



# MEJORAMIENTO DE PISTAS Y VEREDAS DEL JIRON SAN PEDRO DE PALCO

**DISTRITO DE PUQUIO- PROVINCIA LUCANAS DEPARTAMENTO  
AYACUCHO**

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### 1.0. OBJETIVO

Determinar los efectos ambientales para proporcionar la información técnica que permita proceder luego a la identificación y evaluación de los impactos, proponer medidas correctivas o mitigantes que disminuyan o eliminen las alteraciones ambientales.

### 2.0. ASPECTO POLITICO LEGAL INSTITUCIONAL

Desde la conferencia de Estocolmo en 1972 sobre Ambiente Humano los países en desarrollo han creado una serie de reglamentaciones y trámites institucionales para promover y exigir los objetivos del manejo ambiental.

En nuestro país el Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales, que se da en el año 1990 con Decreto Legislativo N° 613, genera una nueva etapa referente al tratamiento que se venía dando a los recursos naturales y otros aspectos del ambiente, constituyéndose en la culminación de un proceso de concientización ambiental iniciado a nivel internacional.

Otro dispositivo legal que involucra aspectos de medio ambiente lo constituye el Código Sanitario del Perú (Decreto Ley 17505 del 18.03.69), la Ley de Aguas (Decreto Ley N° 17752 del 24.97.69) que reglamenta aspectos de calidad de las aguas y el Reglamento de Desagües Industriales (Decreto Supremo N° 28/60 ASPL del 29.11.60).



### 3.0. SITUACION AMBIENTAL DEL AREA DEL PROYECTO

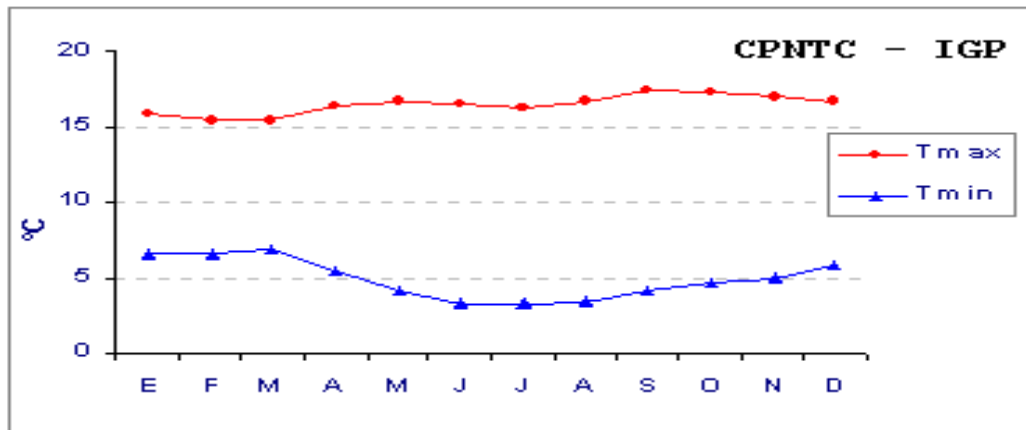
#### 3.1. AMBIENTE FISICO

##### 3.1.1. CLIMA

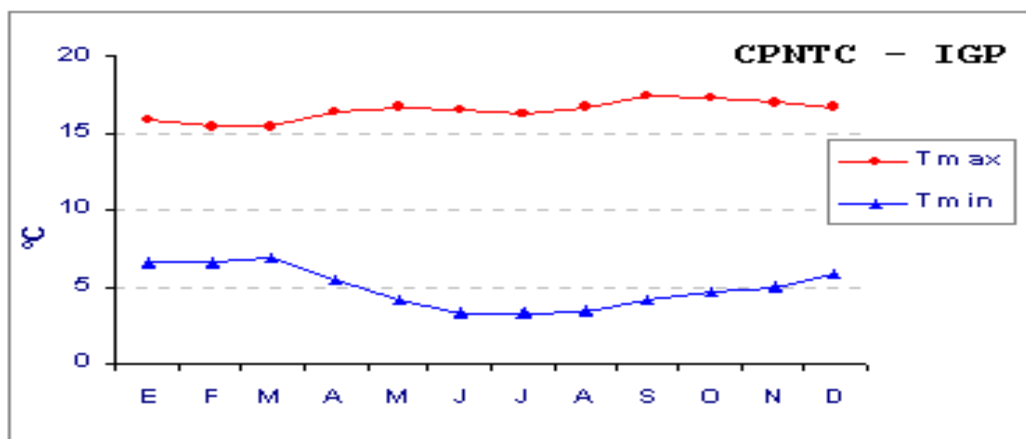
El clima de Puquio es Seco - Alto Montano. La Zona de Vida Natural de Puquio, es la denominada Estepa - Montano Subtropical (e-MBS) el cual es un ecosistema de clima sub húmedo frío árido y con amplitud térmica moderada , 350 mm a 500 mm de precipitación pluvial promedio anual, 10 °C a 12 °C de biotemperatura media anual, presentándose algunas veces temperaturas de congelación (0 °C).

Temperatura promedio: 11.00° Temperatura máxima: 17.00°  
Temperatura mínima: 3.00°

#### Promedios multianuales de temperaturas máximas y mínimas



#### Promedios multianuales de precipitación acumulada mensual





Durante los meses que corresponden al invierno y a la primavera se produce una fuerte insolación debido a la transparencia de la atmósfera. De otro lado durante la noche la temperatura baja súbitamente, por la escasa humedad existente en el aire.

En consecuencia podemos decir que hay un gran contraste térmico entre el día y la noche, entre las áreas expuestas al sol y la sombra. Durante los meses de Diciembre a Marzo se presentan abundantes lluvias estacionales.

### 3.1.2. GEOMORFOLOGÍA

El distrito de Puquio de la provincia de Lucanas se encuentra ubicado en el Departamento de Ayacucho, ubicado sobre la cordillera de los andes a una altura de 3221 msnm. Tiene una extensión territorial de 866.43 Km<sup>2</sup>, una población estimada de 13,870 habitantes y una densidad poblacional de 16 hab/ Km<sup>2</sup> según el X censo poblacional y V de Vivienda del año 2007 del INEI. Limita por el Norte con la provincia de Sucre, por el Sur con la provincia Parinacochas, por el oeste con la provincia de Nazca y por el este con la provincia de Andahuaylas. El distrito de Puquio se encuentra ubicado en las coordenadas; 14°41'32'' Latitud sur, 74°07'33'' longitud oeste





### 3.1.3. AMBIENTE BIOLÓGICO

#### FLORA Y FAUNA

En Lucnas-Puquio se tiene como principal representante a la vicuña, también podemos observar los animales típicos de la fauna altoandina, tales como zorros andinos, gatos andinos, tarucas y vizcachas, al igual que una variedad de aves como la gaviota serrana, el picaflor, el águila andina y el cernícalo. La flora típica del lugar está representada por pastos naturales conocidos como ichu, pajonales y pequeñas áreas de bosques con especies de quishuar y queñuales.

La vegetación característica está conformada por varias especies de poáceas como Festuca sp. Stipa ichu y Calamagrostis sp. Estas plantas crecen en grandes grupos dispersos entre los cuales predominan especies arbustivas y subarbustivas, de hábito erguido, como la tola (Lepidophyllum quadrangulare) y el Senecio sp. En los valles pedregosos es posible encontrar bosques relictos de queñual (Polylepis sp.) y quishuar (Buddleja sp.).

## 4.0. ETAPAS DE EJECUCION DEL PROYECTO

### 4.1. ETAPA DE DISEÑO

En la etapa de diseño se han efectuado trabajos de levantamiento de información de campo identificando las construcciones existentes.

El estudio definitivo de ingeniería comprende el diseño de las unidades de servicio de acuerdo con el nivel de educación inicial.

### 4.2. ETAPA DE CONSTRUCCION

La construcción se efectuará luego de las obras preliminares que se refiere a la construcción del campamento y al replanteo de obra.

Para la excavación de las zanjas se utilizarán maquinarias adecuadas y la profundidad será variable de acuerdo al tramo en el cual se está ejecutando el proyecto.



### **4.3. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Concluida la construcción y entregada la Obra, la operación y mantenimiento del establecimiento estará a cargo de la Municipalidad Provincial de Pisco, quien programará y ejecutará las acciones de mantenimiento.

## **5.0. IDENTIFICACION DE IMPACTOS**

Este documento se refiere a la evaluación ambiental del proyecto.

El objetivo es identificar a través de un cuestionario o lista de verificación, los impactos más relevantes y el programa de manejo ambiental a implementarse. Esta tarea se encuentra enmarcada por el Reglamento Nacional de Edificaciones del Viceministerio de Vivienda y Construcción.

En el programa se especifican concretamente las acciones que se implementarán para mitigar los impactos ambientales más significativos, así como sus costos.

### **REQUISITOS AMBIENTALES**

Los requisitos ambientales que se han tomado en cuenta para la evaluación ambiental son los siguientes:

#### **ECOLOGÍA**

- ✓ Que el proyecto no ocasione el deterioro de la vegetación natural en sus alrededores o áreas aledañas.
- ✓ Que el proyecto no interfiera con los planes de protección de ladera, taludes, obras de control de la erosión.
- ✓ El proyecto no debe estar localizado sobre áreas pantanosas o áreas ecológicamente frágiles.
- ✓ Las obras no deben de causar un cambio significativo en la vista escénica natural de la zona.

#### **MATERIAL A EMPLEAR**

- ✓ Que los materiales a emplearse (piedra, arena gruesa y hormigón) en el proyecto deben de proceder de la zona o de la región, siempre y cuando estos materiales sean disponibles.



- ✓ Los materiales no deben contener elementos contaminantes de alto riesgo para la salud, tales como el asbesto, pintura esmalte (con alta concentración de plomo).
- ✓ Que los materiales que se empleen deben de ser de fácil disponibilidad y reposición, para cuando la obra requiera una reparación.

### **CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

Se debe de evitar la disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos, los que pondrán en peligro la calidad de fuentes de agua, tierras de cultivo y granjas.

### **SALUD**

Que las instalaciones no estén cercanas a posibles focos infecciosos (relleno sanitario, lagunas de estabilización, etc.)

### **IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE IMPACTO AMBIENTAL**

En esta sección se utiliza como referencia el formulario presentado en la Tabla que se muestra a continuación:

### **MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS**

ETAPAS	FISICO	BIOLÓGICO	SOCIOECONOMICO
Construcción Campamento, traslado de maquinarias, equipos y materiales. Demoliciones Excavación de zanjas Trabajos de concreto simple y armado Revestimiento, pintura, acabados. Término de obra	Alteración de la estructura del suelo. Generación y arrastre de polvo debido a excavaciones y relleno de zanjas. Emisión de ruidos por uso de maquinaria. Contaminación del suelo por residuos de obra.	Alteración de la cubierta vegetal por tala de árboles. Alteración de la fauna existente.	Alteración del tráfico vehicular Afectación del comercio. Generación de empleo. Molestias por ruidos, olores y polvos. Riesgos de accidentes.
Operación Puesta en servicio del centro educativo.	Contaminación química y bacteriológica del suelo.		Mejoramiento de la calidad de vida de la población del área del proyecto. Creación de lugares de oferta de bienes y servicios. Aumento del valor de la propiedad. Generación de empleo. Riesgos de accidentes.



## 6.0. EVALUACION DE IMPACTOS

La evaluación de los impactos se realiza mediante la aplicación de la matriz de interrelación, aplicando criterios de evaluación y ponderación cualitativos. Los criterios de evaluación de los impactos potenciales positivos y negativos y los que ocurrirán en las diferentes etapas del proyecto serán evaluados mediante lo siguiente:

TIPO DE IMPACTO (TI)	MAGNITUD DEL IMPACTO (M)	DURACION DEL IMPACTO (D)	MITIGABILIDAD DEL IMPACTO (G)
Positivo (+)	Alta (A)	Inmediato (I)	Baja (B)
Negativo (-)	Medio (M)	Temporal (T)	Moderada (M)
	Baja (B)	Permanente (P)	Alta (A)

Una vez examinado cada impacto y de acuerdo a los criterios establecidos se determina la significancia de los mismos. El valor según la escala cualitativa puede ser Alta, Media o Baja, dependiendo de los valores asignados.

La interpretación de cada celda de la matriz de los impactos positivos tiene el siguiente significado.

+MD/S

M: Magnitud

D: Duración

S: Significancia

-MDG/S

M: Magnitud

D: Duración

G: Mitigabilidad

S: Significancia





## **7.0. RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS**

### **AFECTADAS**

Estos trabajos consisten en la recuperación de las condiciones originales dentro de lo posible de las áreas que han sido afectadas por la construcción de carreteras o vía pavimentada. Entre estas se tienen las áreas de canteras, campamentos, almacenes, patios de máquinas, plantas de trituración y de asfalto, caminos provisionales (accesos y desvíos) derecho de vía, y otras instalaciones en que las actividades constructivas hayan alterado el entorno ambiental. Asimismo, se deberán recuperar aquellas áreas donde provisionalmente se han depositado restos de carpeta asfáltica u otros elementos contaminantes.

### **REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN.**

Cuando las obras hayan concluido parcial o totalmente, el Contratista estará obligado a la Recuperación Ambiental de todas las áreas afectadas por la construcción y el Supervisor hará su control y verificación.

### **TOPOGRAFÍA.**

Los planos topográficos deben incluir información sobre los volúmenes a mover en la obra así como los volúmenes de relleno para la readecuación ambiental, tipo de vegetación utilizada. Para los caminos de acceso y desvíos no se requerirá levantamientos topográficos.

### **ADECUACIÓN DE CANTERAS.**

Para la cantera se deberá diseñar un adecuado sistema y programa de aprovechamiento del material, de esta manera se producirá el menor daño al ambiente. Se deberá seguir las estipulaciones que al respecto se incluye en el Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías del MTC.

La cantera será de la zona de Yaurilla – Parcona, un área exclusivamente para la extracción de agregado el cual cuenta con un potencial de material y con la seguridad de extracción.





Para la extracción se usara maquinaria pesada, no se utilizara explosivo en su extracción ya que no lo requiere.

### **CAMINOS DE ACCESO Y DESVÍOS**

Las áreas ocupadas por los caminos de acceso a las canteras, plantas, campamentos, así como los desvíos y caminos provisionales, también deben ser recuperadas, debiendo nivelarse y revegetarse el área afectada si fuera necesario, teniendo que hacer el ing. Supervisor una evaluación de los daños.

Los caminos de acceso y desvíos deberán quedar clausurados, exceptuando los que sirvan a canteras que serán usadas posteriormente, las que serán claramente delimitadas y señalizadas para evitar que se utilicen otras áreas para el acceso.

### **CAMPAMENTOS**

La rehabilitación del área intervenida debe ejecutarse luego del desmantelamiento del campamento. Las principales acciones a llevar a cabo son: eliminación de desechos, clausura de silos y rellenos sanitarios, eliminación de pisos de concreto u otro material utilizado, recuperación de la morfología del área y revegetación, si fuera el caso.

### **PATIOS DE MAQUINARIA**

El reacondicionamiento del área intervenida, será efectuada teniendo en consideración: eliminación de suelos contaminados y su traslado a depósitos de desecho, limpieza de basuras, eliminación de pisos, recuperación de la morfología del área y revegetación, si fuera el caso, almacenar los desechos de aceite en bidones y trasladarlos a lugares seleccionados en las localidades cercanas para su disposición final. Debe tenerse presente que por ningún motivo estos desechos de aceites deben ser vertidos en el suelo o en cuerpos de agua.

### **PLANTAS DE TRITURACIÓN Y DE ASFALTO**



Luego de la desactivación y traslado de las plantas de asfalto y trituración se deberán efectuar las siguientes acciones: eliminación adecuada del material de desecho. Escarificación y eliminación en los Depósitos de Deshechos del suelo contaminado por derrames de asfalto o combustibles, recomposición morfológica del área en el que de ser necesario se aplicará lo indicado en la revegetación del área comprometida.

## **REHABILITACIÓN DE AREAS EN EL DERECHO DE VÍA**

En obras viales es frecuente utilizar el área lateral dentro del derecho de vía, o próxima a ella, para la conformación de la plataforma de la vía a pavimentar. Como consecuencia de ello, quedan montículos y zanjas de diferente profundidad o especies de surcos dejados por la maquinaria al empujar el material hacia el eje de la vía. La recuperación ambiental de estas áreas consiste en el reacondicionamiento morfológico del área intervenida debiendo de rellenar las zanjas o peinar el suelo para eliminar los montículos y surcos.

El Supervisor seleccionará el lugar más próximo de donde obtener el material para rellenar las zanjas o depresiones del suelo siempre teniendo presente evitar daños al ambiente; una fuente de dicho material podría ser el sobrante de cortes. Las tareas de recuperación de estas áreas incluye: el transporte de material, el apisonamiento del área intervenida, eliminación de surcos, el peinado del material y la revegetación si fuera necesario.

Así mismo todos los cordones y acumulación de material que suele quedar entre el borde de las bermas y los taludes de relleno deberán ser despejados y nivelados, siguiendo la proyección de la sección transversal del camino construido.

## **DEPOSITO DE DESECHOS**

Es el lugar donde se colocan todos los materiales de desechos y se ubicaran en el lugar que el Ing. Supervisor crea que cumple las



condiciones para colocar el material extraído de la zona donde se esta realizando la obra.

### **CONSIDERACIONES GENERALES.**

Se debe colocar la señalización correspondiente al camino de acceso y en la ubicación del lugar del depósito mismo. Los caminos de acceso, al tener el carácter provisional, deben ser construidos con muy poco movimiento de tierras y poner una capa de lastrado para facilitar el tránsito de los vehículos en la obra. si que esta no lo tuviera teniendo que coordinar estas acciones con el Ing. Supervisor.

Las áreas designadas para el depósito de desechos no deberán ser zonas inestables o áreas de importancia ambiental, tales como humedales o áreas de alta productividad agrícola.

### **REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN.**

Los lugares de depósito de desechos se elegirán y construirán según lo dispuesto en el Manual Ambiental de Diseño y Construcción de Vías del MTC. Antes de colocar los materiales excedentes, se deberá retirar la capa orgánica del suelo hasta que se encuentre una capa que permita soportar el sobrepeso inducido por el depósito, a fin de evitar asentamientos que pondrían en peligro la estabilidad del lugar de disposición.

Los materiales excedente deberán estar lo suficientemente alejados de los cuerpos de agua, de manera que durante la ocurrencia de crecientes, no se sobrepase el nivel más bajo de los materiales colocados en él. El área total del depósito de desecho (AT) y su capacidad de material compactado en metros cúbicos (VT ) autorizados por el Supervisor. El lugar elegido no deberá perjudicar las condiciones ambientales o paisajísticas de la zona o donde la población aledaña quede expuesta a algún tipo de riesgo sanitario ambiental.

No deberán colocarse los materiales sobrantes sobre el lecho de los ríos una distancia no menor de 50 m. a cada lado de las orillas de los



mismos. Si este fuera el caso se debe evitar la contaminación de cualquier fuente y corriente de agua por los materiales excedentes.

Los materiales excedentes que se obtengan de la construcción de la carretera deberán ser retirados en forma inmediata de las áreas de trabajo y colocados en las zonas indicadas para su disposición final.

La disposición de los materiales de desechos será efectuada cuidadosamente y gradualmente compactada por tanda de vaciado. El depósito de desechos será rellenado paulatinamente con los materiales excedentes, en el espesor de capa dispuesto por el Supervisor, extendida y nivelada sin permitir que existan zonas en que se acumule agua y proporcionando inclinaciones según el desagüe natural del terreno. Luego de la colocación de material común, la compactación se hará con dos pasadas de tractor de orugas en buen estado de funcionamiento, sobre capas de espesor adecuado, esparcidas de manera uniforme. Los taludes de los depósitos de material deberán tener una pendiente adecuada a fin de evitar deslizamientos.

Las dos últimas capas de material excedente colocado tendrán que compactarse mediante diez (10) pasadas de tractor para evitar las infiltraciones de agua. Al momento de abandonar el lugar de disposición de materiales excedentes, éste deberá compactarse de manera que guarde armonía con la morfología existente del área y al nivel que no interfiera con la siguiente actividad de revegetación utilizando la flora propia del lugar y a ejecutarse de conformidad.

Los daños ambientales que origine la empresa contratista, deberán ser subsanados bajo su responsabilidad, asumiendo todos los costos correspondientes.

## **FUENTES DE AGUA**

Consiste en instalar, adecuadamente, el equipo para la extracción de agua a ser utilizada para la obra, así como para proveerla a todos los niveles en la construcción, sin dañar al entorno del área de extracción. El



manejo de las fuentes de agua debe ser un factor importante por lo que debe cumplir todas las recomendaciones descritas.

### **EVALUACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA.**

El contratista, debe evaluar las fuentes de agua establecidas en el Proyecto y definir si es necesario examinar otras, teniendo presente que algunas serán utilizadas como agua potable para los campamentos y otras para usos requeridos en el Proyecto. El Supervisor aprobará las fuentes de agua luego de su evaluación y control de límites de calidad vigentes, de acuerdo a la Ley General de Aguas D.L. N° 17752, Cuadro N° 1.2 sobre tipos de Uso de Recurso de Agua.

El contratista debe establecer un sistema de extracción del agua de manera que no produzca la turbiedad del recurso, encharcamiento en el área u otro daño en los componentes del medio ambiente aledaño.

Evitar la captación de fuentes de agua que tiendan a secarse, o que presenten conflictos con terceras personas.

El contratista debe informar al Supervisor cuando se sospeche que determinada fuente de agua en uso puede haber sido contaminada, ordenando se suspenda la utilización de dicha fuente y se tome las muestras para el análisis respectivo. Se volverá a utilizar solamente si el Supervisor lo autoriza.

El Contratista está obligado a proveer de agua para todos los usos de la obra y el Supervisor a su evaluación y aprobación

## **8.0. PLAN DE GESTION - MEDIDAS DE MITIGACION**

La ejecución del proyecto generará impactos negativos que requieren ser mitigados con la implementación y aplicación de políticas, estrategias y acciones tendientes a eliminar o minimizar los impactos adversos, mejorando la calidad ambiental, aprovechando las oportunidades existentes, tendiendo no sólo a eliminar o minimizar los impactos adversos sino considerar en el desarrollo de estas acciones maximizar la de los impactos benéficos.



Las medidas de ingeniería serán la solución para la mitigación de los impactos adversos del proyecto, teniendo en cuenta para esto las consideraciones planteadas en la presente evaluación de impacto y la selección del material, equipos alternativos con el objeto de eliminar o reducir los impactos adversos.

Cada medida de mitigación propuesta en la presente Evaluación de Impacto Ambiental deberá ser considerada como una actividad, de la misma forma como se considerará las demás actividades que llevará a cabo el presente proyecto

Las medidas de mitigación planteadas no deben ser evaluadas solamente con respecto a su objetivo final, se tomarán en cuenta los impactos secundarios no previstos, medidas de mitigación opcionales deben ser considerados tan pronto como se vayan identificando y presentando impactos ambientales significativos durante la ejecución del proyecto. Para la identificación de estos impactos secundarios y la mitigación de los mismos se deberá nombrar un supervisor con experiencia y capacitado en acciones de gestión ambiental.

A continuación se presentan los impactos potenciales generados por la ejecución del proyecto y las medidas de mitigación. Impactos Potenciales Negativos y Medidas Mitigatorias

### **MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES**

IMPACTOS NEGATIVOS DIRECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>	
Preocupación de pobladores debido a instalaciones provisionales	Se deberán efectuar coordinaciones y comunicaciones a las entidades involucradas y a la población.
Tala de árboles existentes	Se deberán reponer los árboles talados de la misma especie.
Generación y arrastre de polvo debido al movimiento de tierras.	Control de las operaciones laborales en las excavaciones mediante humedecimiento de la tierra y evitar la ejecución de estos trabajos en horas que



<p>Generación de ruidos por la utilización de maquinarias pesadas.</p>	<p>exista mayor viento. El movimiento de tierra deberá realizarse en forma cuidadosa teniendo en cuenta no afectar más allá de la zona de servidumbre.  Selección de maquinaria apropiada y en buenas condiciones para la minimización o eliminación de ruidos. Evitar concentrar maquinarias pesadas en puntos específicos de la obra. Evitar trabajos nocturnos con maquinaria que generen ruidos. Limitar el uso de maquinaria pesada a lo estrictamente necesario y programar el uso adecuado de la misma.</p>
<p>Alteración del suelo durante la etapa constructiva.</p>	<p>Reducir las excavaciones al máximo establecido en las especificaciones técnicas del proyecto, efectuando el entibamiento respectivo. En el proceso de relleno y compactación se tendrá especial cuidado teniendo como finalidad llegar a las condiciones iniciales en que se encontraba el suelo.  Se controlará estrictamente la contaminación estableciendo sistemas de recolección y disposición final de los residuos, tales como las tuberías extraídas y otros materiales de construcción.</p>
<p>Contaminación química y bacteriológica del suelo con residuos de obra.</p>	<p>El Supervisor de la obra deberá exigir el cumplimiento de los procedimientos de seguridad e higiene en obra.</p>
<p>Accidentes laborales durante el proceso constructivo.</p>	<p>Programar la ejecución de los trabajos de manera que las vías se encuentren cerradas el menor tiempo posible con respectivas señalizaciones y construcción de accesos peatonales a las viviendas y establecimientos.</p>
<p>Alteración temporal de vías comprometidas en el proyecto y acceso a viviendas.</p>	<p>Efectuar la verificación de los servicios existentes identificando las zonas de cruces con el colector proyectado, en caso fuera necesario se deberá coordinar directamente con las entidades correspondientes para minimizar estos efectos.</p>
<p>Ocasionar daños a los servicios existentes como agua potable, línea telefónica, líneas de energía durante la excavación de la zanja.</p>	
<p>ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</p>	
<p>Peligro sobre la salud pública</p>	<p>Elaborar y aplicar un programa estricto de mantenimiento del colector principal de</p>





debido al derrame y acumulación de las aguas residuales.	manera que no se produzcan alteraciones significativas en su funcionamiento. Limpiar el colector cuando sea necesario.
Existencia de accidentes laborales	Enfatizar en la educación de seguridad y la capacitación para el personal encargado del mantenimiento. Proporcionar equipos de seguridad e instrumentos de monitoreo apropiados.

## 9.0. COSTOS AMBIENTALES

### COSTOS AMBIENTALES

Los costos para el manejo ambiental se encuentran incluidos en el presupuesto general de las obras siendo estas:

- Medidas de Seguridad; señalización, cintas de seguridad, conos fosforescentes incluida cuya responsabilidad será del contratista.
- Equipos de Protección Personal cuya responsabilidad será del contratista.
- Control de Ruidos; Responsabilidad del contratista de equipar sus maquinarias con silenciadores, incluida en Gastos Generales.
- Capacitación de personal en Seguridad e Higiene Ocupacional, que será asumida por el Contratista.
- Humedecimiento de material excavado para control de polvo; incluida en Gastos Generales.
- Eliminación de material excedente y limpieza de áreas en la ejecución del proyecto; incluida en el de Movimiento de Tierra.

## 10.0. CONCLUSIONES

- De la evaluación de los impactos se puede concluir que existen algunos impactos negativos de una magnitud baja, de duración temporal y de alta mitigabilidad teniendo como consecuencia una significancia baja. Esto debido a que la mayoría de los impactos negativos sólo se presentan durante la ejecución de la obra y son de fácil solución.
- Los impactos negativos serán mitigados siguiendo las medidas establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental. Si se



presentara impactos adversos no contemplados, el Supervisor de la obra determinará las medidas inmediatas que minimicen o eliminen el impacto adverso.

- El Personal del Contratista deberá capacitarse de manera que se tenga una conciencia ambiental que permita el desarrollo de cada una de las actividades se realicen sin provocar daños irreparables al ambiente.



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL Lucanas - Puquio



**ANEXO 1**  
**Ficha de Evaluación de Impacto Ambiental**  
**MEJORAMIENTO DE PISTAS Y VEREDAS DEL JIRON LIMA DISTRITO**  
**DE PUQUIO- PROVINCIA LUCANAS, DEPARTAMENTO AYACUCHO**

Cód	Impacto potencial	Frec.	Grado	Medidas de mitigación
1	Contaminación del agua		N	Tratamiento de efluentes Replanteo del trazo y/o ubicación de obras Monitoreo de la cuenca y del cauce
2	Contaminación del suelo		N	Eliminar suelo contaminado enterrándolo a más de 2 metros de profundidad Depósito de combustibles debe tener piso de lona o plástico Exigir el uso de pozos de relleno sanitario
3	Contaminación del aire		N	No quemar desperdicios : Plásticos, llantas y malezas. Reciclar y reutilizar todo tipo de envases de plásticos, jebes, latas y vidrios Reforestar áreas descubiertas para oxigenación
4	Alteración de los cursos de agua.		N	Ubicar fuentes alternas de agua. Aplicar obras de arte. Racionalizar el consumo
5	Alteración del balance Hídrico			Proteger suelos descubiertos: pastos y gramíneas Evitar la tala de vegetación
6	Reducción de la recarga Freática		N	Monitoreo de la cuenca y del cauce Ubicar fuentes alternas de agua. Establecer prioridades en el uso del agua
7	Pérdida de agua		N	Sellar puntos críticos de fuga de agua. Revestir puntos críticos del lecho. Aplicar obras de arte.
8	Compactación	1	N	Remover el suelo y sembrar gramíneas, pastos y reforestar con especies nativos Evitar el sobrepastoreo y el uso de maquinaria pesada.
9	Pérdida de suelos y arrastre de materiales		N	Sembrar gramíneas y reforestar en las áreas intervenidas Obras de contención :muros, diques etc. Obras de arte: Mampostería, drenes etc.
10	Derrumbes y deslizamientos.	1	N	Reforestar: Barreras de contención viva con especies nativas locales. Obras de infraestructura: Diques, muros etc. Obras de arte: Alcantarillas, drenes. Técnicas de conservación y manejo de suelos.
11	Ruidos fuertes		N	Usar tapones para el oído Construir caseta con material aislante: Madera con Usar silenciadores en la fuente del ruido Vigilancia médica permanente Reducir el ruido y el tiempo en la misma fuente.
12	Reducción de la productividad vegetal		N	Técnicas de manejo y conservación de suelos Técnicas de cultivos: Rotación de cultivos y uso de semillas mejoradas. Promover ejecución de proyectos productivos
13	Reducción del área de Cobertura vegetal	1	N	Restituir la vegetación en áreas intervenidas con siembra de gramíneas, pastos y arbustos nativos. Reforestar con especies de árboles nativos locales
14	Perturbación del habitat y/o Alteración del M. A. natural		N	Replanteo del trazo y/o ubicación de obras Mejorar el escenario de sitios adyacentes al proyecto con técnicas de reforestación y cría de animales.



				Fomentar la ejecución de proyectos :Cría de animales menores , aves , piscigranjas, cerdos etc.
15	Reducción de la fuente de alimento		N	Mejorar la productividad con técnicas de cultivos y semillas certificadas. Promover ejecución de proyectos productivos como crías de aves, animales menores, etc.
16	Dstrucción del habitat.		N	Replanteo del trazo y/o ubicación de obras Plantación con árboles frutales y forestales en las áreas intervenidas.
17	Reducción de las poblaciones de fauna		N	Reforestación con arbustos y árboles forestales. Promover la ejecución de proyectos productivos como: Chacras integrales, cria de aves y animales menores. Replanteo del trazo y/o ubicación del proyecto.
18	Generación de focos infecciosos.		N	Tratamiento y manejo de desperdicios Reciclaje y reutilización de los desechos Exigir el uso de pozos de relleno sanitario
19	Interferencias con los recursos de otras comunidades.		N	Cursos de orientación sobre salud, M.A. y seguridad. Ubicar nuevas fuentes de abastecimiento de agua. Proponer un convenio entre las comunidades para evitar conflictos. Ver normas o leyes que rigen el uso de los R.N
20	Accidentes fatales	1	N	Cursos en Seguridad, Medio Ambiente y Salud. Señalamiento en puntos críticos del proyecto.
21	Falta de sostenibilidad del proyecto		N	Capacitación en Evaluación de Impacto Ambiental. Organizar la Junta Administradora del proyecto y el comité de vigilancia . Asegurar la sostenibilidad del proyecto: Organizando a la Comunidad beneficiaria y gestionando becas para estudios técnicos de algunos jóvenes del lugar. Difusión del proyecto en asambleas, cursos, charlas, talleres y entrega de manuales y cartillas.
22	Calidad del agua y del suelo		N	Eliminar contaminantes con técnicas de tratamiento Y manejo de desechos orgánicos e inorgánicos Exigir el uso de letrinas y pozos de relleno sanitario Análisis de agua y suelos Monitoreo de la cuenca principal y del cauce. Limpieza permanente del lecho y del cauce.
23	Deterioro o mal uso de las obras		N	Curso de uso y mantenimiento de las obras Asignar responsabilidades a los beneficiarios para que asuman el compromiso de cuidar las obras. Organizar comités de vigilancia y protección de las obras ejecutadas por el proyecto.
24	Percolación lenta de efluentes a través del suelo		N	Estudio de suelos: Verificar drenaje óptimo. Si el suelo es del tipo arcilloso-limoso construir obras auxiliares: Pozo séptico con tubos de percolación.
25	Incendio forestal y sobrepastoreo		N	Exigir un Plan de Manejo Forestal. Prohibir acampar turistas cerca de las plantaciones. Señalización en partes críticas. Organización de comités de vigilancia de las plantaciones. No permitir el sobrepastoreo.

GRADO DEL PROYECTO: N

CATEGORIA DEL PROYECTO= 3



**ANEXO 5**  
**Cuadro Explicativo EIA**

Para determinar el grado de impacto	
Frecuencia ( f )	Grado
Mayor o igual que 6	Intenso
$f \geq 6$	I
Menor o igual que 3 y	Leve
Menor o igual que 5	L
$5 \geq f \geq 3$	
Menor o igual que 2	No signific.
$f \leq 2$	N

Para determinar la categoría del Proyecto	
Ocurrencia de grados	Categoría
Al menos un caso de I	1
Ningún caso de I y al menos 1 de L	2
Ningún caso de I ni de L.	3

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL  
Lucanas - Puquio