tierra a desarrollarse durante las actividades de construcción y operación del proyecto.
- Minimizar las emisiones gaseosas causadas por la operación de los equipos, maquinarias y vehículos que serán utilizados para el desarrollo del proyecto.

Medidas de Prevención, Control y/o Mitigación Ambiental

- Todas las unidades motorizadas que serán necesarios emplear (retroexcavadora, volquetes, cargador frontal, camionetas, etc.), que ingresen al área del proyecto, deberán estar en perfecto estado de operación y mantenimiento, a fin de minimizar la generación excesiva de gases de combustión como consecuencia de una mala combustión interna de los motores.
- Quedará prohibido todo tipo de incineración de residuos sólidos domésticos y/o industriales como: plásticos, cartón, cables, llantas, etc. Dentro de la zona de trabajo por el personal de la obra.
- El contratista suministrará al personal de la obra, el equipo de protección personal correspondiente a cascos, guantes, zapatos de seguridad, lentes y mascarillas.
- Antes del transporte de los materiales, productos de las actividades de movimientos de suelo, se regará con camiones cisterna los diferentes frentes de trabajo donde se tiene previsto el desarrollo de estas actividades, de igual forma, cuando los camiones sean llenados, la capa superficial de material será regado con la finalidad de obtener un porcentaje de humedad que permita controlar la dispersión del material y la liberación de polvos durante su transporte.
- Los materiales excedentes y/o residuos de las actividades de construcción (restos de mezcla de cemento, arenas, tierra, demolición entre otros) serán acopiados y trasladados en camiones volquetes para su disposición final en los contenedores instalados para el desecho de residuos sólidos.
- Las vías de acceso de entrada y salida del área del proyecto deberán permanecer limpias y libres de materiales y/o cualquier residuo de construcción. Asimismo se realizarán trabajos de mantenimiento y riego programado a través de camiones cisterna.

b.) Manejo de los niveles de presión sonora (ruidos)

Objetivos

- Prevenir un incremento significativo de ruidos molestos durante el desarrollo de las actividades previstas en la etapa de construcción y operación del proyecto.
- Reducir el tiempo de intervención y periodos de exposición de los trabajadores y la población del área de influencia directa del proyecto.

Medidas de Prevención Control y/o Mitigación Ambiental

- Los vehículos restringirán el uso de sirenas u otras fuentes innecesarias de ruido para evitar el aumento de niveles de ruidos.
- La empresa contratista deberá considerar para la ejecución de las obras, una programación simultanea que abarque todos los aspectos del proyecto, evitando de esta manera, el tener que terminar una labor para iniciar otra, minimizando el periodo de generación de ruido generado por las obras de construcción.
- En las áreas de generación de ruido, los trabajadores utilizarán en forma obligatoria equipo de protección auditiva.
- Las Unidades móviles a emplearse deberán cumplir con la revisión técnica respectiva antes del inicio de la ejecución del proyecto.

c.) Medidas para minimizar afectación a la Calidad de Suelo

Objetivos

- Prevenir la pérdida de suelos por malas prácticas durante el desarrollo de las actividades del proyecto y posibles afectaciones ante la ocurrencia de posibles contingencias.

Medidas de Prevención Control y/o Mitigación Ambiental

- Para evitar la pérdida de suelos por compactación y/o arrastre, en los frentes de trabajo se determinará las áreas de tránsito de vehículos que se utilizan en la etapa de construcción, las cuales serán debidamente demarcadas.
- El trabajador encargado de operar maquinaria la revisará para determinar si esta no tiene fugas de líquidos contaminantes como aceites, combustibles al suelo.
- Los residuos peligrosos, tales como combustibles, pinturas, grasa y lubricantes, serán manipulados de acuerdo a los procedimientos establecidos por el contratista a través de sus contenedores de seguridad debidamente rotulados y clasificados según sus características, para luego ser transportados y dispuestos hacia un relleno autorizado.
- El material retirado por los movimientos de tierras serán dispuestos temporalmente en un área alejada o colindante a las obras humedecidos para evitar la liberación de polvos por acción de los vientos. Este material será utilizado como relleno durante las labores de construcción.
- Todos los desechos que se generen durante las etapas de construcción y/o operación serán colocados en contenedores debidamente rotulados y dispuestos en

los diferentes frentes de trabajo para su disposición final en un relleno debidamente autorizado.

- En caso de ocurrir algún tipo de derrame de hidrocarburos o sustancias peligrosas retirar inmediatamente la fuente de contaminación, con la ayuda de paños absorbentes, waypes, esponjas, etc.; posteriormente se retirará una capa superficial del área afectada (>10cm) el cual será dispuesto en un contenedor para materiales peligrosos, el cual será dispuesto para su tratamiento y/o disposición final en un relleno sanitario de seguridad autorizado por DIGESA.
- Al término de las actividades de construcción el contratista deberá retirar la maquinaria, materiales, aditivos y otros, así como disponer los escombros y restos de materiales adecuadamente y rehabilitar las áreas ocupadas a las condiciones similares o mejores a las iniciales.

d.) Manejo de Aguas Superficiales

Objetivos

- Evitar la alteración de la calidad del agua, evitando el aporte de residuos, sedimentos y vertimientos.

Medidas de Prevención Control y/o Mitigación Ambiental

- Previo al inicio de actividades se delimitará los frentes de trabajo y señalizará las vías de accesos de entrada y salidas para el personal, a fin de evitar el cruce por cauces de quebradas y salidas para el personal, a fin de evitar el cruce por intervención fuera del área de trabajo.
- Se prohibirá cualquier tipo de vertimiento de sustancias peligrosas o domésticas en los diferentes frentes de trabajo cercanos a las riberas o cauces de los ríos quebradas tributarias y cuerpos de agua. Estos residuos líquidos serán almacenados en contenedores o recipientes rotulados y señalizados para su disposición final.
- Se evitará que las máquinas circulen o transiten innecesariamente por el cauce de los ríos y quebradas tributarias.
- Los materiales de construcción residuales como arena, cemento entre otros no tendrán como receptor final el lecho de algún curso de agua. En el caso del cemento, estos residuos serán dispuestos adecuadamente para su disposición final.
- Los residuos sólidos domésticos y peligrosos no serán arrojados a los cauces de áreas de trabajo y trasladados para su disposición final. Para tal fin se instalará contenedores herméticos rotulados y diferenciados por colores que permitan una segregación rápida en campo.
- Al término de las actividades de construcción el contratista deberá retirar y/o sellar silos, maquinaria, materiales, aditivos y otros, así como disponer los escombros y restos de materiales adecuadamente y rehabilitar las áreas ocupadas a las condiciones similares o mejores a las iniciales.

e.) Manejo de la Calidad del Paisaje

Objetivo

- Evitar el desbroce y pérdida de suelos innecesarios, provocando un desequilibrio de la calidad visual del paisaje que está directamente relacionado con la cobertura vegetal existente del área del proyecto.

Medidas de Prevención, Control y/o Mitigación

- Se pondrá en práctica el criterio de mínima intervención, lo que implica que la habilitación de áreas de trabajo responderá a una distribución de espacios de manera de no afectar innecesariamente elementos existentes del paisaje.
- Luego del término de las actividades constructivas y de operación, se retirarán cualquier tipo de estructura provisional y el área será limpiada y nivelada para darle la forma similar las condiciones encontradas.
- Dependiendo de las condiciones climáticas y biológicas del área intervenida, se podrá realizar la reforestación del área para minimizar el impacto visual de la obra.

f.) Manejo de la Flora y fauna Silvestre

Objetivo

- Proteger y cooperar en la conservación de los recursos naturales del entorno.

Medidas de Prevención, Control y/o Mitigación

- Evitar el desbroce innecesario de la vegetación fuera de las zonas destinadas a las labores de construcción, vías de acceso e instalaciones temporales.
- Prohibir estrictamente la tala, quema, desbroce o retiro de cualquier tipo de vegetación.
- Emplear técnicas apropiadas para la limpieza y desbroce.
- Conservar y no dañar las especies nativas catalogadas en situación vulnerables, para lo cual será necesario instruir al personal para que pueda identificarlas.
- Una vez finalizada la obra, se deberá realizar a la brevedad posible la recuperación de las zonas afectadas y vías de acceso que no fueron utilizadas y de ser necesario proceder a su revegetación, con especies nativas.
- Se restringirá prácticas de campo ajenas a las actividades del presente proyecto, a fin de evitar un mayor impacto sobre los hábitats de la fauna silvestre (zonas de descanso, refugio, fuentes de alimento y nidificación de las especies de aves).
- Se prohibirá estrictamente la recolección de huevos y otras actividades de recolección y/o extracción de fauna.
- Se prohibirá terminantemente la realización de actividades de caza y pesca en el área del proyecto y zonas aledañas, así como adquirir animales silvestres vivos o preservados.
- Se deberá reportar el hallazgo de animales heridos o muertos al supervisor de campo o jefe de proyecto.
- Todos los vehículos motorizados recorrerán sólo por vías de acceso de uso exclusivo del proyecto, por lo que este se deberá realizar a una velocidad controlada de no mayor de los 15 Km/H, a fin de no embestir o sobrepasar a los animales silvestres y/o domésticos que pudieran estar presentes en los caminos.

- Se prohibirá el uso innecesario de las bocinas de cualquier vehículo y mucho menos serán utilizados cuando se encuentren animales sobre las vías de acceso o en los frentes de trabajo. Para tales efectos se deberá disminuir la velocidad hasta que cedan el paso.
- Cuando se realicen las excavaciones para la realización de las obras, se colocarán defensas y/o cercos de seguridad para evitar la caída de personas, ganado y de animales silvestres existentes en el área.
- Durante la ejecución del proyecto, los residuos sólidos domésticos y peligrosos que se generen no serán arrojados a la superficie o un cuerpo de agua cercano, estos serán evacuados tan pronto como sea posible de los frentes de trabajo y trasladados para su disposición final. Para tal fin, se instalarán contenedores herméticos rotulados y diferenciados por colores que permitan una segregación rápida en campo, con la finalidad de evitar una posible ingesta e intoxicación de la fauna silvestre y local.

5.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EFLUENTES

Este Programa se enmarca dentro de la política general del Proyecto, en cumplimiento de la Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314 y su Reglamento D.S. N° 057-2004-PCM y el Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos del Sector Agrario, D.S. N°016-2012-AG.

En el presente Programa de Manejo de Residuos Sólidos, se propone implementar soluciones técnico – ambientales y económicas para su segregación, minimización y disposición final ambientalmente adecuada, los mismos que requerirán modelos de registros, reportes, planes de capacitación; y así lograr el manejo ambientalmente de estos residuos en forma compatible con las exigencias de los dispositivos legales ambientales vigentes en el país.

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

Objetivos

- Minimizar, prevenir y controlar los riesgos ambientales orientados a proteger la salud.
- Garantizar el adecuado manejo de los desechos domésticos e industriales generados.

Caracterización de los Residuos Sólidos

Todo residuo que se genere en la etapa de construcción y operación será clasificado como peligroso y no peligroso. Seguidamente, serán depositados en los contenedores instalados de acuerdo a su clasificación.

- Residuos No Peligrosos: Son aquellos residuos domésticos y/o industriales que no tienen efecto sobre personas, animales y plantas y que en general no deterioran la calidad del ambiente. Son de dos tipos: Domésticos e industriales.
- Residuos Peligrosos: Son aquellos con características corrosivas, inflamables, combustibles y/o tóxicas, que tienen un efecto en las personas, animales y plantas, y que deterioran la calidad ambiental, tales como pilas, baterías, grasas, paños absorbentes con

hidrocarburos y productos químicos, trapos contaminados con hidrocarburos y productos químicos, suelos contaminados, filtros de aceite, aerosoles entre otros.

Procedimiento de Manejo de Residuos Solidos

Para el manejo de los residuos sólidos se deben implementar las siguientes medidas:

Residuos No - Peligrosos

- ✓ Capacitar a los trabajadores, a fin de que adopten prácticas apropiadas de manejo de residuos sólidos domésticos (basura).
- ✓ Incentivar la participación del personal en la limpieza, ornato y disposición de los residuos.
- ✓ Ubicar recipientes en lugares estratégicos, para la disposición de residuos sólidos domésticos (basura). Todos los recipientes deberán tener tapa.
- ✓ Minimizar la generación de residuos sólidos, comprando productos que generen la menor cantidad de desecho, rechazando productos que posean presentaciones contaminantes, sustituyendo los envases de uso único por envases reciclables y adquiriendo productos de larga duración.
- ✓ Cuando sea posible se procederá al reciclaje de materiales. El procedimiento para el manejo de desechos reciclables consistirá en separar, clasificar, compactar y almacenar los desechos en lugares acondicionados para tal fin. El almacenaje se hará en cajas de madera, donde se consignará el tipo de desecho, peso y volumen. Luego, serán enviados a plantas de reciclaje.
- ✓ Se dispondrá de un adecuado sistema de limpieza, recojo y eliminación de residuos sólidos. Se almacenará temporalmente los residuos y luego se transportará a los rellenos sanitarios autorizados por la Supervisión.
- ✓ Se recomienda que los residuos sólidos sean recogidos y transportados dos veces por semana utilizando un volquete o un vehículo del campamento con la colaboración de un obrero. La basura debe almacenarse en bolsas plásticas y deben utilizarse guantes para su transporte.

Residuos Peligrosos






- ✓ Todo residuo peligroso debe ser mantenido en áreas que cuenten con protección contra las inclemencias del tiempo, pudiendo habilitarse un área para tal fin en los almacenes del campamento.
- ✓ Todo contenedor de residuos peligrosos estará bien etiquetado y cubierto.
- ✓ La disposición final debe ser realizada en instalaciones preparadas para la disposición de residuos peligrosos, mediante una EPS-RS o en centros de reciclaje, mediante una EC-RS.
- ✓ Se realizarán evaluaciones mensuales de los residuos peligrosos, para registrar sus fuentes y las cantidades que se están generando.
- ✓ Se realizarán revisiones diarias de todo contenedor o recipiente de residuos peligrosos, a fin de detectar cualquier derrame o deterioro del sistema de contención. Si se detecta algún derrame, se registrará el hecho y se procederá a la limpieza general del área afectada.

Almacenamiento de los Residuos Sólidos

Tomando como referencia lo establecido en la *Norma Técnica Peruana 900:058:2005 “Gestión Ambiental. Gestión de Residuos. Código de Colores para los Dispositivos de Almacenamiento de Residuos”*, éstos pueden ser segregados asociando un color al recipiente que los contiene.

Cuadro 15:

Clasificación de los residuos sólidos por colores

Color del tachó	Tipo de desecho	Acopio/almacenamiento	Disposición final
	Residuos domésticos	En cilindros para su disposición final. Traslado al centro de acopio temporal y finalmente a Relleno Sanitario.	Relleno Sanitario Municipal
	Residuos metálicos	En cilindros y trasladados al centro de acopio temporal para la clasificación venta como chatarra.	Empresa Comercializadora de Residuos sólidos (EC-RS)
	Residuos de papeles, cartones	En cilindros y trasladados al centro de acopio temporal para la clasificación venta como material reciclable.	Empresa Comercializadora de Residuos sólidos (EC-RS)
	Plásticos	En cilindros y trasladados al centro de acopio temporal para la clasificación venta como material reciclable.	Empresa comercializadora Residuos sólidos (EC-RS)
	Residuos peligrosos	En cilindros herméticamente sellados y trasladados al centro de acopio.	Empresa prestadora de Servicio de Residuos sólidos (EPS-RS)

Fuente: NTP 900.058.2005

Empresa que realizará el transporte e indicar el destino final previsto

La recolección y transporte de los residuos, se realizara mediante una EPS-RS debidamente registrada ante DIGESA.

MANEJO DE EFLUENTES

Manejo de Aguas Residuales Domésticas

Solo se generará efluentes domésticos por parte de los trabajadores del proyecto, por lo que se contemplará la instalación de baños químicos prestados por una EPS, la cual también realizará su tratamiento y disposición final adecuada.

5.3 PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD

Para minimizar impactos ambientales y sociales innecesarios, así como riesgo de incidentes y/o accidentes se tiene previsto considerar las siguientes medidas generales que serán adoptadas por el personal contratista y los habitantes de la zona en la medida que estén en las áreas del proyecto. Las medidas a tomar antes y durante la obra se detallan a continuación:

- Antes del desarrollo de las actividades del proyecto, el contratista brindará la información acerca de los impactos ambientales potenciales del proyecto.
- Antes de iniciar las actividades propias del proyecto se cumplirá con el proceso de inducción general dictado por la empresa contratista, en donde se muestra las distintas áreas de ejecución, administración del proyecto, áreas protegidas etc.
- La empresa contratista realizará inspecciones periódicas para revisar el cumplimiento del "Programa de Control y Mitigación" para asegurar el manejo adecuado de los residuos sólidos y proteger la calidad del entorno ambiental.
- Antes del inicio de las actividades, indicar y señalar las áreas con terrenos anegables que puedan presentar deslizamientos de tierra y fallas geológicas.
- Indicar y señalar las áreas de conservación de flora y fauna local, las cuales deberán ser protegidas antes y durante la ejecución del proyecto
- El contratista acatará la normativa vigente en el País y proveerá a su personal con equipos en buen estado y los equipos de protección personal requeridos por las normas de seguridad.
- Antes de iniciar las labores se verificarán la inexistencia de obstáculos, tales como: árboles, arbustos, zonas de interés para la fauna que pudiesen ser afectados con algún tipo de actividad.
- Los trabajadores constatarán que su equipo de protección personal se encuentre en buen estado. El equipo de protección básico consta de casco, guantes o manoplas, anteojos de seguridad, arneses y zapatos de seguridad.
- Las medidas de seguridad y protección ambiental se aplicarán de manera diaria y continua.
- Los trabajadores se encargarán de la verificación de la maquinaria que tengan a su cargo. Se sugiere que la verificación se realice al inicio de cada jornada laboral para asegurarse que todo se encuentre en óptimo estado de funcionamiento.
- El contratista se encargará de cumplir con los procedimientos y el cronograma que establece las actividades comunicando a su personal las actividades y el periodo de tiempo destinado para cada una de ellas, reportando los atrasos e imprevistos que se pudieran presentar, de tal forma que se pueda subsanar a tiempo.
- Se deberá informar a los trabajadores sobre las condiciones del área del proyecto (climáticos, trabajos de mantenimiento, posibles obstáculos, etc.). De existir condiciones no aptas para el inicio de la jornada, se establecerán condiciones seguras para el inicio de las labores, en caso de no poder hacerlas, se procederá a suspender las labores hasta encontrar un medio seguro.
- El contratista avisará con anticipación a los pobladores de zonas aledañas del proyecto del inicio y culminación de las actividades a fin de prevenir posibles accidentes en el área del proyecto.
- En caso que un trabajador llegue a la jornada laboral en condiciones no seguras para la ejecución de sus actividades (enfermedad, alcoholismo, cansancio evidente o fatiga), este será retirado de la zona de trabajo, evitando así ponga en riesgo su integridad y la de los demás trabajadores. Luego serán reportadas las causas de su impedimento para laborar.
- Estará terminantemente prohibido el consumo de bebidas alcohólicas durante las horas de trabajo.

- De ocurrir un incidente, se reportará inmediatamente al supervisor a fin de atender lo ocurrido, analizar las causas y dictar las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de situaciones similares en un futuro.

5.4 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

El Programa de Educación y Capacitación Ambiental está orientado a crear y lograr una conciencia ambiental de parte de la población local y entidades involucradas en el proyecto, para los efectos de la conservación de los recursos naturales existentes en el ámbito del mismo.

Objetivos

El objetivo de la capacitación es impartir instrucción, modificar conductas y concientizar al personal de obra y operaciones, visitantes y población aledaña en aspectos de salud, medio ambiente y seguridad.

Asegurar que los funcionarios y trabajadores del Contratista, entiendan los requerimientos y los compromisos ambientales asumidos.

Implementación del Programa de Capacitación y Educación Ambiental

El contratista planificará, organizará y conducirá talleres y charlas de capacitación al inicio y durante las actividades del proyecto. Serán asistidos por los supervisores y capataces que enseñarán el funcionamiento y uso correcto de equipos y maquinarias con énfasis en los procedimientos, riesgos y normas de seguridad para cada actividad.

Se llevará un registro de todos los cursos de capacitación brindados a cada grupo, con los nombres de las personas que asistieron a los entrenamientos. Los empleados que tengan entrenamiento específico recibirán también un certificado de habilitación para desempeñar sus actividades.

Lineamientos generales para las capacitaciones

La capacitación consistirá en sensibilizar al personal de las obras (técnicos y profesionales) sobre el cuidado que se debe tener durante la construcción del proyecto. Además, incentivará el empleo de técnicas o tecnologías que causen el menor daño posible al ambiente natural y tiendan a la mínima contaminación posible. La capacitación tratará los siguientes temas:

- Seguridad laboral (condiciones ambientales de la zona de trabajo, riesgos de trabajo, higiene personal, equipos de protección personal, manejo de equipos y materiales, reporte de accidentes).
- Salud (evaluación médica general, polvo y ruido, males de altura).
- Protección ambiental (responsabilidad personal sobre protección ambiental, medidas preventivas y/o correctivas, tratamiento y disposición de desechos, contaminación de aguas y suelos, cuidado y protección de los recursos naturales).
- Procedimientos ante emergencias (incendios, derrames de combustibles, sismos y deslizamientos)

- Relaciones comunitarias (código de conducta).

Se brindará a cada trabajador, visitante o poblador local una sesión de capacitación inicial antes de empezar las actividades del proyecto.

Las capacitaciones tendrán un amplio alcance e incluirá medios audiovisuales de video, sesiones de discusión, hojas informativas, cartillas de instrucción, folletos de bolsillo sobre los lineamientos ambientales referidos a la construcción, entre otros.

La capacitación de los trabajadores y visitantes será dictada por la supervisión de Medio Ambiente del proyecto y asistirán todos los trabajadores sin excepción.

Cuando se realicen charlas a pobladores locales se coordinará con los jefes de las Comisiones de Regantes para determinar el lugar de la capacitación. Los trabajadores, además, tendrán una capacitación específica de acuerdo a las Actividades en las que participarán. Cuando se realice un cambio en la asignación de labores, se le brindará la capacitación adicional pertinente.

Capacitaciones a implementar

Para lograr un proyecto sostenible, se ha incluido la implementación de una serie de capacitaciones, de acuerdo a los objetivos que persigue. Estas capacitaciones se engloban en dos aspectos:

- Sensibilización en gestión ambiental a pobladores de la zona del proyecto
 - Taller: Importancia de la biodiversidad de flora - fauna y ecosistemas
 - Taller: Conservación de los recursos naturales y el entorno
 - Taller: Análisis participativo, para evaluación del cumplimiento del PMA
- Sensibilización en temas ambientales a personal de la obra
 - Taller: Conservación del entorno natural (personal profesional, técnico, obrero).
 - Taller: Salud ocupacional y bioseguridad

6. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

El Programa de Contingencia permitirá contrarrestar los efectos generados por la ocurrencia de eventos asociados a fenómenos de orden natural, y a emergencias producidas por alguna falla de las instalaciones de seguridad, o error involuntario en la operación y mantenimiento de los equipos. El Programa esquematiza las acciones que deben implementarse, si ocurrieran contingencias que no pueden ser controladas con simples medidas de mitigación.

El Programa tiene por objetivo establecer las acciones que se deben ejecutar para prevenir, controlar riesgos ambientales o posibles accidentes y desastres, que se puedan producir en las instalaciones de la represa, la derivación y su área de influencia, en las fases de Construcción y Operación y Mantenimiento, durante la vida útil del Proyecto.

Los eventos asociados a fenómenos de orden natural, que pueden presentarse en el área en estudio están vinculados a la geodinámica externa de la región, como deslizamientos y aluviones; asimismo, pero en menor medida, eventos de geodinámica interna (sismos).

Para la implementación del Programa de Contingencias se conformará las Brigadas de contingencias, adecuadas a los requerimientos del proyecto, en función de la actividad y de los riesgos potenciales de la zona, como por ejemplo, la ocurrencia de accidentes laborales, problemas técnicos, eventos naturales (sismos), incendios en las instalaciones, entre los más importantes.

MEDIDAS GENERALES

- Todo el personal será capacitado para afrontar cualquier riesgo identificado lo que incluirá el reconocimiento y señalización de las áreas susceptibles de ocurrencias de fenómenos naturales.
- Se informará al personal acerca de los centros de salud y atención a utilizarse en caso de contingencias.
- Se verificará que todos los trabajadores cuenten con el equipo idóneo de protección personal tales como ropa de trabajo, protección craneal, auditiva, facial, visual, de vías respiratorias los cuales contribuirán a proteger la salud de los trabajadores.
- Se mantendrá canales de comunicación directos con los centros de salud, autoridades policiales y municipales en caso de ocurrir contingencias.
- Además la unidad de contingencia, debe contar con los siguientes equipos:
 - Unidades móviles de desplazamiento rápido.
 - Equipo de telecomunicaciones.
 - Equipo de auxilios paramédicos.
 - Equipo contra incendios.
 - Unidades para movimiento de tierras.

CONTINGENCIAS IDENTIFICADAS

Los siguientes son eventos de alta probabilidad de ocurrencia:

- Ocurrencia de sismos.
- Ocurrencia de incendios.
- Ocurrencia de accidentes laborales.
- Ocurrencia de derrames de lubricantes y/o aceites.
- Contingencias Sociales.
- Inundación por Avenidas.

MEDIDAS DE CONTINGENCIAS ESPECÍFICAS

a. Programa de Contingencia en CASO DE INCENDIOS

Antes del evento:

- Se asegurará que la distribución de los equipos y accesorios contra incendios estén al alcance y conocimiento de todos los trabajadores

- El personal deberá conocer los procedimientos a tomar ante un incendio
- Se capacitará a los trabajadores acerca del uso de extintores además se contará con un cantidad de arena seca para su uso ante incendios
Los extintores deberán situarse en lugares apropiados y de fácil acceso; dispuestos en lugares que no puedan quedar escondidos detrás de materiales, herramientas o cualquier objeto; o puedan ser averiados por maquinarias o equipos. Además, se mantendrá en reserva una buena cantidad de arena seca.

Durante del evento:

- Paralización de las actividades y se procede a apagar el incendio. Para apagar un incendio proveniente de aceites y lubricantes, se debe usar extintores que contengan polvo químico para sofocar el incendio. Para apagar un incendio de líquidos inflamables se debe cortar el suministro del líquido combustible y sofocar el fuero utilizando arena seca, tierra o extintores de polvo químico seco. Para apagar un incendio eléctrico, se debe, de inmediato, cortar el suministro eléctrico y sofocar el fuego utilizando extintores de polvo químico seco.

Después del evento:

- Un observador contra incendios deberá cerciorarse que se haya eliminado por completo el incendio para prevenir que no se produzca otro
- Se deberá conducir a los heridos para que sean atendidos inmediatamente.
- Se procede al acordonamiento del área siniestrada.

b. Programa de Contingencia en CASO DE SISMOS

Antes del evento:

- Se deberá identificar las áreas de seguridad.
- Las construcciones deben cumplir las normas de diseño y construcción antisísmica
- Preparar los botiquines de primeros auxilios y equipos de emergencia (extintores, megáfonos, camillas, radios, etc)
- Capacitar al personal sobre las acciones a tomar.
- Realizar simulacros al inicio de las obras, durante la construcción y de forma periódica. Se realizarán por lo menos dos simulacros de evacuación durante la ejecución de la obra
- Se dispondrá e indicará las zonas de seguridad y rutas de evacuación destinadas para Sismos.

Durante el evento:

- Paralización de las actividades constructivas
- Los trabajadores deben desplazarse calmada y ordenadamente a las zonas de seguridad.
- Dependiendo de la magnitud del evento, disponer la evacuación inmediata de todo el personal hacia las zonas de seguridad y fuera de las zonas de trabajo. Y si en caso se presentara heridos les socorrerá y se los llevara a una zona de seguridad.

Después del evento:

- Mantener al personal en las áreas de seguridad por un tiempo prudencial, para evitar accidentes por posibles réplicas.
- Atención inmediata de las personas accidentadas, si es que las hubiese.
- Se procederá a la búsqueda y evacuación de heridos, prestación de primeros auxilios y traslado de heridos a centros de salud u hospitales más cercanos dependiendo de la gravedad del caso.
- Evaluar los daños en las infraestructuras y equipos.
- Retorno del personal a las actividades normales.

c. Contingencias en caso de Ocurrencia de DERRAMES DE COMBUSTIBLES, LUBRICANTES Y/O ELEMENTOS NOCIVOS

Se deberá principalmente a accidentes o desperfectos en las unidades de transporte y la operación de maquinaria y equipo sin un mantenimiento adecuado. En tal sentido, las medidas de seguridad a adoptar son:

Acciones antes del Evento

- El personal del Concesionario, estará obligado a comunicar de forma inmediata a la Unidad de Contingencias la ocurrencia de cualquier accidente que produzca vertimiento de combustibles u otros.
- Dar capacitación e instruir a todos los operarios de la construcción sobre la protección y cuidados en caso de derrames menores.
- Preparar botiquines de primeros auxilios y equipos de emergencia (extintores, megáfonos, radios, etc.).

Acciones Durante el Evento

- En el caso de accidentes en las unidades de transporte de combustible del Contratista, se prestará auxilio inmediato, incluyendo el traslado de equipo, materiales y cuadrillas de personal, para minimizar los efectos ocasionados por cualquier derrame, como el vertido de arena sobre los suelos afectados.
- En el caso de accidentes ocasionados en las unidades de terceros, las medidas a adoptar por parte del Contratista, se circunscriben a realizar un pronto aviso a las autoridades competentes, señalando las características del incidente, fecha, hora, lugar, tipo de accidente, elemento contaminante, magnitud aproximada, y de ser el caso, proceder a aislar el área y colocar señalización preventiva alertando sobre cualquier peligro (banderolas, letreros, tranqueras, etc.). Si el derrame fuera ocasionado por algún accidente, provocado por los proveedores del Contratista, entonces éste último, deberá responsabilizarse de la adecuada limpieza del área, según lo estipulado anteriormente.
- Suspender el fluido eléctrico en la zona, ya que una chispa puede generar un incendio del combustible. Así como también se debe de evitar el uso de fósforos o encendedores.

Acciones Después del Evento

- Utilizar agentes de limpieza que no dañen el ambiente.

- Atención inmediata de las personas afectadas por el incidente.
- Los heridos de consideración deberán ser trasladados al Campamento Base Logístico (CBL).
- Delimitar el área afectada para su posterior restauración, que consistirá en la remoción del suelo afectado, su reposición, acciones de revegetación y la disposición final del material contaminado en el relleno sanitario de seguridad.
- Si se hubiesen afectado cuerpos de agua, el personal de obra procederá al retiro del combustible mediante el uso de bombas hidráulicas, depositando el líquido contaminado en recipientes adecuados (cilindros herméticamente cerrados) para su disposición final en el relleno sanitario de seguridad.
- Retorno del personal a sus actividades normales.
- Se revisarán las acciones tomadas durante el derrame y se elaborará un reporte de incidentes.
- De ser necesario, se recomendarán cambios en los procedimientos.

d. Posible Ocurrencia de ACCIDENTES LABORALES

Los accidentes laborales durante las labores realizadas manualmente o mediante la operación de vehículos y maquinaria pesada utilizados para la ejecución de las obras, se originan principalmente por errores humanos (fortuitos o por negligencia) o fallas mecánicas de los equipos utilizados, ante lo cual se deben seguir los siguientes procedimientos:

Acciones antes del Evento

- Para reducir los riesgos de accidentes laborales, el personal deberá contar con los implementos de seguridad propios de cada actividad, como cascos, botas, guantes, protectores visuales, etc.
- El personal deberá ser capacitado en técnicas de primeros auxilios.
- Contar con botiquín de primeros auxilios y equipos de emergencia (extintores, megáfonos, radios, etc.).

Acciones Durante el Evento

- Se paralizará las actividades constructivas de la represa en la zona del accidente.
- Se prestará inmediatamente el auxilio al personal accidentado y se comunicará con la brigada de contingencias para trasladarlo al centro asistencial más cercano, de acuerdo a la gravedad del accidente, valiéndose de una unidad de desplazamiento rápido.
- Comunicación inmediata con el Jefe de la brigada contra accidentes.
- Traslado del personal afectado a centros de salud u hospitales según sea la gravedad del caso.
- Evaluación de la situación y primeros auxilios de los afectados.
- Se procederá al aislamiento del personal afectado, procurándose que sea en un lugar adecuado, libre de excesivo polvo, humedad y/o condiciones atmosféricas desfavorables.

Acciones Después del Evento

- Retorno del personal a sus labores normales.
- Informe de la emergencia, incluyendo causas, personas afectadas, manejo y consecuencias del evento.
- Si no fuera posible la comunicación con la Unidad de Contingencias, se procederá al llamado de ayuda y/o auxilio externo al centro asistencial y/o policial más cercano, para proceder al traslado respectivo o en última instancia, recurrir al traslado del personal mediante la ayuda externa.

e. Contingencias por Ocurrencia de PROBLEMAS SOCIALES

Están referidos a la atención de cualquier eventualidad originados por acciones resultantes de la ejecución del proyecto sobre la población de la zona, como por ejemplo, conflictos sociales por uso de fuentes de agua; así como, por la ocurrencia de conflictos sociales exógenos, como huelgas, paros políticos e incluso problemas relacionados con la seguridad externa de los frentes de trabajo sujetos al eventual caso de robos del mobiliario y/o equipos del contratista que pueden afectar el normal desenvolvimiento de la obra.

En caso de paros o huelgas que comprometan directamente al contratista, éste deberá dar aviso inmediato a la Supervisión de la Obra sobre el inicio de la anomalía y las causas que lo han originado; sin embargo, en estos casos el contratista deberá asumir todas las responsabilidades por los retrasos que se puedan producir.

Para los casos de problemas masivos de salubridad que afecten al personal de obra, como intoxicación masiva, el contratista también deberá dar aviso inmediato a la Supervisión de la Obra, describiendo las causas del problema, y las eventuales consecuencias en el normal desenvolvimiento de la obra; y proporcionar la atención médica al personal afectado, por propios medios, o con la ayuda de los Centros Asistenciales cercanos, de acuerdo al caso y/o gravedad del mismo.

En caso de ocurrencia de huelgas y paros exógenos a la obra, y que puedan comprometer la seguridad y/o el normal desenvolvimiento de los trabajos, el Contratista deberá comunicarse inmediatamente con las Fuerzas Policiales más cercanas y solicitar la ayuda o intervención respectiva, incluyendo la paralización de la obra de acuerdo al caso.

f. Contingencias: INUNDACIONES POR AVENIDAS

Cabe precisar que el proyecto contempla la implementación de defensas ribereñas, ya que estas estructuras y/o actividades necesarias han sido consideradas como parte del planteamiento hidráulico del proyecto.

Acciones antes del Evento

- Se deberá estar atento a las informaciones climáticas durante el periodo de altas precipitaciones, que podrían incrementar el caudal de los cuerpos hídricos involucrados en el proyecto.

- Disponer una sala de emergencia, convenientemente ubicada y dotada de los medios técnicos necesarios para servir de puesto de mando y asegurar las comunicaciones con los organismos implicados en la gestión de la emergencia.
- Implantación de sistemas de señalización acústica u otros sistemas de aviso alternativo.
- Previsión de las vías y medios a emplear por la población para su alejamiento inmediato de las áreas de peligro.
- Mantenimiento de las medidas de reducción de riesgos que se ejecutaron de acuerdo al diseño de ingeniería de la infraestructura para reducir riesgos

Acciones Durante el Evento

- En caso de peligro inminente se dará la alarma, mediante comunicación a los organismos implicados en la gestión de la emergencia.

Acciones Después del Evento

- Debe hacerse una inspección exhaustiva y completa de los componentes del sistema, así mismo cualquier tipo de daño debe reportarse y repararse.
- Bombear las áreas que no puedan ser drenadas naturalmente.
- Inspección de toda la zona aguas debajo de las zonas afectadas, determinando el estado de las viviendas e infraestructuras (vial, hidráulica, otras) afectadas por la inundación.

7. PROGRAMA DE ABANDONO Y/O CIERRE

El Programa de Abandono dicta las medidas que debe adoptar la empresa administradora antes del cierre temporal a definitivo de operaciones, a fin de evitar efectos adversos al medio ambiente, que puedan existir en el emplazamiento o que puedan aflorar en el corto, mediano o largo plazo.

RECOMENDACIONES DEL PLAN DE CIERRE Y/O ABANDONO

En este sentido, el Programa recomienda consideraciones para el tratamiento final de los siguientes aspectos:

- - Campamentos
- - Equipo y maquinaria
- - Infraestructura civil (depósitos de material excedente, caminos, polvorines, canteras)

Campamentos

En el campamento, que podrá ser permanente, se deberán demoler pisos, cimentaciones, paredes y transportarlos fuera del lugar, los residuos se depositarán en depósitos predeterminados. Zonas que se usaron como talleres y donde existió derrame de aceites y grasas, se deberá remover el suelo en un espesor de 10 a 15 cm de profundidad. El material removido se transportará a áreas de confinamiento e impermeabilizadas a fin que la escorrentía superficial o subterránea no tenga contacto con este material tóxico, luego de ser cubiertos con suelo, debiendo ser revegetalizados.

El almacén de sustancias tóxicas, como aceites y grasas, solventes, pinturas, combustibles, material para soldar, entre otros, deberán ser evacuados y dispuestos en depósitos impermeabilizados y sellados, para luego, proceder al desmantelamiento del almacén y retiro del lugar.

Equipo y Maquinarias

Los equipos y maquinaria pesados deberán ser retornados al lugar donde estime conveniente la empresa administradora, o ser subastados de acuerdo a los procedimientos contenidos en las normas legales vigentes. La desmovilización de equipos deberá ser vigilado por la persona encargada del controlar los programas propuestos en evaluación del impacto socio-ambiental.

Infraestructura Civil

Se señalarán las edificaciones que deberán ser demolidas, debiéndose, en este caso, elaborar un programa de demolición, eliminación y de rehabilitación de áreas.

La eliminación de material será a un depósito previamente establecido, efectuando luego la nivelación y revegetalización, promoviendo la estabilidad y el acceso a la vida silvestre y humana.

Respecto a las instalaciones electromecánicas, éstas serán desmanteladas y retiradas. De acuerdo a lo que defina el interventor o la empresa, se venderá o reubicarán; los que no tienen valor económico deberán ser vendidos como chatarra o serán enterrados en depósitos para luego reutilizar el suelo.

8. ACTIVIDADES GENERALES DEL PLAN DE CIERRE Y/O ABANDONO

- 1- Comunicación de la decisión de abandono o inicio de cierre.
Cabe precisar que el abandono se inicia con la comunicación de este hecho a la Municipalidad Provincial de Angaraes.
- 2- Retiro de equipo, materiales e instalaciones temporales
Concluidas las actividades de construcción del proyecto, se retirarán todos los equipos maquinarias, vehículos de carga e instalaciones provisionales tales como casetas temporales, silos o baños portátiles contenedores de residuos entre otros que hayan sido instalados en el área del proyecto con el fin de afectar áreas circundantes al proyecto.
- 3- Limpieza y Manejo de Residuos
Los residuos sólidos serán manejados conforme a la legislación vigente, según estas sean peligrosos o no peligrosos. Los residuos no peligrosos serán dispuestos en el relleno sanitario, tal y como se describe en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos. Asimismo, los residuos industriales peligrosos serán
 - almacenados temporalmente posteriormente serán transportados por una empresa autorizada hacia los lugares de disposición final.
 - Los silos o baños portátiles serán cerrados o retirados.
- 4- Reconformación de la forma del terreno

- Las áreas que fueron ocupadas por las maquinarias, almacenes temporales (materiales y aditivos), silos y accesos serán removidas para reducir la compactación de la superficie y mejorar la infiltración.
- Posteriormente se llevará a cabo la nivelación y perfilado del terreno, para la cual se hará uso del material que fue removido y almacenado durante la etapa de construcción (material de desmonte). Esta actividad se realizará en medida de forma manual con mano de obra local haciendo uso de carretillas y palas, a fin de minimizar la liberación de polvos y restringir el uso de maquinaria pesada. Para los casos que se requiera se procederá con la revegetación.

5- Revegetación

- Revegetación y/o reforestación de áreas perturbadas se realizará utilizando preferentemente especies de flora nativa.

9. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Plan de participación Ciudadana, es un instrumento de gestión socio-ambiental que estimula y orienta una mayor y mejor participación ciudadana; este plan permite y busca mejorar la calidad de la relación entre los pobladores del entorno y que estos ejerzan sus derechos a participar, expresar su voluntad, presentar sus iniciativas, propuestas y con ello contribuir al desarrollo de la localidad. Además propone las estrategias y mecanismos que faciliten la participación y el dialogo entre los actores sociales vinculados al proyecto, de modo que posibilite la mejora en el desempeño de las actividades que se realizan como parte del desarrollo del proyecto.

Objetivos de la consulta;

Los objetivos de proceso de participación ciudadana para efectos del presente reglamento son los siguientes:

- ✓ Establece mecanismos de participación ciudadana que permitan el conocimiento de las percepciones de los diferentes grupos de interés involucrado en el área de influencia del proyecto.
- ✓ Comprender los intereses y las percepciones de los pobladores y de los grupos de interés del area de influencia, respecto a la ejecución del proyecto.
- ✓ Establecer canales de comunicación con los pobladores y los grupos de interés para efectos del desenvolvimiento idóneo del proyecto y la posterior ejecución de proyectos y programas de beneficio para la comunidad.
- ✓ Cumplir con las exigencias del ordenamiento legal vigente en el país.

Actores involucrados

Se identifica o define a los grupos de interés o actores involucrados como todos aquellos grupos sociales que puedan ser impactados positiva o negativamente, por el proyecto. Para el presente proyecto los actores involucrados son:

- Gobierno Regional de Huancavelica
- Municipalidades
- Población Beneficiaria.
- Población circundante al área del proyecto.

Determinación del ámbito del proceso de consulta

El ámbito del proceso de consulta es la población del entorno de AII y AID del proyecto. Siendo esta la localidad de Lircay próxima a orillas del río SICRA.

Lugar donde se llevara el proceso de participación ciudadana

El lugar de aplicación del mecanismo de participación es definido en el siguiente ítem; señalando esto el tipo de mecanismo que se aplique.

Mecanismos de participación ciudadana.

A continuación se detalla de los mecanismos consulta a utilizar durante proceso de participación ciudadana: encuestas.

Cabe precisar, que considerando que el proyecto se localiza en un medio urbano ya consolidado, no se ha encontrado situaciones de conflicto con la población circundante al área del proyecto; por lo que los mecanismos implementados o a implementar se limitan a los siguientes:

Durante la elaboración del estudio ambiental

Los mecanismos de participación ciudadana realizados durante le etapa de elaboración del instrumento ambiental son los siguientes:

a. Encuestas

Resultados

Del proceso de consulta, se definieron los siguientes resultados:

- El 76% de los encuestados afirma tener conocimiento del proyecto.
- El 100% de los encuestados tiene la disposición de recibir información sobre el proyecto.
- El 28% de los encuestados considera que el principal problema de la ejecución del proyecto consiste en la generación de ruido, 28% considera que el principal problema es la afección a la propiedad ajena, 24% por el polvo producido por el movimiento de tierras y maquinarias, el 20% en la acumulación de residuos sólidos por parte del proyecto. Un 100% considera que una vez ejecutada la obra del proyecto no va a continuar ningún problema ambiental.
- Un 100% de los encuestados cree que no va generar ningún conflicto social.

- El 76% de los encuestados considera que el principal beneficio que traerá el proyecto es la mejora de la calidad de vida y el 24% cree que será el aspecto económico.

Durante la ejecución del Proyecto

a.) Publicación de avisos o paneles informativos

Consiste en la difusión de avisos en diarios de mayor circulación y mediante anuncios reales, dando cuenta o informando respecto a los alcances del proyecto. La publicación de avisos deberá realizarse en los establecimientos de servicio público (Mercados, Jirones más concurridos, parques).

b.) Distribución de materiales informativos

Son los medios escritos, de audio o audiovisual cuyo fin es ilustrar y dar a conocer, de manera sencilla y didáctica las actividades propuestas o en ejecución, las medidas de manejo ambiental que cumplirá o viene cumpliendo, y otra información que pueda ser relevante. Deben ser elaborados en un lenguaje sencillo, coloquial, y usando la lengua mayoritariamente usada y comprendida por la población involucrada.

La utilización de material informativo permitirá reforzar la información brindada sobre el proyecto a la población del entorno.

10. PROGRAMA DE MITIGACION AMBIENTAL

Cuadro Nº 16:

Programa de mitigación Ambiental

ACTIVIDADES	Costos Ambientales
I. Medidas de prevención, mitigación o corrección	S/. 4.500,00
Señalización y Delimitación del área de trabajo.	S/. 1.000,00
Equipos de Protección Personal	S/. 2.000,00
Capacitación en materia de seguridad y Salud en el Trabajo	S/. 1.000,00
Sensibilización al personal (del obrero hasta la gerencia) sobre el respecto a la diversidad cultural y temas ambientales.	S/. 500,00
II. Plan de manejo de residuos solidos	S/. 3.500,00
Contenedores de residuos	S/. 300,00
Disposición final de residuos (EPS-RS)	S/. 2.400,00
Manejo de Residuos Solidos	S/. 800,00
III. Plan de seguimiento y control	S/. 7.000,00
Sub-programa de monitoreo	S/. 1.500,00
Monitoreo de ruido (8 puntos x semestre)	S/. 2.500,00
Sub - Vigilancia Ambiental	S/. 1.800,00
Programa de Gestión Social	S/. 1.200,00
TOTAL	S/. 15.000,00

11. CONCLUSIONES

- ✓ Se concluye que el presente proyecto "CREACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN LAS ZONAS AFECTADAS Y EXPUESTAS AL PELIGRO DE INUNDACION EN LAS LOCALIDADES DE ANCHACLLA, LIRCAY Y OCOPA, DEL DISTRITO DE LIRCAY, PROVINCIA DE ANGARAES, DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA", generará seguridad a los habitantes frente a peligros como inundaciones y desborde del rio, evitando perdidas económicas por la afectación a los bienes públicos del distrito.
- ✓ La ejecución del proyecto generara impactos negativos moderados leves que serán controlados cumpliendo con el plan de manejo ambiental del estudio; también se producirá impactos positivos como generación de empleo para con los habitantes del distrito.
- ✓ Que la ley N° 27293 Ley que Crea el Sistema Nacional de Inversión pública (SNIP) y sus modificatorias señala que la finalidad de dicho sistema es optimizar el uso de los recursos públicos destinadas a la inversión, mediante el establecimiento de principios procesos, metodológicos y normas técnicas relacionados con las diversa fases de los proyectos de Inversión y en consecuencia la ley general del ambiente establece que toda actividad humana que implique construcciones, obras de servicio y otras actividades así como las políticas, planes y programas de carácter significativo está sujeta a la ley del sistema de Evaluación de Impacto ambiental y en consecuencia este Informe preliminar bajo estos conceptos normativos si está adecuando a fin de cumplir con la normatividad vigente.
- ✓ Declarar a la instancia correspondiente en esta fase de estudio en concordancia con la Directiva 052-2012 MINAM, la categorización ambiental del PIP o el nivel de estudio para mitigar el impacto sea a nivel de DIA (Declaración de Impacto Ambiental)