

3.4 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



"CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCVELICA"

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



ÍNDICE.

Introducción

Marco Legal

Objetivos

Metodología

1. Aspectos generales.

1.1 Ubicación

- a) Ubicación política
- b) Extensión y límites
- c) Ubicación en coordenadas UTM

1.2 Vías de acceso.

2. Situación ambiental del área de estudio.

2.1 Ambiente físico

- a) Aire
- b) Agua
- c) Clima
- d) Geología.
- e) Geomorfología
- f) Aspectos hidrográficos.
- g) Características del suelo

2.2 Ambiente biológico

- a) Ecología,
- b) Flora
- c) Fauna

2.3 Ambiente socioeconómico.

- a) Actividad económica principal
- b) Problemas sociales.

2.4 Patrimonio cultural, Arqueológico y Áreas Naturales Protegidas

- a) Patrimonio arqueológico
- b) Áreas naturales protegidas

2.5 Descripción de los Posibles Impactos Ambientales.

2.6 Medidas de prevención, mitigación y adecuación.



Felix Chalco Medina
INGENIERO CIVIL
"SP N° 00488"



"CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCAVELICA"

- 2.7 Plan de Manejo Ambiental.
- 2.8 Plan de Seguimiento y Control.
- 2.9 Plan de Contingencia.
- 2.10 Plan de Cierre y Abandono.
- 2.11 Cronograma de ejecución.
- 2.12 Presupuesto e Implementación.



Felix Chalco Medina
INGENIERO CIVIL
N° 08468



INTRODUCCIÓN.

El diagnóstico ambiental del área de influencia del proyecto "CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QUISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCVELICA", se basa en los resultados obtenidos de la de visita de campo realizadas, de monitoreo, así como también de otras fuentes de información disponibles como son las autoridades y pobladores, y también de información bibliográfica, etc.

Cumpliendo con la normativa ambiental vigente, se ha elaborado el diagnóstico ambiental en el ámbito del presente proyecto, a fin de evaluar de manera integral los componentes ambientales que podrían ser afectados con el desarrollo del Proyecto. De esta manera, se ha obtenido información tanto de aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales correspondientes al área de influencia directa del proyecto, lo que permitirá evaluar y cuantificar los probables impactos ambientales, negativos y/o positivos, atribuibles o derivados de las actividades del mismo,

En vista de ello, para la elaboración del diagnóstico ambiental, se ha identificado una serie de variables que serán descritas, analizadas y evaluadas en líneas siguientes, estas variables son denominadas: Factores Ambientales. Donde nos permite conocer y entender el entorno donde se desarrollará la actividad, así mismo nos permite determinar qué factores ambientales podrían ser afectados con la ejecución del proyecto,

Este Diagnóstico constituye un instrumento importante para realizar la construcción de la infraestructura del proyecto en los lugares determinados, teniendo la certeza de que dicha infraestructura no sufra posteriormente deterioros por problemas ambientales o sociales en el tiempo; ayudando a la Gerencia Sub Regional de Tayacaja, Municipalidad Distrital de San Marcos de Rocchac y al Ministerio de Agricultura y Riego, a los proponentes del proyecto a tomar decisiones adecuadas con respecto a las áreas donde se van a construir la infraestructura del proyecto.


 Felix Chalco Medina
INGENIERO CIVIL
N° 00488

MEDIO AMBIENTE



"CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QUISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCVELICA"

MARCO LEGAL.

- *LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ, 1993.*
- *LEY GENERAL DEL AMBIENTE (LEY N° 28611).*
- *CÓDIGO PENAL (ART. 304, ART. 307, ART. 313 Y ART. 314)*
- *LEY GENERAL DE SALUD (LEY N° 26854)*
- *LEY ORGÁNICA DE MUNICIPIOS (LEY N° 27972)*
- *LEY DE RECURSOS HÍDRICOS (LEY N° 29338)*
- *LEY FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE (LEY N° 21147)*
- *LEGISLACIÓN SOBRE PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL (LEY N° 24047)*
- *LEY GENERAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (LEY N° 27314).*
- *REGLAMENTO DE ESTÁNDARES DE CALIDAD DEL AIRE (D.S. N° 074 -2001-PCM).*
- *ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL (ECA) PARA SUELO (D. S. N° 002-2013)*
- *LÍMITES PERMISIBLES PARA RUIDOS (D. S. N° 085-2003-PCM).*
- *LEY DE SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL Y GESTIÓN DE INVERSIONES DECRETO LEGISLATIVO N° 1252.*
- *DECRETO SUPREMO N° 019-2012- AG, MODIFICADO POR DECRETO SUPREMO N° 004-2013-AG*

OBJETIVOS.

Identificar, predecir, interpretar y comunicar los probables impactos ambientales que el proyecto podría ocasionar en los diversos componentes del medio ambiente; así como, el impacto del mismo sobre el proyecto, proponiendo las medidas correctivas más apropiadas sintetizadas en la elaboración de un adecuado plan de manejo ambiental, para evitar que la ocurrencia de impactos ambientales perjudique la salud y bienestar de las personas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- *Realizar el estudio de la línea base ambiental para determinar la situación actual de los componentes ambientales (físicos, biológicos y socioeconómicos) en el área de influencia.*
- *Identificar y evaluar los impactos ambientales directos e indirectos derivados del proyecto, recomendando medidas ambientales específicas a cada problema ambiental identificado, a fin de que puedan ser consideradas en los diseños de ingeniería.*
- *Elaborar el plan de manejo ambiental, recomendando las medidas de mitigación ambiental para reducir y/o evitar los impactos ambientales perjudiciales al medio ambiente y al bienestar del hombre.*
- *Se estimarán los volúmenes, costos y presupuestos correspondientes a las medidas de mitigación de impactos ambientales directos e indirectos de ser el caso.*



Felix Chalco Medina
 INGENIERO CIVIL
 N° 68488

MEDIO AMBIENTE



METODOLOGÍA.

La metodología considerada para realizar los trabajos de diagnóstico ambiental del ámbito de influencia directa del proyecto comprende los siguientes pasos:

- Primero se ha revisado la información bibliográfica con respecto a la zona en estudio, incluyendo planos, mapas, etc.
- Luego se procedió a realizar las visitas de campo a la zona del proyecto, con un plan elaborado en la fase anterior para recabar la información cualitativa complementaria, así como también realizar la descripción de la zona, encontrar los impactos del medioambiente naturales o producidos y los riesgos que puedan generar los espacios frente a las infraestructuras del proyecto.
- Posteriormente se organizó la información recabada en las dos fases anteriores y se revisó también la bibliografía sobre la normatividad legal ambiental relacionada con el proyecto.
- Luego se procedió a elaborar el informe del diagnóstico ambiental del ámbito de influencia directa del proyecto, con toda la información bibliográfica y de campo.

1. ASPECTOS GENERALES.

1.1 UBICACIÓN.

La ubicación donde se desarrollará el proyecto "CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QUISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCVELICA"

Ubicación política

Región	. Huancavelica
Provincia	. Tayacaja.
Distrito	. San Marcos de Rocchac
Localidades	. San Francisco de Paccha, San Isidro de Acobamba, y San Marcos de Rocchac.
Región natural	. Sierra
Zona	: Rural.
Altitud	: 3775 hasta los 2800 msnm.



"CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QUISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCAMELICA"

MAPA DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC

MAPA DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC



Imagen N° 02

c) Ubicación en coordenadas U TM,

Cuadro N° 2.
Coordenadas UTM

AÑAS HUAYCO	QUISHUARPATA	CHINCHI URCUNA	CARHUATO	PACCHA	ANDAMAJO	ROCCHAC
8664207.24N 506820.00E	8667067.67N, 509786.21 E	8665898.54N, 510334.41 E	8664531.77N , 509985.14	86647.154N 511196E	8663369.25N, 511975.13 E	8663074.99N, 514814.02

Fuente: consultor,

1.2 VIAS DE ACCESO,

El distrito por su ubicación estratégica está articulada a corredores viales interdepartamentales importantes, estos corredores

MEDIO AMBIENTE



"CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QUISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCVELICA"

interdepartamentales se detallan en el siguiente cuadro.

CUADRO N° 03

DESDE LIMA				
No	LOCALIDAD	TIPO DE VIA	DISTANCIA	TIEMPO
1	LIMA - HUANCAYO	CARRETERA ASFALTADO	350 KILOMETROS	7 HORAS
2	HUANCAYO - TRANCAPAMPA	CARRETERA AFIRMADO	51.400 KILOMETROS	60 MUNITOS
3	TRANCAPAMPA - AÑAS HUAYCO	TROCHA CARROZABLE	4 KILOMETROS	15 MUNITOS

Fuente: Consultor.

2. SITUACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.

2.1 AMBIENTE FISICO

A). AIRE

La evaluación de la calidad del aire (material particulado y emisiones gaseosas), además del ruido ambiental del área de influencia del proyecto es un punto de partida para determinar su condición actual ambiental, previa a la realización de toda actividad propia del Proyecto.

El objetivo del presente, consiste en establecer las condiciones atmosféricas existentes en el ámbito de las localidades de **Añas Huayco, Quishuarpata, Chinchi Urcuna, Carhuato -Paccha-Andamajo-Rocchac**, a fin de establecer el diagnóstico y los posibles daños que puedan originarse con la ejecución del proyecto.

Según el diagnóstico realizado IN SITU, se observa que la zona en estudio es netamente rural y las actividades que se realizan acá son casi en su totalidad la agricultura y la ganadería en pocas proporciones; Por lo tanto la contaminación que se genera como consecuencia del desarrollo de sus actividades son imperceptibles y no perjudiciales para el medio ambiente.

Así mismo se observa que en la zona no existe parque automotor, fábricas u otras actividades económicas grandes que como



Felix Chalco Medina
 INGENIERO CIVIL
 N° 98458



consecuencia del desarrollo de sus actividades puedan causar contaminación del aire.

Además la superficie del suelo de los centros poblados está cubierta por plantas herbáceas gramíneas, por matorrales, arbustos y bosques los cuales no permiten la erosión de los suelos en gran dimensión y por ende la emisión de partículas hacia la atmósfera.

Por lo tanto el aire en esta zona es puro y limpio actualmente.

b). AGUA

Conocer el estado de los recursos hídricos, así como la calidad del agua, permitirá determinar cuál es el grado de contaminación de estos elementos en el área de influencia del proyecto antes que empiece la ejecución.

Con el diagnóstico realizado IN SITU se puede observar que las poblaciones de estos poblados están alimentadas de tres riachuelos como: riachuelo de Añas Huayco, Paccha Huayco y Chalhuanas, a los mismos que confluyen otros pequeñas fuentes de agua que permite fortalecer al canal de conducción.

El diagnóstico indica que las aguas de los riachuelos de riachuelos como: riachuelo de Añas Huayco, Paccha Huayco y Chalhuanas que desde años remotos la población de esta zona han venido utilizándose en consumo humano, animal y en la producción agrícola como agua de riego, precisando que no han tenido problemas de orden hídrico.

Así mismo se observa que en la zona no existe parque automotor, fábricas u otras actividades económicas grandes que como consecuencia del desarrollo de sus actividades puedan causar contaminación del agua y por ende las aguas de las fuentes hídricas se encuentran limpias y aptas para implementar un sistema de riego.

c). CLIMA

El clima de esta zona es frígido seco con una temperatura promedio de 12 0 C y máxima de 22 0 C. El régimen de lluvias se presenta entre los meses de noviembre a Marzo con una precipitación media de anual de 860 mm en promedio.



 **Felix Chalco Medina**
INGENIERO CIVIL
-EP N° 08488



d). GEOLOGÍA

El área de estudio las rocas intrusivas tiene amplia distribución.

Los sectores de riego de Añas Huayco, Quishuarpata, Chinchi Urcuna, Carhuato – Paccha – Andamajo - Rocchac se encuentra mayormente cubierta por rocas sedimentarias del Cretáceo, del Paleógeno - Neógeno y sedimentos del Cuaternario, en menor proporción rocas del Paleozoico (Devónico, Carbonífero, Pérmico), Triásico - Jurásico; así como también rocas del Precámbrico. Las características geológicas que presenta la localidad, se encuentran relacionadas a su origen, a su tectónica y a su cronología.

El área de estudio las rocas intrusivas tiene amplia distribución.

Pi-mzgr/di. Constituido por un gran cuerpo batolítico que cubre el área de estudio. La exposición de estas rocas es mayormente granítica, con eventos tardíos de magmatismo secundario de composición cuarzo monzonítico, diorítico.

Los granitos forman afloramientos prominentes de laderas escarpadas caracterizados por sus tonos grisáceos que pasan a blanco amarillentos por meteorización. Se presentan afectados por fracturamientos que siguen la dirección de la tectónica, aplicativa tardihercínica y posteriormente removilizadas por la andina.

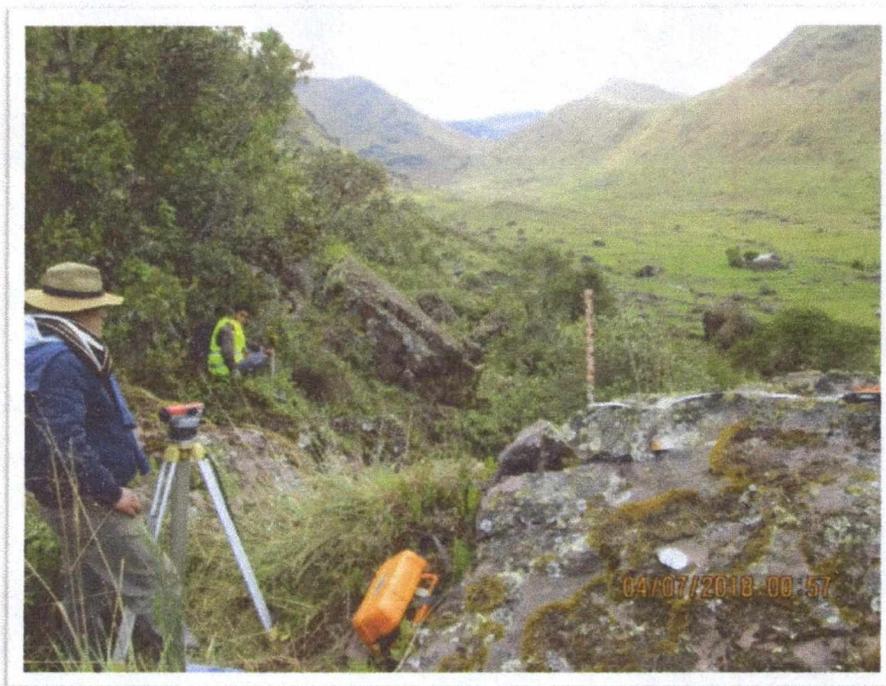


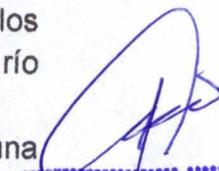
Imagen N° 02
Roca monzogranito meteorizado

La roca presenta textura íanerítica, de grano grueso a grano medio. Sus componentes están dados por microclina, cuarzo, biotita, plagioclasas y opacos. Las exposiciones están caracterizadas por presentar abundante material regolítico y suelos areno-arcillosos como producto de la descomposición de sus componentes feldespáticos.

e). GEOMORFOLOGÍA.

El levantamiento andino plio-pleistocénico trajo como consecuencia una fuerte incisión de los cursos de agua, en general, en toda la región de los Andes; sin embargo, algunas regiones han sido más profundamente disectadas, como es el caso del departamento de Huancavelica que se encuentra profundamente incisionado por los ríos que bajan a la costa, en la vertiente occidental y, por el río Mantaro y sus tributarios, en sus zonas central y oriental.

En la actualidad, la ocurrencia de procesos erosivos presenta una cierta zonificación: los huaycos e inundaciones se dejan sentir en los fondos de valle; los derrumbes y deslizamientos son relativamente


Felix Chalco Medina
INGENIERO CIVIL
C.P. N. 88488



frecuentes en el piso medio de las vertientes montañosas, especialmente en las que bordean al Mantaro y sus tributarios; la soliflucción afecta principalmente a las laderas colinosas de la puna, y algunos procesos propios de las zonas muy frías.

La morfogénesis actual se debe en parte a su dinámica, a la acción del hombre, aunque la ocurrencia de huaycos está en su mayor parte originada por causas naturales. Resulta coadyuvada por un mal uso agrícola y sobrepastoreo de las vertientes, que por otro lado, propician un mayor deterioro de los suelos y el incremento de la carga sólida de los ríos.

f). ASPECTOS HIDROGRÁFICOS

En el periodo cuaternario hace más de 1 millón de años, se forman los glaciares en las partes altas a más de 4300 m.s.n.m. como del cerro Azapra, formando la quebrada Añas Huayco, Paccha Huayco y Chalhuanas cuyos aguas desembocan al río Acobamba, y este al río Mantaro.

La zona en estudio pertenece a la cuenca Río Mantaro.

VERTIENTE	: ATLANTICO
CUENCA	: RIO MANTARO.
SUB CUENCA	: RIO ACOBAMBA
MICRO CUENCA	: RIACHUELOS AÑAS, PACCHA Y CHALHUAS
UNIDAD HIDROGRAFICA:	49969.
ZONA	: 18

Cada una de sub cuencas tienen un área de 2,310.67, 284.98 y 120.45 hectáreas respectivamente y desembocan al Acobamba y este desembocan al río Mantaro, ambos riachuelos nacen en la vertiente andino a una altitud de 4700 msnm en promedio.

Los afluentes del área de estudio son pequeñas quebradas que nacen en la vertiente no oriental de Huancavelica y las aguas confluyen al río Acobamba y este al río Mantaro.

G) CARACTERÍSTICAS DEL SUELO.

De acuerdo los datos obtenidos encontramos que los suelos en las localidades intervenidas se encuentran en franco en proceso de empobrecimiento, además de ser suelos frágiles susceptibles a


Felix Chalco Medina
 INGENIERO CIVIL
 C.P. N. 28488



"CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QUISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCVELICA"

deslizamiento por estar configurado topográficamente en pendientes en el 40 a 70% en el territorio del Distrito de San Marcos de Rocchac

Las características de los suelos son: suelos erosionados, con alto contenido de materia orgánica, de color rojizo negruzco y bastante pedregoso por partes.

Los suelos agrícolas están sometidas a proceso de erosión por las limitadas prácticas de conservación de los mismos, así como la degradación orgánica por el uso indiscriminado de insumos químicos en todo el proceso productivo agrícola.

Así mismo se puede observar la existencia de áreas de terreno de calidad como suelos negros para el cultivo de pan llevar en las localidades de Añas Huayco, Quishuarpata, Chinchi Urcuna, Carhuato -Paccha-Andamajo-Rocchac.

Los pobladores del Distrito de San Marcos de Rocchac tienen como principales actividades económicas y productivas a la agricultura, la ganadería y algunas actividades como comercio, transporte, como actividades complementarias.

Imagen N° 04



Fotografía: Paisaje donde se Ejecutará el Proyecto



Felix Chalco Medina
INGENIERO CIVIL
P N 58488



Entre los cultivos que se cultivan, los de mayor importancia son el maíz amiláceo, papa, hortalizas, arvejas, habas, mashua, oca, olluco, frutales y pastos. Los huertos familiares se cultiva lechuga, coliflor, cebolla y betarraga para el consumo familiar.

Por encima de los 3800 m. s. n. m., puede ser catalogada como eminentemente ganadera, por la existencia de pastos naturales que pueden permitir la crianza de ganado, bajo el sistema de explotación extensiva. Predominante se tienen el ganado vacuno, ovino y en menor medida de auquénidos.

El uso actual de la tierra predominante, en el ámbito del Poblado del Distrito de San Marcos de Rocchac, está estrictamente relacionado a las actividades agrícolas, ganaderas, forestales o sin uso económico.

En el presente, se evalúa en forma general el uso de la tierra, la capacidad de uso y extensión en la zona de estudio. La finalidad es dar a conocer los diferentes tipos de uso de la tierra, teniendo en cuenta el diagnóstico realizado, en el ámbito de estudio se observan cuatro escenarios, que son los siguientes:

Grupo 1 Tierras aptas para cultivos en limpio (Agricultura intensiva).

Los suelos que incluye este grupo presentan limitaciones ligeras a moderadas que restringen la elección de cultivos y sus requerimientos de manejo por un periodo relativamente largo de tiempo, para una agricultura continua de cultivos agronómicos,

Los suelos encontrados son profundos a moderadamente profundos, de topografía más o menos benigna con pendientes a nivel hasta fuertemente inclinadas y de drenaje bueno a moderado, La fertilidad natural de estos suelos puede variar desde muy fértiles a pobres son tierras de buena a moderada capacidad productiva, necesitando siempre de un continuo tratamiento con técnicas agrícolas apropiadas, Las mayores limitaciones que presentan estos suelos están ligadas al factor topográfico accidentado y de fuerte pendiente (riesgos por erosión), ciertas características edáficas desfavorables y/o condiciones climáticas un tanto adversas, tales como heladas periódicas y oscilaciones sensibles de temperatura entre el día y la noche.



Felix Chalco Medici
INGENIERO CIVIL
N.º 66488



Teniendo en cuenta que los suelos que pertenecen a este grupo son considerados aptos para la implantación de una agricultura intensiva, se ha diferenciado dos situaciones que han determinado el uso específico de estos suelos de acuerdo a una subdivisión establecida por factores ecológicos.

Gru 0 2.- Tierras a las que son aptos para cultivos permanentes y cultivos forestales de producción.

Los suelos que incluye este grupo presentan limitaciones que los hacen inapropiados para llevar a cabo, en forma normal, cultivos de carácter intensivo, quedando relegados principalmente para el desarrollo de una agricultura a base de cultivos permanentes, pastos cultivados y forestales, solo en los sectores abrigados,

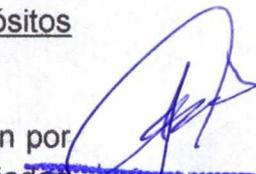
Las limitaciones más importantes que tienen estos suelos están vinculadas al factor topográfico (fuertes pendientes en peligro de erosión), a las condiciones edáficas desfavorables en suelos superficiales, contenido alto de fragmentos gruesos en el perfil edáfico y en la superficie, fertilidad natural muy pobre, exceso de algunos elementos tales como carbonato de calcio en cantidades tóxicas; al factor drenaje, que en ciertos casos puede presentarse imperfecto a pobre y, finalmente, a condiciones climáticas adversas (fuertes variaciones u oscilaciones de temperatura),

Grupo 3.- Tierras aptas para Pastoreo.

El factor limitante más importante que presentan los miembros edáficos de este grupo está relacionado a las condiciones climáticas rigurosas. Paralelamente a estas condiciones climáticas, se presentan otras limitaciones tales como: suelos superficiales, gravosos o pedregosos, pendientes pronunciadas y susceptibilidad a una mayor erosión,

Grupo 4.- Tierras de protección, no aptas para propósitos agropecuarios ni explotación forestal.

Los suelos y las formas de terreno de este grupo se caracterizan por sus limitaciones muy severas a extremas que las hacen inapropiadas para fines agropecuarios y aún para fines de explotación forestal. Se incluyen en este grupo todas las tierras de topografía muy accidentada


Felix Chalco Medina
 INGENIERO CIVIL
 N° 68488



"CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QUISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCVELICA"

con pendientes muy empinadas a extremadamente empinadas, superficies denudadas, extremadamente erosionadas y cárcavas; terrenos prácticamente sin cubierta edáfica, laderas rocosas o Peñascosas,

La utilización de estas tierras para cultivos intensivos, pastoreo y aún para explotación del recurso forestal es completamente restringida, siendo posible su uso para otros fines tales como reservas para vida silvestre, protección de cuencas, áreas escénicas, etc.

2.2. AMBIENTE BIOLÓGICO

a) ECOLOGÍA

Para la determinación de las unidades ecológicas, se ha empleado también el sistema de clasificación de zonas de vida ecológicas, elaborado por el Dr. L. R. Holdridge, sistema muy utilizado por diferentes instituciones del estado, el cual establece una relación entre los parámetros climáticos de temperatura, precipitación y humedad ambiental para definir los ecosistemas del globo terrestre. La zona de vida identificada en el área de influencia del proyecto se describe a continuación.

Bosque Seco Montano Balo Tropical (Bs-MBT)

Se distribuye altitudinalmente, sobre el monte espinoso—Premontano Tropical y también sobre el bosque seco—Premontano Tropical, entre los 2 000 y 3 000 msnm, en la región de sierra, sobre una extensión superficial de 307 474,00 ha, equivalente al 9,33 % del área departamental.

Posee un clima subhúmedo-Templado Cálido, con temperatura media anual entre 17 0 C y 13 0 C; y precipitación pluvial total, promedio anual entre 477 y 1040 milímetros; la condición de humedad en el suelo presenta un periodo seco que se inicia en los primeros días de mayo hasta mediados de setiembre, aproximadamente época en la cual la humedad almacenada en el suelo está por debajo del punto de tensión (34mm), el resto del año es húmedo,

En esta zona se caracteriza porque las condiciones climáticas son propicias para la actividad agropecuaria.



Felix Chalco Medina
 INGENIERO CIVIL
 N.º 10 000 000 000



La cubierta vegetal es más abundante, tanto cualitativa como cuantitativamente, que en la zona de vida, sin embargo en algunos lugares la vegetación original primaria ha sido completamente destruida por el sobrepastoreo y recolectado como matorral energético,

La actividad agrícola se desarrolla en los lugares donde hay disponibilidad de agua para regar, siendo factible también la agricultura de secano en años relativamente lluviosos.

b). FLORA.

Las evaluaciones previas de la zona en estudio realizadas IN SITU nos indican que el área contiene regular diversidad de flora arbórea (pocas especies), se perciben zonas de baja pendiente que contienen plantas arbustivas y herbáceas, en partes bien tupidas y en partes aisladas; las áreas con pendientes pronunciadas, presentan plantas herbáceas visibles solamente en tiempo de lluvias, ya que en tiempo de sequía estas se secan por la falta de agua y por la poca profundidad de los suelos y muy pedregosos.

La cubierta vegetal es más abundante, tanto cualitativa como cuantitativamente, que en la zona de vida, sin embargo en algunos lugares la vegetación original primaria ha sido completamente destruida por el sobrepastoreo y recolectado como matorral energético,

Dentro de las especies más resaltantes de flora silvestre se tiene las siguientes:

Cuadro N ° 4.

Identificación de esPecies de 'flora silvestre en la zona de estudio.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Cola de caballo	Equisetum arvanse
Llantén	Plantago major
Molle	Schinus molle
Mutuy	Tipuana tipu
Nogal	Juglans regia
Pajuro	Erythrina edulis
Lucma	Pouteria obovata
Chonta	Bactris gasipaes



Felix Chalco Medina
 INGENIERO CIVIL
 N.º 14 60888



"CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QUISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCVELICA"

Matico	Piper aduncum
Quishuar	Buddleja incana
Pino	Pinus
Cipres	Cupressus
Eucalipo	Eucalyptus
Roble	Quercus petraea
Chilca	Baccharis

Fuente: Consultor.

Cuadro N° 05

Identificación de especies de Plantas cultivadas en la zona de estudio.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
apio	Apium graveolens
racacha	Arracacia xanthorrhiza
llacon	Smallanthus sonchifolius
Paico	Chenopodium ambrosioides
Maíz	Zea mays
Papa	Solanum tuberosum
Frejol	Phaseolus vulgaris
Habas	Vicia fava
cebada	Hordeum vulgare
trigo	Triticum aestivum
Zapallo	Cucurbita maxima
Ruda	Ruta graveolens
menta	mentha pulegium
Cedron	Aloysia triphylla
Torongil	Melissa officinalis
Rocoto	Capsicum pubescens

Fuente: Consultor.

Cabe señalar que la biomasa vegetal que existe en los Anexos de San Francisco de Pacha, Centro poblado de San Isidro de Acobamba y San Marcos de Rocchac, no se verá afectada con la construcción del proyecto, debido a que las obras lineales y no lineales se construirán por zonas donde no existe biomasa vegetal, solamente plantas herbáceas, gramíneas que cubren la superficie del suelo.



"CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QUISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCVELICA"

c) FAUNA.

En el ámbito de estudio, cabe destacar la presencia de fauna que se sintetiza en el cuadro siguiente; y que básicamente está conformada por aves, algunos anfibios y mamíferos como el zorrillo, la vizcacha; además de los mamíferos domésticos como ovejas, vacas, burros y caballos, etc.

Cuadro N° 6. Identificación de especies de fauna silvestre en la zona del proyecto

	NOMBRE coMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Condición de las Especies según D. S. N° 034-2004-AG
	Aguilucho	Buteo melanoleucus	
	Golondrina	Progne murphyi	Vulnerable
	Santarosita	Notiochelidon cyanoleuca	
	Gavilan	Leucopternis occidentalis	En peligro
	Canario	Serinus canarius	
	Perdiz	Crypturellus casiquiare	en peligro
	Pava	Pipile cumanensis	Casi amenazado
	Loro	Hapalopsittaca pyrrhops	Vulnerable
	Paloma	Columba oenops	Vulnerable
MAMIFERO	Zorrilo	Mephitis macroura	
	Vizcacha de sierra	Lagidium viscacia	
	Venado	odocoileus virginianus	Vulnerable
	Zorro	Vuipes vulpes	
	Conejo	Oryctolagus cuniculus	
	Puma	Puma concolor	Casi amenazado
	Murcielago	Mormopterus phurudus	En peligro
	Sapo	Bufo sp	En peligro
	Lagartija	Ctenoblephari adspersa	Vulnerable
	Culebra	Oxyrhopus rhombifer	

Elaboración Especialista ambiental.


Felix Chalco Medina
 INGENIERO CIVIL
 N° 68488



Entre las especies de Aves, anfibios y mamíferos que existen en la zona de estudio, hay algunas en peligro de extinción, así como hay otras especies vulnerables, según el D. S, N° 034-2004-AG.

2.3 AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

a) ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL.

Cuadro N° 07
Actividades económicas principales.

ACTIVIDADES	POBLACIÓN QUE SE DEDICA (%)
AGRICULTURA Y GANADERÍA	100 %
ACTIVIDAD COMERCIAL	
CONSTRUCCIÓN	
INDUSTRIA	
OTROS ESPECIFICAR	

Fuente; Encuesta socioeconómica
Elaboración: Consultor.

La actividad económica más importante en la zona en estudio es la agricultura y su producción es variable pero fundamentalmente los sembríos que son cultivados con más frecuencia son la papa, cebada, el maíz, habas, trigo, frutas como el durazno, tunas, entre otros. Sin embargo, dichas actividades se realizan en forma muy empírica, y a pesar de su importancia se encuentran atrasados debido a que no existen mecanismos y procedimientos que permitan utilizar tecnología principalmente en los sistemas de irrigación.

La ganadería es también una actividad base de la economía de dicha población y está fuertemente vinculada a la producción agrícola. Esta actividad se desarrolla principalmente mediante la crianza de ganado vacuno, ovino, porcino, aves y cuyes.

b) PROBLEMAS SOCIALES RELEVANTES.



Felix Chalco Medina
INGENIERO CIVIL
N° P. N 88488



Problemas sociales Relevantes
Cuadro N° 08

	SI	NO	COMENTARIO	INTIENSIDAD		
				Alta	Medio	Bajo
Terrorismo		X				
Narcotrafico		X				
Avigeos	X		Existe problemas de abigeo (robo de ganados)			x
otros	x		Bajo rendimiento de los cultivos		x	

Fuente: Consultor.

El problema que aqueja a la población es el bajo rendimiento de los cultivos agrícolas si bien es cierto que la población en su conjunto se dedican a la agricultura pero por falta de elementos necesarios como falta de agua de riego y recursos económicos, los rendimientos de los productos agrícolas son bajos.

Actualmente las tierras de cultivo de Añas Huayco, Quishuarpata, Chinchi Urcuna, Carhuato -Paccha-Andamajo-Rocchac, perteneciente al Distrito de SAN MARCOS DE ROCCHAC, se encuentran sin explotar pese de contar con todas las características óptimas para una explotación agrícola y ganadera, por la falta de una infraestructura de riego, este recurso natural no se aprovecha, y la situación económica de la población de este sector sigue siendo pobre.

Intereses:

En conclusión para mejorar las condiciones socio económicas de la población de los centros de poblados Anexos de San Francisco de Pacha, Centro poblado de San Isidro de Acobamba y San Marcos de Rocchac, del Distrito de SAN MARCOS DE ROCCHAC, se requiere la construcción del proyecto de "CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QUISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCVELICA", con el cual se mejorara los niveles de rendimientos de los cultivos.

Acuerdos y Compromisos Alcanzados:

- Una vez ejecutado el proyecto se comprometen a realizar trabajos de operación y mantenimiento de toda la infraestructura las veces que se requiera.



"CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QUISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCAVELICA"

- Las canteras ubicadas en su jurisdicción seden de forma gratuita y voluntaria.
- Ceder los terrenos de forma voluntaria que serán afectados por el proyecto.
- Se comprometen a participar en los talleres de capacitación
- Se comprometen a dar la Autorización y Licencia Ambiental ante la ejecución del proyecto.
- De la misma manera la población será los veedores y fiscalizadores que las actividades se realicen como lo planificado tanto como del Expediente técnico y como Estudio de Impacto Ambiental, por ello se compromete la Junta Directiva comunal de las localidades.

2.4 PATRIMONIO CULTURAL, ARQUEOLÓGICO Y ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

a) Patrimonio arqueológico

El proyecto de "CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QUISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCAVELICA", la evaluación de campo determinó la inexistencia de evidencias arqueológicas en superficie, en las áreas propuestas para el anteproyecto "CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QUISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCAVELICA",

La evaluación arqueológica a permitido diagnosticar las áreas susceptibles de intervención para obras de diversa índole y ante situaciones extremas, la ejecución de un rescate arqueológico, así como las actividades a programarse en el monitoreo arqueológico, durante la ejecución de obras.

Según el informe de supervisión y evaluación técnica de campo N° 380-2015-FHL – DDC-HVA/MC, de Lic. Fredy Huaman Lira con R.N.A. N° 0667, Arqueologo Supervisor de la Direccion Desconcentrado del Ministerio de Cultura de Huancavelica, da cuenta de la supervisión y evaluación técnica de campo realizada al proyecto "CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QUISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCAVELICA", concluyendo que no existe evidencia o restos arqueológicos a lo largo del eje del canal, pero sin embargo recomienda monitorear en la etapa de construcción.



Celso Chálco Medina
INGENIERO CIVIL
C.P. N° 00400



"CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QUISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCVELICA"

- b) Áreas naturales protegidas.
Según la verificación y evaluación en campo no existe zonas restringidas o protegidas.

2.5 DESCRIPCION DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

Entre las cuatro etapas y diversas actividades del Proyecto, la etapa de Construcción es la que genera mayor alteraciones ambientales entre negativos y positivos, por ello se trata a detalle esta etapa. Entre las principales alteraciones ambientales se tienen:




Felix Chalco Medina
INGENIERO CIVIL
20 N 88488



“CREACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE **AGRICULTURA PARA RIEGO EN LAS LOCALIDADES DE AÑAS HUAYCO, QUISHUARPATA, CHINCHI URCUNA, CARHUATO -PACCHA-ANDAMAJO-ROCCHAC DEL DISTRITO DE SAN MARCOS DE ROCCHAC PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCAVELICA”**

POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

CUADRO No 08

CONSTRUCCION	OPERACION	MANTENIMIENTO	CIERRE
DISTURBACIÓN DEL TERRENO: Generado por el movimiento de tierras (Excavación de zanja, perfilado y nivelación, eliminación de material de desmontes etc.), estos actividades genera Impacto Negativo SIGNIFICATIVO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO: Producido por los trabajadores quienes generan y arrojan irresponsable de Residuos Sólidos al suelo en lugares no autorizados (botaderos). Impacto Negativo NO SIGNIFICATIVO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO: Producido por los trabajadores quienes generan y arrojan irresponsable de Residuos Sólidos al suelo en lugares no autorizados (botaderos). Impacto Negativo NO SIGNIFICATIVO	DISTURBACIÓN DEL TERRENO: Generado por el movimiento de tierras (demolición y desmantelamiento) y desmonte de tuberías y accesorios. Impacto SIGNIFICATIVO.
CONTAMINACION DEL SUELO: Ocasionado por la ocupación de áreas como patio de máquinas, en el cual se impacta con el arrojo de aceites y lubricantes de las maquinarias, directamente arrojadas al suelo. Impacto Negativo no SIGNIFICATIVO, por ser maquinarias medianas y pequeñas.	GENERACION DE DESARROLLO ECONOMICO: Con la puesta en funcionamiento del proyecto habrá una oportunidad de mejorar las condiciones de producción y productividad agrícola, consecuentemente logrando mayores rendimientos de producción agrícolas y más ingreso económico para sus hogares. Impacto Positivo SIGNIFICATIVO		CONTAMINACIÓN DEL AIRE: Producto de la emisión de material particulado (polvo) y Gases tóxicos propio de las operaciones de demolición y desmantelamiento de cierre. Impacto Negativo NO SIGNIFICATIVO.
CONTAMINACIÓN DEL SUELO: Producido por los campamentos de trabajadores quienes generan y arrojan irresponsable de Residuos Sólidos al suelo en lugares no autorizados (botaderos). Impacto Negativo SIGNIFICATIVO			REMEDIACION AMBIENTAL: La recuperación de los espacios disturbados o alterados y devolver igual o mejor condición de antes de iniciado la obra. Reforestación y revegetación. Impacto Positivo SIGNIFICATIVO.
CONTAMINACIÓN DEL AIRE: Producto de la emisión de material particulado (polvo) y Gases tóxicos propio de las operaciones de construcción. Impacto Negativo NO SIGNIFICATIVO.			
CONTAMINACIÓN ACÚSTICA: Producido por el funcionamiento de la equipos y maquinaria, Usos de explosivos y otros. Impacto Negativo NO SIGNIFICATIVO.			
GENERACIÓN DE EMPLEO E INGRESO ECONOMICO: Por el desarrollo del proyecto se apertura la oportunidad de empleo a los pobladores del área en cuestión y lo cual genera un ingreso económico para sus hogares. Impacto Positivo SIGNIFICATIVO.			

Fuente: Equipo formulador de la consultoría


Felix Chalco Medina
 INGENIERO CIVIL
 - SP N° 08488



OBSERVACIÓN: En total se ha proyectado 06 Impactos Ambientales distribuidas en las cuatro etapas del proyecto, las cuales se evaluaron y se concluye, 6 impactos son SIGNIFICATIVOS de atención prioritaria y/o inmediata, y 6 impactos NO SIGNIFICATIVOS

2.6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y ADECUACION AMBIENTAL (PLAN DE MANEJO)

Luego de la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales, determinado a los impactos significativos y los no significativos se plantea las medidas técnicas de prevención, mitigación y adecuación en un Plan de Manejo Ambiental, el cual consta:






2.7 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

CUADRO No 10.

CONSTRUCCION	OPERACION	MANTENIMIENTO	CIERRE
RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINAS Y CAMPAMENTO: Recuperación del área utilizada como maestranza de maquinaria, removiendo, agregando materia orgánica y nivelando el suelo para revegetarlo con especies arbustivas y partos.	REVEGETACION: Forestación y/o Reforestación de áreas colindantes o márgenes del eje del canal, con fines múltiples como estabilidad de los taludes, (mejora del paisaje), captura de emisiones (gases y polvo) y captura acústica del ruido.	REVEGETACION: Forestación y/o Reforestación de áreas colindantes o márgenes del eje del canal, con fines múltiples como recuperación paisajística, captura de emisiones (gases y polvo) y captura acústica del ruido.	ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITO DE MATERIALES EXCEDENTES: Las áreas de desmontes y/o material excedente serán acopiadas y acondicionadas para ser revegetadas con especies arbustivas y arbóreas de la zona.
CONSTRUCCION DE LETRINAS DE HOYO SECO: El personal obrero tendrá que utilizar las letrinas de hoyo seco, evitando la ara evitar la contaminación del medio, y esto será ubicados en lugares estratégicos principalmente cerca a los campamentos			REVEGETACION: Forestación y/o Reforestación de áreas colindantes o márgenes del eje del canal, con fines múltiples como estabilidad de los taludes, generación de espacio estético (mejora del paisaje), captura de emisiones (gases y polvo) y captura acústica del ruido.
REFORESTACION DE ZONAS DAÑADAS REVEGETACION: Forestación y/o Reforestación de áreas colindantes o márgenes del eje del canal, con fines múltiples como estabilidad de los taludes, generación de espacio estético (mejora del paisaje), captura de emisiones (gases y polvo) y captura acústica del ruido.			
ACONDICIONAMIENTO DE BOTADERO PARA MATERIAL DE DESECHO: Mejora de gestión de los residuos sólidos producidos en la etapa de construcción como, charla de capacitación a los trabajadores, disposición de tachos en el áreas de trabajo, recolección y disposición en un relleno sanitario a través de una empresa tercera.			
LIMPIEZA GENERAL DE LA ZONA DE TRABAJO: Realizar limpieza general de toda la zona de trabajo antes de la entrega y recepción de obra.			
PLAN DE CIERRE: Proponer y gestionar el proceso de contrata de trabajadores bajo un reglamento de contrata, prefiriendo la mano de obra local.			

Fuente: Consultor


Felix Chalco Medina
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N. 28488

OBSERVACIÓN: Las medidas de prevención propuestas primeramente atienden a los impactos SIGNIFICADOS identificados en el proyecto y los demás impactos, a los cuales también se detalla su presupuesto.

2.8 PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Se conformó el Comité de Vigilancia de la obra integrada por las autoridades de la junta directiva comunal, son los responsables de informar los hechos no previstos, naturales o de origen humano.

Los factores ambientales como el agua, la biodiversidad son elementos monitoreados en el mismo periodo de mantenimiento anual y rutinario de cada tres años.

2.9 PLAN DE CONTINGENCIAS

Dentro de las actividades previstas en el proyecto considera obras de prevención y control de riesgos como la construcción de puentes aéreos, obras de artes, y entre otros; estas obras tienen el fin de evitar riesgos y incidentes no deseados.

Los riesgos naturales previstos por el proyecto son: Deslizamientos, derrumbes producto de la erosión y otros, en eso, el proyecto ha planificado la actividades y/o medidas de mitigación en la etapa de mantenimiento. De todas maneras el comité de vigilancia informara cualquier amenaza o vulnerabilidad que se presente.

Para evitar posibles accidentes de tránsito se provee instalar de señales informativos y preventivos en toda la vía, a la vez en los margen instalar barreras de amortiguamiento natural (Barrera Verde/Forestal) esto evita el despiste de los vehículos amortiguando el despiste.

2.10 PLAN DE CIERRE O ABANDONO

Como vida útil del Proyecto se considera 120 meses (10 años), una vez concluida la vida útil según el horizonte del proyecto y/o lo considera la autoridad responsable, se dismantelara y demolerá las obras de arte y el mismo tubería para iniciar la construcción de una nueva obra o la implementación de un plan de cierre.

El plan de cierre contempla la evacuación de las obras y accesorios de la obra para lograr la recuperación del área tal igual como se encontró antes de la obra y/o en mejores condiciones. Las actividades contemplan esta etapa del proyecto son:

- Demolición de obras de arte (obras de captaciones, puentes aéreos, obras de inspección y distribución, decantación y disipación de energía entre otros)

- Incorporación de tierra orgánica en zonas disturbadas
- Revegetación y recuperación de la cobertura vegetal (forestación)

2.11 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El proyecto tiene una vida útil de 10 años, desde la etapa de planificación hasta la etapa de cierre o clausura, en la cual se desarrolla un conjunto de actividades las cuales se detalla:

CRONOGRAMA
CUADRO No 11

ACTIVIDAD	CICLO DEL PROYECTO											
	Años del Proyecto											
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	
CONSTRUCCION DE LETRINAS HOYO SECO	X											
ACONDICIONAMIENTO DE BOTADERO PARA MATERIAL DE DESECHO	X	X										
REHABILITACION DEL AREA/CAMPAMENTO	X	X										
REFORESTACION DE ZONAS DAÑADAS (REVEGATACION)	X	X										
LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA		X										
Plan de empleo y trabajo	X										X	
Plan de seguimiento y control		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Plan de contingencias				X			X			X		
Plan de cierre o abandono										X	X	

2.12 PRESUPUESTO IMPLEMENTACIÓN

Las medidas de técnicas en emplear del Plan de Manejo, se encuentran detalladas a continuación, vale aclarar algunas medidas técnicas ya están contempladas en el proyecto, por ende se encuentran presupuestadas y seria duplicar el monto, este presupuesto solo incluye medidas no presupuestadas.



**PRESUPUESTO DE EIA
CUADRO No 12**

MITIGACION AMBIENTAL	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	SUB TOTAL
CONSTRUCCION DE LETRINAS SANITARIAS	und	18.00	879.10	15,823.80
RECOLECCION Y TRANSPORTE DE RR.SS.	mes	14.00	154.96	2,169.44
PLANTACION DE ESPECIES NATIVAS	und	500.00	9.52	4,760.00
LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA	glb	1.00		1,263.19

TOTAL S/.

24,016.43