



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLAN

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCION Y DISTRIBUCION
DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TIO PAIRA - COLAN - PAITA -
PIURA"**



156
174

Municipalidad Distrital de Colán
**EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR
TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"**

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1. INFORMACIÓN BASICA DEL PROYECTO

- 1.1. NOMBRE DEL PROYECTO:** "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE
RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN -
PAITA - PIURA". UBICACIÓN

Departamento : PIURA

Provincia : PAITA

Distrito : Colán

Localidad : Pueblo Nuevo de Colán

Sector : Conductores Directos

- 1.2. EL PROYECTO NO SE ENCUENTRA EN UN ÁREA PROTEGIDA**

- 1.3. SECTOR DE ACTUACIÓN AGRICULTURA**

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Recuperación del Sistema de Riego del Canal, afectado por el fenómeno "El Niño Costero" del año 2017.

2.1. Objetivo general:

El Objetivo principal es asegurar el buen funcionamiento de la infraestructura de riego para contribuir al incremento de la producción y productividad agrícola; por lo que son necesarios los trabajos de elaboración del Estudio de Ingeniería Básica de la infraestructura de riego afectada por el Fenómeno del Niño Costero 2017, para la ejecución de la intervención.

2.2. Objetivo específico:

El objetivo es la elaboración del Estudio de Ingeniería Básica de la infraestructura de riego afectado por el Fenómeno del Niño Costero 2017, las cuales están programadas en el Plan Integral de la Reconstrucción con Cambios.

3. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:


Guillermo Sigifredo Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 266330





155
173

Municipalidad Distrital de Colán
**EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR
TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"**

Se ha determinado una meta física la Recuperación del Sistema de Riego del Canal

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO

3.1. Acciones Preventivas

Para disminuir los efectos que pudiera causar el fenómeno del niño en el futuro o de cualquier desastre natural en la zona de conducción deben de realizarse actividades para la protección de laderas y de cauces, caminos de vigilancia; como también actividades de operación y mantenimiento de la infraestructura de riego, para prever eventos como avenidas extraordinarias y/o inundaciones.

3.2. Desbroce y Deforestación

Durante la ejecución de las obras que contempla el Proyecto, se realizarán actividades de Desbroce y Limpieza del terreno; el espesor mínimo de desbroce será de 50 cm. En caso de presencia de raíces, tocones, etc., deben ser eliminados totalmente, además, las áreas que deberán ser desbrozadas y limpiadas serán delimitadas previamente y el material que provenga de dicha operación se dispondrá de tal forma que no interfiera en los trabajos que se ejecuten posteriormente.

3.3. Movimientos de Tierras

Primero se realizará la demolición de estructuras antiguas y la eliminación de los escombros depositándolos en lugares que no interfieran en el desarrollo normal de la obra ni perjudiquen a terceros. La distancia máxima que hasta pueden ser desechados los materiales es de 1.7 km. Luego el conjunto de trabajos de excavación con mano de obra que se deberán realizar en el relleno del canal para cimentar y alojar las diferentes estructuras proyectadas, tal como se muestran en los planos. El Residente ejecutará todas las excavaciones a cielo abierto. La excavación incluye las operaciones de extracción, carga, transporte, disposición y nivelación de los materiales en lugares aledaños aprobados o en sitios donde vayan a emplearse como material de relleno. Sólo contempla el acomodo del material como máximo a un costado de la obra a una distancia no mayor de 10 m. También en los movimientos de tierras están comprendidas las actividades de rellenos de compactación, rellenos con material franco arcilloso o franco arcilloso y gravas, eliminación de desmonte y afirmados para caminos.



Guillermo Sigifredo Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 26000



154
172

Municipalidad Distrital de Colán
**EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR
TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"**

todos estos se encuentran especificados de forma detallada en el expediente Técnico de la Obra.

3.4. Áreas de Préstamo y/o Disposición de Materiales

Las canteras utilizadas para este proyecto se encuentran a corta distancia del eje de trabajo, estas proveerán de diferentes materiales indispensables para la ejecución de la obra, las cuales se especifican a continuación:

- **Agregados: (Arena y Piedra Chancada)**

Las Canteras a utilizar para el abastecimiento de agregados están ubicadas a la altura del Caserío de Sojo, Distrito de Miguel Checa, km. 20 de la Carretera Sullana – Paíta, cuya tenencia está a cargo de empresas privadas, la cual cuenta con volúmenes y calidad adecuada para este tipo de obras; cuenta con vía de acceso asfaltada (Carretera Sullana Paíta, Sullana – Pueblo Nuevo de Colán, la cantera para la arena gruesa será de la cantera Cerromucho del Distrito de Ignacio escudero distante a 14 km aproximadamente

- **Afirmado y Material de Préstamo:**

El material para afirmado provendrá de la Cantera "Junco" que está ubicada en el Distrito de Colán, es un material constituido por arenas ricas en carbonatos de calcio y limos, se empleará para conformar. La distancia promedio desde el lugar de la obra a la cantera es de 4.5 km. Aproximadamente, será utilizada para extraer material de relleno para estructuras (impermeable); cuenta con vías de acceso trocha en regular estado de conservación

3.5. Instalaciones y Equipos

El Proyecto no contempla implementar equipos de comunicación, eléctricos e hidráulicos.

3.6. Campamentos

En caso de no encontrar ambientes para las oficinas y almacén dentro de la localidad de Pueblo Nuevo de Colán, se construirá un campamento que se ubicará en una zona apropiada cercana a las obras. Este consiste en la

Guillermo Sigifredo Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP N° 266390





Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

551
K1

habilitación de áreas para la instalación de oficinas y servicios higiénicos para la Supervisión, Residente y almacén. Los módulos serán construidos con elementos prefabricados, desarmables, con paredes de triplay y techo de calamina. Las áreas mínimas consideradas serán: Oficina= 16 m², Almacén = 30 m, servicios higiénicos = 6 m. También se colocarán cercos de seguridad alrededor de los campamentos previstos y los carteles de identificación de las obras en dichos lugares y en los caminos de acceso más importantes al lugar de las obras.

3.7. Transporte de Materiales:

Para el transporte del equipo, se utilizará los caminos existentes, así como los construidos por el Residente. De ser necesario, se efectuará el mejoramiento, reforzamiento, etc., de los caminos existentes, de manera que facilite el desplazamiento de los equipos. En la ejecución de la obra, las medidas de seguridad son limitadas, el Residente deberá tomar las medidas más adecuadas para prevenir accidentes de trabajo, además deberá reducir al mínimo la posibilidad de daños a propiedades y terrenos particulares.

3.8. Otros Aspectos particulares de la Obra.

Durante la ejecución del Proyecto, deberá tomarse en cuenta en lo posible tanto la mano de obra calificada y no calificada de la Localidad. En cuanto a la durabilidad de las obras y seguridad de las zonas aledañas a las obras a construirse, deben de realizarse obras complementarias de protección a nivel de laderas y a nivel de cauce. Deberá promoverse la extensión agrícola, en aspectos de operación y mantenimiento de la infraestructura de riego, manejo de agua superficial y en producción agropecuaria.

4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

4.1. MEDIO FÍSICO

- **Suelos:**

Los suelos del valle son de origen aluvial, presenta suelos franco-arcillosos. En el ámbito del Canal predominan los suelos de naturaleza arcillosa (franco arcillo limosos y arcillo limosos). Estos suelos se presentan como capas finas alternadas con otros materiales de naturaleza arenosa. En el trazo del canal

Gutiérrez Sigifredo Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 266390





Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

132
120

no existen materiales arcillosos que puedan afectar directamente el revestimiento de concreto o las estructuras proyectadas. También, los suelos del valle se pueden clasificar en forma general como suelos Fluvio aluviales, los cuales tienen característica de ser muy fértiles.

4.2. MEDIO BIOLÓGICO

- **Flora**

todo este valle es conocido como Áreas de Cultivo Intensivos (CI en estas se practican Cultivos en Limpio y Cultivos Permanentes, generalmente agrícolas y bajo riego durante el año; entre los más importantes se mencionan a los siguientes: algodón, maíz, plátano, arroz, limón, naranja, mango, entre otros. En estas áreas de cultivos existen inclusiones de elementos del bosque natural adyacente en forma individualizada o en forma agrupada. Entre las especies más frecuentes figura el "algarrobo" y con menor frecuencia a las siguientes: "faique", "guaba", "caña de guayaquil", "overo", "pájaro bobo.

- **Fauna**

En Pueblo Nuevo de Colán, se desarrolla una actividad pecuaria en base a ganado vacuno, ovino y porcino.

5. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS Y POSITIVOS - IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FISICO

5.1. Elemento Aire.

- **Variable Clima:**

El Clima es un patrón establecido, por la repetición constante en el tiempo de factores meteorológicos en una región dada. El clima de la zona es un clima muy seco y cálido, el cual se manifiesta desde miles de años. Las obras solo generarían un Microclima, debido a la presencia de actividad humana y maquinaria que son elementos ajenos a dicho ecosistema; pero no cambiarían en forma radical el clima de la zona, que es algo más complejo a gran escala. Sería un Impacto no significativo.

- **Variable Calidad del Aire:**

Guillermo Sigifredo Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 266390



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL



Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

151
169

En la etapa de construcción del Proyecto, originarían Movimiento de Tierras, paso de maquinaria pesada, materiales de construcción, etc. Todas estas actividades liberan Material Particulado de diferentes características, desde polvo o tierra que es el Material Particulado más grande, hasta Partículas Totales en Suspensión (PTS) que son las más pequeñas, causadas por el combustible diésel de la maquinaria pesada, además, los vehículos diésel liberan PMIO, que son partículas de diámetro inferior a 10 micras las cuales son fácilmente respirables, causando alteraciones en el sistema respiratorio. El grado de difusión de este material particulado dependería de los vientos o el grado de estabilidad atmosférica de la zona. En este caso los vientos, según su velocidad, son moderadamente débiles (4.10 m/s en promedio los meses de Octubre- Noviembre y 3.5 m/s en promedio los meses de Junio-Julio.), es decir, en este caso no afectaría demasiado a las localidades aledañas, flora y fauna. Sería un Impacto Negativo Leve.

- **Ruidos:**

Cierta maquinaria en uso dentro de la ejecución del proyecto origina ruido en forma constante mientras se opera, como la motobomba, tractor con oruga, retroexcavadora, etc. Debido a que estos equipos son indispensables para las obras, es recomendable que se manejen de acuerdo a las medidas de mitigación citadas posteriormente. Sería Impacto Negativo indirecto.

- **Elemento Agua**

Variable agua superficial:

Las diferentes actividades desarrolladas en la fase de construcción del Proyecto, ocasiona alteraciones en los flujos, en los caudales y en la calidad de las aguas.

Alteraciones en la Escorrentía:

Producirían Impactos Negativos, en la etapa de construcción, debido a que el canal podría provocar encharcamientos o desviaciones de caudales no previstos en el Proyecto o hacia otros sectores impermeables o frágiles.

Cauces Interceptados:

Guillermo S. S. Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 266390

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL





Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

150
164

Otro Impacto Negativo que sería provocado por la desviación y derivación temporal o permanente de los cauces, sería ocasionar cambios en la escorrentía y en el equilibrio organizacional de las aguas superficiales.

Alteración de Acuíferos:

Las actividades del Proyecto pueden provocar Impactos Negativos, debido a que se podrían afectar los procesos de recarga de acuíferos, mediante el Proceso físico de la construcción del canal, que produciría un descenso de los niveles piezométricos, afectando en forma secundaria a la vegetación de las áreas agrícolas circundantes.

Calidad del Agua:

Los Impactos de Tipo Negativo se producirían por el movimiento de tierras, el paso de maquinaria, materiales de construcción, etc.; podría ocasionar la presencia de sólidos en suspensión y disueltos en el agua. En la etapa de funcionamiento, se produciría un Impacto Negativo, directo y de baja a moderada intensidad, debido al incremento del uso de pesticidas y abonos inorgánicos que serán conducidos a canales a través de la escorrentía superficial y del drenaje interno, ocasionando el incremento de la alcalinidad por el uso de fuentes contaminantes y la pérdida de fertilidad natural del suelo.

- **Elemento Tierra**

Variable Suelo:

Toda modificación del paisaje trae como consecuencia una alteración en la dinámica normal del suelo. Estas modificaciones son debidas a movimientos de tierras, que afectan a suelos productivos y de buena calidad, para el Proyecto, asimismo incrementarían el riesgo de erosión y de contaminación, especialmente por sales solubles.

Riesgos de Erosión:

Esta alteración Negativa se manifiesta con fuerza en las zonas adyacentes a las obras, consideradas como superficies inestables o con procesos geodinámicos acelerados y en aquellos moderadamente inestables. También el impacto erosivo que pueden ocasionar nuevos caminos



Guillermo Sigifredo Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 266399





Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

149
162

afirmados, usados para el transporte de carga pesada como materiales, rocas, acero, residuos, etc.

Contaminación:

Otro Impacto Negativo cuyo principal agente son los vertidos accidentales de sustancias contaminantes, basura tierra o maleza dentro del canal.

Valor del Suelo Aledaño:

El mejoramiento y construcción de los caminos de acceso, ocasionarían un efecto Positivo Indirecto, debido al incremento del Valor del Suelo Aledaño a las obras, pues se estaría proporcionando por un lado, salida para los insumos y productos.

Sobre la Calidad del Suelo:

Un Impacto Negativo que se presentaría en la etapa de construcción, es el desecamiento de áreas agrícolas, provocando la disminución de la calidad de los suelos productivos. Variación de la Superficie Cultivada; El incremento o disminución de la superficie cultivada y de los productos agropecuarios de la zona agrícola es un elemento importante que va asociado con otros componentes sociales y económicos, constituyendo un Impacto Importante. Esto permitirá conocer la tendencia a incrementar el uso tecnológico para obtener mayor rentabilidad.

Variable Aspecto Geomorfológico:

Riesgo Geodinámico; Impactos Negativos que serían provocados en la realización de las obras, durante la etapa de construcción, especialmente a lo que se refiere a movimiento de tierras para nivelado, cortes y rellenos; así como la construcción de las obras hidráulicas.

Modificación del Paisaje:

Modificación que sería provocada por la ubicación y explotación de canteras, en las laderas que pueden dejar huellas profundas, que impresionarían visualmente tanto al poblador de la zona, como a los posibles visitantes o turistas, en el futuro. En el ámbito de la obra no ocasionaría impactos visuales negativos a los pobladores, visitantes, etc.,

Guillermo Sigüenza Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 266390





Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

148
166

sino lo contrario, ya que una obra nueva construida adecuadamente sería un gran atractivo visual.

• IMPACTOS SOBRE EL MEDIO BIOLÓGICO

Elemento Biológico.

Variable Vegetación:

Sería un gran Impacto Negativo sobre la vegetación, si por la construcción de las obras se tenga que deforestar o desaparecer zonas boscosas, ya que muchas veces estas zonas sirven de barrera natural de vientos de flujos turbulentos que pueden afectar ciertos cultivos o también pueden servir como barrera de erosión hídrica. En la zona del proyecto se puede ver que la vegetación está conformada principalmente por malezas y malas hierbas. También presenta una zona boscosa y algunos árboles a lo largo de un canal rústico los que sirven de barrera erosiva. Otro Impacto Negativo Directo, puede ser a través del efecto físico de movimiento de tierras. También puede ser Indirecto, a través del desecamiento de las áreas agrícolas por interrupción o efecto barrera del agua de escorrentía superficial e interna. Sin duda la construcción de la obra acabaría con todo este micro ecosistema, causando impactos ambientales; pero con la esperanza que puedan ser fácilmente mitigados.

Variable Fauna:

Los Movimientos de tierra y modificaciones del paisaje por causa de las obras puede ocasionar destrucción de hábitats, lo que produciría un desbalance ecológico, trayendo consigo múltiples consecuencias como: migración, cambios en la cadena trófica, la pérdida de zonas de descanso, alimentación y ahogamientos de las especies. Sería Impacto negativo.

5.2. IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

• Elemento Socio - Económico.

Una nueva infraestructura de riego, traerá, sin duda, el progreso a la zona, en cuanto a que mejoraría sus actividades productivas y por lo tanto al


Guillermo Sigifredo Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 266390



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL



Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

165 142

aspecto económico. Pero esto también puede generar impactos negativos en ciertos aspectos que se tocan más adelante.

Variable Social

Comunidades Afectadas:

El Impacto puede ser Positivo Indirecto, en el sentido del uso de la infraestructura de riego que se construiría, con lo cual se mejoraría las actividades productivas agropecuarias entre las Localidades vecinas, como también con la Capital de la Provincia.

Pobladores Ocupados:

El Impacto sería Positivo, debido a que durante las etapas de construcción y funcionamiento, se va a requerir mano de obra especializada y no especializada.

Estabilidad Social:

El Impacto será Positivo, debido a que las obras del Proyecto originarían servicios que podrían ser usados por las Localidades cercanas, que permitirá una movilización social y económica fluida, ampliando el radio de acción de la población.

Variable Cultural:

Sobre el Modo de Vida Tradicional; El Impacto podría ser Negativo y Directo, referido a que la actividad productiva agropecuaria - silvopastoril tradicional, sería cambiada hacia una actividad empresarial con mayor eficiencia en las actividades productivas. Asimismo se refiere al tratamiento, conservación y afectación sobre los restos arqueológicos, la Memoria histórica y tradiciones existentes en la zona, sobre todo por la presencia de migrantes que no conocen estos aspectos, creando situaciones de conflicto.

Variable Demográfica:

Se lograría un impacto negativo indirecto a largo plazo si existe progreso en la localidad, el cual podría ser un fuerte atractivo de población inmigrante, lo que posiblemente incrementaría el número de individuos y exceda la capacidad de carga de la zona. Variable Economía.- El Impacto Positivo que

Guillermo Sigifredo Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 266390

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL





Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

146
164

podría generarse se refiere a la posibilidad de mejorar y ampliar las áreas agrícolas productivas. Otro Impacto Positivo sería, en el sentido que los factores asistencia técnica y disponibilidad de agua están asociados a la necesidad creciente del agricultor de tecnificar la agricultura a fin de hacerla competitiva; estos factores repercutirán sobre la elevación del nivel y calidad de vida de la población. El Impacto Positivo, se relaciona con el incremento de la demanda de Bienes y Servicios originado por los obreros empleados en las obras, ya que estos también requieren satisfacer sus necesidades inmediatas, por lo tanto crearían un pequeño comercio entre los pobladores aledaños (comerciantes) y obreros.

Alteración de Ecosistemas Naturales:

Considerado como Impacto indirecto Negativo y de moderada intensidad, que se ocasionaría debido a que la población migrantes y las nuevas familias busquen tener su respectiva propiedad, provocando la deforestación de áreas boscosas de ladera. Asimismo pueden afectar a ecosistemas frágiles y especiales.

Mejora de la Rentabilidad de Cultivos:

Se produciría Impactos Positivos debido al mejoramiento de la relación existente entre los costos directos y costos indirectos actuales, con la productividad de los cultivos dada por los rendimientos y los precios en chacra, permitirá establecer la rentabilidad del cultivo y diseñar el comportamiento de las preferencias de siembra en relación al mercado que ofrezca mayor rentabilidad así como conocer la tendencia a incrementar el uso tecnológico.

Cambio en los tipos de uso de los suelos:

Es posible que se produzca un Impacto Positivo, al cambiarse los sistemas de uso tradicional por sistemas de alta productividad, rentabilidad e inclusive para agro exportación, en función del manejo empresarial de la zona. Asimismo es posible que se mejoren los caminos actuales y se construyan otros caminos.

En los Planes de Desarrollo Local:

Guillermo Sigifredo Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 200390

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL





Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

145
163

Se produciría un Impacto Positivo indirecto y de moderada a alta intensidad es el posible mejoramiento de la accesibilidad transversal, dando facilidad para que las zonas productivas puedan sacar sus productos. Asimismo podría coadyuvar a que las autoridades locales puedan usar la infraestructura en el planteamiento y ejecución de acciones de desarrollo distrital y provincial, complementando los accesos a zonas de potencial de desarrollo; esto provocaría un Impacto Positivo, de moderada intensidad e indirecto.

6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

6.1. MITIGACION DE IMPACTOS

Las Medidas de Mitigación son el conjunto de acciones complementarias que se tendrán que realizar con el fin de reducir la magnitud de los Impactos Negativos o desaparecerles. Parte de los Impactos pueden reducirse significativamente, con la alternativa hidráulica adecuada, descrita en el Expediente Técnico y un cuidado en la etapa de ejecución de las obras. Asimismo, es conveniente aplicar las medidas propuestas, lo antes posible, de este modo se evitarán Impactos secundarios no deseables.

6.1.1. Mitigación de Impactos en el Medio Físico

Elemento Aire.

Variable Clima:

En caso del efecto probable de incremento en la intensidad y reorientación de los vientos, por la eliminación de la masa boscosa, la medida posible es reducir y cortar la dirección y velocidad del viento, mediante la instalación de pantallas arbóreas.

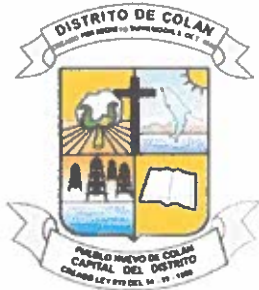
Variable Calidad del Aire:

El paso de vehículos pesados y la maquinaria en general, origina polvareda. Este polvo levantado podría afectar directamente a obreros o trabajadores que se encuentren en la misma zona de las obras o en sus alrededores, ya que el viento es moderadamente débil (3 a 4 m/s), pero, aun así permite el desplazamiento en el aire de este material particulado con facilidad. Para evitar esto es recomendable el humedecimiento de caminos y de los lugares


Guillermo Sigifredo Yagüe Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 266390

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL





Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

144
162

donde se instalará la maquinaria, antes de su recorrido por dichas zonas. También para el caso de volquetes y del transporte pesado proveniente de las canteras, se recomienda tapar las tolvas con mallas o lonas resistentes, para evitar el desprendimiento del polvo y/o la caída del material transportando. Revisión de la Maquinaria antes de la ejecución de la obra, en lo que se refiere a motores y a la eficiencia de sus componentes, debido a que un mal funcionamiento de estos contribuye a la emisión de partículas (PTS, PMIO, PM2.5), principalmente SO (SO2, SO3), que es totalmente perjudicial para la salud humana.

Ruidos:

La generación de ruidos molestos podría ser disminuida, concentrándose en puntos específicos, o también evitar la generación de ruidos muy altos en forma continua durante el día o en horas de descanso de los caseríos cercanos. Verificar antes que tan ruidosa es la maquinaria a utilizar en la obra. No deben llegar a niveles perturbadores y mucho menos a un nivel de daño auditivo (140 db).

Elemento Agua


Variable agua superficial:

Evitar interceptar y cortar el Proceso natural del cauce del agua, para que las aguas acumuladas no se desvíen. Procurar que las interrupciones con la infraestructura de riego, sean mínimas, provocando la menor modificación de las condiciones naturales. Procurar no alterar el régimen hídrico normal del Canal, manteniendo el caudal. De tal forma que cuando culminen las obras, continúe proveyendo de agua a las zonas de riego o las áreas de influencia del Empalme. Evitar la contaminación de cauces con el vertimiento de materiales de tierra o materiales de construcción, como combustible u otra sustancia extraída usada en las obras.

Elemento tierra

Variable Suelo:

Antes de realizarse una obra de esta naturaleza es conveniente que no se destruya terrenos productivos y que no se altere de manera significativa la


Guillermo Sigifredo Tapola Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 266390





Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

143
168

dinámica del suelo. Para evitar impactar las Superficies productivas y los buenos suelos, se deberá procurar que las actividades del Proyecto utilicen suelos no productivos y áreas que sufran compactación, roturación o descompactación. Para Mitigar el riesgo de erosión en Laderas, puede lograrse estabilizando y suavizando la altura de los taludes y terraplenes y mantenimiento de una cobertura vegetal permanente. La contaminación se evitará considerando que la manipulación de sustancias químicas y orgánicas se realizará en lugares apropiados.

VARIABLE ASPECTO GEOMORFOLOGICO

Para mitigar la afectación y el contraste paisajístico de la obra, se recomienda que las actividades de operación y mantenimiento, deban realizarse según las formas naturales, evitando tramos rectos.

6.1.2. Mitigación de Impactos en el Medio Biológico

Elemento Biológico.

Variable Vegetación:

No es conveniente el cambio del paisaje natural por paisaje artificial, deforestando zonas de bosque sin consideración ni criterio. Hoy en día el recurso natural y las zonas de vegetación vienen desapareciendo debido a un mal manejo ambiental. Estas alteraciones en el paisaje natural se mitigarán evitando realizar las obras en zonas de bosques relictos, o en zonas agrícolas de alta calidad de suelos. Si la obra se construye en zonas de malas hierbas y malezas, es poco probable que ocurra un impacto ambiental significativo que no tenga reparo.

Variable Fauna:

Las obras no deben de alterar de manera significativa el hábitat natural de animales silvestres o las zonas de circulación e interacción con el medio de estas especies. Las medidas de mitigación están relacionadas a tratar de alterar lo menos posible los pasos de los animales silvestres, sitios de anidación de aves que pudieran existir en la zona y lugares de pastoreo del ganado propio de la zona. Conocer de antemano si las obras en proyecto se encuentran en un Área Natural Protegida; en caso que lo sea, estudiar las

Guillermo Sigifredo Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 266390





Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

142
160

características y condiciones que propone el INRENA respecto a dicha Área de protección.

6.1.3. Mitigación de impactos en el Medio Socioeconómico y Cultural

Elemento Sodo - Económico.

Variable Social:

Que el proyecto se desarrolle a la brevedad posible, pero teniendo en cuenta las medidas de mitigación de impactos anteriormente mencionados, será más beneficioso para los agricultores, comerciante y la población en general.

Durante la ejecución del Proyecto, deberá tomarse en cuenta en lo posible tanto la mano de obra calificada y no calificada del lugar, dado la situación económica precaria de la zona. Ejecución inmediata del Proyecto, el mismo que permitirá ampliar y poner en producción, beneficiando a la población local. Motivar el aspecto organizativo de la población para lograr una mayor participación en las obras en torno al beneficio colectivo y/o comunal. Mayor presencia y mejor atención de los Organismos Gubernamentales en la prestación de los Servicios Básicos a la Población Rural.

Variable Cultural:

Es conveniente, antes de ir a la zona, un estudio profundo de sus costumbres, tradiciones, creencias y tipo de agricultura que se maneja, con el fin de evitar crear situaciones de conflicto, que puedan retrasar las obras o impidan un desempeño normal en el proyecto de reconstrucción del canal. Este conocimiento previo de la población rural de la Localidad, ayudara en gran forma el desarrollo óptimo de las obras.

Variable Demográfica:

Realizar proyecciones demográficas en los próximos años, Planificando un Ordenamiento Territorial Ambiental adecuado, evaluando la capacidad del recurso natural (flora y fauna), el potencial hídrico y las limitaciones geográficas de la zona. Así como identificar los posibles focos de inmigración de las localidades aledañas.

Variable Economía:

Guillermo Sigifredo Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 266390





Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

141
159

Orientar la producción hacia un adecuado sistema de comercialización, concertando acciones entre productores y consumidores en el contexto local, regional para mejor beneficio de los primeros. Propender, mediante la aplicación del riego el incremento de la producción y productividad en la cédula de cultivo, así como propiciar la incorporación de semilla mejorada certificada de los principales productos. Fomentar la incorporación de módulos de reproductores de ganado mejorado en vacunos, así como brindar un adecuado asesoramiento por aquellos que asuman el compromiso, sean estos organismos públicos o privados; la modalidad podría ser mediante fondos rotatorios o crédito supervisado.

6.2. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

El Programa de Monitoreo Ambiental consiste en la evaluación periódica, continuada, secuencias, integrada y permanente de la dinámica de los indicadores ambientales, tanto de orden biofísico (clima, aire, suelo, agua, vegetación, fauna, relieve, etc.), como socioeconómico cultural, con el fin de suministrar información precisa y actualizada para la toma de decisiones que consideren el buen aprovechamiento y una efectiva protección de la infraestructura de riego, en la zona del Proyecto.

Los factores que requieren ser monitoreados son:

- La Precipitación.
- El volumen de agua captada y distribuida en la infraestructura de riego, según el tipo de uso.
- El volumen anual de sedimentos que se transporta al canal de riego La calidad de agua en la captación y en algunos puntos a lo largo del canal; como: pH, salinidad, dureza, conductividad eléctrica, turbiedad, sólidos suspendidos, fosfatos, nitratos.
- El caudal de agua en varios puntos del canal, aguas abajo.
- Material Particulado.
- Dirección y velocidad del viento.
- Ruidos.


Guillermo Sigifredo Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 266390





Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

140
158

- La fauna: especies, distribución, número.
- Cambios en la vegetación: cubierta, composición de especies, tasas de crecimiento, biomasa, en las zonas altas y bajas del Proyecto.
- La migración de la gente hacia el área y fuera de ella.
- Los cambios en el estado económico y social de la población asentada en la localidad.

6.3. PLAN DE CONTINGENCIA

Ninguna operación en lugares remotos es completamente libre de posibles emergencias, producto tanto de la naturaleza como de las actividades humanas. Los imponderables inherentes a las actividades a ejecutarse en la zona del Proyecto, obligan a tener un Plan de Contingencia para poder responder con decisión y rapidez a las eventualidades presentadas y superar o controlar las condiciones peligrosas imprevistas resultantes. La divulgación de las acciones individuales y grupales ha de complementarse con ejercicios y simulacros que permitan un rápido reconocimiento de las condiciones anormales que ponen en riesgo a personas y/o bienes.

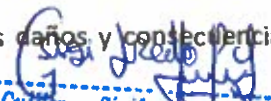
Accidentes Ambientales.-

En la etapa de construcción y funcionamiento del Proyecto, se considera como accidentes ambientales a lo siguiente:

- Incendio
- Disposición impropia de desechos o residuos sólidos.
- Cortes o remociones inadvertidas de vegetación y pérdida de biomasa.
- Contaminación o deterioro provocado por omisión.
- Queda terminantemente prohibido el almacenamiento de explosivos y combustible en el campamento, podría ocasionar grandes daños.
- Quejas de lugareños, perturbaciones o interferencias sociales.

Desastre Natural:

De ocurrir un desastre natural, la Autoridad de la Localidad, ha de informar a la Autoridad Distrital y Provincial, lo referente a la severidad del evento, estimando en lo posible los daños y consecuencias e indicando las acciones


Guillermo Sigifredo Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL





Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

139
12

tomadas hasta el momento. Comunicar la ayuda que pudiera requerirse, estableciendo la urgencia y recomendando la vía más expeditiva para su llegada. La Autoridad Distrital se encargará de las declaraciones pertinentes y notificaciones del caso.

6.4. PLAN DE ABANDONO

El ejecutor de las obras consideradas en el Proyecto, abandonará la zona después de haber cumplido con las medidas de mitigación y el empleo de la debida diligencia en el desempeño de los trabajos manuales y mecanizados de las actividades constructivas previstas en el Proyecto.

Por ejemplo se dará atención a las especies de flora encontradas en el área desbrozada para su uso y se tomará medidas para asegurar una temprana recuperación de las áreas a su estado de vegetación original.

También, las áreas compactadas serán apropiadamente tratadas para acelerar la recuperación de la flora, incluyendo, pero no limitándose a replante, remoción del suelo, esparcido de materia orgánica y métodos disponibles similares.

Zonas sujetas a posible erosión serán preparadas para su máxima protección contra mayores daños, y para acelerar su recuperación a su condición original.

Un Registro de Abandono contendrá un récord de todos los pasos y actividades que se hayan tomado para facilitar la restauración, remediación o el abandono del área.

Una Lista de Confrontación indicará todos los puntos de verificación o constatación antes del abandono definitivo de la zona del Proyecto, que por su ubicación habrá sufrido ciertos impactos negativos.

Lo importante de este plan es que antes de abandonar el lugar, por el cumplimiento de total del proyecto, es dejar en las mismas y/o mejores condiciones los diferentes elementos que hayan sido impactados negativamente.

7. COSTOS AMBIENTALES


Guillermo Sigifredo Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 266390





Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

135
156

La vida útil de las obras ejecutadas y que comprende el Proyecto, están relacionadas con las medidas de mitigación en el ámbito físico, biológico, cultural y socioeconómico descritas en el punto 7.0.

Estas medidas de mitigación se orientan al buen aprovechamiento y a la efectiva protección de las zonas de ladera y de cauces, que son adyacentes a la zona del Proyecto; con la participación de la población beneficiaria.

Las medidas de mitigación en el ámbito físico y biológico, se agrupan en un conjunto de medidas a nivel de laderas y de cauces, que requieren fundamentalmente de mano de obra y herramientas de la misma población beneficiaria.

En este contexto, los Costos Ambientales, estarán dados por el aporte de mano de obra (Jornales) mediante faenas establecidas y programadas por los beneficiarios.

Las medidas de Estabilización de laderas que se deben realizar, para mitigar los Impactos Negativos, son: Barreras Vivas, Forestación de Quebradas y de Cauces, entre otras medidas; como también el mantenimiento de los caminos de acceso a las obras ejecutadas.

Debe fomentarse mediante Convenios Institucionales, la Asistencia Técnica, Capacitación y Asesoramiento, la participación de la Administración Técnica de Riego, PSI Y Organismos No Gubernamentales (ONGS) Ambientalistas dedicadas a la defensa de recursos naturales a nivel Provincial.

8. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La participación de la población es fundamental en todas las etapas del Proceso de evaluación de impacto ambiental; significa la comunicación continua entre los organismos que ejecutan el Proyecto y decidir sobre las medidas de protección ambiental a ser exigidas, los proponentes y la población.

Según las características del Proyecto a ejecutarse, se han identificado a los principales grupos sociales interesados:

- Población rural de la Localidad, ya sea porque serán perjudicados o beneficiados con su ejecución.
- Asociaciones Ambientalistas de carácter general o dedicado a la defensa de recursos naturales en el área.

Gustavo Vargas
Gustavo Sigifredo Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 206550





Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

- Autoridades Locales y Regionales que representan a la población local.
- Representantes de los medios masivos de comunicación.

También, se consideran formas o técnicas de participación, que han de en todas las etapas de evaluación ambiental del Proyecto:

- Publicaciones de la exigencia del estudio y, a su tiempo, de los resultados. Cuestionarios y encuestas de opinión dirigidos a los habitantes del área de influencia del Proyecto.
- Acceso de la población a los estudios e informes.
- Reuniones con personas o grupos sociales para aclarar cuestiones pertinentes a sus intereses.
- Talleres técnicos para discusión de temas relevantes tratados en la evaluación ambiental del Proyecto.

GLOSARIO

Algunas connotaciones que aparecen en la Ficha de Evaluación Ambiental, y que vale la pena ampliar su significado, para una mejor comprensión.

1. Material Particulado:

Guillermo Sigu
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 266390





Municipalidad Distrital de Colán

EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"

136
156

Es aquel formado por pequeñas partículas de materia sólida en general, el cual se puede dividir en diferentes grupos de acuerdo a su tamaño y características.

2. PTS

Significa Partículas Totales en suspensión. Este material particulado es tan pequeño que, se mantiene en suspensión en el aire, debido a su peso insignificante, lo que hace que sea fácilmente arrastrado por el aire.

3. PM 10:

Significa Material Particulado, cuyo diámetro es menor o igual a 10 micras. También es parte de las Partículas Totales en Suspensión. Este material debido a su minúsculo tamaño es fácilmente respirable. Efectos: Disminuye la capacidad respiratoria, aumenta la frecuencia al cáncer pulmonar. Órganos afectados: Sistema Respiratorio. Personas Afectadas: Personas Alérgicas y Enfermos respiratorios crónicos.

4. PM2.5:

Significa Material Particulado, cuyo diámetro es menor o igual a 2.5 micras. También es parte de las Partículas Totales en Suspensión. Este material debido a su minúsculo tamaño es fácilmente respirable y puede llegar hasta los alvéolos pulmonares. Esto quiere decir que es mucho más peligroso que las PM10.

5. Efectos:

Disminuye la capacidad respiratoria, causa deformaciones pulmonares y aumenta la frecuencia al cáncer pulmonar.

Órganos afectados: Sistema Respiratorio.

Personas Afectadas: Personas Alérgicas y Enfermos respiratorios crónicos y todas aquellas que son expuestas.

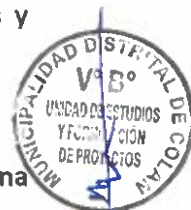
6. SO₂: Dióxido de Azufre.

Esta molécula es altamente dañina y es respirable fácilmente. Efectos-. Bronco constricción (se potencia en presencia de partículas y/o alta humedad ambiental órganos afectados: Sistema Respiratorio. Personas Afectadas: Personas Asmáticas y todas aquellas que son expuestas.

7. db:

Significa decibel y es la unidad de medida del umbral de ruido. Por ejemplo una medida normal en un ambiente de trabajo puede ser de 4 a 50 db.

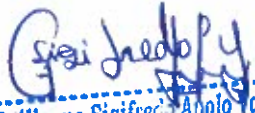
Guillermo Sigüenza Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 266390





137
153

Municipalidad Distrital de Colán
EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE RIEGO EN EL SECTOR
TÍO PAIRA - COLÁN - PAITA - PIURA"


Guillermo Sigifredo Apolo Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 266390

