

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



### **“REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR 14051 CON CÓDIGO LOCAL 413835 CENTRO POBLADO SANTA ROSA – CURA MORI - PIURA – PIURA.**

## 1. ASPECTOS GENERALES

### 1.1 DEL PROYECTO

#### 1.1.1. Introducción

Dentro del marco propio de lo que constituye el Desarrollo Nacional es importante la construcción de Obras de Edificaciones.

El Estudio de Impacto Ambiental es un instrumento de gestión ambiental normado por la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental N° 27446 y su respectivo reglamento, permite que las intervenciones programadas (Políticas, Planes, Programas y Proyectos) incorporen desde su Concepción, Planificación y ejecución el aspecto ambiental que comprende los componentes Físicos, Biológicos y Socioeconómicos – Culturales. Los objetivos primordiales que se persiguen es determinar los posibles impactos ambientales positivos y negativos que se generen como consecuencia de la ejecución del proyecto.

El desarrollo del presente Estudio comprende en conocer las características del proyecto y el entorno ambiental donde se desarrollara, por ello, el levantamiento de una línea de base preliminar con información referencial y secundaria correspondiente a otros estudios es de suma importancia.

Del conocimiento de las características de la intervención y el entorno ambiental, permitió una identificación a los posibles impactos ambientales que se presentarían como consecuencia de la ejecución de la obra, a los cuales se le planteo una propuesta de plan de manejo ambiental y los costos necesarios para implementarla en la etapa de inversión y operación y mantenimiento.

El presente Estudio incorpora como parte de su base de análisis, la información de los Estudios Básicos elaborados por profesionales altamente calificados, quienes desarrollaron un trabajo de campo detallado para la elaboración del presente proyecto.

#### 1.1.2. Localización y Ubicación

El Distrito de Cura Mori se ubica en la Provincia de Piura, Región Piura, al sur de la región y provincia de Piura, en la parte central del valle del bajo Piura (margen izquierda del río Piura), a 27 m.s.n.m., y a una distancia de 22.8 km., de la ciudad de Piura a tan sólo 34 minutos de Piura. Tiene una extensión territorial de 185 km<sup>2</sup>., Limitando:

Por el norte con el Distrito de Catacaos.

Por el sur con el Distrito de Tallan.

Por el este con el Distrito de Catacaos.

Por el oeste con el distrito de La Arena.

### Localización

La I.E N° 14051 se encuentra ubicada frente a la calle Comercio S/N, del Centro Poblado Santa Rosa del Distrito de Cura Mori y Provincia de Piura y Región Piura.

Por el Noreste con Terreno eriazo con línea recta de 58.73 ml.

Por el Sureste con Terreno Eriazo con línea recta de 3 tramos de 4.03 ml, 5.03 ml y 22.37ml;

Por el Suroeste con Terreno Eriazo con línea 3 tramos de 47.09 ml, 12.07 ml y 16.19 ml.

Por el Noroeste con Terreno Eriazo con línea recta de 14.28 ml.

### 1.1.3. Objetivos

El objetivo general del Estudio es efectuar el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR 14051 CON CÓDIGO LOCAL 413835 CENTRO POBLADO SANTA ROSA – CURA MORI - PIURA – PIURA.”

Entre los objetivos específicos se tiene:

- Describir, caracterizar y analizar el entorno del ambiente (Físico, biótico, cultural y socio económico) en el cual se pretende desarrollar el proyecto.
- Identificar las acciones del proyecto que pueden generar impactos ambientales.
- Identificación, definición, evaluación y valoración de los impactos y de los posibles efectos, directos e indirectos por el desarrollo de las actividades de construcción y operación del proyecto en el ámbito de influencia.
- Proponer medidas adecuadas en el Plan de Manejo Ambiental Preliminar que permitan prevenir, mitigar o corregir los efectos adversos significativos, así como para fortalecer los impactos positivos.

## 1.2 DEL INFORME DE EVALUACIÓN SOCIOAMBIENTAL

### 1.2.1 Objetivos

#### A) Objetivo General

- Identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales positivos y negativos que pueden ocurrir en la ejecución de la obra, y sobre esta base proponer medidas para prevenir, mitigar o corregir impactos negativos, así como para fortalecer los impactos positivos; logrando de esta manera que la construcción y funcionamiento de esta obra se realice en armonía con la conservación del ambiente.

## B) Objetivos Específicos

- Identificar las acciones del Proyecto con potencial de generación de impactos ambientales.
- Realizar el diagnóstico ambiental preoperacional del área de influencia del proyecto.
- Identificar, evaluar e interpretar los impactos ambientales potenciales, cuya ocurrencia tendría lugar durante las diferentes etapas del proyecto.
- Proponer medidas que permitan prevenir, mitigar o corregir los efectos adversos significativos de la obra proyectada, así como fortalecer los impactos positivos.

### 1.2.2 Metodología

La Evaluación Ambiental del proyecto en referencia se ha realizado mediante el análisis matricial, en particular se ha empleado la matriz de Leopold, modificada según las características de los proyectos, cuyo detalle se presenta en la Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales.

La secuencia metodológica del estudio fue estructurada en las tres etapas siguientes:

#### A) Etapa preliminar de gabinete

Constituye la primera etapa del Informe de Evaluación Socioambiental (IES) del proyecto y comprendió las actividades de recopilación y análisis preliminar de información temática (cartográfica y alfanumérica) sobre el tema y área de estudio, así como la preparación de los instrumentos técnicos (fichas técnicas de campo) para el levantamiento de información complementaria en la siguiente etapa.

#### B) Etapa de campo

Constituye la segunda etapa del IES y consistió en la inspección in-situ del área del proyecto, así como, en la recopilación de información complementaria sobre los diversos tópicos que comprende el IES: aspectos físicos, biológicos y socio-económicos del área de influencia del proyecto.

#### C) Etapa Final de Gabinete

En esta tercera y última etapa del IES, se realizó el procesamiento de la información obtenida en las etapas anteriores, lo que permitió obtener Mapas, Cuadros estadísticos, gráficos e indicadores de utilidad para la evaluación ambiental correspondiente; aspecto que se realizó en coordinación con los demás especialistas integrantes del equipo técnico asignado al Proyecto. Este

proceso finalmente dio como resultado el presente informe denominado Informe de Evaluación Socioambiental para el Estudio definitivo del Proyecto.

### 1.2.3 Alcances

El Informe de Evaluación Socio ambiental (IES) incluye, entre los aspectos principales, una descripción de las características técnicas del proyecto; un diagnóstico de las condiciones preoperacionales del ambiente de las áreas de influencia del proyecto; la identificación de los impactos potenciales –positivos y negativos- que podrían ocurrir en el ambiente; así como un Plan de Manejo Ambiental que contiene un conjunto de medidas estructuradas en programas de manejo ambiental que permitirán mitigar, controlar o evitar los impactos ambientales negativos, durante la ejecución de la obra así como durante su puesta en operación, incluyendo los costos estimados para su implementación.

En el IES se tuvieron en cuenta las principales actividades del proyecto y los posibles grados de afectación sobre los elementos o componentes del ambiente del ámbito de influencia. Estos elementos fueron determinados luego de analizar la información existente acerca de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos que tendrían interrelación con las actividades del proyecto.

### 1.2.4 Marco Legal

La legislación Ambiental, en nuestro país, ha logrado un significativo avance en éstas últimas décadas; pues, han sido promulgadas importantes normas que constituyen los instrumentos jurídicos para regular la relación entre el hombre y su ambiente, con el propósito de lograr el desarrollo sostenible de nuestro país.

El cumplimiento de estas normas se viene fortaleciendo en los últimos años, en la medida que los actores del desarrollo van tomando conciencia sobre la necesidad de hacer un uso responsable de los recursos naturales y el ambiente en general.

Así podemos referirnos a un gran marco general y a otro específico dentro de los cuales vamos a encontrar las normas siguientes:

#### A) Normatividad General

##### a) Constitución Política del Perú

Los logros normativos en el ámbito ambiental en nuestro medio se inician formalmente con la Constitución Política del Perú de 1979, la cual en su artículo 123° establecía:

“Todos tienen el derecho de habitar en ambiente saludable, ecológicamente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación del paisaje y la naturaleza. Es obligación del Estado prevenir y controlar la contaminación ambiental”. Aspecto que se

ratifica en la **Constitución Política de 1993**, la que señala en su artículo 2°, inciso 22 que:

“Toda persona tiene derecho a: la paz, la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como gozar de un ambiente equilibrado y adecuado de desarrollo de su vida”.

Asimismo, en los artículos 66°, 67°, 68° y 69° se señala que los recursos naturales renovables y no renovables son patrimonio de la Nación, promoviendo el Estado el uso sostenible de éstos; así como, la conservación de la Diversidad Biológica y de las Áreas Naturales Protegidas.

Asimismo, la Constitución protege el derecho de propiedad y así lo garantiza el Estado, pues a nadie puede privarse de su propiedad (Art. 70°). Sin embargo, cuando se requiere desarrollar proyectos de interés Nacional, declarados por Ley, éstos podrán expropiar propiedades para su ejecución; para lo cual, se deberá indemnizar previamente a las personas y/o familias que resulten afectadas.

**b) Ley de Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)**

Mediante Ley Nº 26410, del 02-12-94, fue creado el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) como organismo descentralizado, con personería jurídica de derecho público interno, con autonomía funcional, económica, financiera, administrativa y técnica, que depende del Presidente del Consejo de Ministros.

Es el organismo Rector de la Política Nacional Ambiental que tiene como finalidad: planificar, promover, coordinar, controlar y velar por el ambiente y patrimonio natural de la Nación. Se encuentra integrado por; a) Un Órgano Directivo, b) Órgano Ejecutivo (Secretaría Ejecutiva) y un Órgano Consultivo (Comisión Consultiva).

**c) Reglamento de la Ley Nº 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental**

El DS reglamenta la Ley Nº 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Regulando el funcionamiento del Sistema Nacional de gestión Ambiental (SNGA), el que se constituye sobre la base de las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional. Regional y local que ejerzan competencias, atribuciones y funciones en materia de ambiente y recursos naturales. Los Sistemas Regionales y Locales de Gestión Ambiental forman parte del SNGA, el cual cuenta con la participación del sector privado y la sociedad civil.

El ejercicio de las funciones ambientales a cargo de las entidades públicas se organiza bajo el SNGA. El Consejo nacional del Ambiente, como Autoridad Ambiental Nacional y ente rector del SNGA, regula su estructura y funcionamiento, de conformidad con lo establecido por la Ley Nº 28245 y el presente reglamento.

El SNGA tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

**d) Código Penal - Delitos contra la Ecología**

Para penalizar cualquier alteración del Medio Ambiente, se dicta el D. Leg. N° 635, del 08-04-91 Delitos contra la Ecología, que en su artículo 304° precisa: que el que contamine el ambiente con residuos sólidos, líquidos o gaseosos, por encima de límites permisibles, será reprimido con pena privativa de la libertad no menor de un (1) año, ni mayor de tres (3) años.

**e) Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada**

D. Leg. N° 757, del 13-11-91. El marco general de política para la actividad privada y la conservación del ambiente está expresado por el Artículo 49°, donde se señala que el Estado estimula el equilibrio racional entre el desarrollo socio-económico, la conservación del ambiente y el uso sostenido de los recursos naturales; garantizando la debida seguridad jurídica a los inversionistas mediante el establecimiento de normas claras de protección del medio ambiente.

Asimismo, el Artículo 9° del mismo dispositivo deroga toda disposición legal que fije modalidades de producción o índices de productividad, que prohíba u obligue a la utilización de insumos o procesos tecnológicos. En general, que intervenga en los procesos productivos de las empresas en función al tipo de actividad económica que desarrollen, su capacidad instalada, o cualquier otro factor económico similar, salvo disposiciones legales referidas a la higiene y seguridad industrial, la conservación del ambiente y la salud.

En las Disposiciones Transitorias, Complementarias y Finales, la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611); modifica el literal a) de la Primera Disposición Final del presente Decreto Legislativo.

**f) Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades**

Ley N° 26786, del 13-05-1997. Establece que los Ministerios deberán comunicar al Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) las regulaciones al respecto. Esta Ley no modifica las atribuciones sectoriales en cuanto a las autoridades ambientales competentes.

Las actividades a realizarse no requerirán una coordinación directa con el CONAM. La Autoridad Competente Ambiental para dichas actividades, hará de conocimiento respectivo al CONAM, si el caso lo requiriese.

**g) Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental**

Ley N° 27446, del 23-04-2001. Este dispositivo legal establece un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas a través de los proyectos de inversión.

La norma señala diversa categorías en función al riesgo ambiental. Dichas categorías son las siguientes: Categoría I – Declaración de Impacto Ambiental; Categoría II – Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, Categoría III – Estudio de Impacto Ambiental Detallado. Cabe precisar que hasta la fecha no se ha expedido el Reglamento de esta Ley.

La Ley 27446 ha creado el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), como el marco legal general aplicable a la evaluación de impactos ambientales. Esta norma se encuentra vigente en la actualidad; sin embargo, la propia Ley señala que las normas sectoriales respectivas seguirán siendo aplicables en tanto no se opongan a esta nueva norma.

Así, los sectores continuarán aplicando su normativa sectorial hasta que se dicte el reglamento de la nueva Ley.

La promulgación de esta nueva norma ha tenido como fundamento la constatación de múltiples conflictos de competencias entre sectores, y la existencia de una diversidad de procedimientos de evaluación ambiental. Esta norma busca ordenar la gestión ambiental en esta área estableciendo un sistema único, coordinado y uniforme de identificación, prevención, supervisión, corrección y control anticipada de los impactos ambientales negativos de los proyectos de inversión.

Debe resaltarse que la norma señala que los proyectos de inversión que puedan causar impactos ambientales negativos no podrán iniciar su ejecución; y ninguna autoridad podrá aprobarlos, autorizarlos, permitirlos, concederlos o habilitarlos si no se cuenta previamente con la Certificación Ambiental expedida mediante resolución por la respectiva autoridad competente.

Para obtener esta certificación, deberá tomarse como base la categorización que esta norma establece en función a la naturaleza de los impactos ambientales derivados del proyecto. Así, se han establecido las siguientes categorías:

- Categoría I. Para aquellos proyectos cuya ejecución no origina impactos ambientales negativos de carácter significativo. En este caso, se requiere de una Declaración de Impacto Ambiental.
- Categoría II. Comprende los proyectos cuya ejecución puede



originar impactos ambientales moderados y cuyos efectos ambientales pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas fácilmente aplicables. Requieren de un EIA Semi-Detallado.

- Categoría III. Incluye los proyectos cuyas características, envergadura y/o localización pueden producir impactos ambientales negativos significativos desde el punto de vista cuantitativo o cualitativo, requiriendo un análisis profundo para revisar sus impactos y proponer la estrategia de manejo ambiental correspondiente. En este caso, se requiere de un EIA Detallado.

Para determinar la ubicación de un proyecto en una determinada categoría se deberán aplicar los criterios de protección señalados en la norma y que están referidos, entre otros, a la protección de la salud de las personas y la integridad y calidad de los ecosistemas y recursos naturales y culturales.

Con respecto al contenido del EIA, la norma establece que éste deberá contener tanto una descripción de la acción propuesta como de los antecedentes de su área de influencia, la identificación y caracterización de los impactos durante todo el proyecto, la estrategia de manejo ambiental (incluyendo según sea el caso: el plan de manejo ambiental, el plan de contingencias, el plan de compensación y el plan de abandono), así como el plan de participación ciudadana y los planes de seguimiento, vigilancia y control. Así mismo, deberá adjuntarse un resumen ejecutivo de fácil comprensión. Las entidades autorizadas para la elaboración del EIA deberán estar registradas ante las autoridades competentes, quedando el pago de sus servicios a cargo del titular del proyecto.

Respecto a la autoridad competente para el cumplimiento de esta ley, se ha señalado que son las mismas autoridades ambientales nacionales (CONAM) y sectoriales con competencias ambientales (Ministerios). Se señala que, en particular, es competente el Ministerio del Sector correspondiente a la actividad que desarrolla la empresa proponente o titular del proyecto; especificándose, en igual sentido que la legislación vigente, que en caso que el proyecto incluyera dos o más actividades de competencia de distintos sectores, la autoridad será únicamente el Ministerio del Sector al que corresponda la actividad de la empresa proponente por la que ésta obtiene sus mayores ingresos brutos anuales. Por último, se establece que en caso sea necesaria la dirimencia sobre la asignación de competencia, corresponderá al Consejo Directivo del CONAM definir la autoridad competente.

**h) Ley General del Ambiente**

Ley N° 28611 del 33-10-2005. Considera en su Art. I del derecho y

deber fundamental que, toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida; y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país.

Asimismo, en los artículos siguientes enumera los derechos de acceso a la información, a la participación en la gestión ambiental, de acceso a la justicia ambiental; así como a los principios de sostenibilidad, prevención, precautorio, de internalización de costos, de responsabilidad ambiental, de equidad y de gobernanza ambiental.

El objetivo de la Política Nacional del Ambiente y Gestión Ambiental (Art. 1º.- Del Objetivo) considera que, la presente Ley es la norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.

El objetivo de la Política Nacional del Ambiente (Art. 9º.- Del Objetivo) estipula que, la Política Nacional del Ambiente tiene por objetivo mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona.

En su Art. 24º.- Del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, se fija claramente que:

- Toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como las políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, está sujeta, de acuerdo a ley, al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, el cual es administrado por la Autoridad Ambiental Nacional. La ley y su reglamento desarrollan los componentes del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Los proyectos o actividades que no están comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, deben desarrollarse de conformidad con las normas de protección ambiental específicas de la materia.

En el Art. 25º.- De los Estudios de Impacto Ambiental, dispone que, los Estudios de Impacto Ambiental – EIA, son instrumentos de gestión que contienen una descripción de la actividad propuesta y de los efectos directos o indirectos previsibles de dicha actividad en el medio ambiente físico y social, a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica de los mismos. Deben indicar las medidas necesarias para evitar o reducir el daño a niveles tolerables e incluirá un breve resumen del estudio para efectos de su publicidad. La ley de la materia señala los demás requisitos que deban contener los EIA.

**i) Ley General de Expropiación**

Ley N° 27117. Esta Ley en su Art. 2° menciona que la expropiación consiste en la transferencia forzosa del derecho de propiedad privada, autorizada únicamente por la ley expresa del Congreso a favor del Estado, a iniciativa del Poder Ejecutivo, Regiones, o Gobiernos Locales y previo pago en efectivo de la indemnización justipreciada que incluya compensación por el eventual perjuicio.

En el Art. 3° dispone que el único beneficiado de una expropiación sea el Estado. El Art. 7° menciona que todos los procesos de expropiación que se dispongan, al amparo de lo dispuesto en el presente artículo deben ajustarse a lo establecido en la presente Ley. El Art. 9° esta referido al trato directo, donde se establecen mecanismos para acceder al trato directo, así como los respectivos pasos para enmarcar los acuerdos a la Ley.

El Art. 10° establece la naturaleza del sujeto activo de la expropiación y el Art. 11° la del sujeto pasivo de la expropiación. El Art. 15° esta referido a la indemnización justipreciada, la misma que por un lado comprende el valor de tasación comercial debidamente actualizado del bien que se expropia y por otro, la compensación que el sujeto activo de la expropiación debe abonar en caso de acreditarse fehacientemente daños y perjuicios para el sujeto pasivo originados inmediata, directa y exclusivamente por la naturaleza forzosa de la transferencia. Así también dentro de este mismo Artículo, se menciona que la indemnización justipreciada no podrá ser inferior al valor comercial actualizado, ni exceder de la estimación del sujeto pasivo.

El Art. 16° establece que el valor del bien se determinará mediante tasación comercial actualizada que será realizada exclusivamente por el Consejo Nacional de Tasaciones. El Art. 19° referente a la forma de pago, establece que la consigna de la indemnización justipreciada, debidamente actualizada, se efectuará necesariamente en dinero y

en moneda nacional y demás alcances relacionados a la indemnización justipreciada.

**j) Reglamento de Control de Explosivos de Uso Civil**

D. S. N° 019-71-IN. Esta norma regula el uso civil de los explosivos. Los requisitos para las autorizaciones y permisos para el transporte y manipulación de explosivos se encuentran en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Ministerio del Interior aprobado por D.S. N° 006-93-IN (30-09-93) y sus modificaciones D.S. N° 008-93-In (17-12-93) y D.S. N° 004-94-In (30-04-94). Es necesario coordinar con al DISCAMEC el uso de explosivos civiles.}

**k) Ley Orgánica de Municipalidades**

Ley N° 27972, del 06-05-2003. En esta Ley se establece que los gobiernos locales son entidades básicas de la organización territorial del Estado y canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de las correspondientes colectividades; siendo elementos esenciales del gobierno local, el territorio, la población y la organización.

Conforme lo establece el Art. IV del Título Preliminar de esta Ley, los gobiernos locales representan al vecindario, promueven la adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción.

En materia ambiental, las Municipalidades tienen las siguientes funciones:

- Formular, aprobar, ejecutar y monitorear los planes y políticas locales en materia ambiental, en concordancia con las políticas, normas y planes regionales, sectoriales y nacionales.
- Proponer la creación de áreas de conservación ambiental.
- Promover la educación e investigación ambiental en su localidad e incentivar la participación ciudadana en todos sus niveles.
- Participar y apoyar a las comisiones ambientales regionales en el cumplimiento de sus funciones.
- Coordinar con los diversos niveles de gobierno nacional, sectorial y regional, la correcta aplicación local de los instrumentos de planeamiento y de gestión ambiental, en el marco del sistema nacional y regional de gestión ambiental.
- Promover la protección y difusión del patrimonio cultural de la nación, dentro de su jurisdicción, y la defensa y conservación de los monumentos arqueológicos, históricos y artísticos, colaborando con los organismos regionales y nacionales competentes para su identificación, registro, control, conservación y restauración.

De otro lado, en el Numeral 9. del Art. 69º, del Capítulo III, correspondiente a las Rentas Municipales, se establece que: Los derechos

por la extracción de materiales de construcción ubicados en los álveos y cauces de los ríos, y canteras localizadas en su jurisdicción, conforme a ley, son rentas municipales.

**l) Ley General de Residuos Sólidos**

Ley N° 27314, del 21-07-2000. Esta Ley establece los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

**m) Ley General de Amparo al Patrimonio Cultural de la Nación**

Ley N° 28296, del 21-07-2004. Este dispositivo establece las políticas nacionales de defensa, protección, promoción, propiedad y régimen legal y el destino de los bienes que constituyen el patrimonio cultural de la Nación.

También define todo lo que integra el Patrimonio Cultural de la Nación; así como, plantea la declaratoria de interés social y necesidad pública; su protección, la imprescriptibilidad de derechos y cual es el organismo competente del Estado.

Respecto a los bienes integrantes del patrimonio cultural de la Nación los clasifica en materiales e inmateriales. Establece el régimen de los bienes integrantes, como será su registro, como serán las medidas de protección del patrimonio cultural de la Nación; como deberán participar las entidades estatales; como deberán ser el traslado, las exhibiciones y la restitución de los bienes integrantes del patrimonio cultural.

Igualmente hace referencia a recursos económicos e incentivos tributarios; al igual que, las sanciones administrativas, al igual que menciona aspectos sobre educación, difusión y promoción cultural.

En el Artículo 22º menciona que toda obra pública o privada de edificación nueva, remodelación, restauración, ampliación, refacción, acondicionamiento, demolición, puesta en valor o cualquier otra que involucre un bien inmueble integrante del Patrimonio Cultural de la Nación, requiere para su ejecución de la autorización previa del Instituto Nacional de Cultura.

**B) Normatividad Específica**

**a) Aprovechamiento de canteras de materiales de construcción**

D.S.N° 037-96-EM, del 25-11-1996. Este Decreto Supremo establece en sus artículos 1° y 2°, que las canteras de materiales de

construcción utilizadas exclusivamente para la construcción, rehabilitación o mantenimiento de obras de infraestructura que desarrollan las entidades del Estado directamente o por contrata, ubicadas dentro de un radio de veinte kilómetros de la obra o dentro de una distancia de hasta seis kilómetros medidos a cada lado del eje longitudinal de las obras, se afectarán a éstas durante su ejecución y formarán parte integrante de dicha infraestructura. Igualmente las Entidades del Estado que estén sujetos a lo mencionado anteriormente.

**b) Explotación de canteras**

R.M. N° 188-97-EM/VMM, del 12-05-97. Mediante esta resolución se establecen las medidas a tomar para el inicio o reinicio de las actividades de explotación de canteras de materiales de construcción, abandono de las canteras, acciones al término del uso de la cantera y los plazos y acciones complementarias para el tratamiento de las mismas.

**c) Reglamento de la Ley N° 26737, que regula la explotación de materiales que acarrear y depositan las aguas en sus álveos o cauces**

D.S. N° 013-97-AG. Establece que la autoridad de aguas es la única facultada para otorgar los permisos de extracción de los materiales que acarrear y depositan en sus álveos o cauces, priorizando las zonas de extracción en el cauce, previa evaluación técnica efectuada por el administrador técnico del distrito de riego correspondiente. Concluida la extracción el titular esta obligado a reponer a su estado natural la ribera utilizada para el acceso y salida a la zona de explotación.

Cada permiso de extracción tiene validez por el plazo máximo de un (1) año como lo señala en su artículo 10º.

Como se puede apreciar, en este Reglamento se establece la competencia para el otorgamiento de los permisos de extracción de los materiales que acarrear y depositan en sus álveos o cauces, y no se precisa si se tiene que pagar o no por la extracción de dichos materiales, y a quién le corresponde cobrar por los derechos que correspondan. Este aspecto se corrige con la nueva Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, del 06-05-2003, donde en el Numeral 9 del Art. 69º, correspondiente a las Rentas Municipales, se establece que: Los derechos por la extracción de materiales de construcción ubicados en los álveos y cauces de los ríos, y canteras localizadas en su jurisdicción, conforme a ley, son rentas municipales.

De lo anterior se colige que, en esta materia, ambas Leyes son complementarias; vale decir, que en una se establece la competencia para otorgar los permisos de extracción de los materiales que acarrear y depositan en sus álveos o cauces, que recae sobre la

autoridad de aguas, y, en la otra, la competencia para el cobro de los derechos de extracción, facultad de las municipalidades.

Sin embargo, en cuanto al cobro de los derechos por la extracción de los materiales citados, en la Ley N° **27972**, no se precisa si el cobro lo realizarán las Municipalidades distritales o provinciales; aspecto que ha sido superado por la Ley N° **28221**, del 11-05-2004, Ley que regula el derecho por extracción de materiales de los álveos o cauces de los ríos por las municipalidades, donde además se otorga a las Municipalidades Distritales y Provinciales la competencia para autorizar la extracción de estos materiales, quedando sin efecto lo establecido por el D.S. N° 013-97-AG “La autoridad de aguas es la única facultada para otorgar los permisos de extracción de los materiales que acarrear y depositan en sus álveos o cauces, priorizando las zonas de extracción en el cauce, previa evaluación técnica efectuada por el administrador técnico del distrito de riego correspondiente”, pues la citada Ley N° 28221 establece en su Art. 1º que las Municipalidades Distritales y Provinciales en su jurisdicción, son competentes para autorizar la extracción de materiales que acarrear y depositan las aguas en los álveos o cauces de los ríos y para el cobro de los derechos que correspondan, en aplicación de lo establecido en el inciso 9 del artículo 69º de la Ley 27972.

**d) Seguridad e Higiene**

El Manual Ambiental señala las medidas preventivas y las normas sanitarias a seguir por los Trabajadores y la Empresa. Establece también, los requisitos o características que deben tener los campamentos, maquinarias y equipos, todo esto con el fin de evitar la ocurrencia de epidemias de enfermedades infectocontagiosas, así mismo aquellas enfermedades que se producen por ingestión de aguas y alimentos contaminados.

Además, referencialmente se cuenta con El Reglamento de Seguridad e Higiene Minera aprobado mediante D.S. N° 023-92-EM del 9-10-92. Este reglamento tiene la finalidad de promover y mantener los estándares más altos de bienestar físico y mental de los trabajadores minero metalúrgico, proteger las instalaciones y propiedades y garantizar las fuentes de trabajo, mejorando la productividad.

**e) Límites Máximos Permisibles y Estándares de Calidad Ambiental (D.S. N° 074-2 001-PCM, del 24.06.01)**

El Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad de Aire, establece los valores correspondientes para los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire.

**ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL DE AIRE**

Contaminantes	Período	Método de Análisis 1	
		Formato	
Dióxido de Azufre	Anual	Media aritmética anual	Fluorescencia UV (Método automático)
	24 horas	NE más de 1 vez al año	
PM-10	Anual	Media aritmética anual	Separación Inercial /filtración Gravimetría
	24 horas	NE más de 3 veces al año	
Monóxido de Carbono	8 horas	Promedio móvil	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método Automático)
	1 hora	NE más de 1 vez al año	
Dióxido de Nitrógeno	Anual	Promedio aritmético anual	Quimiluminiscencia (Método automático)
	1 hora	NE más de 24 veces al año	
Ozono	8 horas	NE más de 24 veces al año	Fotometría UV (Método automático)
Plomo	Anual <sup>2</sup>		Método para PM 10 (espectrofotometría de absorción atómica)
	Mensual	NE más de 4 veces al año	
Sulfuro de Hidrógeno	24 horas <sup>2</sup>		Fluorescencia UV (método automático)

Todos los valores son concentraciones en microgramos por metro cúbico.

NE No Exceder.

1 O método equivalente aprobado.

2 A ser determinado.

Es preciso mencionar que el incremento de los niveles sonoros, puede afectar a la población en tres niveles diferentes: fisiológicamente (pérdida de audición), en la actividad (interferencias en la comunicación oral) y psicológicamente. También a modo de referencia, la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera los siguientes valores límites recomendados de exposición al ruido.

**NIVELES LÍMITE DE RUIDO ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)**

Tipo de Ambiente	Período	Db (Decibeles)
Laboral	8 horas	75
Doméstico	---	45
Dormitorio	Noche	35
Exterior diurno	Día	55
Exterior nocturno	Noche	45

**1.2.5 AUTORIDAD COMPETENTE**

La Ley General del Ambiente establece en su artículo 56º El CONAM es la autoridad ambiental nacional y ente rector del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. En el artículo 58º establece que, los ministerios y sus respectivos organismos públicos descentralizados, así como los organismos regulatorios o



de fiscalización, ejercen funciones y atribuciones ambientales sobre las actividades y materias señaladas en la Ley. Igualmente establece que, las autoridades sectoriales con competencia ambiental, coordinan y consultan entre sí con las autoridades de los gobiernos regionales y locales, con el fin de armonizar sus políticas, evitar conflictos o vacíos de competencia y responder, con coherencia y eficiencia, a los objetivos y fines de la presente Ley y del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

La Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (D. Leg. N° 757), establece las competencias sectoriales de los Ministerios para tratar los asuntos ambientales, señalados en la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611 del 13-10-05).

## 2. ANTECEDENTES, CARACTERÍSTICAS Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### Antecedentes del Proyecto:

La institución educativa 14051 brinda el servicio de educación escolarizada en la modalidad primaria. Al ser afectada por el FEN 2017 es seleccionada para su rehabilitación, que busca mejorar la calidad educativa, ampliando las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes. En las soledades tierras de Santa Rosa de Casaraná, perteneciente al distrito La Arena, surge la Primera Escuelita que hoy se yergue como la pionera en menesteres educativos de este lugar de la región. Por el pasado histórico que lo respalda y por el profundo significado que tiene en el corazón de todo aquel que aquí se educó. Ocupa un lugar privilegiado en la sociedad curamorina. Es la primera entidad educativa, en donde los pobladores pudieron tener noción del alfabeto, en donde aprendieron a trazar linear y construir palabras, era sin duda, una obra titánica, ya que el hacendado poco o nada le interesaba que sus subordinados salieron de las oscuridades de la ignorancia; era un convencido, que le atraso de los pueblos significaba rebasar sus arcas, no obstante la explotación y las condiciones de la vida reducida a una simple necesidad de seguir viviendo, sin privilegio alguno, esperando tan solo el día de su “tarja” (pago) para tener un poco de recreo y gozar de la manera efímera de una felicidad merecida poco limitada.

La situación del campesino, si bien es cierto era desesperante, pero no desmayaron en el afán de construir para sus hijos un futuro en la que sepan defenderse y no agachar la cabeza ante nadie. Tenían la certeza de lo único que los podía sacar de esta situación, era la luz de una educación que pueda permitirles, abrir sus ojos a la realidad y hacer prevalecer sus derechos. Su abnegación se vio premiada con la construcción de una escuelita fiscal que llevaba el numero de 227 y era la primera en crearse en ese sector de nuestra región que, como hemos dicho la inicio era jurisdicción. Del distrito de La Arena, teniendo como su primer Director al señor Ramos Rojas Zapata, quien estuvo al frente de la escuela en el periodo de 1947 a 1951. Sus labores consistían en educar a los varones teniendo como local una casa de familia cuya infraestructura estaba construida de material rustico.

En el año 1948 la responsabilidad de los destinos de la Escuela Fiscal, cuyo número había sufrido una ligera modificación, pues ahora ostentaba el número 289, recaía sobre la profesora (preceptora en ese entonces) Teodora Ofelia Arriola Palacios; quien a su vez también enseñaba a las mujeres del lugar. En el año 1952, asume la encargatura de la Dirección, la profesora Juana Samaniego Ávila, cuyo periodo va hasta 1954, pasando a manos de la señora Juana Valdivia de Silva. En 1965 a 1966 la Directora es la señora Vilma **Fredesbinda Olaya Viera**.

Sucedíéndolo en la Dirección la recordaba profesora Nelly Garrido Rondoy, cuyo periodo abarca desde 1967 a 1969. En el año de 1971, ocurre un hecho trascendental y decisivo para nuestro colegio.

A esta institución se le atribuye nombre de ESCUELA PRIMARIA DE MENORES N° 14051 con Resolución Ministerial N° 1110 del 30 de marzo de 1971. En ese entonces asumía las funciones de Directora la profesora: Violeta Poma de Sandoval, hasta 1981. Se iniciaron las actividades educativas con las secciones de 1° y 2° grado de Educación primaria, funcionando como Escuela Unidocente. En 1989, siendo la directora la Sra. María Guadalupe Alarcón Castro, la Escuela funcionaba en un local rústico del comedor infantil.

No se contaba con mobiliario, pizarra y materiales didácticos. La Asociación de Padres de Familia gestiona en coordinación con la Directora y Autoridades la construcción de aulas para la Institución Educativa. El tiempo transcurre, muchos alumnos egresados de este claustro educativo servían a la sociedad con esmero y responsabilidad. En el año 1982 a 1995 estuvo al frente de la escuela Mercedes Chiroque Vásquez, quien a su vez dejó a la Profesora Gladys Olaya Peña, quien se mantuvo en el cargo de 1995 a 1997. En este mismo año, asume la encargatura de la Dirección el profesor Fernando Ramos Castro. En el año 1999, recae nuevamente la Dirección en la profesora Gladys Olaya Peña hasta 2014.

En el 2015, asume la encargatura de la Dirección la profesora Lourdes Herrera Ruiz, hasta la actualidad, y brinda enseñanza educativa de 1° a 6° grado de primaria. En la actualidad, parte de la infraestructura colapso, y parte se encuentra en mal estado, presentando rajaduras en las paredes, debido a las fuertes lluvias e inundación, provocado por el desborde del río Piura, como consecuencia del Fenómeno del Niño Costero. En el desborde del río Piura, la I.E. perdió todo su material educativo, mobiliario, etc. La Institución Educativa sigue albergando niños y niñas procedentes de los caseríos de Zona Litigio, Zona More, etc. Los padres de familia mayormente son de escasos recursos económicos ya que estos se dedican al corte de leña, cosecha de miel y a la agricultura. Esta Institución Educativa geográficamente pertenece al Distrito de Cura Mori y educativamente a la UGEL Piura. En cuanto al caserío de Santa Rosa este cuenta con los servicios de luz, y agua potable, pero no en forma permanente. Asimismo, no cuenta con el servicio de alcantarillado.

En cuando al material de las viviendas del caserío es rústico y los recursos naturales de la zona son algarroba, los pobladores se dedican a la agricultura y a la crianza de animales caprinos y ovinos. Existe mucha vegetación que cubre los alrededores del caserío. A los niños de la escuela les gusta hacer el deporte, jugar, cantar. Se les ha enseñado a cuidar el medio ambiente a no botar la basura por cualquier sitio, ya que eso perjudica el medio ambiente. El clima que reina en la Institución educativa es muy bueno, tanto entre docentes como entre estudiantes, ya que se enseñan los valores y principios que deben tener cada ser humano. Se practica y enseña la equidad de género y el valor hacia la mujer. Se realiza en nuestra Institución Educativa todo lo concerniente a los simulacros de sismos, cumpliendo y enviando los reportes al sistema

La Municipalidad, Teniendo como finalidad resolver la problemática de la deficiente Infraestructura educativa existente, ha considerado necesario desarrollar el presente proyecto para atender y mejorar en forma urgente "REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR 14051 CON CÓDIGO LOCAL 413835 CENTRO POBLADO SANTA ROSA – CURA MORI - PIURA – PIURA

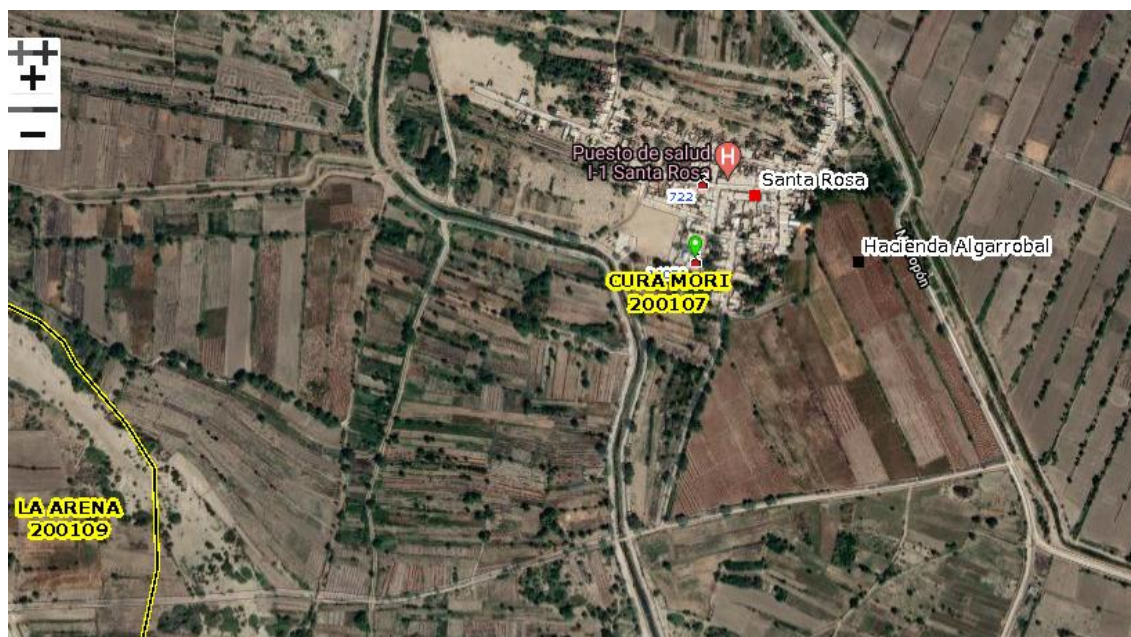
### BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Construcción de un Pabellón de Aulas. Consiste en la construcción de 03 aulas, definido con el Sistema constructivo Dual, el Pabellón se distribuirá 02 aulas en el primer nivel y 1 aulas y 1 Sala de Usos múltiples en el segundo nivel, el área de cada aula es de 61.20 m<sup>2</sup> área a utilizarse, con concreto simple: solado de zapatas y cimientos Armado de concreto  $f'c=350\text{kg/cm}^2$  para los cimientos corridos y concreto de  $f'c'=350\text{ kg/cm}^2$  para los sobre cimientos; con concreto armado: concreto de  $F'c=350\text{ kg/CM}^2$ , acero corrugado grado 60  $Fy=\text{cm}^2$ , viga de cimentación de concreto de  $F'c=350\text{ kg/CM}^2$  debido a estar propenso a un alto ataque de sales y cloruros.

### Área de estudio y área de influencia

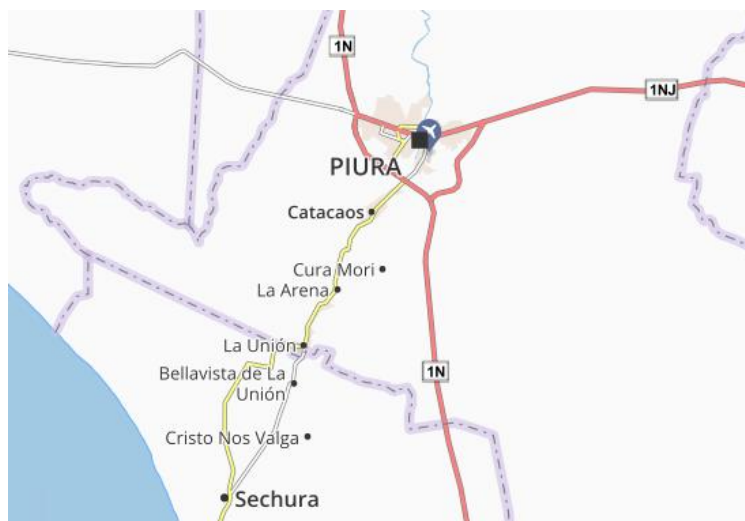
#### a. Ubicación de la Institución educativa según foco del problema

El área de estudio se define al Centro Poblado Santa Rosa, donde se encuentran ubicadas las siguientes instituciones educativas, con sus respectivos niveles de oferta educativa, además se han tomado en cuenta instituciones que se encuentren dentro de un radio menor o igual a 0.5 km - 3 Km. De acuerdo a las normas técnicas para el diseño de locales de educación Básica regular del nivel inicial y primario.



**b. Ubicación de las I.E. alternativas en el mapa o croquis**

Según la situación datos proporcionados por la encuesta realizada, la procedencia de los alumnos matriculados en la I.E N° 14051 proceden de localidades cercanas, esto se debe por el distanciamiento que existen entre otras zonas y por la seguridad de los padres de matricularles a sus hijos e hijas en instituciones educativas cercanas a sus domicilios. Por lo tanto no existen alumnos matriculados de otras zonas mayores a 3 km a la II.EE, además existiendo tres alternativas más, las cuales serán descritas líneas abajo.

**Vías de Acceso**

La principal vía de acceso al Distrito de Cura Mori tomando como punto de partida la ciudad de Piura es la carretera Piura Sechura, a 34 minutos con vehículo.

**3. AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

El área de influencia del proyecto se encuentra constituida por el espacio territorial donde se encuentra aquellos centros educativos al cual tienen, o potencialmente, podría tener acceso la población que se encuentra afectada por el problema identificado.

Para poder determinar cuáles son las instituciones educativas que se encuentran dentro del radio es necesario considerar los parámetros reconocidos por el sector educación.

El área de influencia ambiental está conformada por cuatro áreas bien definidas. El Área de Influencia Directa (AID), que constituye la zona aledaña a las edificaciones proyectadas en la cual las actividades de construcción afectarán directamente los ecosistemas existentes dentro de su ámbito; y la otra, más alejada, que corresponde al Área de Influencia Indirecta (AII), donde los efectos de la obra sobre el entorno se ejercen en forma indirecta o inducida.

**ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)**

Teniendo presente que las obras previstas se limitan en gran parte a centros de concentración poblacional existentes a lo largo del proyecto y sus instalaciones, debiendo de tomar en cuenta las áreas necesarias para la instalación del Colegio.

**ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)**

En general, para el caso de las edificaciones proyectadas ha sido definida en base al orden geográfico, áreas destinadas a la escuela y que se orienta al desarrollo socioeconómico y social del lugar.

#### ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL (AIS)

Para la configuración del AIS hemos partido de la proyección que implicará la construcción del Proyecto, en ese sentido las zonas aledañas que cambiará los usos y costumbres de la población tendrán una influencia directa.

El AIS involucra a todas aquellas poblaciones consideradas en las diferentes localidades ubicadas en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.



#### 4. CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTALES DEL AREA DE INFLUENCIA

Las características ambientales del área donde se ejecutará el proyecto son importantes, pues su conocimiento sirve de base para la identificación y valoración de los potenciales impactos que pueden ocurrir por el desarrollo de las obras durante sus etapas de construcción y operación.

Por ello, en este capítulo se realiza el diagnóstico de la situación ambiental preoperacional del área de influencia del proyecto, destacando los aspectos referidos al clima, geología, geomorfología, suelos e hidrología en el ambiente físico; ecología, flora y fauna en el ambiente

biológico, y población, servicios y actividades económicas en el ambiente socioeconómico y cultural.

#### 4.1 DESCRIPCION DEL MEDIO FISICO

##### 4.1.1 Clima

El distrito de Cura Mori se encuentra en una altitud media de 22 msnm, en una zona desértica de clima cálido y seco con precipitaciones pluviales promedio multianual acumuladas de 150 mm y temperatura promedio de 22° C que llegan a 34° C en el mes de febrero y temperaturas mínimas de 15° C en el mes de junio.

##### 4.1.2 Precipitación

Las precipitaciones pluviales son estacionales, una estación húmeda bien definida entre los meses de diciembre - abril, el resto del año es considerado seco por la ausencia de lluvias.

El año de 1983 fue uno de los años más lluviosos de la historia regional de Piura, se registraron 1,761 mm de lluvia anual acumulada, por efecto del FEN 82-83, que se inició la quincena de noviembre de 1982 y finalizó el mes de junio de 1983.

##### 4.1.3 Temperatura

La temporada templada dura 3,0 meses, del 4 de enero al 5 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 26 °C. El día más caluroso del año es el 18 de febrero, con una temperatura máxima promedio de 27 °C y una temperatura mínima promedio de 21 °C.

La temporada fresca dura 4,3 meses, del 10 de junio al 18 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 21 °C. El día más frío del año es el 10 de septiembre, con una temperatura mínima promedio de 16 °C y máxima promedio de 20 °C.

##### 4.1.4 Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Piura la humedad percibida varía extremadamente.

El período más húmedo del año dura 6.0 meses, del 9 de diciembre al 10 de junio, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 30 % del tiempo. El mes con más días bochornosos en Piura es Marzo, con 27.4 días bochornosos o peor.

El mes con menos días bochornosos en Piura es Setiembre, con 3.0 días bochornosos o peor.

#### **4.1.5 Vientos**

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Piura tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 8.2 meses, del 29 de abril al 5 de enero, con velocidades promedio del viento de más de 17.5 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Piura es Setiembre, con vientos a una velocidad promedio de 21.3 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 3.8 meses, del 5 de enero al 29 de abril. El mes más calmado del año en Piura es Marzo, con vientos a una velocidad promedio de 13.8 kilómetros por hora.

## **4.2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL**

### **4.2.1 Introducción**

En este componente, buscamos hacer una caracterización preliminar de las condiciones actuales.

### **4.2.2 Delimitación del Área de Influencia**

El área de influencia se define como el área geográfica, que permite determinar, en este caso, el uso del Proyecto en un determinado espacio del tiempo, es decir es aquella parte del espacio sobre el cual directamente la obra proyectada modificara sus usos y costumbres.

En este caso se tomara en cuenta que este Proyecto Beneficiara directamente a la población enfocada e interesada en este colegio.

### **4.2.3 Aspectos Demográficos**

El distrito de Cura Mori, La población actual del Distrito está estimada según fuentes oficiales en 18,247 hab., representando el 2.86% de la población de la Provincia de Piura. Su población urbana es de 16,709 habitantes, mientras que su población rural es de 1,539 habitantes. Esta población en un gran porcentaje carece de los servicios básicos, como son: el agua potable a domicilios, desagüe, energía eléctrica o de infraestructura urbana como por ejemplo veredas, alumbrado público, entre otros servicios.

#### 4.2.4. Aspectos Económicos

Aproximadamente cerca del 89.6% de la población económicamente activa se dedica a: actividades agrícolas y pecuarias, con mayor predominio la primera de las actividades mencionadas, además un 6% se dedica a actividades de servicios. Por ser zona agrícola destaca la producción de algodón, arroz en cáscara, maíz amarillo duro, pastos, etc. Por las características geográficas y topográficas Cura Morí siempre se ve afectado por las inundaciones a grandes extensiones de terreno causadas por el desborde del Río Piura ante máximas avenidas en el mismo, lo que repercute prioritariamente en los cultivos antes mencionados.

#### 4.2.5 Aspectos Sociales

##### Desarrollo Urbano.

El Distrito de Cura Morí se ha desarrollado sin tener en cuenta un Plan de Desarrollo Urbano, herramienta que aún no se dispone, por lo tanto la Ciudad no presenta la configuración adecuada y en muchos casos los espacios físicos no han sido debidamente utilizados por ejemplo: se han asentado viviendas en zonas críticas inapropiadas y con cotas demasiadas bajas que en época de inundación se ven seriamente afectadas. Por otro lado se requiere para este Distrito un Estudio de Micro zonificación, toda vez que existe el fenómeno de licuefacción de suelos.

## 5. EVALUACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES

### 5.1 INTRODUCCIÓN

Los pasivos ambientales son impactos ambientales en el área de influencia del proyecto antes de la ejecución de la obra, los cuales deben ser ubicados y descritos para diferenciarlos de los impactos ambientales debido a las actividades de la obra.

Los pasivos ambientales que generalmente se presentan en obras de Edificaciones están constituidos por los impactos a terceros o por terceros, en las cercanías del trazo de la obra.

Los pasivos ambientales son:

- Deslizamientos y derrumbes, hundimientos e inestabilidad de taludes
- Erosión
- Depósito de material excedente
- Contaminación de suelo
- Daños ecológicos y paisajísticos en zonas frágiles
- Áreas degradadas por la explotación de canteras y otros materiales para la obra, por la apertura de caminos de servicio, campamentos, etc.
- Accesos, caminos vecinales y calles interrumpidos por el trazo

### 5.2 PASIVOS AMBIENTALES EN EL AREA DE INFLUENCIA

EDIFICACIONES E INSTALACIONES ABANDONADAS  
DEPÓSITOS DE DESMONTES Y CONTAMINACION DE LAS AGUAS



ÁREAS DEGRADADAS, DESLIZAMIENTOS Y DERRUMBES  
EROSIÓN Y/O SEDIMENTACIÓN  
DAÑOS ECOLÓGICOS Y PAISAJÍSTICO

### 5.3 CONCLUSIONES

- Se pueden observar la previsión de movimiento de montículos de material en algunas zonas, para lo cual se requerirá del corte y nivelación correspondientes de terreno con maquinaria pesada.
- Existe Sistema de agua potable disponibles
- Existe líneas de desagüe en la actualidad.
- Se cuenta con sistema de alumbrado eléctrico en las zonas del Proyecto.

### 5.4 COSTOS

A partir del pre dimensionamientos, diseños y cálculos de los elementos en los diferentes componentes que conforman los sistemas integrales se elaboran los respectivos metrados desagregados por rubros y componentes.

Posteriormente se señalarán los costos y precios y efectuar el presupuesto teniendo en cuenta los mismos que se establezca en el proyecto.

Se presentarán los costos de operación y mantenimiento para la situación actual, así como en la situación con proyecto.

## 6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES

### 6.1 GENERALIDADES

En este capítulo se realiza la identificación y evaluación de los impactos ambientales potenciales del proyecto

En dicho análisis se toma en cuenta los elementos o componentes del ambiente y las acciones del proyecto, los primeros susceptibles de ser afectados y los otros capaces de generar impactos, con la finalidad de identificar tales impactos y proceder a su evaluación y descripción final correspondiente. Esta etapa permitirá obtener información que será de utilidad para estructurar el Plan de Manejo Ambiental, el cual está orientado a lograr que el proceso constructivo y de funcionamiento de estas obras se realice en armonía con la conservación del ambiente.

### 6.2 METODOLOGÍA

La identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales Potenciales del proyecto en referencia fueron planificadas de acuerdo al siguiente procedimiento metodológico:

- Análisis del Proyecto.
- Análisis de la situación ambiental pre-operacional del área de influencia del proyecto.
- Identificación de los impactos ambientales potenciales.
- Evaluación y descripción de los principales impactos ambientales potenciales.

Posteriormente, habiendo identificado y evaluado los impactos ambientales potenciales, se elaboró el Plan de Manejo Ambiental.

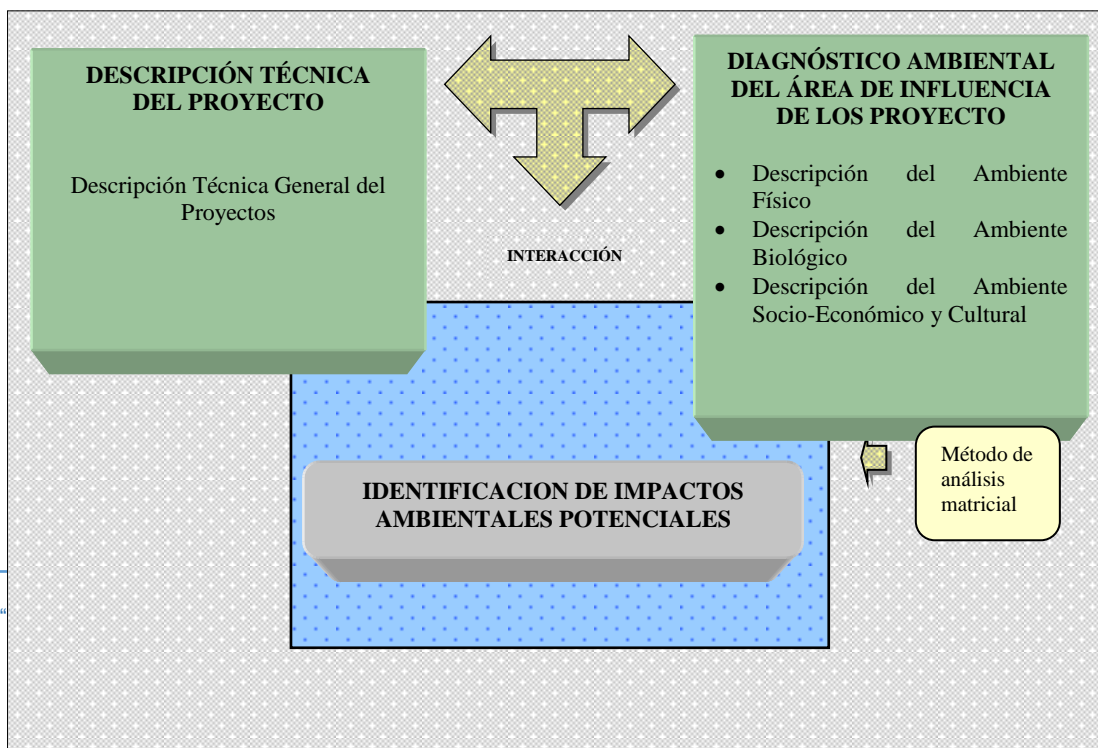
### 6.2.1 Método de Análisis

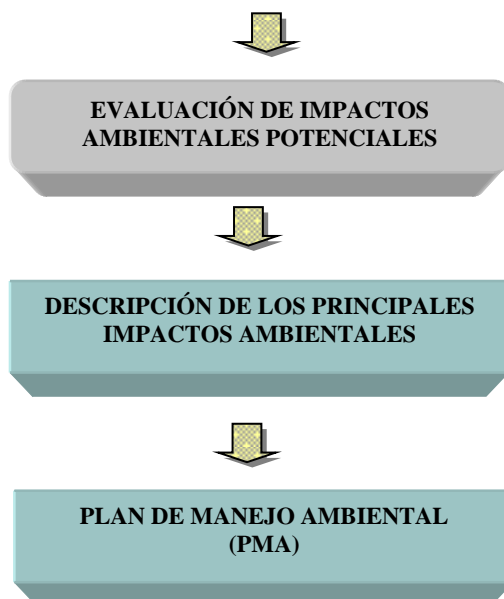
Para el análisis de los impactos ambientales potenciales del proyecto se ha utilizado el método matricial, el cual es un método bidimensional que posibilita la integración entre los componentes ambientales y las actividades del proyecto.

En la predicción y evaluación de impactos ambientales mediante el método matricial, para facilitar la comprensión del análisis se ha confeccionado dos matrices: una primera matriz denominada **Matriz de Ubicación Espacial de las Actividades e Instalaciones del Proyecto**, y una segunda matriz denominada **Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales**, que permite identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales mediante las interacciones entre las actividades del proyecto y los componentes del ambiente, según las progresivas del trazo.

En esta tarea, el análisis multicriterio permite que la valoración de los impactos sea lo menos subjetiva posible, lo que a su vez permitirá un mayor acercamiento a lo que realmente pueda suceder en la interacción proyecto-ambiente y viceversa; facilitando así la selección y dimensionamiento de las medidas ambientales que sea necesario aplicar para garantizar que dicha interacción sea lo más armónica posible.

### SECUENCIA DEL EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (PROCESO PREDICTIVO)





La Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos, que es una matriz lineal, ha sido elaborada colocando en las filas el listado de las acciones o actividades del proyecto que pueden alterar al ambiente, y en la parte inferior de éstas, el listado de los elementos/componentes y atributos del ambiente que pueden ser afectados por las actividades del proyecto. En las columnas se ha colocado las progresivas de la obra proyectada, para este caso, espaciadas.

Es necesario señalar que esta matriz ha sido elaborada por separado, es decir para cada actividad del proyecto con potencial de generar impactos en los diferentes componentes ambientales, lo que permite una mayor claridad en la evaluación de los impactos.

En esta matriz, inicialmente mediante el cruce de progresivas y actividad del proyecto, se logra graficar la influencia espacial de la actividad a lo largo de la obra. Paso seguido, se procede al cruce de la actividad con cada uno de los componentes ambientales para identificar los impactos ambientales potenciales correspondientes. Luego de identificados, estos impactos son evaluados de acuerdo a su grado de magnitud; pudiendo ser de alta, moderada o baja magnitud, tanto para los impactos positivos como negativos.

Para lograr una mejor visualización de los impactos en la matriz, se les ha asignado colores; siendo el color rojo y sus tonalidades para los impactos negativos, y el azul y sus tonalidades para los impactos positivos.

Complementariamente, y para tener una visión de conjunto de los impactos ambientales potenciales del proyecto vial, se confecciona una tercera matriz, denominada **Matriz Resumen de Impactos Ambientales Potenciales**.

### 6.2.2 Criterios para la Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales

Los impactos ambientales potenciales han sido evaluados considerando su condición de adversos y favorables, así como su magnitud, según se describe a continuación.

#### a) Calificación por naturaleza favorable o adversa

Se determinó inicialmente la condición favorable o adversa de cada uno de los impactos; es decir, la característica relacionada con la mejora o reducción de la calidad ambiental. Es favorable si mejora la calidad de un componente del medio ambiente. Es adverso si en cambio reduce la calidad del componente. En la matriz de interacción se consignó esta calificación empleando la letra “P” para positivo o la letra “N” para negativo, según el caso.

#### b) Calificación por magnitud

Esta característica está referida al grado de incidencia o afectación de la actividad sobre un determinado componente ambiental, en el ámbito de extensión específica en que actúa. Es la dimensión del impacto; es decir, la medida del cambio cuantitativo o cualitativo de un parámetro ambiental, provocado por una acción. La calificación comprendió la puntuación siguiente: (1) baja magnitud, (2) moderada magnitud y (3) alta magnitud; según observamos en el cuadro.

### CRITERIOS UTILIZADOS EN LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES Y SOCIALES

Criterios de Evaluación	Nivel de Incidencia Potencial
Tipo de Impacto (t)	Positivo (P)
	Negativo (N)
Magnitud (m)	Baja (B)
	Moderada (M)
	Alta (A)

Para la identificación y evaluación de impactos sociales se ha utilizado una metodología similar, a través de la cual se relacionan las etapas del proyecto con los componentes sociales afectados representados en este caso por distintos aspectos socioculturales, económicos y políticos en los que la población del área de influencia del proyecto tiene una activa participación. Los impactos identificados fueron luego evaluados de acuerdo a su condición y a su magnitud, al igual que los impactos ambientales, determinándose de este modo si son favorables o adversos y en qué medida lo son.

### **6.3 PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES**

#### **6.3.1 Selección de Componentes Interactuantes**

Antes de proceder a identificar y evaluar los potenciales impactos del Proyecto, es necesario realizar la selección de componentes interactuantes. Esta operación consiste en conocer y seleccionar las principales actividades del proyecto y los componentes o elementos ambientales del entorno físico, biológico, socioeconómico y cultural que intervienen en dicha interacción.

En la selección de actividades se optó por aquellas que deben tener incidencia probable y significativa sobre los diversos componentes o elementos ambientales. Del mismo modo, en lo concerniente a elementos ambientales se optó por aquellos de mayor relevancia ambiental.

Para la aplicación de la lista de chequeo simple, se identificaron y jerarquizaron los componentes, elementos y atributos que podrían ser afectados a fin de incorporarlos a la lista de chequeo, la información trabajada se muestra en el cuadro adjunto.

#### **6.3.2 Actividades del Proyecto con Potencial de Causar Impacto**

A continuación se listan las principales actividades del proyecto con potencial de causar impactos ambientales en su área de influencia. Estas actividades se presentan según el orden de las etapas del proyecto.

##### **A) Etapa de Construcción**

- Desbroce y limpieza
- Cortes en material suelto
- Conformación de Pavimento
- Construcción de Edificaciones
- Explotación de canteras
- Transporte de material
- Disposición y conformación de material excedente
- Operación de maquinaria pesada y ligera
- Campamento

##### **B) Etapa de Operación**

- Funcionamiento del Proyecto

### 6.3.3 Componentes del Ambiente Potencialmente Afectables

A continuación se listan los principales componentes ambientales potencialmente afectables por el desarrollo de las actividades del proyecto de la carretera. Estas actividades se presentan ordenadas según subsistema ambiental.

#### A) Medio Físico

- Agua
- Aire
- Suelo
- Relieve
- Paisaje

#### B) Medio Biológico

- Flora
- Fauna
- Áreas Naturales Protegidas

Igualmente, antes de proceder a la identificación de los impactos sociales, fue necesario seleccionar los componentes afectados. Para dicha selección se optó por aquellos aspectos del entorno socioeconómico y cultural sobre los cuales, las actividades del proyecto tendrán una incidencia probable y significativa. Estos componentes han sido agrupados en cinco categorías que a continuación se detallan:

#### C) Medio Socioeconómico y Cultural

##### Actores Afectados

- Afectación de Predios
- Conflictos / Capacidad para superarlos

##### Aspectos Económicos

- Empleo
- Medios para la actividad productiva / Uso de recursos

##### Aspectos Sociales

- Educación
- Salud / Seguridad
- Transporte vial

##### Intercambios

- Políticos
- Económicos
- Sociales / Culturales

##### Movilidad Poblacional

- Inmigración / Emigración

#### 6.3.4 Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales

Cumplido el proceso de selección de elementos interactuantes y Elaborada la Matriz de Ubicación Espacial de las Actividades e Instalaciones del Proyecto, se da inicio a la identificación y evaluación de los impactos ambientales potenciales del proyecto para cuyo efecto se hace uso de la matriz de interacción mencionada

#### 6.3.5 Descripción de Impactos Ambientales Potenciales

En este acápite se presenta la descripción de los principales impactos ambientales potenciales del proyecto durante sus etapas de construcción y operación.

##### A) Etapa de Construcción

##### i) Impactos Positivos

##### a) Generación de empleo

Este impacto está referido a la generación de empleo que demandará la ejecución de las actividades de la construcción del proyecto. La demanda de mano de obra estará conformada desde la categoría especializada hasta las categorías inferiores y no especializadas de la escala laboral; vale decir, peones y ayudantes de obra. Considerando que se dará preferencia a la mano de obra local, este impacto se producirá en la población de los poblados ubicados a lo largo de la obra en estudio y en sus cercanías, y preferentemente en mano de obra no calificada.

Teniendo en cuenta la dimensión de la obra proyectada y el tiempo requerido para su construcción, se ha categorizado a este impacto como de moderada magnitud. No obstante, contribuirá a incrementar los ingresos de los pobladores, generando mejores condiciones de acceso a los bienes y servicios, lo que a su vez se traducirá en una mejora en el nivel de vida de la población beneficiada.

No obstante, como se especifica en la matriz no todas las actividades demandarán mano de obra no calificada

##### b) Dinamización de la economía local

El incremento en la demanda de bienes y servicios, asociado a las necesidades de abastecimiento durante el proceso constructivo de la obra proyectada, ocasionará un aumento en la dinámica comercial local; siendo particularmente perceptible en el Distrito de Chancay.

**ii) Impactos Negativos****a) Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido**

La calidad del aire a lo largo de la construcción de la obra se verá afectada por la emisión de material particulado, principalmente por los movimientos de tierra durante las operaciones de cortes y rellenos en material suelto, explotación de las canteras; así como durante el transporte de material de las canteras hacia la obra y de esta hacia los depósitos de material excedente. Este impacto ha sido calificado como de moderada magnitud. Otras actividades como el desbroce y limpieza, demolición de estructuras existentes, construcción de obras, disposición de material excedente, operación de la maquinaria pesada y ligera asignada a la obra, y, durante la construcción y funcionamiento del campamento, también producirán emisión de material particulado, pero en menor medida, habiendo sido calificado como de baja magnitud.

Asimismo, como es de esperar, durante el desarrollo de las operaciones constructivas se producirán emisiones de gases, tales como dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), hidrocarburos, monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y generación de ruidos, asociadas al funcionamiento de la maquinaria y vehículos diesel. Sin embargo, debido a la dimensión de las obras proyectadas, se considera que el número de máquinas y vehículos requeridos será pequeño. Por ello, este impacto ha sido calificado como de baja magnitud.

**b) Contaminación por residuos sólidos**

Impacto negativo, temporal y de alcance puntual. Se presenta durante la fase de inversión y parte de la fase de post inversión, la tendencia de presentarse es baja y la posibilidad de manejo es alta. Los riesgos de contaminación provienen de la disposición de los excedentes de excavación. La incorporación de material particulados ocasiona turbidez, disminución de la disponibilidad de oxígeno disuelto.

Los residuos sólidos, dependiente de sus características pueden ocasionar diversos efectos adversos, entre ellos modificación del pH del agua, incremento de la DBO<sub>5</sub> si el residuo es orgánico, alteración de la tensión superficial del agua y disminución del proceso de reoxigenación natural si los residuos son grasas y otros.

**c) Contaminación por residuos de combustibles, aceites y grasas**

Impacto negativo, **temporal** y de alcance local. La presencia de equipo pesada demanda una serie de insumos para su adecuado funcionamiento (Combustibles, aceites, grasa y otros), estos generalmente luego de ser usado, son recolectados sin ningún



procedimiento seguro y peor aun dispuesto sin tratamiento previo en botaderos.

El principal efecto sobre el suelo puede generar una degeneración importante del suelo.

**d) Pérdida de la permeabilidad y fertilidad del suelo:**

Impacto negativo, permanente de alcance puntual. Se presenta en la actividad inicial de limpieza de terreno. La tendencia del impacto es baja, mientras que la posibilidad de manejo también es poca.

La limpieza de terreno al realizarse con equipo pesado retirará la capa superficial del suelo y posiblemente esta sea mezclada con material inerte, lo cual lo contamina. De forma similar, el equipo pesado y el personal permanente compactaran el suelo como parte del proceso constructivo.

**e) Alteración puntual del relieve del área**

Este impacto está referido básicamente a las modificaciones que se producirán en el relieve del área del proyecto por los movimientos de tierra durante el corte de material suelto, explotación de canteras y disposición de material excedente. Las modificaciones del relieve en el caso de la explotación de material de cantera si suelen ser más notorias, máxime, cuando se requieren volúmenes considerables, o que las áreas a explotar sean en laderas de pendiente algo pronunciada y/o cuando no se adoptan medidas de mitigación apropiadas durante estas operaciones. En el presente caso, no es muy considerable la cantidad de material de cantera que se requiere para la obra; sin embargo, las zonas a explotar tienen pendiente como la señalada, por lo que probablemente los cambios en el relieve sean algo notorios.

Por tales consideraciones, este impacto ha sido calificado como de moderada magnitud. Aspecto que deberá ser mitigado con las medidas de manejo ambiental que se proponen como parte del Plan de Manejo Ambiental.

**f) Alteración de la calidad del paisaje local**

Durante esta etapa, la calidad del paisaje podría verse afectada por las mismas actividades descritas para el caso del impacto sobre la zona del proyecto, así como también por el desbroce y limpieza en obra y áreas de uso temporal (canteras, depósitos de material excedente y campamento). El impacto en el paisaje por el desarrollo de estas actividades estará en función de las dimensiones de las áreas a intervenir, habiendo sido calificado como de magnitud moderada.

Cabe señalar que al término de las obras, la calidad del paisaje en las áreas aledañas a la obra podría verse afectada por el posible abandono accidental o deliberado de materiales residuales del proceso constructivo; así como durante el abandono del campamento, canteras, depósitos de material excedente y demás áreas de intervención; aspecto que será controlado mediante la aplicación de las medidas de manejo ambiental propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

**g) Perturbación de la fauna**

Se estima que la posibilidad de afectación a la fauna existente estará referida básicamente a las operaciones de desbroce y limpieza del trazo y a las áreas de intervención temporal (campamento; canteras y depósitos de material excedente), cortes de material suelto principalmente. En este sentido, se prevé que el impacto será de mediana magnitud.

**h) Riesgo de accidentes y afecciones respiratorias en el personal de obra**

El riesgo de ocurrencia de este impacto recaerá exclusivamente sobre el personal de obra, y sería ocasionado por la emisión de gases y material particulado proveniente de la extracción de material de las canteras y de los movimientos de tierra y, en menor medida, durante el desarrollo de las demás actividades del proyecto.

El riesgo de accidentes y afecciones respiratorias es mayor en el personal de obra, pero también implica un riesgo potencial, porque existe la probabilidad, aunque menor, de contraer afecciones respiratorias generadas por las actividades de la obra, a los pobladores de las localidades cercanas a la misma.

El riesgo de accidentes será mayor durante las actividades de cortes de material y fija y durante la explotación de las canteras.

En términos generales, este impacto ha sido calificado como de magnitud variable entre moderada y baja.

**i) Conflictos entre los actores**

La poca probabilidad de conflictos con los actores afectados por el proyecto se debe a que ellos han manifestado su disponibilidad para la realización de esta obra, así ello implique una posible afectación. Por esta razón se considera que este es un efecto negativo de baja magnitud.

**j) Afectación de los intercambios económicos, políticos y sociales**

La construcción de la obra implicará que los intercambios económicos, políticos y sociales existentes entre la zona del proyecto y los centros poblados comprendidos en el área de influencia directa se vean temporalmente afectados, y no posibilite

el nivel de intercambio preexistente. En ese sentido es que este impacto se ha catalogado como de magnitud baja.

**k) Incremento de las actividades comerciales:**

Impacto positivo, temporal de alcance puntual, de tendencia baja y posibilidad de manejo nula. Se presenta en la fase de inversión y post inversión ocasionado por la disponibilidad de recursos asignado al proyecto para la adquisición de materiales y pago de la mano de obra, que de alguna forma dinamizaran las actividades comerciales además generaran in gran impacto positivo en el ámbito urbano de la zona.

**B) Etapa de Funcionamiento**

**i) Impactos Positivos**

**a) Mejoramiento del Sistema de Agua y Alcantarillado**

El funcionamiento de la nueva obra permitirá mejorar la infraestructura actual del Colegio

**b) Generación de empleo**

Durante la etapa de funcionamiento, por la presencia de la nueva obra permitirá dinamizar las actividades económicas productivas del ámbito de proyecto, Por ello, este impacto ha sido calificado como de moderada magnitud.

**ii) Impactos Negativos**

**a) Afectación de la calidad del aire**

Durante el funcionamiento de la obra se prevé por la cantidad de movimientos de tierras habrán emisiones, y se dispersarán fácilmente por los intensos vientos de la zona que reducirán sustancialmente su efecto contaminador. Por ello, este impacto ha sido calificado como de baja magnitud.

**b) Riesgos en la seguridad personal de los usuarios**

Este impacto esta referido a los riesgos de accidentes que se generarán durante la construcción del proyecto. Siendo los usuarios de ésta los potencialmente afectados. No obstante, este impacto ha sido calificado como de baja magnitud, debido principalmente a que se deberán tomar las medidas del caso para mantener las actividades programadas de forma correcta.

## 7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### 7.1 GENERALIDADES

En la evaluación ambiental efectuada sobre el proyecto se ha encontrado que su ejecución podría ocasionar impactos ambientales directos e indirectos, positivos y negativos, dentro de su ámbito de influencia.

Si bien, las acciones causantes de impacto serán variadas, las afectaciones positivas más significativas corresponderán a la etapa de operación o funcionamiento de la obra, y las negativas a la etapa de construcción; estando asociadas estas últimas a las operaciones de limpieza del terreno, los movimientos de tierra durante los cortes en material suelto explotación de materiales de cantera, disposición final de material excedente de obra; así como al funcionamiento del campamento, principalmente. Siendo el aire, suelo, relieve y paisaje los componentes ambientales potencialmente más afectados.

Sobre la base de los resultados del análisis de impactos se ha elaborado el presente Plan de Manejo Ambiental (PMA), el cual constituye un Documento Técnico que contiene un conjunto de medidas estructuradas en Programas, orientadas a prevenir, corregir o mitigar los impactos ambientales adversos de potencial ocurrencia asociados a la ejecución del proyecto en sus etapas de Construcción y Funcionamiento.

### 7.2 OBJETIVOS

Proponer medidas de protección, prevención, atenuación y restauración de los Efectos perjudiciales o dañinos que pudieran resultar de la ejecución del proyecto sobre los componentes ambientales, logrando de este modo que el proceso constructivo y funcionamiento de esta obra se realice en armonía con la conservación del ambiente.

Proponer acciones para afrontar situaciones de riesgos y accidentes durante la ejecución de la obra proyectada.

### 7.3 ESTRATEGIA

El Plan de Manejo Ambiental, se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente en armonía con el desarrollo socioeconómico de la zona influenciada por el proyecto. Éste será aplicado durante y después de las obras de construcción de la obra.

Conviene señalar que a efectos de la aplicación del PMA, es importante la coordinación sectorial y local a fin de lograr una mayor efectividad en los resultados. El manejo técnico de la obra, como corresponde, estará a cargo del Contratista favorecido para tal fin.

### 7.4 RESPONSABILIDAD ADMINISTRATIVA

El Gobierno Regional de Lima será el responsable de que se logren las metas previstas en el Plan de Manejo Ambiental, para lo cual deberán velar y exigir al Contratista el cumplimiento del mismo.

## 7.5 CAPACITACIÓN

El personal responsable de la ejecución del PMA y de cualquier aspecto relacionado a la aplicación de la normatividad ambiental vigente, deberá contar con capacitación y entrenamiento necesarios, de tal manera que le permita cumplir con éxito las labores encomendadas.

## 7.6 INSTRUMENTOS DE LA ESTRATEGIA

Se considera como instrumentos de la estrategia de aplicación del PMA, a los programas que permitan el cumplimiento de los objetivos de éste. Los cuales son:

- Programa de Educación Ambiental
- Programa de Prevención y/o Mitigación
- Programa de Manejo Social
- Programa de Seguimiento y/o Vigilancia
- Programa de Contingencias
- Programa de Abandono
- Programa de Inversiones

A continuación se detallan cada uno de estos programas:

### 7.6.1 Programa de Educación Ambiental

#### A) Objetivo

Capacitar a los trabajadores del proyecto y a la población local a fin de lograr una relación armónica entre ellos y su ambiente durante el tiempo que demande la construcción de la obra proyectada.

#### B) Descripción

Este Programa se refiere a la realización de campañas de educación y conservación ambiental, siendo impartido por el responsable de la aplicación del PMA, a los trabajadores del proyecto y a la población respecto a las normas elementales de higiene, seguridad y comportamiento de orden ambiental.

#### C) Metodología

La Educación ambiental será impartida mediante charlas, conferencias, manuales, afiches informativos, o cualquier otro instrumento de posible utilización. Los manuales y material escrito complementario quedarán a disposición del contratista para su consulta y aplicación durante el tiempo que dure el proyecto.

#### D) Responsable de ejecución

El responsable de la aplicación de este programa es el Contratista, quien deberá contratar para ello los servicios de un Especialista Ambiental residente en la obra.

**E) Duración**

El Programa podrá ser aplicado durante los primeros 15 días de iniciados los trabajos de las obras proyectadas.

**7.6.2 Programa de Prevención y/o Mitigación**

Este programa está orientado a la defensa y protección de los componentes ambientales del área de influencia del proyecto, potencialmente afectable por la ejecución del mismo. Contiene las precauciones o medidas a tomar para evitar daños innecesarios, derivados de la falta de cuidado o de una planificación deficiente de las operaciones a realizar durante la ejecución del proyecto.

Conviene anotar que el planteamiento de medidas se realiza de conformidad con las prescripciones ambientales para Obras de Edificaciones.

Complementariamente, se proponen medidas de manejo ambiental estructuradas en Sub-Programas que se detallan en los acápite siguientes:

**A) Sub-Programa de Normatividad Ambiental**

**i) Objetivo**

Este sub-programa tiene como objetivo la defensa y protección del ambiente durante la ejecución del proyecto.

**ii) Descripción**

Como se ha mencionado, a menudo, los impactos que se presentan en los proyectos de Edificaciones se deben a la falta de cuidado o de una planificación deficiente de las operaciones a realizar durante las etapas de ejecución de dichas obras. Por tal motivo se requiere la implementación de una serie de normas, cuyo cumplimiento, además de prevenir accidentes de trabajo, permite evitar o mitigar algunos impactos sobre las zonas aledañas al proyecto.

**iii) Metodología**

Las medidas que se proponen a continuación podrán ser aplicadas durante las operaciones en campamentos, canteras, depósitos de materiales y en las operaciones constructivas propiamente dichas.

**a) Control y Prevención de la producción de material particulado, gases y ruido.**

- **Para la emisión de material particulado**

Como se ha mencionado, principalmente durante la etapa de construcción de la obra proyectada, se generarán emisiones contaminantes en la propia obra y en los lugares destinados a préstamo y disposición final de materiales excedentes, así como en el transporte de los mismos.

Las medidas destinadas a evitar o disminuir el aumento de la concentración de polvo en el aire durante la fase de ejecución de las obras, son las siguientes:

- Riego con agua en todas las superficies de actuación (canteras, movimiento de tierras, accesos y en la propia obra) de forma que estas áreas mantengan el grado de humedad necesario para evitar, en lo posible, la producción de material particulado. Dichos riegos se realizarán a través de un camión cisterna, con periodicidad diaria o interdiaria. Asimismo, el Contratista deberá suministrar al personal de obra y el correspondiente equipo de protección personal (principalmente mascarillas).
- El transporte de materiales de la cantera a la obra (materiales excedentes o sobrantes), deberá realizarse con la precaución de humedecer dichos materiales y cubrirlos con un toldo húmedo.

➤ **Para la emisión de gases en fuentes móviles**

- Todos los vehículos y equipos utilizados en obra deben ser sometidos a un programa de mantenimiento y sincronización preventiva cada cuatro meses, para reducir las emisiones de gases.
- El vehículo que no garantice las emisiones límites permisibles deberá ser separado de sus funciones, revisado, reparado o ajustado antes de entrar nuevamente al servicio del transportador; en cuyo caso deberá certificar nuevamente que sus emisiones se encuentran dentro de los límites permisibles. Lo anterior estará estipulado en una cláusula contractual.

➤ **Para la emisión de fuentes de ruido innecesarias**

- A los vehículos se les prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias, para evitar

el incremento de los niveles de ruido. Las sirenas sólo serán utilizadas en casos de emergencia.

- De igual manera, se prohibirá retirar de todo vehículo los silenciadores que atenúen el ruido generado por los gases de escape de la combustión, lo mismo que colocar en los conductos de escape cualquier dispositivo que produzca ruido.
- Quedan prohibidos, la instalación y uso en cualquier vehículo destinado a la circulación en vías públicas, de toda clase de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos adaptados a los sistemas de frenos de aire.

**b) Control y Prevención de la alteración de la calidad del agua.**

➤ **Control de vertimientos**

Las medidas preventivas más importantes a adoptarse serán las siguientes:

- Realizar un control estricto de los movimientos de tierras en las canteras.
- Realizar un control estricto de las operaciones de mantenimiento (cambio de aceite), lavado de maquinaria y recarga de combustible, impidiendo siempre que se realice en las áreas más próximas; así mismo, quedará estrictamente prohibido cualquier tipo de vertido, líquido o sólido. El mantenimiento de la maquinaria y la recarga de combustible se realizará solamente en el área seleccionada y asignada para tal fin.

**c) Control y Prevención de la alteración de la calidad del suelo**

- Los aceites y lubricantes usados, así como los residuos de limpieza, mantenimiento y desmantelamiento de talleres deberán ser almacenados en recipientes herméticos adecuados, para su posterior traslado al relleno sanitario más cercano.
- Los materiales excedentes de los cortes a lo largo del Proyecto se retirarán en forma inmediata de las áreas de trabajo, protegiéndolos adecuadamente, y se dispondrán en los lugares seleccionados que indique el Supervisor.



- Los residuos de derrames accidentales de concreto, lubricantes, combustibles, deben ser recolectados de inmediato y su disposición final debe hacerse de acuerdo con las normas ambientales presentes.
- Las casetas temporales, campamentos y frentes de obra deberán estar provistos de recipientes apropiados para la disposición de basuras (recipientes plásticos con tapa). Estas serán vaciadas en cajas estacionarias con tapas herméticas, que serán llevadas periódicamente al relleno sanitario o botadero.
- Al finalizar la obra, el Contratista deberá dismantelar las casetas temporales, patios de almacenamiento, y demás construcciones temporales, disponer los escombros y restaurar área de acuerdo a las características del paisaje circundante.

**d) Medidas para la protección de la fauna**

- Limitar las actividades de construcción y operación estrictamente al área señalada en los diseños de ingeniería, evitando de este modo acrecentar los daños a los hábitats de la fauna existente.
- Prohibir terminantemente la tenencia de armas de fuego en el área de trabajo, excepto el personal de seguridad autorizado para ello.
- Prohibir terminantemente la realización de actividades de caza en el área del proyecto y zonas aledañas; así como la adquisición de animales vivos
- Evitar la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones.
- Cuando se realicen las excavaciones para la realización de las obras, se tendrán que colocar defensas para evitar la caída de personas

**e) Para la Seguridad del personal de obra**

- El Contratista deberá cumplir con todas las disposiciones sobre salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes emanadas del Ministerio de Trabajo.

- Para cumplir las disposiciones relacionadas con la salud ocupacional, la seguridad industrial (SOSI) y la prevención de accidentes en las obras, el Contratista presentará a la Supervisión Ambiental un plan específico del tema acompañado del panorama de riesgos, para su respectiva aprobación. Con base en lo anterior deberá implementar las políticas necesarias y obligar a todo su personal a conocerlas, mantenerlas y respetarlas. Para ello designará un responsable exclusivo para tal fin, con una jerarquía tal que le permita tomar decisiones e implementar acciones.
- El Contratista impondrá a sus empleados, proveedores y agentes relacionados con la ejecución del contrato, el cumplimiento de todas las condiciones relativas a salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes establecidas en los documentos del contrato y les exigirá su cumplimiento.
- Cada vez que la Supervisión Ambiental lo requiera, el Contratista deberá revisar y ajustar el programa de salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes. Se podrán suspender las obras si el Contratista incumple los requisitos de salud ocupacional o no atiende las instrucciones que la Supervisión Ambiental hiciera al respecto.
- El Contratista será responsable de todos los accidentes que por negligencia suya, de sus empleados, o proveedores pudieran sufrir el personal de la Supervisión Técnica, de la Supervisión Ambiental, o terceras personas.
- El Contratista deberá informar por escrito a la Supervisión Ambiental cualquier accidente que ocurra en los frentes de obra, además, llevar un registro de todos los casos de enfermedad profesional y los daños que se presenten sobre propiedades o bienes públicos para preparar reportes mensuales del tema.
- A todos los obreros y empleados que vayan a ser vinculados a los trabajos, se les debe exigir un examen médico antes de vincularlos para verificar su estado de salud, especialmente en lo referente a la ausencia de enfermedades infecto - contagiosas. Periódicamente se verificará su estado de salud. El empleo de menores de edad para cualquier tipo de labor en los frentes de obra está estrictamente prohibido.
- Todo el personal del Contratista deberá estar dotado de elementos para la protección personal y colectiva durante

el trabajo, de acuerdo con los riesgos a que estén sometidos (uniforme, casco, guantes, botas, gafas, protección auditiva, etc.). Los elementos deben ser de buena calidad y serán revisados periódicamente para garantizar su buen estado.

- El Contratista suministrará equipos, máquinas, herramientas e implementos adecuados para cada tipo de trabajo, los cuales serán operados por personal calificado y autorizado, sólo para el fin con el que fueron diseñados. Se revisarán periódicamente para proceder a su reparación o reposición y deberán estar dotados con los dispositivos, instructivos, controles y señales de seguridad exigidos o recomendados por los fabricantes.
- El Contratista está obligado a utilizar solamente vehículos automotores en perfecto estado, para transportar de forma apropiada y segura personas, materiales y equipos, de acuerdo con las reglamentaciones de las autoridades de transporte y tránsito. Los vehículos serán conducidos por personal adiestrado, estarán debidamente contramarcados y contarán con los avisos de peligro necesarios.
- En caso de ser necesaria la utilización de explosivos, el Contratista será el responsable de su adquisición, transporte, almacenamiento y utilización, lo cual hará siguiendo las instrucciones y normas del fabricante, de las fuerzas armadas y la reglamentación expedida por el gobierno.
- Cuando se utilice explosivos, la zona de voladura deberá cubrirse con tablonces, redes o mallas que impidan el lanzamiento de materiales por fuera de la zona que se desea controlar y proteger las estructuras adyacentes y las personas.
- En ausencia total o parcial de luz solar, se debe suministrar iluminación artificial suficiente en todos los sitios de trabajo, si se requiere realizar trabajos en estas condiciones, de forma tal que las actividades se desarrollen en forma segura. La fuente luminosa no debe limitar el campo visual ni producir deslumbramientos.
- Debido a que el aseo y el orden en la zona de trabajo brindan mayor seguridad al personal y a la comunidad, el Contratista contará con personal específico para las labores de aseo y limpieza.

**f) Protección de la salud pública**

- Todos los trabajadores asignados a la labor de campo deberán someterse a un examen médico pre-ocupacional y al finalizar las obras, el que incluirá análisis de laboratorio, sobre todo al personal foráneo.
- Reforzar las medidas preventivas de salud en los pobladores locales y/o alumnos.
- Durante la etapa de construcción se colocarán en los campamentos y en lugares visibles afiches alusivos a costumbres higiénicas (lavado de manos, disposición de desechos, uso de letrinas, etc.).

**g) Protección del patrimonio arqueológico**

- Si durante la etapa de construcción se detecta la presencia de yacimientos arqueológicos en la zona de servidumbre y áreas aledañas se deberá de suspender de inmediato los trabajos y se dispondrá de vigilancia para luego dar aviso a las autoridades del Instituto Nacional de Cultura (INC).
- Las compañías Contratistas deben tener una visión clara de lo que es un sitio arqueológico, lo que representa y al valor que posee cada objeto hallado, llegado el caso de encontrar alguno comunicar de inmediato a su supervisor.
- El impacto no sólo se ve reflejado en la naturaleza sino también en el aspecto histórico y arqueológico que tiene la zona; es necesario informar al Instituto Nacional de Cultura (INC) para que efectúe las acciones pertinentes sobre los testimonios arqueológicos aledaños a la zona del proyecto y que se encuentran dentro del área de influencia indirecta de la obra proyectada.

**iv) Responsable de ejecución**

El responsable de la aplicación de este sub-programa es el Contratista.

**v) Duración**

Este sub-programa podrá ser aplicado durante todo el tiempo que demande la construcción de la obra proyectada.

**B) Sub-Programa de manejo de Canteras y Depósitos de Material Excedente (DME)**

**i) Objetivo**

Prevenir o mitigar los impactos ambientales que pudieran ocurrir durante la explotación de estas áreas de servicio de uso temporal.

**ii) Metodología**

**a) En las Canteras**

En ellas será necesario aplicar las medidas siguientes:

- Las excavaciones en las canteras se deberán realizar de tal manera que no se produzcan deslizamientos inesperados.
- El Contratista está en la obligación de suministrar a los trabajadores todos los elementos de protección personal necesarios, de acuerdo a las actividades que realicen y tener a su disposición equipos de primeros auxilios.

**b) En los depósitos de material excedente (DME)**

- Se debe evitar la evacuación del material excedente del proceso constructivo en zonas inestables o áreas de importancia ambiental o en los terrenos agrícolas aledaños a los frentes de trabajo.

**iv) Responsable de ejecución**

El responsable de la aplicación de este sub-programa es el Contratista.

**v) Duración**

Este sub-programa podrá ser aplicado durante el tiempo requerido para la extracción de materiales de préstamo y disposición de materiales residuales.

**C) Sub-Programa de manejo de campamento**

**i) Objetivo**

Prevenir o reducir los impactos ambientales que puedan producirse durante el funcionamiento de éstas instalaciones.

**ii) Descripción**

Durante el funcionamiento de la instalación mencionada, es probable que se produzcan impactos ambientales negativos, por lo que será conveniente asegurar el cumplimiento de diversas normas de construcción, sanitarias y ambientales.

**iii) Metodología**

**a) En el Campamento:**

➤ **Normas de construcción:**

- Aunque el área a ser ocupada por el campamento es pequeña, se debe conservar la topografía natural del terreno a fin de no realizar movimientos de tierra excesivos.
- En lo posible el campamento será construido con material prefabricado.
- Por ningún motivo se debe interferir con el uso del agua de las poblaciones próximas, sobre todo de aquellas fuentes de captación susceptibles de agotarse o contaminarse.

➤ **Normas Sanitarias:**

- El campamento deberá estar provisto de los servicios básicos de Edificaciones. Para la disposición de excretas, se deberá alquilar baños químicos o utilizar los existentes si están operativos.
- El campamento deberá contar con equipos de extinción de incendios y material de primeros auxilios médicos, a fin de atender urgencias de salud del personal de obra.
- El agua para el consumo humano si no existiera deberá ser potabilizada, para lo cual se utilizará técnicas de tratamiento como la cloración mediante pastillas.
- Los desechos sólidos (basura) generados en el campamento, serán almacenados convenientemente en recipientes apropiados, para su posterior evacuación hacia los lugares previstos.

➤ **Normas Ambientales:**

- El Contratista deberá organizar charlas a fin de hacer conocer a la población laboral empleada, la obligación de conservar los recursos naturales adyacentes a la zona de los trabajos.
  - El Contratista en lo fundamental centrará su manejo ambiental en evitar la contaminación de los cursos de agua, por residuos líquidos y sólidos; entre ellos grasas, aceites y combustibles, residuos de cemento, materiales excedentes, etc.
  - El campamento no debe localizarse en zonas cercanas a corrientes de agua, por lo cual su localización deberá realizarse a una distancia prudencial de la corriente y en lo posible en contrapendiente para evitar contingencias relativas a escurrimientos de residuos líquidos que puedan afectar la calidad del agua.
  - Finalizados los trabajos de construcción, las instalaciones del campamento serán desmanteladas y dispuestas adecuadamente. El desmontaje del campamento incluye también la demolición de los pisos de concreto (de haberse construido).
  - Los materiales reciclables podrán ser entregados a poblaciones locales en calidad de donación para ser utilizados en otros fines.
- **Normas para el personal:**
- La población laboral empleada no podrá posesionarse de terrenos aledaños a las áreas de trabajo.
  - Se prohíbe también el consumo de bebidas alcohólicas en el campamento.

**D) Sub-Programa Manejo de Residuos Sólidos**

**i) Objetivo**

Disponer adecuadamente los residuos sólidos provenientes del campamento y frentes de trabajo, para evitar el deterioro del paisaje, la contaminación del aire, y el riesgo de enfermedades.

**ii) Descripción**

La acumulación de residuos es causa de malos olores, problemas estéticos, foco y hábitat de varios vectores de enfermedades, debido a la putrefacción de residuos de origen animal o vegetal provenientes de la preparación y consumo de alimentos.

Mediante una adecuada disposición final de las basuras se podrá controlar no solo las moscas y roedores, transmisores de microorganismos causantes de enfermedades, sino también, evitar la contaminación del aire y el suelo. Además, con la disposición adecuada.

**iii) Metodología**

**a) Proceso**

Todos los desechos se clasificarán por tipo de material y naturaleza, según sea reciclable o no. Para la disposición del material reciclable se recomienda la implementación de un programa de reciclaje. La disposición final del material no reciclable se hará en un relleno sanitario.

**E) Sub-Programa de señalización ambiental**

**i) Objetivo**

La señalización ambiental tiene como propósito velar por la mínima afectación de los componentes ambientales durante el desarrollo del proceso constructivo de la obra proyectada.

**ii) Descripción**

**a) Señalización ambiental:**

Normas generales

Para llevar a cabo la obra, deben aplicarse las siguientes normas relacionadas con el manejo del tránsito durante la construcción:

Toda zona en trabajo debe llevar cerramiento en cinta reflectiva, por fuera de la cual no se deben disponer escombros, materiales o equipos. Adicionalmente, se debe prohibir el estacionamiento de vehículos particulares o del proyecto por fuera del área demarcada, para evitar mayores inconvenientes.



Señalización ambiental:

La señalización ambiental tiene como propósito velar por la mínima afectación de los componentes ambientales durante el desarrollo del proceso constructivo del tramo proyectado.

De acuerdo a la evaluación ambiental efectuada, se tiene que los elementos ambientales que estarían expuestos a mayor riesgo son el suelo, la fauna y los terrenos de cultivo aledaños.

La señalización que se propone consistirá básicamente en la colocación paneles informativos en los que se indique a la población y al personal de obra sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales y serán colocadas en el área de obras en puntos estratégicos designados por la supervisión.

Las áreas donde será necesario colocar señalización ambiental son las siguientes:

- En las canteras
- En los depósitos de material excedente
- Campamentos

**b) Recursos utilizados**

Personal, materiales y equipos.

**iv) Responsable de ejecución**

El responsable para la construcción, colocación y mantenimiento de las señales durante todo el tiempo que sea necesario será el Contratista.

**v) Duración**

El programa deberá implementarse desde la construcción de campamentos, oficinas, talleres, etc., y permanecerá durante la construcción la obra proyectada.

**7.6.3 Programa de Manejo Social**

**A) Objetivo**

Capacitar a la población local a fin de lograr la mitigación de los impactos suscitados en el Medio socioeconómico y cultural que implica la construcción de la obra proyectada.

**B) Descripción**

Este Programa contempla la construcción de una estrategia con la finalidad de mitigar los impactos suscitados en el medio socioeconómico y cultural que implicará la construcción de la obra proyectada, en este caso particular, lo referido a los posibles afectados, a los aspectos económicos, sociales y a las expectativas mismas del intercambio socioeconómico generado. Este Programa contempla la realización de campañas de capacitación impartidas por el responsable de la aplicación del PMA, teniendo como público objetivo la población local.

**C) Metodología**

Este Programa implica la elaboración de una estrategia metodológica consistente en capacitaciones, charlas, conferencias convocadas a través de las autoridades y líderes locales, a la población en general, haciendo hincapié sobre:

- Las afectaciones temporales y definitivas de los predios, como sus consecuencias temporales y definitivas
- Las afectaciones temporales a la realización habitual de las actividades educativas, de salud y de transporte l
- Las afectaciones temporales a la realización habitual de los intercambios políticos, económicos y sociales / culturales con otras poblaciones aledañas
- Capacitaciones a los trabajadores sobre el respeto a las costumbres y modo de vida de la población en el área de influencia.
- Coordinaciones con el Contratista para que se establezcan normas de conducta dentro y fuera de las instalaciones auxiliares.
- Los beneficios y escenarios que posibilitará la obra en su etapa de funcionamiento.

Este programa desarrollará un trabajo con la población local donde se resaltaré la construcción que la obra generará en su etapa de funcionamiento, para que el tiempo mismo de la construcción y abandono sea percibido como etapas intermedias y temporales.

Asimismo este programa tratará de involucrar a las autoridades políticas en las etapas de supervisión y vigilancia ambiental para que en todo momento exista transparencia en las actuaciones.

**D) Responsable de Ejecución**

El responsable de la aplicación de este programa es el Contratista, quien deberá contratar para la ejecución del programa a un Especialista.

**E) Duración**

El programa será aplicado en el continuo de la construcción de la obra, e implicará por lo menos una capacitación comprendida en el área de influencia directa del estudio. Tratando de involucrar a las principales autoridades contempladas en el área de estudio, y realizando un seguimiento del mismo.

**7.6.4 Programa de Seguimiento y/o Vigilancia Ambiental**

El Programa de Seguimiento y/o Vigilancia Ambiental (PVA) constituye un documento técnico de control ambiental, en el que se concretan los parámetros para llevar a cabo el seguimiento de la calidad de los diferentes factores ambientales afectados, así como de los sistemas de control y medida de estos parámetros.

El PVA permitirá garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctivas, contenidas en el Informe de Evaluación Socioambiental, a fin de lograr la conservación y uso sostenible de los recursos y el ambiente durante la construcción y funcionamiento de la obra. Para ello deberá cumplir los siguientes objetivos:

**A) Durante la Etapa de Construcción**

**i) Objetivos**

Durante esta etapa se deberá cumplir los siguientes objetivos:

- Señalar los impactos detectados en el Informe de Evaluación Ambiental y comprobar que las medidas preventivas o correctivas propuestas se han realizado y son eficaces.
- Detectar los impactos no previstos en el Informe de Evaluación Ambiental, y proponer las medidas correctoras adecuadas y velar por su ejecución y eficacia.
- Añadir información útil, para mejorar el conocimiento de las repercusiones ambientales de proyectos de construcción de las obras en zonas con características similares.
- Comprobar y verificar los impactos previstos.
- Conceder validez a los métodos de predicción aplicados.

**ii) Operaciones de vigilancia ambiental**

Para el cumplimiento de los objetivos de PVA será necesario realizar un control de aquellas operaciones que, según el Informe de Evaluación Ambiental, podrían ocasionar mayores repercusiones ambientales.

En este sentido, las acciones que requerirán un control muy preciso son las siguientes:

- a) Las instalaciones del campamento, que deberá ubicarse en zonas de mínimo riesgo de contaminación. Estos emplazamientos suelen convertirse en focos constantes de vertido de materiales tóxicos o nocivos.
- b) El movimiento de tierras a lo largo del proyecto y en las canteras y depósitos de material excedente, que podría afectar la geomorfología y el paisaje del lugar, y por la generación continua de polvo, afectar al personal de obra.
- c) La fase de acabado, entendiéndose por tal, todos aquellos trabajos que permitan dar por finalizada una determinada operación de obra.
- d) El vertido incontrolado, en muchos casos, de materiales diversos sobrantes. Estos deberán depositarse en los lugares pre seleccionados para ello.

Para la ejecución del PVA será necesaria la contratación de un especialista ambiental residente en la obra, el cual permanecerá durante el tiempo que dure la ejecución de las obras.

Además del cumplimiento de las labores señaladas, el personal encargado de la aplicación del PVA, podrá realizar lo siguiente:

- a) Asesoramiento al Contratista durante el tiempo que dure la obra, estableciendo con él y el Jefe de obra una vía de comunicación directa, que permita adaptar el proceso de vigilancia ambiental a las necesidades y limitaciones de la obra y así poder resolver, de forma rápida, cualquier imprevisto o modificación del programa de obras, siempre bajo la aceptación de la Dirección de Obra.
- b) Coordinación con la Dirección de Obra, lo que constituye uno de los aspectos más importantes de todo el proceso, ya que una buena colaboración entre la Dirección de Obra y la Vigilancia Ambiental garantizará la correcta ejecución de toda la obra.

## **B) Durante la Etapa de Funcionamiento**

Durante el funcionamiento de la obra proyectada, la vigilancia estará orientada, básicamente, a evaluar los posibles efectos de retorno que el medio ambiente pudiera ejercer sobre la nueva obra, debiendo realizarse visitas por lo menos dos veces al año a fin de inspeccionar las áreas y

determinar si éstos están siendo objeto de procesos erosivos que pudieran poner en riesgo la estabilidad de la obra. Asimismo, inspeccionar las obras de arte y drenaje para verificar su estado que garantice un adecuado funcionamiento; de ser necesario realizar el mantenimiento y limpieza del caso.

#### **7.6.5 Programa de Contingencias**

##### **A) Objetivos**

El Programa de Contingencias tiene como propósito establecer las acciones necesarias a fin de prevenir y controlar eventualidades naturales y accidentes laborales que pudieran ocurrir en el área de influencia del proyecto, principalmente durante en proceso constructivo. De modo tal, que permita contrarrestar los efectos generados por la ocurrencia de emergencias, producidas por alguna falla de las instalaciones de seguridad o errores involuntarios en la operación y mantenimiento de los equipos. Al respecto, el Plan de Contingencias contienen las acciones que deben implementarse, si ocurriesen contingencias que no puedan ser controladas con simples medidas de mitigación. Según las características del proyecto y del área de su emplazamiento, las contingencias que podrían ocurrir serían tipo accidentes laborales.

##### **B) Metodología**

A continuación se explica la metodología a llevar a cabo en el proceso del Programa de Contingencias.

###### **i) Identificación de eventos impactantes**

Inicialmente deben identificarse los posibles eventos impactantes, tomando como base el Plan de Manejo Ambiental previamente presentado, haciendo una clara diferenciación de ellos en razón de sus causas, según las cuales se clasifican en:

###### **a) Contingencias accidentales**

Aquellas originadas por accidentes ocurridos en los frentes de trabajo y que requieren una atención médica y de organismos de rescate y socorro. Sus consecuencias pueden producir pérdida de vidas. Entre éstas se cuentan las explosiones imprevistas, incendios y accidentes de trabajo (electrocución, caídas, ahogamiento, etc.).

###### **b) Contingencias técnicas**

Originadas por procesos constructivos que requieren una atención técnica, ya sea de construcción o de diseño. Sus

consecuencias pueden reflejarse en atrasos y sobrecostos para el proyecto. Entre ellas se cuentan los atrasos en programas de construcción, condiciones geotécnicas inesperadas y fallas en el suministro de insumos, entre otros.

**c) Contingencias humanas**

Ocasionadas por eventos resultantes de la ejecución misma del proyecto y su acción sobre la población establecida en el área de influencia de la obra, o por conflictos humanos exógenos. Sus consecuencias pueden ser atrasos en la obra, deterioro de la imagen de la empresa propietaria, dificultades de orden público, etc. Se consideran como contingencias humanas el deterioro en el medio ambiente, el deterioro en salubridad, los paros cívicos y las huelgas de trabajadores.

**ii) Análisis de riesgos**

En el cuadro se presenta los riesgos y las medidas preventivas para la atención de las contingencias de carácter técnico, accidental y/o humano. Para esto, se tuvo en cuenta la evaluación multidisciplinaria que constituye el estudio de los eventos que presentan riesgo durante la construcción y funcionamiento del proyecto.

**RIESGOS PREVISIBLES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

RIESGOS	LOCALIZACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS
Incendios	Sitios de almacenamiento y manipulación de combustibles	Cumplimiento cuidadoso de las normas de seguridad industrial en lo relacionado con el manejo y almacenamiento de combustibles
Movimientos sísmicos	Generación de sismos de mayor o menor magnitud, que puedan generar desastres y poner en peligro la vida de los trabajadores, pues el área del proyecto se encuentra en una zona de alto riesgo sísmico.	Cumplimiento de las normas de seguridad industrial. Coordinación con las entidades de socorro de y participación en las prácticas de salvamento que éstas programen. Señalización de rutas de evacuación, y divulgación sobre la localización de la región en una zona de riesgo sísmico.
Falla de estructuras	Cimentación y estructuras	Llevar un control adecuado, tanto de la calidad de los materiales utilizados, como de los procesos constructivos.
Derramamiento de combustibles	Sitios de almacenamiento y manipulación de combustibles	Los sitios de almacenamiento deben cumplir todas las normas de seguridad industrial.

RIESGOS	LOCALIZACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS
Accidentes de trabajo	Se pueden presentar en todos los frentes de obra.	Cumplimiento cuidadoso de las normas de seguridad industrial. Señalización clara que avise al personal y a la comunidad al tipo de riesgo al que se someten. Cerramientos con cintas reflectivas, mallas y barreras, en los sitios de más posibilidades de accidente.
Epidemias	Campamentos	Adelantar continuamente campañas educativas de prevención de enfermedades infectocontagiosas, venéreas y las producidas por agua o alimentos contaminados o descompuestos. Revisión médica periódica de los trabajadores vinculados al proyecto.
Fallas en el suministro de insumos	Todo el proyecto podría verse afectado	Contar con varios proveedores en diferentes lugares. Mantener una sobre existencia razonable en los sitios de almacenamiento para subsanar una carencia de suministro, mientras el proveedor se normaliza o se utiliza uno diferente.
Huelga de trabajadores	Cualquier parte del proyecto podría verse afectada	Cumplir con rigurosidad las normas de trabajo establecidas por la legislación peruana. Garantizar buenas condiciones físicas y psicológicas en el trabajo. Mantener una buena comunicación entre los trabajadores y Contratista.

Conviene anotar que existen diversos agentes (naturales, técnicos y humanos), que podrían aumentar la probabilidad de ocurrencia de alguno de los riesgos identificados. Entre estos sobresalen sismos, condiciones geotécnicas inesperadas, procedimientos constructivos inadecuados, materiales de baja calidad, malas relaciones con la comunidad y los trabajadores y/o situaciones políticas a nivel regional o nacional desfavorables.

### iii) Manejo de Contingencias

Se deberá comunicar previamente a los Centros de Salud de las localidades más cercanas el inicio de las obras de construcción para que estos estén preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir.

El responsable de llevar a cabo el Plan de Contingencias, que es el Contratista, deberá instalar un sistema de alerta y mensajes, y auxiliar a la población que pueda ser afectada con medicinas, alimentos u otros.

Para cada uno de los tipos de contingencias que pueden presentarse durante la Construcción de la obra proyectada, se

plantea un procedimiento particular, el cual se presenta a continuación.

**a) Contingencia accidental**

El manejo respectivo se describe a continuación:

- Comunicación al ingeniero encargado del frente de trabajo, éste a su vez, informará a la caseta de control u oficina, donde se mantendrá comunicación con todas las dependencias del proyecto.
- Comunicar el suceso a la Brigada de Atención de Emergencias, en la cual, si la magnitud del evento lo requiere, se activará en forma inmediata un plan de atención de emergencias que involucrará dos acciones inmediatas: Envío de una ambulancia al sitio del accidente si la magnitud lo requiere. Igualmente, se enviará el personal necesario para prestar los primeros auxilios y colaborar con las labores de salvamento.
- Luego, de acuerdo con la magnitud del caso, se comunicará a los centros hospitalarios de las zonas por donde la obra discurre.
- Simultáneamente el encargado de la obra iniciará la evacuación del frente.
- Controlada la emergencia el Contratista hará una evaluación que originaron el evento, el manejo dado y los procedimientos empleados, con el objeto de optimizar la operatividad del plan para eventos futuros.

**b) Contingencia técnica**

Si se detecta un problema de carácter técnico durante el proceso constructivo, el inspector y/o el ingeniero encargado del frente de obra evaluará las causas, determinará las posibles soluciones y definirá si cuenta con la capacidad técnica para resolver el problema. Si las características de la falla no le permiten hacerlo, informará de la situación a la supervisión. Conocido el problema, la supervisión técnica ejecutará inmediatamente una de las siguientes acciones:

- Si el caso puede resolverlo la supervisión técnica, llamará al Contratista y le comunicará la solución.
- Si el caso no puede ser resuelto por la supervisión técnica, comunicará el problema a la Dirección del Proyecto que, a



su vez, hará conocer inmediatamente el problema al diseñador, éste procederá a estudiar la solución, la comunicará al supervisor y éste al Contratista.

**c) Contingencia humana**

Las acciones a seguir en caso de una contingencia humana dependerán de la responsabilidad o no del Contratista en su generación y, por ende, en su solución, estas contingencias se atenderán como se indica a continuación:

- En los casos de paros o huelgas que comprometan directamente al Contratista de la obra, deberá dar aviso inmediato a la supervisión técnica y al propietario del proyecto sobre el inicio de la anomalía y las causas que la han motivado. En estos casos el Contratista deberá asumir las responsabilidades por los retrasos y los sobrecostos originados por tal situación.
- En eventualidades, como problemas masivos de salubridad dentro del cuerpo de trabajadores del proyecto (intoxicación, epidemias), el Contratista deberá dar aviso inmediato al propietario y a la supervisión técnica, describiendo las causas del problema, y sus eventuales consecuencias sobre el normal desarrollo de la obra. Adicionalmente estará comprometido, en los casos que lo ameriten, a proveer soluciones como la contratación de personal temporal para atender los frentes de obra más afectados.
- Para los casos de perturbación de orden público (delincuencia común), donde el Contratista sea uno de los actores afectados, se deberá, en primer lugar dar aviso a las autoridades competentes (Policía Nacional) para que ellas tomen las medidas correctivas pertinentes, y, después de una evaluación de las consecuencias de los hechos (destrucción de la obra o parte de ella, deterioro de infraestructura, pérdida de equipos y materiales de construcción), al propietario de la obra a través de la supervisión técnica, estimando los efectos que sobre el desarrollo de las actividades puedan inferirse.

**iv) Unidad de Contingencia**

La unidad de contingencia deberá contar con lo siguiente:

- a) Personal capacitado en primeros auxilios
- b) Unidades móviles de desplazamiento rápido
- c) Equipo de telecomunicaciones
- d) Equipos de auxilios paramédicos
- e) Equipos contra incendios
- f) Unidades para movimiento de tierras

**v) Implantación del Plan de Contingencias**

La unidad de contingencias deberá instalarse desde el inicio de las actividades de construcción de la carretera, cumpliendo con lo siguiente:

**a) Capacitación del personal**

Todo personal que trabaje en la obra, deberá ser y estar capacitado para afrontar cualquier caso de riesgo identificado. En cada grupo de trabajo se designará a un encargado del plan de contingencias, quién estará a cargo de las labores iniciales de rescate o auxilio e informará a la central del tipo y magnitud del desastre.

**b) Unidades móviles de desplazamiento rápido**

El Contratista designará entre sus unidades uno o dos vehículos que integrarán el equipo de contingencias, los mismos que además de cumplir sus actividades normales, estarán en condiciones de acudir inmediatamente al llamado de auxilio del personal y/o de los equipos de trabajo. Estos vehículos deberán estar inscritos como tales, debiendo estar en condiciones adecuadas de funcionamiento: En el caso, de que alguna unidad móvil sufriera algún desperfecto, deberá ser reemplazada por otro vehículo en buen estado.

El sistema de comunicación de auxilios debe ser un sistema de alerta en tiempo real; es decir, los grupos de trabajo deben contar con unidades móviles de comunicación, que estarán comunicadas con la unidad central de contingencias y esta, a su vez, con las unidades de auxilio.

**c) Equipos de auxilios paramédicos**

Estos equipos, deberán contar con personal preparado en brindar atención de primeros auxilios, camillas, balones de oxígeno y medicinas.

**d) Equipos contra incendios**

Los equipos móviles estarán compuestos por extintores de polvo químico. Éstos estarán implementados en todas las unidades móviles del proyecto, además las instalaciones auxiliares (campamento y patio de maquinarias) deberán contar con extintores y cajas de arena.

**vi) Ámbito del Plan**

El Plan de Contingencias debe proteger a todo el ámbito de influencia directa del proyecto.

**vii) Responsable**

El responsable del desarrollo del Programa de Contingencias es el Contratista de la obra.

**7.6.6 Programa de Abandono**

En este programa se consideran las acciones a llevarse a cabo luego de finalizadas todas las obras de construcción del proyecto

**i) Objetivo**

Restablecer como mínimo, a las condiciones normales, las áreas utilizadas temporalmente para la construcción de la obra proyectada.

**ii) Descripción**

Uno de los principales problemas que se presentan al finalizar las obras es el gran estado de deterioro ambiental y paisajístico en el que queda el entorno de las diferentes instalaciones temporales (campamentos, canteras, depósitos de material excedente, etc.). Esta afectación se aprecia principalmente en la presencia de residuos de todos los tipos, como fierros, plásticos, madera, llantas, baterías, filtros, entre otros; suelos inertes, por la presencia de grandes manchas de aceites o combustibles; instalaciones semidestruidas y terrenos completamente afectados en su condición paisajística inicial.

Por todo lo anterior, es importante que una vez concluida la utilización de las diferentes instalaciones temporales, el Contratista deba proceder a efectuar un acondicionamiento y desmantelamiento final de todas sus instalaciones, siempre y cuando dichas instalaciones no se consideren útiles para algún uso comunitario.

**iii) Metodología**

Para el cumplimiento de los objetivos de este programa, deben atenderse los siguientes puntos:

**a) En el Campamento**

Culminada la etapa de construcción de la obra, se procederá a retirar todas las instalaciones utilizadas, limpiar totalmente el área intervenida y disponer los residuos convenientemente en el DME más cercano, y luego nivelar y si las condiciones originales con especies propias de la zona, a fin de integrarlo nuevamente al paisaje original.

**b) En las canteras**

Al término de la construcción de la obra se procederá a restaurar el área utilizada de las canteras y los caminos de acceso, perfilando la superficie con una pendiente suave, de modo que permita darle un acabado final acorde con la morfología del entorno circundante.

**c) En los Depósitos de Material Excedente**

Al culminar el uso de los DME se procederá a restaurar las áreas alteradas, perfilando la superficie con una pendiente suave, de modo que permita darle un acabado final acorde con la morfología del entorno circundante, luego si las condiciones originales lo requirieran habría que revegetar el área con especies propias de la zona.

**iv) Recursos utilizados**

Personal, maquinaria y equipos.

**v) Responsable de ejecución**

El Contratista

**vi) Duración**

El destinado por el Contratista para el desmontaje de la obra.

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Informe de Evaluación ambiental ha permitido arribar a las siguientes conclusiones:

Los impactos ambientales potenciales de mayor relevancia son los positivos y se producirán básicamente en la etapa de funcionamiento de la obra proyectada, siendo el medio socio-económico, a través de sus componentes de tránsito vial, servicios y comercio, el más beneficiado.

En cuanto a los beneficios previstos durante la etapa de construcción, uno de los más importantes está referido al empleo de mano de obra no calificada de la zona.

Los impactos potenciales negativos, como es común en los proyectos de infraestructura, y, en particular, se presentan en todas las etapas de la ejecución de la obra, siendo de mayor notoriedad aquellos que se producirían durante la etapa de construcción en los componentes ambientales aire, suelo, paisaje y la salud y seguridad física del personal de obra, que serían ocasionados por las operaciones de limpieza, cortes en material suelto, roca suelta y roca fija, funcionamiento del campamento y disposición de material excedente en los depósitos de material excedente. Estos impactos serían de magnitud entre leve a moderada, pero con alta posibilidad de aplicación de medidas de mitigación y corrección que permitirán reducirlos al mínimo.

De lo expuesto se concluye que la obra proyectada resulta ser ambientalmente viable, siempre que se cumplan las especificaciones técnicas y los diseños contenidos en el Estudio de Ingeniería, así como, las prescripciones ambientales planteadas en el Plan de Manejo Ambiental.

Las recomendaciones necesarias para permitir que el mejoramiento de la obra proyectada se realice en armonía con la conservación del ambiente, se indican en el Plan de Manejo Ambiental, el cual forma parte del presente Informe de Evaluación Socio ambiental.