



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

REGULARIZACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO “RECUPERACIÓN
DEL SISTEMA DE RIEGO DE LA LOCALIDAD CHALLIGURO
PALENQUE” CANTÓN PASAJE

PIEDRA JARAMILLO YUVER EFREN
INGENIERO CIVIL

MACHALA
2021



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

REGULARIZACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO
“RECUPERACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO DE LA LOCALIDAD
CHALLIGURO PALENQUE” CANTÓN PASAJE

PIEDRA JARAMILLO YUVER EFREN
INGENIERO CIVIL

MACHALA
2021



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

EXAMEN COMPLEXIVO

REGULARIZACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO DE LA LOCALIDAD CHALLIGURO PALENQUE" CANTÓN PASAJE

PIEDRA JARAMILLO YUVER EFREN
INGENIERO CIVIL

CARRILLO LANDIN ANGEL ANTONIO

MACHALA, 22 DE SEPTIEMBRE DE 2021

MACHALA
22 de septiembre de 2021

Trabajo practico-COMPLEXIVO- 2021-1

por Piedra Jaramillo Yuver Efren

Fecha de entrega: 26-ago-2021 01:17p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1636387011

Nombre del archivo: PIEDRA_JARAMILLO_YUVER_EFREN-COMPLEXIVO-2021-1.pdf (251.75K)

Total de palabras: 3452

Total de caracteres: 18072

Trabajo practico-COMPLEXIVO-2021-1

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

1%

www.transredes.com

Fuente de Internet

< 1%

[/pdfs/MedioAmb/eeia/eeiaAmpTermCBBA/13PlanRelComu.pdf](#)

< 1%

★ [/pdfs/MedioAmb/eeia/eeiaSaipuru/Cap2.pdf](#)

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, PIEDRA JARAMILLO YUVER EFREN, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado **REGULARIZACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO DE LA LOCALIDAD CHALLIGURO PALENQUE" CANTÓN PASAJE**, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 22 de septiembre de 2021



PIEDRA JARAMILLO YUVER EFREN
0705625275

RESUMEN

Los sistemas de riego son una parte esencial en el ámbito de producción agrícola, la correcta dispersión de agua asegurando un cultivo óptimo para cumplir las necesidades de una comunidad, se desarrollaron normativas ambientales dentro del país para su correcto diseño y funcionamiento dentro del ecosistema a donde se va implementar.

La relevancia del siguiente informe es la identificación de los diferentes impactos ambientales que se producen en la etapa de construcción del sistema de riego Challiguro – Palenque, para la descripción de la línea base ambiental, la metodología que se utilizó para el factor flora, fue la de identificar de los cultivos que los usuarios de la junta de riego siembran con frecuencia, identificar los monocultivos presentes en la área de influencia del proyecto, para el factor fauna, de la misma manera se identificó mediante la recolección de los datos proporcionados por los usuarios de la junta, en lo climatológico, se utilizó los datos proporcionados por los anuarios meteorológicos de la estaciones meteorológicas aledañas al sector, el aspecto socioeconómico se realizaron entrevistas a los moradores de sitios cercanos al proyecto.

Se identificaron 7 actividades principales del proyecto, y aplicado la metodología descrita por CONESA para la evaluación del impacto ambiental, se elaboró una matriz de convergencia y una matriz de importancia de impactos ambientales para la valoración de los impactos ambientales en la zona de ejecución del proyecto.

Palabras Claves: Sistema De Riego, Línea Base Ambiental, Normativa Ambiental

SUMMARY

Irrigation systems are an essential part in the field of agricultural production, the correct dispersion of water ensures an optimal crop to meet the needs of a community, environmental regulations were developed within the country for its correct design and operation within the ecosystem where it will be implemented.

The relevance of the following report is the identification of the different environmental impacts that occur in the construction stage of the irrigation system Challiguro – Palenque, for the description of the environmental baseline, the methodology that was used for the flora factor, was to identify the crops that the users of the irrigation board frequently sow , identify the monocultures present in the area of influence of the project, for the fauna factor, in the same way it was identified by collecting the data provided by the users of the board, in the climatological, the data provided by the meteorological yearbooks of the meteorological stations adjacent to the sector were used, the socio economic aspect interviews were conducted with the residents of sites near the project.

7 main activities of the project were identified, and applying the methodology described by CONESA for the environmental impact assessment, a Convergence Matrix and an environmental Impacts Importance Matrix were developed for the assessment of environmental impacts in the project execution area.

Keywords: Irrigation System, Environmental Baseline, Environmental Regulations

Tabla de contenido

RESUMEN	1
SUMMARY	2
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	5
ÍNDICE DE ANEXO	5
INTRODUCCIÓN	6
ANTECEDENTES	6
DESARROLLO	7
1. MARCO TEÓRICO	7
1.1. TEXTO UNIFICADO LEGISLACION SECUNDARIA, MEDIO AMBIENTE	7
1.2. SISTEMAS DE RIEGO	8
1.3.1. MÉTODOS DE RIEGO	8
1.4. IMPACTOS AMBIENTALES	9
1.4.1. POR SU VARIACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL O NATURALEZA	9
1.4.2. POR SU INTENSIDAD (GRADO DE DESTRUCCIÓN)	9
1.4.3. POR SU EXTENSIÓN	9
1.4.4. POR EL MOMENTO EN QUE MANIFIESTA EL IMPACTO	9
1.4.5. POR SU PERSISTENCIA	9
1.4.6. POR SU REVERSIBILIDAD	10
1.4.9. POR SU CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN	10
1.4.10. POR LA RELACIÓN CAUSA – EFECTO	10
1.4.11. POR LA INTERRELACIÓN DE ACCIONES Y/O EFECTOS	10
1.4.12. POR SU PERIODICIDAD	10
2. MARCO METODOLÓGICO	10
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	10
2.2. DESCRIPCIÓN DE LÍNEA BASE AMBIENTAL DEL PROYECTO	11
UBICACIÓN GEOGRÁFICA	11
CONDICIONES CLIMÁTICAS	11
ANÁLISIS HÍDRICO	11
2.3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA JUNTA DE RIEGO	
CHALLIGURO – PALENQUE	12
FLORA	12
FAUNA	12
CLIMA	12
FACTOR SOCIOECONÓMICO	13
FORMULACIÓN DE LA LISTA DE CHEQUEO.	13

2.4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN LOS IMPACTOS QUE AFECTAN AL MEDIO AMBIENTE EN LA ETAPA DE OPERACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO CHALLIGURO – PALENQUE	13
DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES	13
REGULARIZACIÓN AMBIENTAL NACIONAL DE PROYECTOS OBRAS O ACTIVIDADES	16
CONCLUSIONES	17
REFERENCIAS	17
ANEXO 1: IMPORTANCIA DEL IMPACTO SEGÚN CONESA	19
ANEXO 2: LISTA DE CHEQUEO	20
ANEXO 3: EJE DEL SISTEMA DE RIEGO	22
ANEXO 4: PRINCIPALES ACCIONES IMPORTANTES DEL PROYECTO	23
ANEXO 5: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	24
ANEXO 6: CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS.	25
ANEXO 7: MATRIZ DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS	32
ANEXO 8: MATRIZ DE CONVERGENCIA DE FACTORES AMBIENTALES ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	33
ANEXO 9: CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO “REHABILITACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO DE LA LOCALIDAD CHALLIGURO PALENQUE”	34
ANEXO 10: NORMATIVA LEGAL PARA LA REGULACIÓN AMBIENTAL DE UN PROYECTO	35
ANEXO 11: BORRADOR DE CERTIFICADO AMBIENTAL	36

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Ubicación de estaciones meteorológicas cercanas al sistema de riego Autor:

Autor

13

ÍNDICE DE ANEXO

ANEXO 1: IMPORTANCIA DEL IMPACTO SEGÚN CONESA

ANEXO 2: LISTA DE CHEQUEO

ANEXO 3: EJE DEL SISTEMA DE RIEGO

ANEXO 4: PRINCIPALES ACCIONES IMPORTANTES DEL PROYECTO

ANEXO 5: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

ANEXO 6: CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS.

ANEXO 7: MATRIZ DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS

ANEXO 8: MATRIZ DE CONVERGENCIA DE FACTORES AMBIENTALES ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

ANEXO 9: CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO “REHABILITACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO DE LA LOCALIDAD CHALLIGURO PALENQUE”

ANEXO 10: NORMATIVA LEGAL PARA LA REGULACIÓN AMBIENTAL DE UN PROYECTO

ANEXO 11: BORRADOR DE CERTIFICADO AMBIENTAL

INTRODUCCIÓN

La contaminación al ambiente es un riesgo para la preservación de la vida en la tierra, el crecimiento de asentamientos humanos implica más obras civiles, la deforestación, cambios en la geografía del sector, modificación y desplazamiento de fauna y flora, por eso en la actualidad, los proyectos de gran envergadura representan un cambio significativo en el medio ambiente, por lo tanto, se debe realizar el plan de manejo ambiental.

En la ingeniería civil se desarrollan diferentes proyectos de acuerdo a las necesidades de la sociedad humana, los sistemas de riego para la producción agrícola o ganadera, son utilizados desde los inicios de la sociedad humana, los procesos agrícolas y ganaderos en la actualidad se poseen sistemas de riego automatizados y hasta en zonas desérticas donde las fuentes de aguas son limitadas.

El riego en el sector agropecuario en nuestro país es poco utilizado debido a sus costos en relación a la producción que genera el agricultor o ganadero minorista, además de los pocos proyectos generados por las instituciones públicas, según el Ministerio de Agricultura y Ganadería en su Plan Nacional de Riego y Drenaje pretenden intervenir entre el 40% y el 50% de totalidad de sistemas comunitarios existentes. [1]

El Ministerio del Ambiente (MAE), establece en la Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes que; "Se prohíbe el uso de aguas servidas para el riego, exceptuando las aguas servidas tratadas y que cumplan con los niveles de calidad establecidos en esta norma". [2]

El sistema de riego Challiguro – Palenque afectará aproximada a una 120 hectáreas de cultivos, pero no cuenta con ninguna evaluación ambiental, por ende el objetivo de este informe es identificar las características principales de la biodiversidad que se encuentran en el área de influencia del proyecto, y en base a los datos obtenidos, realizar la línea base ambiental del proyecto, identificar las principales actividades y su impacto ambiental en la etapa de construcción del proyecto, e identificar qué tipo de regulación ambiental corresponde al proyecto.

ANTECEDENTES

La prevención del impacto ambiental producido por obras civiles, es una situación cada vez más compleja debido a todos los factores que involucran la construcción de un proyecto civil, en nuestro país existe el Texto Unificado Legislación Secundaria, Medio Ambiente, en este se establecen los parámetros que debe cumplir el agua para diversos usos, entre ellos los criterios de calidad para aguas de uso agrícola o de riego [4]

Dentro de los efectos que pueden producir por las actividades humanas está el factor aire, por lo general está contaminado por el monóxido de carbono en su mayoría dentro de las grandes ciudades, las obras civiles producen material particulado que pueden afectar a la sociedad cercana al sitio del proyecto de una manera negativa. [5]

Los sistemas de riego afectan potencialmente al sistema hídrico, la modificación del caudal de los ríos o quebradas y un cambio en la calidad del agua son factores que pueden afectar a la salud de la población, esta problemática afecta en su mayoría a países tercermundistas, por la falta de un plan de manejo ambiental de los proyectos para mitigar los posibles impactos negativo que tengan esos proyectos. [6]

La agricultura es una actividad que en nuestro país es una de las principales fuentes de empleo para los sectores de la sierra, pero para que sea rentable el objetivo del agricultor es que utilice el agua disponible con el menor costo y con mínimo desperdicio, [7] en criterios de calidad de agua que es utilizada para los sistemas de riego está estipulada en la tabla 3 y 4 del Texto Unificado Legislación Secundaria, Medio Ambiente.

Además de la agricultura, la ganadería también se beneficia de los sistemas de riego, pero las heces fecales de los animales pueden agregar al agua coliformes fecales, estos pueden desencadenar aguas abajo enfermados, por lo tanto, es recomendable tener un plan de maneja para los desechos orgánicos que produzca la ganadería en área cercanas a ríos y quebradas. [8]

DESARROLLO

1. MARCO TEÓRICO

1.1. TEXTO UNIFICADO LEGISLACION SECUNDARIA, MEDIO AMBIENTE

Los estudios de impacto ambiental son un requisito para realizar para obtener los permisos de construcción en obra civiles, las alteraciones y afectación que pueden producir a ecosistemas pueden ser de alguna manera irreparables, por lo cual es necesario tener una normativa que ayude a mejorar la calidad de vida de la comunidad. [9]

El Texto Unificado Legislacion Secundaria, Medio Ambiente, establece las políticas ambientales del país, en donde las leyes del gobierno establecen un desarrollo sustentable con el medio ambiente, además que la población ecuatoriana tendrá en cuenta el concepto

de minimizar los impactos y riesgos ambientales negativos en el desarrollo de actividades sociales o económicas

1.2. SISTEMAS DE RIEGO

Existen sistemas de riego muy sencillos hasta muy complejos con las todas las actualizaciones tecnológicas de la época, además según investigaciones recientes indican que la energía eólica se encuentra en un crecimiento dinámico y se sitúa a la vanguardia de la energía renovable, por ende, los elementos de bombeo de combustible pasarán a ser reemplazadas por energía eléctrica [12]

La cantidad de agua y calidad del agua que se encuentran en riesgo debió a los cambios producidos en el mundo por el cambio climático, esta situación se agrava debido a la falta de control de las instituciones públicas que son en el ente regulador dentro de nuestro país. [13]

Aguas arriba de ciertos sistemas de riego, se pueden encontrar asentamientos humanos que viertan sus aguas residuales a la captación de estos sistemas, de alguna manera pueden afectar la calidad de agua, pero según investigaciones el agua residual contiene nutrientes que pueden utilizarse para cultivos, pero también contiene elementos potencialmente tóxicos para la fauna acuática de la zona. [14]

1.3.1. MÉTODOS DE RIEGO

La humanidad siempre se inventa la forma de mejorar de manera eficiente sus procesos productivos para obtener un margen mayor de ganancia, en los sistemas de riego ocurre lo mismo debido a que son un valor importante en los productos de la agricultura, por ende, existen diferentes métodos de riego dependiendo del porcentaje de inversión requerido.

Existen los métodos superficiales de riego que son los más utilizados en la industria debido a que no requieren una mayor inversión para su implementación entre los cuales tenemos:

- Suelo a nivel; Cubrimiento total; Cubrimiento parcial
- Suelo con declive; Cubrimiento total; Cubrimiento parcial

Además, también se encuentran los métodos por aspersion, los cuales son distribuir el agua a todo el terreno en forma de lluvia de sea de manera intensa y en intervalos de tiempo, este método necesita una red de distribución y una central de bombeo para su correcto funcionamiento.

1.4. IMPACTOS AMBIENTALES

En el desarrollo de los asentamientos humanos, han alterado el medio ambiente ya sea de manera negativa o positiva, y este efecto se lo conoce como impacto ambiental. Con el transcurso del tiempo se ha tratado de desarrollar las normativas y procesos necesarios que permitan mitigar en mayor medida el daño provocado.

La evaluación de impactos ambientales puede ser evaluada de manera muy sencilla mediante la aplicación de herramientas estándar, sin embargo, se sigue evidenciando la poca calidad de los estudios ambientales. [15]

Se pueden clasificar de maneras diferentes, pero según Vicente Conesa en 2003 se hace referencia a la siguiente clasificación

1.4.1. POR SU VARIACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL O NATURALEZA

Debido a la modificación que se produce en la calidad ambiental el impacto puede ser catalogado como impacto negativo o positivo, dependiendo del análisis realizado por la comunidad afectada y técnicos encargados. [16]

1.4.2. POR SU INTENSIDAD (GRADO DE DESTRUCCIÓN)

Existen diferentes tipos de intensidad en los impactos ambientales, entre los cuales tenemos: Impacto notable o muy alto, Impacto mínimo o bajo, Impacto medio y alto

1.4.3. POR SU EXTENSIÓN

Esto hace referencia al área de impacto según el área del proyecto, se clasifican en impacto parcial, puntual, extremo, total o de ubicación crítica.

1.4.4. POR EL MOMENTO EN QUE MANIFIESTA EL IMPACTO

al momento de producirse un proyecto en donde afectó al medio ambiente se pueden realizar diferentes análisis a lo largo del tiempo, entre los cuales tenemos: impacto latente, impacto inmediato, impacto en momento crítico

1.4.5. POR SU PERSISTENCIA

Este impacto indica al tiempo que teóricamente afectaría al entorno o ecosistema desde que se inició el efecto. Se puede tener un efecto fugaz, efecto temporal y efecto permanente

1.4.6. POR SU REVERSIBILIDAD

. Los tipos de impacto por su reversibilidad pueden ser impacto a corto plazo, mediano plazo e irreversible

1.4.9. POR SU CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN

Los impactos por la capacidad de recuperación pueden ser: irrecuperable, irreversible, mitigable y fugaz

1.4.10. POR LA RELACIÓN CAUSA – EFECTO

Se denomina impacto directo un efecto que, de manera inmediata a un factor ambiental, e impacto indirecto a un efecto que es influencia para otro efecto ambiental [16]

1.4.11. POR LA INTERRELACIÓN DE ACCIONES Y/O EFECTOS

Por las interrelaciones de acciones se pueden clasificar en tres tipos de impactos: simple, acumulativo y sinérgico

1.4.12. POR SU PERIODICIDAD

- Impacto continuo: efecto que se manifiesta en alteraciones regularmente permanentemente.
- Impacto discontinuo: efecto que se manifiesta en alteraciones irregulares permanentemente.
- Impacto periódico: efecto que ocurre eventualmente en ciertos periodos del tiempo
- Impacto irregular: aquel cuyo efecto se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo [16]

La valoración de impactos ambientales por la importancia, se resume en el la tabla 1 del apéndice 1

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La Junta de riego Challiguro - Palenque fue constituida por la secretaría de agua-subsecretaria de la demarcación hidrográfica de jubones el 01 de noviembre de 2017

La junta de riego capta las aguas del sistema No. 17 Jubones de la cuenca P1764 Río jubones, subcuenca p176405 Bajo jubones, microcuencas p17640508 río Quera jubones. La

longitud del sistema de riego es de 4 km entre el caudal principal y las redes secundarias de los socios. El canal de riego será distribuido mediante tubería PVC de 300 mm

Las zonas de influencia que tendrá el sistema de riego son las siguientes parroquias rurales entre el cantón Chilla y Pasaje de la Provincia de El Oro: Pejeyacu, Quera alto, Challiguro, Palenque.

La calidad del agua para los sistemas de riego varía dependiendo de la zona en que se ubiquen, en zonas costera el nivel de evaporación es mayor y que el contenido de sales se concentren en el suelo, esto afectaría de manera directa en ciertos cultivos se puedan llegar a marchitarse, por eso necesario realizar un estudio de las características de suelo antes de iniciar cualquier producción agrícola en gran escala. [3]

2.2. DESCRIPCIÓN DE LÍNEA BASE AMBIENTAL DEL PROYECTO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Con una ubicación en coordenadas UTM(WGS84):

Captación	Reservorio	Desembocadura:
651309	650274	649815
9626789	9628994	9629878

CONDICIONES CLIMÁTICAS

La junta de riego Challiguro – Palenque, se encuentra ubicada en dos pisos altitudinales, la parte alta da una temperatura media anual de 13 – 15°C, y la parte baja de 20 – 30°C de promedio.

ANÁLISIS HÍDRICO

Se tiene información del caudal de la fuente hídrica, la misma que será captada del rio quera, el día Miércoles 19 de octubre del 2018, se obtuvo un caudal puntual de 249.29 l/s (método de flotador), considerando un 70% de probabilidad que se mantenga mismo caudal. Se obtuvo un caudal de 174.50 l/s, y considerando el caudal ecológico de la fuente que sería del 10%, obteniendo un caudal remanente de 157.503 l/s

2.3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA JUNTA DE RIEGO CHALLIGURO – PALENQUE

Para la caracterización del área de influencia del proyecto o línea base ambiental se evaluó los parámetros como la flora, fauna, clima y el factor socio económico

FLORA

Para identificar la fauna del sector se procedió a realizar una visita al sitio, para obtener una descripción general de los cultivos de la zona y los monocultivos del área de influencia del sistema de riego. Se pudo comprobar que existen 120 hectáreas de cultivos de cacao, plátano, árboles frutales de naranja y mandarinas, además cultivos de ciclo corto e invernaderos

El plátano producido en Ecuador posee un impacto importante dentro de los factores socioeconómicos de la población ecuatoriana, siendo una fuente de alimento y de ingresos, además de un principal producto de exportación para la economía del país. [17]

FAUNA

Para identificar la fauna del sector se procedió a realizar una visita al sitio, donde ha realizado entrevistas con los socios de la junta riego, principales beneficiarios se observa que son aproximadamente 150 animales entre ganado vacuno, porcino y aves de corral.

CLIMA

La metodología utilizada para la obtención de datos climáticos fue la utilización de los datos obtenidos de los anuarios meteorológicos publicados en el 2019 por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI.

Las estaciones que se procedieron a analizar para la obtención del clima promedio, humedad relativa, velocidad media y frecuencia del viento, y los valores pluviométricos anuales fueron de 2 estaciones ubicadas en sitios cercanos al sistema de riego.

La estación meteorológica con código M1143 corresponde al sitio El Porvenir del cantón Pasaje dando la siguiente información climática promedio anual.

- Temperatura del aire a la sombra: 28.4°C max , 18.8°C min
- Humedad relativa: 98% max, 86% min
- Velocidad mayor del viento observada en m/s: 2 m/s

Debido a las actividades realizadas por el movimiento de tierras, para el mejoramiento del suelo donde van a ir colocadas las tuberías de PVC, el material pétreo presenta una erosión del suelo en la cantera de origen del material con un valor de -27, considerado como impacto negativo moderado.

En las canteras concesionadas para la obtención del material pétreo para la realización del proyecto presentan un impacto negativo moderado en el uso del suelo

- Factor agua

Debido a que el proyecto compete directamente al agua, su calidad puede variar aguas abajo del proyecto, según la evaluación realizada se ve que tiene un impacto negativo moderado.

Aguas arriba del proyecto se obtiene la presencia de viviendas y ganado, mismo elemento pueden influenciar en la calidad del agua que abastecerá al proyecto, además crea un riesgo de la incorporación de coliformes fecales en caso de un tener un sistema correcto de evacuación de aguas negras

La ubicación geográfica del proyecto no ubica en un sector montañoso, por ende, en temporadas de lluvia podremos tener la presencia de sólidos suspendidos y disueltos, mismos que alteran la calidad del agua que abastece al proyecto.

- Factor aire

Al ingreso de maquinaria en una zona montañoso, es evidente la emisión de gases de efecto invernadero, mismo que alteran la calidad de aire de la zona, aunque no será a lo largo de la ejecución del proyecto, sino en puntos específicos del proyecto y en periodos determinados

El material particulado que ingrese a la zona puede filtrarse por el terreno alterando las características de granulometría del terreno natural, además en las excavaciones que se realizan se pueden encontrar deslaves debido a la falta de estabilidad de taludes.

En el proceso de fundiciones de hormigón se pueden presentar materiales volátiles como el cemento. Mismos materiales se lo considera como material particulado que afectó al operador.

- Factor flora

La flora es uno de los principales elementos afectados en la creación de un proyecto civil debido a la deforestación que se produce al realizar los trabajos, dicha deforestación

representa una pérdida de capa vegetal en los sectores cercanos en donde se realizan las excavaciones o donde se traza el eje del sistema de riego y sus ramales a cada usuario.

El ingreso de maquinaria a la zona montañosa puede afectar de manera negativa en la pérdida de biodiversidad del terreno y pérdidas de cultivo, debido a la instalación de los ramales del sistema de riego

- Factor fauna

La destrucción de un hábitat en sí depende del tamaño del proyecto y sus afectaciones al mismo, en el presente proyecto la destrucción o alteración del terreno natural y flora, se dan en dos puntos específicos, en la captación y en el tanque reservorio, debido a la alteración de árboles comunes de la zona, las aves del sector a ver los cambios producidos por la deforestación pueden migrar a otro sector.

- Factor paisaje

El paisaje montañoso del sector puede verse afectado debido a la incorporación de tuberías PVC y las señaléticas que se colocaran para la ubicación del sistema de riego.

- Factor socioeconómico

La fase de construcción del sistema de riego produce efectos positivos y negativos en el sector

- Efectos positivos

El sistema de riego tiene como finalidad el constante flujo de agua a los usuarios de la junta de riego. Tanto en época invernal o en épocas de verano, donde el flujo de agua disminuye por la falta de lluvias

Al tener un constante flujo de agua, se garantiza un riego continuo a los cultivos de la zona, dando estabilidad a los usuarios, y así, ellos puedan aumentar sus hectáreas de cultivo necesitando la contratación de personal, creando una fuente de empleo para el sector

Al momento de entender lo vital que es el agua para su desarrollo, los usuarios de la junta de riego, crean una cultura sobre el manejo adecuado del agua y su efecto positivo dentro de su economía

Al tener una mayor población por las creaciones de fuentes de empleo, la necesidad de contar con un ambiente adecuado para su desarrollo, surgirá la necesidad de las creaciones de

proyectos para la dotación de servicios básicos a la comunidad dentro del área de influencia de la junta de riego.

- Efectos negativos

La captación de agua genera la necesidad de crear una obra civil, por lo cual el ruido que produce dicha obra produce un impacto negativo en las personas, las maquinarias que ingresen al sector de igual manera afectan al sistema auditivo de manera negativa en las personas que viven en el sector.

Además, las excavaciones realizadas en el periodo constructivo pueden afectar la seguridad de los niños que pueden verse afectados por derrumbes, causan lesiones en sus cuerpos o en casos extremos la muerte.

REGULARIZACIÓN AMBIENTAL NACIONAL DE PROYECTOS OBRAS O ACTIVIDADES

El proceso para la regulación de proyectos consta de las siguientes fases: Consideraciones generales (Creación del proyecto en la plataforma SUIA, inicio de la Regulación Ambiental). Permiso Ambiental - Impacto Ambiental Mínimo (Certificado Ambiental, Procedimiento de acuerdo a la ley). Permiso Ambiental - Impacto Ambiental Bajo (Registro Ambiental, Procedimiento y Contenido de acuerdo a la ley). Permiso Ambiental-Impacto Ambiental Medio Alto (Licencia Ambiental, Procedimiento y Contenido de acuerdo a la ley).

Conforme lo señala el artículo 35 del Acuerdo Ministerial No. 006 [10], los proyectos, obras o actividades nuevas y en funcionamiento, deben cumplir con el proceso de regularización ambiental y contar con la licencia ambiental correspondiente, en caso de no hacerlo, serán objeto de las sanciones previstas en la normativa ambiental aplicable, sin perjuicio de las acciones civiles, penales o administrativas que se deriven por su incumplimiento. El Código Orgánico Integral Penal, sanciona la entrega de información falsa o el ocultamiento de información que sirva de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impacto ambiental, auditorías y diagnósticos ambientales.

El Catálogo de Categorización Ambiental Nacional, refleja un listado de los diferentes proyectos, obras, industrias o actividades existentes en el país, en función del impacto y riesgo ambiental generados al ambiente, de la siguiente manera: a) Impactos no significativos; b) Impactos Bajos; c) Impactos Medios; y, d) Impactos Altos. [11]

CONCLUSIONES

- El funcionamiento de la junta riego Challiguro – Palenque, es un factor beneficioso muy importantes para el desarrollo agrícola, ganadero y acuícola de la zona
- La conducción de las aguas del sistema de riego por tuberías de PVC no provocará un mayor cambio en el paisaje natural de la zona y no compromete la
- Los factores ambientales con un mayor impacto negativo son el factor agua, por el uso inadecuado del agua en la etapa de construcción y en la etapa de operación la utilización de insumos agrónomos en los cultivos de la zona
- Los factores ambientales con un mayor impacto positivo son el factor socioeconómico, por el aumento de cultivos y el crecimiento de la ganadería por los usuarios de la junta de riego, estos factores aumentan sus ingresos y poder mejorar su calidad de vida
- El proyecto de rehabilitación es de Categoría I (Impactos no significativos-Registro ambiental), en donde se solicitará un certificado ambiental emitido por el SUIA (Sistema único de información ambiental)

REFERENCIAS

- [1] M. D. A. Y. Ganadería, «Ministerio De Agricultura Y Ganadería,» [En Línea]. Available: <https://www.agricultura.gob.ec/el-plan-nacional-de-riego/>. [Último Acceso: 13 07 2021].
- [2] M. D. Ambiente, Texto Unificado De Legislación Secundaria Del Ministerio Del Ambiente, Quito, 2003.
- [3] M. C. Valles Aragon, D. L. Ojeda Barrios, V. M. Guerrero Prieto, J. A. Prieto Amparan Y E. Sanchez Chavez , «Calidad Del Agua Para Riego En Una Zona Nogalera Del Estado De Chihuahua,» *Revista Internacional De Contaminación Ambiental*, Vol. 3, Pp. 85-97, 2017.
- [4] M. A. Cevallos Villalba, B. R. Pilamunga Yanspanta, E. S. Urbina Cunalata Y J. F. Perez Villegas, «La Prevención De Los Impactos Ambientales En La Ejecución De Obras Ingenieriles,» *Ojeando La Agenda*, Nº 52, Pp. 1-19, Marzo 2018.
- [5] H. Romero Urrea , F. E. Vera Lorenty, A. Veliz Burgos, A. Monteverde Sanchez, M. J. Jaramillo Lopez, G. M. Cujilan Vallejo Y J. K. Mosquera Zarate, «Estudio De La Contaminación Ambiental De Las Empresas Industriales En El Cantón Milagro, Ecuador,» *Revista Inclusiones*, Vol. 5, Nº Especial, Pp. 175-190, 2018.
- [6] N. Flores Lazaro, A. Saldivar Valdez, V. M. Hernandez Madrigal Y O. Perez Veyna, «Valoración Del Agua De Riego Agrícola En El Valle De Zamora,» *Revista Mexicana De Ciencias Agrícolas*, Vol. 8, Nº 16, Pp. 811-823, 2017.
- [7] O. Madrigal Millian, O. Brown Manrique, D. L. Pelier, Y. Gallardo Ballat Y L. Castellanos, «Análisis Del Consumo De Agua Y Energía En El Riego Por Surcos,» *Scielo*, Vol. 21, Nº 32, Pp. 16-21, 2019.
- [8] N. Morales Duran, A. De La Torre Gonzalez, V. Garcia Sanchez Y C. Chavez , «Estudio De La Calidad Bacteriológica Y Parámetros Físicoquímicos Del Agua Del Distrito De Riego 023,» *Tecnología Y Ciencias Del Agua*, Vol. 9, Nº 1, Pp. 53-67, 2018.

- [9] E. Velez Aspiazu Y L. Coello Espinoza, «Impactos Ambientales Producidos Por La Construcción De Vivienda A Gran Escala En La Ciudad De Guayaquil,» *Dominio De Las Ciencias*, Vol. 3, Nº 3, Pp. 1066-1085, 2017.
- [10] «Registro Oficiala Especial No. 128,» 29 de abril de 2014.
- [11] Noboa, Peña Y Torres, Abogados Ecuador, «Legal Ecuador,» Noboa, Peña Y Torres, Abogados Ecuador, [En Línea]. Available: <https://www.legalecuador.com/es/publicaciones/categorizacion-ambiental-nacional-de-proyectos-obras-o-actividades/>. [Último Acceso: 01 08 2021].
- [12] O. Brown-Manrique, N. Méndez-Jurjo Y M. Bernal Espinosa, «Evaluación De Un Sistema De Micro Irrigación Accionado Por Energía Eólica,» *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, Vol. 27, Nº 1, Pp. 13-21, 2018.
- [13] C. Duarte Diaz, J. Herrera Puebla Y E. Zamora Herrera, «Predicción De Las Normas Netas De Riego A Futuro En El Pronóstico De Riego,» *Revista Ingeniería Agrícola*, Vol. 7, Nº 3, Pp. 3-10, 2017.
- [14] J. P. Perez Diaz, H. M. Ortega Escobar, C. Ramirez Ayala, H. Flores Magdaleno, E. I. Sanchez Bernal, A. Can Chulim Y O. R. Mancilla Villa, «Evaluación De La Calidad Del Agua Residual Para El Riego Agrícola En Valle Del Mezquital, Hidalgo,» *Acta Universitaria*, Vol. 29, Pp. 1-21, 2019.
- [15] M. I. Viloria Villegas, L. Cadavid Y G. Awad, «Método Para La Evaluación De Impacto Ambiental De Proyectos De Infraestructura En Colombia,» *Ciencia E Ingeniería Neogranadina*, Vol. 1, Nº 1, Pp. 4-30, 2018.
- [16] V. Conesa, *Guía Metodologica Para La Evaluación Del Impacto Ambiental*, Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2003.
- [17] G. Cedeño Garcia, A. Guzman Cedeño, H. Zambrano Lucero, L. Vera Macias, C. Valdivieso Lopez Y G. Lopez Alava, «Efecto De La Densidad De Siembra Y Riego Complementario En La Morfo-Fenología, Rendimiento, Rentabilidad Y Eficiencia De La Fertilización Del Plátano,» *Scientia Agropecuaria*, Vol. 11, Nº 4, Pp. 483-492, 2020.
- [18] K. F. Gomez Sotomayor Y V. E. Ordoñez Flores, *Evaluación Y Plan De Manejo Ambiental En El Sistema De Riego Campana-Malacatos*, Loja: Universidad Nacional De Loja, 2017.

ANEXO 1: IMPORTANCIA DEL IMPACTO SEGÚN CONESA

IMPORTANCIA DEL IMPACTO	
Naturaleza o Signo - Impacto beneficioso + - Impacto perjudicial -- - Impacto difícil de predecir (ocasional) -x	Intensidad (I) (grado de destrucción) - Baja 1 - Media 2 - Alta 4 - Muy alta 8 - Total 12
Extensión (EX) (área de influencia) - Puntual 1 - Parcial 2 - Extensa 4 - Total 8 - Crítica (+4)	Momento (MO) (plazo de manifestación) - Largo plazo 1 - Medio plazo 2 - Inmediato 4 - Crítico (+4)
Persistencia (PE) (permanencia del efecto) - Fugaz 1 - Temporal 2 - Permanente 4	Reversibilidad (RV) (reconstrucción por medios naturales) - Corto plazo 1 - Medio plazo 2 - Irreversible 4
Recuperabilidad (MC) (reconstrucción por medios humanos) - Recuperable inmediato 1 - Recuperable medio plazo 2 - Mitigable y/o compensable 4 - Irrecuperable 8	Sinergia (SI) (potenciación de la manifestación) - Sin sinergismo (simple) 1 - Sinérgico 2 - Muy sinérgico 4
Acumulación (AC) (incremento progresivo) - Simple 1 - Acumulativo 4	Efecto (EF) (relación causa-efecto) - Indirecto (secundario) 1 - Directo 4
Periodicidad (PR) (regularidad de la manifestación) - Irregular o aperiódico y discontinuo 1 - Periódico 2 - Continuo 4	












ANEXO 2: LISTA DE CHEQUEO

Factores ambientales	Impactos Ambientales		
	Si	No	+/-
Suelo			
<ul style="list-style-type: none"> - Existe erosión del suelo en el área de influencia? - Existen actividades productivas que contaminen el suelo en el área de influencia? - Los insumos agrícolas utilizados por los usuarios contaminan el suelo? - Sé está ocupando el suelo adecuadamente por los usuarios? - Existe sobrepastoreo en el suelo por parte de los usuarios? 			
Agua			
<ul style="list-style-type: none"> - Existen actividades que alteran la calidad del agua aguas arriba del proyecto? - Existen actividades que alteran la calidad del agua aguas abajo del proyecto? - Existen actividades que alteran la calidad del agua cercana al área del proyecto? - ¿Contribuirá el proyecto a conservar el recurso hídrico? - ¿Se utiliza el agua adecuadamente por los usuarios? - Hay variaciones en el caudal en el transcurso del año? 			
Aire			
<ul style="list-style-type: none"> - Existen emisiones directas en las áreas cercanas del proyecto que alteran la calidad del aire? - Existen olores en el área del proyecto? - ¿Hay contaminantes tóxicos peligrosos en el área del proyecto? - Hay presencia de material particulado en el área del proyecto? 			
Ruido			
<ul style="list-style-type: none"> - ¿Es el nivel de ruido un problema actual? 			
Flora			
<ul style="list-style-type: none"> - ¿Existen Impactos a los cultivos del sector? - ¿Hay una buena práctica agrícola por parte de los usuarios? - ¿Hay una asociación de cultivos por parte de los usuarios? - ¿Se aplica la rotación de cultivos en la zona? - Existe vegetación natural en el sector? 			
Fauna			
<ul style="list-style-type: none"> - Los hábitats de las especies son afectados por el proyecto? - ¿Hay una buena práctica de la ganadería para los usuarios? - ¿Se realizan prácticas de cacería en la zona? - Hay diversidad de animales? 			
Socioeconómico			

<ul style="list-style-type: none"> - ¿Hay una mejora en cuanto al empleo con la ejecución del proyecto? - Aumentado la demanda para ciertos bienes dentro del área del proyecto? - Aumentado la demanda para ciertos servicios dentro del área del proyecto? - ¿Se ha presentado una migración hacia el área? - Existen buenas prácticas agrícolas? - Existen buenas prácticas de ganadería? - ¿Hay impactos en la salud de los moradores? - ¿Existe una mejor calidad de vida económica de las personas? - ¿Hay mejoras de servicios básicos? - Existe seguridad en el sector? 			
<p>Cultural</p>			
<ul style="list-style-type: none"> - ¿Ha cambiado el estilo de vida de los pobladores? - Ha existido alteración en la cultura de las personas? 			
<p>Paisaje</p>			
<ul style="list-style-type: none"> - ¿Se nota una mejoría en la morfología? - ¿Hay pérdida paisajística? 			

ANEXO 4: PRINCIPALES ACCIONES IMPORTANTES DEL PROYECTO

- Trazado y replanteo
- Limpieza y deforestación
- Movimientos de tierras
- Transporte de materiales al sitio
- Instalación de tuberías
- Hormigones y aceros
- Señalización

SIMBOLOGIA	COMPONENTES	km 0	km1	km2	km3	km4	
 CANTONAMIENTO  RESERVOIRIO  QUEBRADA  RIO  VIA FIRME	 IMPACTO POSITIVO ALTO  IMPACTO POSITIVO MODERADO  IMPACTO POSITIVO LIGERO  COMPONENTE AMBIENTAL NO ALTERADO  IMPACTO NEGATIVO LIGERO  IMPACTO NEGATIVO MODERADO  IMPACTO NEGATIVO ALTO						
ACTIVIDADES PRINCIPALES DE OBRA							
TRAZADO Y REPLANTEO		X	X	X	X	X	X
LIMPIEZA Y DEFORESTACION		X	X		X	X	X
MOVIMIENTO DE TIERRAS		X	X	X	X	X	X
TRANSPORTE DE MATERIALES AL SITIO		X	X	X	X	X	X
INSTALACION DE TUBERIAS		X	X	X	X	X	X
HORMIGONES Y ACERO		X	X	X		X	X
SEÑALIZACION		X	X	X	X	X	X

ANEXO 5: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS								
		Traza do y repla nteo	Limpi eza y defor estaci ón	Movi mient os de tierra s	Trans porte de mater iales al sitio	Instal ación de tuberí as	Hormi gone s y acero s	Señal izació n
SUELO	Erosión			♦				
	Contaminación	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
	Insumos agrícolas							
	Uso adecuado	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
	Sobrepastoreo							
AGUA	Calidad del agua	♦	♦	♦	♦	♦	♦	
	Conservación	♦	♦	♦	♦	♦	♦	
	Uso adecuado	♦	♦	♦	♦	♦	♦	
	Variaciones de caudal	♦	♦	♦	♦	♦	♦	
AIRE	Emisiones de gases	♦	♦	♦	♦			
	Olores							
	Material particulado	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
	Ruido	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
FLORA	Pérdida de cubierta vegetal	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
	Biodiversidad	♦	♦	♦	♦	♦	♦	
	Pérdida de cultivos	♦	♦	♦	♦	♦	♦	
FAUNA	Destrucción hábitat	♦	♦	♦	♦	♦	♦	
	Desplazamiento de fauna	♦	♦	♦	♦	♦	♦	
PAISAJE	Cambio morfológico	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	Empleo	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
	Cultura	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
	Servicios básicos	♦	♦	♦	♦	♦	♦	
	Salud	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
	Vivienda	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
	Calidad de vida	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
	Seguridad	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦

ANEXO 6: CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS.

ACTIVIDAD:		TRAZADO Y REPLANTEO																																				
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LOS IMPACTOS		Natur		Intensidad				Extensión				Momento			Persisten		Reversibil		Sinergia		Acum		Efecto		Periodic		Recuperab											
		positivo	negativo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Total	Parcial	Extenso	Total	Critico	Largo plazo	Mediano plazo	inmediato	critico	Fugaz	Temporal	Permanente	Corto plazo	Mediano plazo	Inversible	Simple	Sinergico	Muy sinergico	Simple	Acumulativo	Indirecto	directo	Irregular	Periodico	Continuo	R. inmediata	R. mediano plazo	mitigable	Inrecuperable	valor absoluto	Importancia
		+	-	1	2	4	8	12	1	2	4	8	4	1	2	4	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	2	4	1	2	4	8			
SUELO	Erosión																																		0	0		
	Contaminación				-2				-2				-2				-2		-2							-1	-1							-4		-18	-24	
	Insumos agrícolas																																		0	0		
	Uso adecuado				-2								-8		-1				-2		-1						4	-1				-2		-2		-23	-35	
	Sobrepastoreo																																		0	0		
AGUA	Calidad del agua						-8		-2				-2				-1										-4	-1					-4		-27	-45		
	Conservación						-4		-1									-2									-4	-1					-4		-25	-34		
	Uso adecuado						-8				4																-4	-1		1			-4		-29	-49		
	Variaciones de caudal					-2			-2				-1														-4	-1		-1			-4		-21	-27		
AIRE	Emissiones de gases				-1				-2																		-1	-1					-4		-18	-22		
	Olores																																		0	0		
	Material particulado						-2						-4														-1	-1					-4		-18	-26		
	Ruido						-4							-8														-1	-1				-4		-24	-40		
FLORA	Pérdida de cubierta vegetal				-1				-2																		-1	-1					-2		-14	-18		
	Biodiversidad						-2																				-1	-1					-2		-18	-26		
	Pérdida de cultivos				-1				-1																		-1	-1					-2		-14	-17		
FAUNA	Destrucción hábitat				-1				-1																		-1	-1					-2		-11	-14		
	Desplazamiento de fauna				-1				-2																		-1	-1					-2		-11	-15		
PAISAJE	Cambio morfológico						-2																				-1	-1					-2		-18	-24		
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	Empleo						4																				1	1					4		20	30		
	Cultura						1																					1	1					4		16	19	
	Servicios básicos																											1	1					4		18	24	
	Salud						-1																						-4	-1				-4		-16	-20	
	Vivienda																											1	1					4		15	18	
	Calidad de vida																											1	1					4		17	23	
	Seguridad						-1																					-4	-1					-4		-19	-23	

ACTIVIDAD:		LIMPIEZA Y DEFORESTACION																																							
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LOS IMPACTOS		Natur		Intensidad					Extensión					Momento			Persisten		Reversibl		Sinergia		Acum		Efecto		Periodic		Recuperab			Importancia	Valoración ambiental								
		positivo	negativo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Total	Parcial	Extenso	Total	Critico	Largo plazo	Mediano plazo	inmediato	critico	Fugaz	Temporal	Permanente	Corto plazo	Mediano plazo	Inversible	Simple	Sinérgico	Muy sinérgico	Simple	Acumulativo	Indirecto	directo	Irregular	Periódico			Continuo	R. inmediata	R. mediano plazo	mitigable	Inrecuperable			
		+	-	1	2	4	8	12	1	2	4	8	4	1	2	4	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	2	4			1	2	4	8				
SUELO	Erosión																																		0	0					
	Contaminación																																			-15	-24				
	Insumos agrícolas																																			0	0				
	Uso adecuado																																				-16	-25			
	Sobrepastoreo																																			0	0				
AGUA	Calidad del agua																																				-18	-23			
	Conservación																																					-20	-25		
	Uso adecuado																																					-18	-23		
	Variaciones de caudal																																					-17	-22		
AIRE	Emissiones de gases																																					-15	-20		
	Olores																																				0	0			
	Material particulado																																					-12	-17		
	Ruido																																					-12	-17		
FLORA	Pérdida de cubierta vegetal																																					-18	-21		
	Biodiversidad																																					-18	-21		
	Pérdida de cultivos																																					-18	-21		
FAUNA	Destrucción hábitat																																						-15	-18	
	Desplazamiento de fauna																																						-15	-18	
PAISAJE	Cambio morfológico																																						-18	-21	
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	Empleo																																						14	19	
	Cultura																																							14	19
	Servicios básicos																																							14	19
	Salud																																							-18	-27
	Vivienda																																							14	19
	Calidad de vida																																							11	16
	Seguridad																																								-21

ACTIVIDAD:		MOVIMIENTO DE TIERRAS																																				
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LOS IMPACTOS		Natur		Intensidad					Extensión					Momento			Persisten		Reversibl		Sinergia		Acum		Efecto		Periodic		Recuperab			Importancia	Valoración ambiental					
		positivo	negativo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Total	Parcial	Extenso	Total	Critico	Largo plazo	Mediano plazo	Inmediato	critico	Fugaz	Temporal	Permanente	Corto plazo	Mediano plazo	Inversible	Simple	Sinérgico	Muy sinérgico	Simple	Acumulativo	Indirecto	directo	Irregular	Periódico			Continuo	R. inmediata	R. mediano plazo	mitigable	Inrecuperable
		+	-	1	2	4	8	12	1	2	4	8	4	1	2	4	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	4	1			2	4	1	2	4
SUELO	Erosión				-4			-1					-2			-1				-2					-1		-4	-2		-1					-18	-27		
	Contaminación				-2			-1					-2			-1				-2					-1		-4	-2		-1					-16	-21		
	Insumos agrícolas																																		0	0		
	Uso adecuado				-2			-1					-1			-1				-1						4		-4	-2		-1					-17	-22	
	Sobrepastoreo																																		0	0		
AGUA	Calidad del agua				-4			-1					-2					-2							4	-4	-1			-1					-23	-32		
	Conservación				-4			-1					-4					-2							4	-4	-1			-1					-25	-34		
	Uso adecuado				-4			-1					-4					-2							4	-4	1			-1					-23	-32		
	Variaciones de caudal				-2			-1					-1					-2							4	-4	-1			-1					-20	-25		
AIRE	Emissiones de gases				-2			-1					-4					-2							-1		-4	-1			-1				-18	-23		
	Olores																																		0	0		
	Material particulado				-2			-1					-2					-1							-1		-4	-1			-1				-15	-20		
	Ruido				-4			-1					-2					-1							-1		-4	-1			-1				-17	-26		
FLORA	Pérdida de cubierta vegetal				-4			-1					-4					-4	-1						-1		-4	-1					-4		-24	-33		
	Biodiversidad				-2			-1					-4					-4	-1						-1		-4	-1					-4		-22	-27		
	Pérdida de cultivos				-2			-1					-4					-4	-1						-1		-4	-1					-4		-22	-27		
FAUNA	Destrucción hábitat				-2			-1					-1					-4	-1						-1		-4	-1					-4		-19	-24		
	Desplazamiento de fauna				-2			-1					-1					-4	-1						-1		-4	-1					-4		-19	-24		
PAISAJE	Cambio morfológico				-2			-1					-1					-4							-1		-4	-1					-4		-22	-27		
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	Empleo				4			1					4				1		1						1		4	1				2		19	28			
	Cultura				2			1					4				1		1						1		4	1				2		17	22			
	Servicios básicos				2			1					4				1		1						1		4	1				2		17	22			
	Salud				-4			-1					-1					-1		-1						-4	-1	-1				-4		-18	-27			
	Vivienda				2			1					4					1		1						1		4	1				2		17	22		
	Calidad de vida				2			1					1					1		1						1		4	1				2		14	19		
	Seguridad				-4			-1						-4					-1		-1					-4	-1	-1					-4		-21	-30		

ACTIVIDAD:		TRANSPORTE DE MATERIALES AL SITIO																																					
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LOS IMPACTOS		Natur		Intensidad					Extensión					Momento			Persisten		Reversibl		Sinergia		Acum		Efecto		Periodic		Recuperab			Importancia	Valoración ambiental						
		positivo	negativo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Total	Parcial	Extenso	Total	Critico	Largo plazo	Mediano plazo	inmediato	critico	Fugaz	Temporal	Permanente	Corto plazo	Mediano plazo	Inversible	Simple	Sinérgico	Muy sinérgico	Simple	Acumulativo	Indirecto	directo	Irregular	Periódico			Continuo	R. inmediata	R. mediano plazo	mitigable	In recuperable	
		+	-	1	2	4	8	12	1	2	4	8	4	1	2	4	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	4	1			2	4	1	2	4	8
SUELO	Erosión																																			0	0		
	Contaminación																																				-17	-22	
	Insumos agrícolas																																				0	0	
	Uso adecuado																																				-19	-24	
	Sobrepastoreo																																				0	0	
AGUA	Calidad del agua																																				-24	-33	
	Conservación																																				-26	-35	
	Uso adecuado																																				-24	-33	
	Variaciones de caudal																																				-21	-26	
AIRE	Emissiones de gases																																				-20	-25	
	Olores																																				0	0	
	Material particulado																																				-17	-22	
	Ruido																																				-19	-28	
FLORA	Pérdida de cubierta vegetal																																				-25	-34	
	Biodiversidad																																				-23	-28	
	Pérdida de cultivos																																				-23	-28	
FAUNA	Destrucción hábitat																																				-20	-25	
	Desplazamiento de fauna																																				-20	-25	
PAISAJE	Cambio morfológico																																				-23	-28	
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	Empleo																																				21	30	
	Cultura																																				19	24	
	Servicios básicos																																				19	24	
	Salud																																					-19	-28
	Vivienda																																				19	24	
	Calidad de vida																																				16	21	
	Seguridad																																					-22	-31

ACTIVIDAD:		HORMIGONES Y ACEROS																																					
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LOS IMPACTOS		Natur		Intensidad					Extensión					Momento			Persisten		Reversibl		Sinergia		Acum		Efecto		Periodic		Recuperab			Importancia	Valoración ambiental						
		positivo	negativo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Total	Parcial	Extenso	Total	Critico	Largo plazo	Mediano plazo	inmediato	critico	Fugaz	Temporal	Permanente	Corto plazo	Mediano plazo	Inversible	Simple	Sinérgico	Muy sinérgico	Simple	Acumulativo	indirecto	directo	Irregular	Periódico			Continuo	R. inmediata	R. mediano plazo	mitigable	In recuperable	
		+	-	1	2	4	8	12	1	2	4	8	4	1	2	4	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	4	1			2	4	1	2	4	8
SUELO	Erosión																																			0	0		
	Contaminación																																				-18	-23	
	Insumos agrícolas																																				0	0	
	Uso adecuado																																				-20	-25	
	Sobrepastoreo																																				0	0	
AGUA	Calidad del agua																																				-25	-34	
	Conservación																																				-25	-34	
	Uso adecuado																																				-23	-32	
	Variaciones de caudal																																				-23	-28	
AIRE	Emissiones de gases																																				0	0	
	Olores																																				0	0	
	Material particulado																																				-15	-20	
	Ruido																																				-17	-26	
FLORA	Pérdida de cubierta vegetal																																				-24	-33	
	Biodiversidad																																				-22	-27	
	Pérdida de cultivos																																				-22	-27	
FAUNA	Destrucción hábitat																																				-22	-27	
	Desplazamiento de fauna																																				-22	-27	
PAISAJE	Cambio morfológico																																				-25	-30	
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	Empleo																																				13	16	
	Cultura																																					13	16
	Servicios básicos																																					13	16
	Salud																																					-15	-18
	Vivienda																																					13	16
	Calidad de vida																																					13	16
	Seguridad																																					-15	-18

ACTIVIDAD:		SEÑALIZACION																							Valoración ambiental													
VALORACIÓN CUALITATIVA DE LOS IMPACTOS		Natur		Intensidad					Extensión					Momento			Persisten		Reversibl		Sinergia		Acum		Efecto		Periodic		Recuperab			Importancia	Valoración ambiental					
		positivo	negativo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Total	Parcial	Extenso	Total	Critico	Largo plazo	Mediano plazo	inmediato	critico	Fugaz	Temporal	Permanente	Corto plazo	Mediano plazo	Inversible	Simple	Sinérgico	Muy sinérgico	Simple	Acumulativo	indirecto	directo	Irregular	Periódico			Continuo	R. inmediata	R. mediano plazo	mitigable	Incompensable
		+	-	1	2	4	8	12	1	2	4	8	4	1	2	4	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	4	1			2	4	1	2	4
SUELO	Erosión																																			0	0	
	Contaminación																																				-17	-23
	Insumos agrícolas																																				0	0
	Uso adecuado																																				-17	-23
	Sobrepastoreo																																				0	0
AGUA	Calidad del agua																																				0	0
	Conservación																																				0	0
	Uso adecuado																																				0	0
	Variaciones de caudal																																				0	0
AIRE	Emissiones de gases																																				0	0
	Olores																																				0	0
	Material particulado																																				-17	-23
	Ruido																																				-17	-23
FLORA	Pérdida de cubierta vegetal																																				-17	-23
	Biodiversidad																																				0	0
	Pérdida de cultivos																																				0	0
FAUNA	Destrucción hábitat																																				0	0
	Desplazamiento de fauna																																				0	0
PAISAJE	Cambio morfológico																																				-18	-26
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	Empleo																																			14	20	
	Cultura																																			17	29	
	Servicios básicos																																				0	0
	Salud																																				-11	-17
	Vivienda																																			9	15	
	Calidad de vida																																			12	24	
	Seguridad																																				-11	-17

ANEXO 7: MATRIZ DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS

VALORACIÓN CUALITATIVA DE LOS IMPACTOS		TRAZADO Y REPLANTEO	LIMPIEZA Y DEFORESTACION	MOVIMIENTO DE TIERRAS	TRANSPORTE DE MATERIALES AL SITIO	INSTALACION DE TUBERIAS	HORMIGONES Y ACEROS	SEÑALIZACION
SUELO	Erosión	0	0	-27	0	0	0	0
	Contaminación	-24	-24	-21	-22	-23	-23	-23
	Insumos agrícolas	0	0	0	0	0	0	0
	Uso adecuado	-35	-25	-22	-24	-25	-25	-23
	Sobrepastoreo	0	0	0	0	0	0	0
AGUA	Calidad del agua	-45	-23	-32	-33	-34	-34	0
	Conservación	-34	-25	-34	-35	-34	-34	0
	Uso adecuado	-49	-23	-32	-33	-32	-32	0
	Variaciones de caudal	-27	-22	-25	-26	-28	-28	0
AIRE	Emissiones de gases	-22	-20	-23	-25	0	0	0
	Olores	0	0	0	0	0	0	0
	Materia particulada	-26	-17	-20	-22	-20	-20	-23
	Ruido	-40	-17	-26	-28	-26	-26	-23
FLORA	Pérdida de cubierta vegetal	-18	-21	-33	-34	-33	-33	-23
	Biodiversidad	-26	-21	-27	-28	-27	-27	0
	Pérdida de cultivos	-17	-21	-27	-28	-27	-27	0
FAUNA	Destrucción hábitat	-14	-18	-24	-25	-27	-27	0
	Desplazamiento de fauna	-15	-18	-24	-25	-27	-27	0
PAISAJE	Cambio morfológico	-24	-21	-27	-28	-30	-30	-26
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	Empleo	30	19	28	30	16	16	20
	Cultura	19	19	22	24	16	16	29
	Servicios básicos	24	19	22	24	16	16	0
	Salud	-20	-27	-27	-28	-18	-18	-17
	Vivienda	18	19	22	24	16	16	15
	Calidad de vida	23	16	19	21	16	16	24
	Seguridad	-23	-30	-30	-31	-18	-18	-17



Inferiores a 25 son irrelevantes o compatibles con el ambiente

Entre 25y 50 son impactos moderados.

Entre 50y 75 son severos

Superiores a 75 son críticos

ANEXO 8: MATRIZ DE CONVERGENCIA DE FACTORES AMBIENTALES ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

SIMBOLOGIA		COMPONENTES	km 0	km1	km2	km3	km4
	CAPTACION		IMPACTO POSITIVO ALTO				
	RESERVORIO		IMPACTO POSITIVO MODERADO				
	QUEBRADA		IMPACTO POSITIVO LIGERO				
	RIO		COMPONENTE AMBIENTAL NO ALTERADO				
	VIA FIRME		IMPACTO NEGATIVO LIGERO				
			IMPACTO NEGATIVO MODERADO				
			IMPACTO NEGATIVO ALTO				
ACTIVIDADES PRINCIPALES DE OBRA							
TRAZADO Y REPLANTEO			X	X	X	X	X
LIMPIEZA Y DEFORESTACION			X	X	X	X	X
MOVIMIENTO DE TIERRAS			X	X	X	X	X
TRANSPORTE DE MATERIALES AL SITIO			X	X	X	X	X
INSTALACION DE TUBERIAS			X	X	X	X	X
HORMIGONES Y ACERO			X	X	X	X	X
SEÑALIZACION			X	X	X	X	X
FACTORES AMBIENTALES							
SUELO	Erosión						
	Contaminación						
	Insumos agrícolas						
	Uso adecuado						
	Sobrepastoreo						
AGUA	Calidad del agua						
	Conservación						
	Uso adecuado						
AIRE	Variaciones de caudal						
	Emisiones de gases						
	Olores						
	Material particulado						
FLORA	Ruido						
	Perdida de cubierta vegetal						
	Biodiversidad						
FAUNA	Perdida de cultivos						
	Destrucción hábitad						
PAISAJE	Desplazamiento de fauna						
	Cambio morfológico						
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	Empleo						
	Cultura						
	Servicios básicos						
	Salud						
	Vivienda						
	Calidad de vida						
	Seguridad						

ANEXO 9: CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO “REHABILITACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO DE LA LOCALIDAD CHALLIGURO PALENQUE”

Consulta de Actividades Ambientales

Para conocer la Actividad Ambiental a la que pertenece su proyecto, el proceso que corresponde (Registro Ambiental o Licencia Ambiental), el tiempo de emisión y los costos que genera, haga clic en buscar.

 Buscar

Descripción de la actividad	AMPLIACIÓN, REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE SISTEMAS DE RIEGO CON FINES AGRÍCOLAS (CAPTACIÓN, CONDUCCIÓN Y/O DRENAJE)
Su trámite corresponde a un(a)	CERTIFICADO AMBIENTAL
Tiempo de emisión	Inmediato.
Costo del trámite	No tiene. (Tiene un costo si existe remoción de cobertura vegetal nativa)

ANEXO 10: NORMATIVA LEGAL PARA LA REGULACIÓN AMBIENTAL DE UN PROYECTO

Normativa aplicable al proyecto	
A. Constitución de la República del Ecuador.	Art. 12, art. 14, art. 72. - art. 74, art. 72, art. 83, art. 276, art. 395, art. 411, art. 412.
B. Ley de Gestión Ambiental.	Art. 1, art. 19, art. Art. 20, 28, art. 29. C.
C. Ley de Prevención y Control de la contaminación ambiental.	Esta ley de prevención y control de la contaminación del aire señala que las emisiones, descargadas que se hagan a la atmósfera, se deben sujetar a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, en reglamentos y normas de aplicación ambiental.
D. Ley Orgánica de la Salud.	Según el artículo. 35.-, el artículo 37, el artículo 95, el artículo. 96.-, en el artículo 117, artículo 118.
E. Ley de Aguas.	Art. 5, art. 21, art. 22, art. 23, art. 36, art. 41.
F. Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización.	Artículo 4.- el artículo 41, el artículo 42.- artículo 54.
G. Ley Forestal y de Conservación de Áreas naturales y Vida silvestre.	Señala las atribuciones del Ministerio del Ambiente en lo que se refiere al manejo y conservación de los recursos y patrimonio forestal del país.
H. Libro VI Del Texto Unificado De Legislación Ambiental Secundaria	Presenta 7 anexos de normas técnicas ambientales.
I. Reglamento a la ley de gestión ambiental para la prevención y control de la contaminación ambiental.	Este reglamento establece disposiciones relativas a la prevención y control de la contaminación ambiental.
J. Reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos.	Normaliza las fases de gestión y los mecanismos de prevención y control de la los desechos peligrosos
K. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.	Aplicable en toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, y tiene como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
L. NTE INEN-ISO 3864-1:2013.	Establece colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para señales de seguridad e indicaciones de seguridad
M. Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador.	Art. 25. Manejo de combustibles.
N. Acuerdo ministerial Nro. 076 del 14 de agosto del 2012.	Sobre la realización de Inventarios de recursos forestales para la ejecución de obras o proyectos. Art. 33.- art. 34.
O. Acuerdo ministerial Nro. 026 procedimientos para registro de generadores, gestión y transporte de desechos y materiales peligrosos	Art.2, art. 3.

ANEXO 11: BORRADOR DE CERTIFICADO AMBIENTAL



CERTIFICADO AMBIENTAL DIRECCION PROVINCIAL DE EL ORO

La DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EL ORO, en cumplimiento a las disposiciones contenidas en la Constitución de la República Ecuador, la normativa ambiental aplicable y los requerimientos previstos para esta categoría:

CERTIFICA QUE EL PROYECTO; OBRA O ACTIVIDAD:

REHABILITACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO CHALLIGURO - PALENQUE

Se encuentra registrado con el ND. MAAE-RA-2021-404894, debiendo aplicar durante todas las fases de su actividad la Guía de Buenas Prácticas Ambientales emitida por el Ministerio de Ambiente del Ecuador, la misma que debe ser descargada de la página del SULA de forma obligatoria.

DETALLES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD:

Datos Técnicos

Rehabilitación del sistema de riego Challiguro palenque destinado para el cultivo de plátano, cacao y frutas de ciclo corto, criadero de ganado vacuno y bovino en el sector rural del canto chillá

Ubicación Geográfica

Dirección:

Provincia	Cantón	Parroquia
EL ORO	CHILLA	CHILLA

Datos Administrativos

Nombre del representante legal: PIEDRA JARAMILLO YUVER EFREN

Email: yuver.piedra@hotmail.com

Teléfono: 0705625275

Código del proyecto: MAAE-RA-2021-404894

Dirección: la Victoria – Cdla. Miraflores

El presente Certificado Ambiental no es de carácter obligatorio, siendo importante la aplicación de las buenas prácticas ambientales en desarrollo de su actividad

Atentamente,

FRANZ PATRICIO VEROEZOTO MENDOZA

SUBSECRETARIO OE CALIOAO AMBIENTAL

Yo, PIEDRA JARAMILLO YUVER EFREN con cédula de identidad 0705625275 declaro bajo juramento que la información que consta en el presente certificado es de mi absoluta responsabilidad. En caso de forzar, falsificar, modificar, alterar a introducir cualquier corrección al presente documento, asumo tácitamente las responsabilidades y sanciones determinadas por la ley

Atentamente,

Sr. PIEDRA JARAMILLO YUVER EFREN (Firma)

Dado en EL ORO, el 24 de agosto de 2021
MINISTERIO DEL AMBIENTE