



**EXPEDIENTE TÉCNICO**

**Proyecto: "RECUPERACION DEL SERVICIO DE EDUCACION BASICA REGULAR EN LA INSTITUCION EDUCATIVA N°098 EL GRAN CHILIMASA DEL DISTRITO DE AGUAS VERDES, PROVINCIA DE ZARUMILLA Y REGION TUMBES"**

**PLAN DE MANEJO  
AMBIENTAL**



**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

El Gobierno Regional de Tumbes ha elaborado el expediente del proyecto "REHABILITACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°098 EL GRAN CHILIMASA CON CÓDIGO DE LOCAL 49280", el mismo que se encuentra en el listado del Plan Integral para la Reconstrucción con cambios, aprobado mediante DECRETO SUPREMO N° 091-2017-PCM y modificado mediante DECRETO SUPREMO N° 052-2018-PCM el cual busca el mejoramiento de la transitabilidad peatonal y vehicular de esta vía, el proyecto se ubica dentro de la zona urbano del Departamento Tumbes, dentro de una obra preexistente .

En cumplimiento a las disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del gobierno nacional frente a desastres y dispone la creación de la autoridad para la reconstrucción con cambios, aprobado con DS 015-2018-PCM, se ha elaborado el plan de manejo ambiental del proyecto "REHABILITACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°098 EL GRAN CHILIMASA CON CÓDIGO DE LOCAL 49280", el cual tiene como objetivo principal identificar los impactos más relevantes y proponer medidas de manejo a adoptar en el momento de la ejecución del proyecto, con el propósito de no alterar los componentes del medio ambiente .

El Plan de Manejo Ambiental, ha sido elaborado por un equipo multidisciplinario de especialistas con experiencia en la elaboración de estudios ambientales; una vez concluido la elaboración del Plan, el Gobierno Regional Tumbes coordinará y realizará las gestiones necesarias con la empresa seleccionada inicie las actividades propias de la ejecución de obra y se ejecutará de acuerdo a lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental establecido.

La metodología empleada está de acuerdo con las pautas y recomendaciones para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en el sector construcción, tomando en cuenta las políticas y directivas de resguardo medioambiental y social a fin de garantizar que este documento sea una herramienta eficaz de soporte para la toma de decisiones de la empresa ejecutora.

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





## I. OBJETIVOS DEL PLAN

### 1.1. Objetivos Generales

Identificar, predecir, interpretar y comunicar los probables impactos ambientales que podrían producirse, dictando las medidas correctivas para minimizar, evitar y/o rechazar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos dentro del proyecto "Rehabilitación del local escolar N° 098 El Gran Chilimasa con código de local 49280"

### 1.2. Objetivos específicos

- Precisar las características, describir las condiciones existentes y sus capacidades de respuesta a perturbaciones de los elementos físicos, naturales, biológicos, socioeconómicos y culturales generados por el proyecto
- Prevenir los efectos y consecuencias del mismo y determinar las medidas de control, para asegurar la compatibilidad de la operación de la planta de tratamiento ubicada dentro del ámbito urbano y el medio ambiente.
- Implementar medidas de mitigación diseñadas para reducir los efectos a límites aceptables, es decir reducir al mínimo la afectación ambiental ocasionada por las diversas actividades del proyecto.

## II. MARCO NORMATIVO

El presente instrumento de gestión ambiental se ha elaborado bajo los lineamientos de las normativas ambientales generales y específicas del sector construcción.

### 2.1. Normativa Nacional Ambiental general

- Constitución Política del Perú (29 de diciembre de 1993).

Art 2: Toda persona tiene derecho: a la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

Art. 67: El estado determina la política nacional del ambiente.

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente (13/10/05).

Art. 1: 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



*[Handwritten signature]*  
Ing. Juan Carlos Barrantes Saldías  
N° 12221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

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.

- Ley N° 26482: Ley General de Salud (20/07/97).

Art. 104: Toda persona natural o jurídica, está impedida de efectuar descargas de desecho o sustancias contaminantes en el agua, el aire o en el suelo sin haber adoptado precauciones de depuración que señalan las normas sanitarias y de protección del medio ambiente.

- D.L. 1278.- Nueva Ley General de Residuos Sólidos Ley 27314 (23/12/16).

Tiene la finalidad prevenir o minimizar la generación de residuos sólidos en su origen frente a cualquier otra alternativa. Así como: recuperar y valorar material y energéticamente los residuos; reutilizando, reciclando, a través del compostaje o coprocesamiento, garantizando la protección de ambiente.

- Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (20/04/01) y su Modificatoria D. L. N°1078 (27/06/08)

Art. 2: Queda comprendidos en el ámbito de aplicación de la presente ley, las políticas planes y programas de nivel nacional, regional o local que puedan originar implicaciones ambientales significativas; así como los proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, que impliquen actividades, construcciones, obras, y otras actividades comerciales y de servicios que puedan causar impacto ambientales negativos significativos.

- D.S. 019-2009.- Aprueban el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (25/09/09).

- Art. 23°.- Proyectos, actividades, obras y otros no comprendidos en el SEIA: Sin perjuicio de lo señalado en el artículo precedente y de las normas especiales que se emitan, los proyectos, actividades, obras y demás que no están comprendidos en el SEIA deben ser desarrollados de conformidad con el marco legal vigente, debiendo el titular de los mismos cumplir todas las normas generales emitidas para el manejo de residuos sólidos, aguas, efluentes, emisiones, ruidos, suelos, conservación del patrimonio natural y cultural, zonificación, construcción y otros que pudieran corresponder (...).

- Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972 (26/05/03).

Artículo 79: Organización del Espacio Físico y Uso de Suelo

Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Inc. 3.1, autorizar y fiscalizar la ejecución del plan de obras de servicios públicos o privados que afecten o utilicen la vía pública o zonas aéreas, así mismo como sus modificaciones, previo cumplimiento de las normas sobre impacto ambiental.

Art. 80: Las municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud, ejercen las siguientes funciones:

3. Funciones específicas exclusivas de las municipalidades distritales:

3.1. Proveer del servicio de limpieza pública determinando las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios y el aprovechamiento industrial de desperdicios.

3.4. Fiscalizar y realizar labores de control respecto de la emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente.

- D.S. N° 014-2017-MINAM.- Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (21/12/17).

Artículo 19.- Segregación en la fuente

El generador de residuos municipales debe realizar la segregación de sus residuos sólidos de acuerdo a sus características físicas, químicas y biológicas, con el objeto de facilitar su valorización y/o disposición final.

Artículo 43.- Manejo de residuos sólidos municipales especiales

Los generadores de residuos sólidos provenientes de las actividades de construcción y demolición no comprendidas dentro de las competencias del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento, deben manejar los residuos sólidos a través de la EO-RS o de un servicio especial brindado por la municipalidad, de acuerdo a las condiciones establecidas por esta última.

Artículo 59.- Transporte de residuos sólidos peligrosos no municipales

El servicio de transporte de residuos sólidos peligrosos no municipales debe realizarse a través de una EO-RS, de acuerdo con la normativa del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) y la normativa municipal provincial, cuando corresponda.

- D.L. N° 1252-2017.- Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.

- D.S. N° 027-2017-EF Aprueban el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293 (Publicado en el Diario Oficial "El Peruano", el 23 de febrero de 2017, modificado por los Decretos Supremos N° 104-2017-EF publicado el 19 de abril de 2017 y N° 248-2017-EF, publicado el 24 de agosto de 2017).

  
Ing. Carlos C. Becerra Hidalgo  
SIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

- D.S. N° 002-2009-MINAM, Aprueban el Reglamento Sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.

Art. 23.- Deberes

Toda persona, natural o jurídica, tiene el deber de participar responsablemente en la gestión ambiental, actuando con buena fe y transparencia, con apego a las reglas y procedimientos de los mecanismos formales de participación establecidos por la legislación pertinente.

Constituye trasgresión a las disposiciones legales sobre participación ciudadana y acceso a la información ambiental toda acción o medida que tomen las autoridades o los ciudadanos, que impida u obstaculice el inicio, desarrollo o término de un proceso de participación ciudadana; o que limite e impida el acceso a la información, así como el suministro de información tendenciosa, falsa o difamatoria. Las actuaciones u opiniones que incurran en lo dispuesto en este párrafo podrán no ser tenidas en cuenta. Toda persona está obligada a proporcionar adecuada y oportunamente a las autoridades la información que éstas requieran para una efectiva gestión ambiental, conforme a Ley.

- Que mediante Ley N° 30556 Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres, y su modificatoria aprobadas por Decreto Legislativo 1384.

Artículo 1. Objeto de la Ley

Declárase prioritaria, de interés nacional y necesidad pública la implementación y ejecución de un plan integral para la rehabilitación, reposición, reconstrucción y construcción de la infraestructura de uso público de calidad incluyendo salud, educación, programas de vivienda de interés social y reactivación económica de los sectores productivos, con enfoque de gestión del riesgo de desastres, que incluya intervenciones que en conjunto tienen alto impacto económico, social y ambiental, como consecuencia de acciones que califiquen como nivel de emergencia 4 y 5 en las zonas de riesgo alto y muy alto de conformidad con la legislación sobre la materia, así como las intervenciones de alcance nacional en dichas zonas.

Artículo 8. Competencias y facultades administrativas extraordinarias y temporales

(..)

8.7 Tratándose de intervenciones de reconstrucción, los titulares o Entidades Ejecutoras a cargo de las mismas deben realizar la identificación de los impactos

Ing. Mario C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





ambientales e incluir las medidas de control y/o mitigación ambiental en el expediente técnico o documento similar, siendo responsables de su implementación durante su ejecución; debiendo informar a la entidad de fiscalización ambiental competente, dentro de los treinta (30) días posteriores al inicio y recepción de la obra, las medidas de manejo ambiental que se implementen o se hayan implementado, según el Formato de Acciones que se establece para este fin.

(...)

8.10 Para la implementación de las IRI, no resulta exigible las autorizaciones de la Autoridad Nacional del Agua y Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR.

- DS 015-2018-PCM, que aprueba las Disposiciones para la implementación de los numerales 8.7 y 8.8 del artículo 8 de la ley N° 30556

#### Artículo 3.- Responsabilidad ambiental

3.1. El titular o entidad ejecutora a cargo de las intervenciones de reconstrucción y Construcción es responsable por las emisiones, efluentes, vertimientos, residuos sólidos, ruido, vibraciones y cualquier otro aspecto de sus actividades, así como de los impactos Ambientales que pudieran generarse durante todas las etapas de desarrollo de las mismas, en particular, de aquellos impactos y riesgos que excedan los Límites Máximos y afecten los Estándares de Calidad Ambiental, que les sean aplicables o afecten al ambiente o la salud de las personas

3.2. El titular o entidad ejecutora a cargo de la intervención debe adoptar oportunamente las medidas de prevención, o eventual compensación ambiental, cierre y post permisibles control, mitigación, recuperación, rehabilitación cierre que correspondan, a efectos de evitar o minimizar los impactos ambientales negativos de su actividad y potenciar sus impactos positivos.

3.3. El titular o entidad ejecutora a cargo de las intervenciones de reconstrucción deben realizar la identificación de los impactos ambientales e incluir las medidas de control y/o mitigación ambiental en el expediente técnico o documento similar, siendo responsables de su implementación durante su ejecución.

#### Artículo 4.- Obligaciones generales para el desarrollo las intervenciones

Los titulares o entidades ejecutoras a cargo de las intervenciones de construcción y Reconstrucción están obligados a:

- Cumplir. la legislación ambiental aplicable a sus actividades, incluyendo las disposiciones Técnicas en materia ambiental contenidas en los reglamentos de protección ambiental sectorial, las obligaciones derivadas de los instrumentos de

*[Handwritten signature]*  
Ing. Wilma C. Berites Bidal  
CIP N° 128421  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





Subgerencia de Estudios y Proyectos

gestión ambiental, las licencias, las autorizaciones y los permisos aprobados por las autoridades competentes, en los plazos y términos establecidos.

- Realizar el monitoreo y control permanente de sus operaciones, con la frecuencia definida en el instrumento de gestión ambiental correspondiente o la declarada, para verificar el cumplimiento de las obligaciones y compromisos a su cargo, así como la calidad ambiental de las áreas donde se ubican sus operaciones.
- Los registros de monitoreo deben ser conservados por el titular por un periodo de cinco años, los mismos que deben ser remitidos a la entidad de fiscalización ambiental y estar a disposición de las autoridades competentes, en caso lo soliciten.
- Administrar y actualizar sus registros, así como presentar informes o reportes ante las autoridades competentes, conforme al marco legal vigente. Esto comprende la obligación de poner a disposición de las autoridades competentes la copia de los instrumentos ambientales aprobados, según corresponda.
- Informar a la entidad de fiscalización ambiental competente, dentro de los treinta días posteriores al inicio y recepción de la obra, las medidas de manejo ambiental que se implementen o se hayan implementado, según el Formato de Acciones que se establece reconstrucción.
- Otros que le sean exigibles para este fin, en caso de intervenciones de por ley o que estén recogidos en el instrumento de gestión ambiental, según corresponda

Art. 5.- Protección y conservación de la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas

5.1. El titular o entidad ejecutora a cargo de la intervención de reconstrucción o construcción debe asegurar que sus operaciones se realicen en cumplimiento de las normas que regulan las áreas naturales protegidas, la protección de hábitats, ecosistemas frágiles, flora y fauna silvestre en situación vulnerable o en peligro de extinción, patrimonio forestal y de fauna silvestre, y otros regímenes legales especiales, aplicando según corresponda las medidas preventivas, correctivas, de mitigación, rehabilitación y compensatorias.

  
Ing. Julio C. Berrios Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



Artículo 9 Remisión del Formato de Acciones

Los titulares o entidades ejecutoras a cargo de las intervenciones de reconstrucción, deben informar a la entidad de fiscalización ambiental competente las medidas de manejo que se implementen se hayan implementado, a través del Formato de Acciones (FA) contenido en el Anexo II de la presente norma, según el siguiente detalle:





SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Remitir el Formato de Acciones presentado dentro de los treinta días calendarios posteriores al inicio de obra, señalando las medidas de manejo ambiental a ser implementadas durante la ejecución de la obra y la operación y mantenimiento, las cuales deben ser seleccionadas sobre la base de la identificación de impactos ambientales y el cumplimiento de la normatividad ambiental.

Remitir el Formato de Acciones presentado dentro de los Treinta días calendarios posteriores a la recepción de la obra, señalando las medidas de manejo ambiental implementadas durante la ejecución de la intervención.

Las medidas de manejo ambiental contempladas para la operación y mantenimiento deben ser implementadas por responsable de dicha etapa

III. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

CUADRO 3.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Nombre de la intervención	REHABILITACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°098 EL GRAN CHILIMASA CON CÓDIGO DE LOCAL 49280
Código ARCC	49280
	La población estudiantil de la I.E. accede a servicios que cumplen con los estándares sectoriales de educación.
Tipo de intervención	Rehabilitación
Plazo De Ejecución	12 meses
Beneficiarios	Los alumnos son los principales beneficiarios del proyecto, tienen el interés de recibir un servicio educativo de calidad de acuerdo a las normas sectoriales de educación en cuanto a infraestructura, enseñanza, material educativo y equipamiento
Área total IE	6226.9339 m <sup>2</sup> y un perímetro de 352.6479 ml.
Localidades	Zarumilla
Disponibilidad territorial	El área del proyecto se encuentra en la zona Urbana, disponible y no se superpone a ninguna área natural protegida o su zona de amortiguamiento
Zona urbana/rural	Zona urbana
Distrito	Zarumilla
Provincia	Zarumilla
Departamento	Tumbes



Ing. *[Signature]*  
CIP N° 12541  
ESPECIALISTA AMBIENTAL

Intervención "Rehabilitación del local escolar N° 098 El Gran Chilimasa con código de local 49280"



Coordenadas UTM  
(WGS84) de punto  
central

E 581894.01- / N 9613914.09

Elaboración propia

#### IV. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

##### 4.1. Ubicación

El Proyecto, se ubica en la Provincia de Tumbes, en la zona Urbana de la ciudad, El proyecto físicamente en:

CUADRO 4.1. COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL COLEGIO-DATUM WGS84

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE (X)	NORTE (Y)
1	1-2	166.12	582149.41	9614403.25
2	2-3	234.73	582259.56	9614278.89
3	3-4	165.84	582083.55	9614123.59
4	4-1	234.15	581974.03	9614248.11
Área	3 Has = 8911.76 m <sup>2</sup>			
Perímetro	800.84 ml			



IMAGEN 4.1. PLANO DE LOCALIZACIÓN I.E. N°098 EL GRAN CHILIMASA

  
Ing. Juan C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



**4.2. Características del servicio educativo:**

Nombre de la I.E. : I.E. N°098 EL GRAN CHILIMASA  
Dirección : Calle Japón S/N  
Centro Poblado : Aguas Verdes  
Nivel / Modalidad : Primaria  
Código modular : 0327163  
Código de local : 492804  
Estado : Activo  
Forma : Escolarizado  
Turno Mañana y Tarde Género : Mixto  
Nivel / Modalidad : Secundaria  
Código modular : 0733360  
Código de local : 492804  
Estado : Activo



*Handwritten signature*  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125227  
ESPECIALISTA AMBIENTAL

**CUADRO 4.2. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL**

---

Intervención "Rehabilitación del local escolar N° 098 El Gran Chilimasa con código de local 49280"



SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

AMBIENTES	ÁREA M <sup>2</sup>	DESCRIPCIÓN
PEDAGOGICOS	<b>AULA COMÚN NIVEL PRIMARIO</b> A1, A2, A3, A4, A5, A6	Son aulas de material pre fabricado con cobertura liviana, instaladas sobre una losa de concreto, construidas en el año 2007, usadas para el dictado de clases de alumnos de nivel primario. Actualmente éstas aulas se encuentran en mal estado de conservación, ya habiendo cumplido su tiempo de vida útil y representando un peligro para los alumnos, pues en época de lluvias las aguas pluviales filtran al interior, impidiendo que los alumnos reciban un adecuado servicio educativo; además el área del aula no cumple con los parámetros de confort ni con las especificaciones técnicas para locales escolares de nivel primario y secundario del MINEDU.
	<b>AULA COMÚN NIVEL PRIMARIO</b> A7, A8, A9, A10, A11, A12	Son aulas de material pre fabricado, instalas en el año 2017, usadas para el dictado de clases de alumnos de nivel primario. Estas aulas fueron instaladas de manera provisional con el fin de la recuperación del servicio educativo inmediato, no cumpliendo con los índices de confort, ni las especificaciones técnicas indicadas en la norma de educación.
	<b>AULA COMUN NIVEL PRIMARIO</b> A15  <b>LABORATORIO DE CIENCIAS</b>	Aulas de triplex con cobertura liviana, instaladas sobre una losa de concreto, construidas en el año 2007, usadas para el dictado de clases de alumnos de nivel primario y como laboratorio de ciencias. Actualmente estas aulas se encuentran en mal estado de conservación, además resultan inadecuadas para las actividades académicas, ya que el material genera calor, no aísla el sonido y no cumple con las condiciones de confort ni las especificaciones técnicas indicadas en la norma de diseño.
	<b>AULA COMÚN NIVEL PRIMARIO</b>	Son aulas de material noble con cobertura de losa aligerada, construidas en el año 2011 con proyecto de inversión de código
PEDAGOGICOS	<b>A13, A14</b>	2125765 actualmente sin liquidar, usadas para el dictado de clases de alumnos de nivel primario. Actualmente estas aulas se encuentran en regular estado de conservación, ya que existen filtraciones en la cobertura.
	<b>AULA COMÚN NIVEL PRIMARIO</b> A16	Aula de material noble con cobertura de losa aligerada, construidas en el año 2007, en buen estado de conservación.
	<b>AULA COMÚN NIVEL SECUNDARIO</b> A17, A18	Aula de material noble con cobertura de losa aligerada, construidas en el año 2007, en buen estado de conservación.
	<b>AULA COMÚN NIVEL SECUNDARIO</b> A19, A20	Son aulas de material pre fabricado, instalas en el año 2017, usadas para el dictado de clases de alumnos de nivel secundario Estas aulas fueron instaladas de manera provisional con el fin de la recuperación del servicio educativo inmediato, no cumpliendo con los índices de confort, ni las especificaciones técnicas indicadas en la norma de educación

*Ing. Julio C. Benites Hidalgo*  
CIP N° 12522A  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





Subgerencia de Estudios y Proyectos

AMBIENTES	ÁREA M <sup>2</sup>	DESCRIPCIÓN
	<b>AULA COMÚN NIVEL SECUNDARIO</b> A21, A22, A23, A24	Son aulas de material pre fabricado, instalas en el año 2017, usadas para el dictado de clases de alumnos de nivel secundario Estas aulas fueron instaladas de manera provisional con el fin de la recuperación del servicio educativo inmediato, no cumpliendo con los índices de confort, ni las especificaciones técnicas indicadas en la norma de educación.
	<b>AULA COMÚN NIVEL SECUNDARIO</b> A25, A26, A27, A28	Son aulas de material pre fabricado con cobertura liviana, instaladas sobre una losa de concreto, construidas en el año 2007, usadas para el dictado de clases de alumnos de nivel secundario. Actualmente éstas aulas se encuentran en mal estado de conservación, ya habiendo cumplido su tiempo de vida útil y representando un peligro para los alumnos, pues en época de lluvias las aguas pluviales filtran al interior, impidiendo que los alumnos reciban un adecuado servicio educativo; además el área del aula no cumple con los parámetros de confort ni con las especificaciones técnicas para locales escolares de nivel primario y secundario del MINEDU.
	<b>AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA BIBLIOTECA</b>	Son ambientes de material noble con cobertura de losa aligerada, construidas en el año 2007, en regular estado de conservación. Los ambientes no cumplen con el área especificada en la norma técnica de educación ya que la demanda estudiantil se ha incrementado considerablemente.
<b>ADMINISTRATIVOS</b>	<b>DIRECCIÓN SUB DIRECCION</b>	Son ambientes de material noble con cobertura de losa aligerada, construidas en el año 2007, en regular estado de conservación. Los ambientes no cumplen con el área especificada en la norma técnica de educación ya que la demanda docente y administrativa se ha
	<b>GABINETE DE EDU. FISICA</b>  <b>GABINETE DE AUXILIARES DE EDUCACION</b>	Ambientes de tripley con cobertura liviana, instaladas sobre una losa de concreto, construidas en el año 2007. Actualmente estos ambientes se encuentran en mal estado de conservación, además resultan inadecuadas para las actividades académicas, ya que el material genera calor, no aísla el sonido y no cumple con las condiciones de confort ni las especificaciones técnicas indicadas en la norma de diseño.
<b>SERVICIOS</b>	<b>SERVICIOS HIGIENICOS HOMBRES y MUJERES</b>	Son ambientes de material noble con cobertura de losa aligerada, construidas en el año 2007, en mal estado de conservación, habiendo cumplido ya su tiempo de vida útil.
	<b>TANQUE ELEVADO Y CISTERNA</b>	Ambientes de material noble con cobertura de losa aligerada, construidas en el año 2011 con proyecto de inversión de código 2125765 actualmente sin liquidar. Actualmente estos ambientes se Encuentran en regular estado de conservación, pues presentan filtraciones y atoros debido a la mala instalación. El tanque elevado y cisterna no abastecen la demanda requerida por la institución.
	<b>CAMPO DEPORTIVO</b>	De terreno natural e inundable.

Ingeniero Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125271  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





Subgerencia de Estudios y Proyectos

AMBIENTES	ÁREA M <sup>2</sup>	DESCRIPCIÓN
RECREACIONALES	PARANINFO CON COBERTURA	Actualmente este ambiente está conformado por una losa de concreto con cobertura liviana y un atrio provisional de madera que se encuentra actualmente en mal estado. Este ambiente resulta inadecuado e insuficiente para la realización de las actividades estudiantiles e institucionales.
	LOSA DEPORTIVA	Actualmente presenta grietas y fisuras, representando un riesgo para el alumnado.

Elaboración: Equipo Técnico

4.3. Metas del proyecto

Nivel Primario:

- 17 Aulas Pedagógicas
- 01 Centro de Recursos Educativos
- 01 Almacén CRE
- 01 Aula de Innovación Pedagógica
- 01 Módulo de conectividad
- 01 Taller Creativo
- 01 Sala de Usos Múltiples
- 01 Cocina – SUM
- 01 Almacén – SUM
- 01 Patio de formación
- 03 Batería de Baños Mujeres
- 03 Batería de Baños Hombres
- 01 Losa Deportiva
- 02 Graderías

Nivel Secundario:

- 13 Aulas Pedagógicas
- 01 Centro de Recursos Educativos
- 01 Almacén CRE
- 01 Aula de Innovación Pedagógica
- 01 Módulo de conectividad
- 01 Taller de Arte
- 01 Laboratorio de Ciencias
- 01 Cubículo de Docentes – Lab. De Ciencias
- 01 Almacén – Lab. De Ciencias
- 01 Sala de Usos Múltiples
- 01 Cocina – SUM
- 01 Almacén – SUM
- 01 Patio de formación
- 03 Batería de Baños Mujeres
- 03 Batería de Baños Hombres
- 01 Losa Deportiva
- 02 Graderías

Administración

- 01 Dirección
- 01 Secretaría y sala de espera – Dirección
- 01 Economato



Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

- 03 Sub – Dirección
- 01 Secretaría y sala de espera – Sub Dirección
- 01 Archivo
- 01 Sala de Profesores
- 01 Sala de Reuniones
- 01 Tutoría
- 01 Psicología
- 01 Tópico
- 01 Almacén General
- 01 Almacén Banda
- 01 SS.HH. Direc
- 01 Portería + SS.HH.
- 03 SS.HH Docentes Mujeres
- 03 SS.HH Docentes Hombres

Obras Exteriores : Veredas, Circulaciones, Escaleras, Rampas, Bancas, Maestranza, Cisterna, Tanque Elevado y Portada de Ingreso.

Área a Demoler

- 13 aulas de nivel primario
- 16 aulas de nivel secundario
- 01 Laboratorio de ciencias
- 01 Biblioteca
- 01 Aula de Innovación Pedagógica
- 01 Gabinete de Educ. Física
- 01 Gabinete de Auxiliares
- 02 Plataforma deportivas
- 01 SS.HH. Hombres
- 01 SS.HH. Mujeres
- 01 Almacén



Mobiliario y equipamiento : De todos los ambientes.

**V. LINEA BASE AMBIENTAL**

**5.1. METEOROLOGÍA**

La información meteorológica para el área del proyecto ha sido obtenida de los valores registrados por la Data Histórica del SENAMHI CENTRO EXPERIMENTAL LOS TUMPIS, correspondientes a los registros de temperatura, precipitación, humedad relativa, velocidad y dirección del viento. La información procesada corresponde a un registro de 15 años (1998 –2013).

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



**CUADRO 5.1. UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA**

Estación SENAMHI	Tipo de Estación	Coordenadas Geográficas	
		Latitud Sur	Longitud Oeste
TUMPIS	Climatología ordinaria (CO)	03°31'00"	80°19' 00"

Fuente: SENAMHI (Estación Experimental Tumpis)

**a. Temperatura**

La distribución de la temperatura del aire en la superficie terrestre, depende en alto grado de la radiación solar incidente y de su balance energético con su entorno, siendo más estable en las regiones marítimas y costeras.

La temperatura media mensual en la zona de estudio para el proyecto, en la estación TUMPIS, varió de 19,93°C a 25,20°C, en el periodo comprendido entre 1998 Y 2013.

**b. Precipitación**

La precipitación es la fuente principal del ciclo hidrológico en el ámbito de estudio; la costa peruana se caracteriza por registrar muy bajas precipitaciones, como consecuencia de la estabilidad climática producida por el Anticiclón del Pacífico Sur.

En la estación TUMPIS, se registraron precipitaciones escasas durante los meses de mayo a diciembre, y se intensificaron significativamente en los meses de enero a abril, durante el periodo de 1998 al 2013.

**c. Humedad Relativa**

La humedad relativa del aire es la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua real que existe en la atmósfera y la máxima que podría contener a la misma temperatura. El área donde se desarrollará el Proyecto presenta valores de humedad relativamente altos y estables, con una pequeña fluctuación estacional poco perceptible.

**d. Velocidad del Viento**

Los vientos más significativos son registrados al medio día, a las 13:00 horas, siendo su dirección dominante y casi permanente NO. En cuanto a su fuerza, los



*[Handwritten Signature]*  
Ing. Julio P. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





vientos son moderados. Su velocidad media fluctúa entre 4 y 6 m/s, no representando problemas para las actividades humanas.

#### e Evaporación

La evaporación presenta una relación directa con la temperatura y la precipitación pluvial. Por ello durante el verano la evaporación es mayor que durante el invierno. El promedio total anual es relativamente alto (880 mm.), si se le compara con el promedio total anual de precipitación pluvial recibida en la zona, que es menor de 200 mm.

### 5.2. CLIMA

El clima es del tipo tropical, o sea cálido y húmedo y con precipitación pluvial en los meses de Diciembre a marzo se concentra el mayor número de lluvias casi el 85% del total anual, el cual sufre ciertas modificaciones por la presencia de factores que actúan en menor o mayor intensidad como las corrientes marinas (la Corriente Fría Peruana y la Cálida Corriente del Niño) y la cordillera de los Andes (Cerros los Amotapes como estribación de la misma) que su altitud es en promedio menor que en el resto del País permitiendo en cierta forma el intercambio de masas de aire entre las cuencas del Pacífico y el Atlántico.

### 5.3. GEOLOGÍA

La zona en estudio corresponde al valle del río Tumbes margen derecha, que su curso va de Oeste a Este, en el área de influencia está formado por una serie de formaciones sedimentarias, o depósitos cuaternarios recientes, presentando una amplia gama de tipo litogénicos.

A pesar de la heterogeneidad y diversidad litológica aparente, todos los depósitos sueltos tienen la misma particularidad en su composición siendo los más predominantes los materiales, limosos, suelos cohesivos con incrustaciones de rocas areniscas, en esta área se encuentran suelos de textura fina con cohesión que mayormente la formación Zorritos ( Tm Z) que se ubica en la margen derecha de la quebrada y esta misma formación y la formación Tumbes ( Tm -t), la misma que se ubica en la margen derecha de esta quebrada y en el lecho de la quebrada yacen suelos del tipo (Qr al) material gravo arenoso con y sin cohesión.

  
Ing. Juan Carlos Serrano Hidalgo  
CIP N° 425221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



#### 5.4. LITOLÓGÍA, SUELOS Y APACIDAD DE USO MAYOR

El área de estudio se encuentra ubicado en una zona cubierta en parte por depósitos de origen aluvial, eluvial, fluvio aluvial, de edad cuaternario reciente; por debajo de estos depósitos sedimentarios, se encuentran depósitos cuaternarios más antiguos de naturaleza aluvial y eluvial; que sub yacen a rocas terciarias tipo granitos constituidos por arenas de grano medio a grueso de SP, arenas arcillosas. Su estructura estratigráfica está constituida por sedimentos transportados por la escorrentía superficial ocasional, los cuales fueron depositados en forma de estratos superpuestos hacia la superficie de la terraza. En la actualidad las terrazas se encuentran estables, no muestra signos de inestabilidad por erosión fluvial.

#### 5.5. GEOMORFOLOGÍA

En el ámbito del Lote el área de los pisos morfológicos, está relacionada directamente con las estructuras geológicas, donde los pisos altitudinales, señalan diferencias de relieve, de clima, suelos, vegetación. Se muestran dos pisos más o menos diferenciados.

Además los del desarrollo Morfo Tectónico del Nor Este del Perú, se caracterizó por movimientos trato génico que dieron como resultado la Formación de grabens y horsts, cuyos elementos mayores son las cordilleras de la costa y la occidental.

Se pueden apreciar bloques fallados de rocas metamórficas e ígneas, precámbricas, paleozoica y cretácicas tipo horst, separado de los grabens relleno por sedimentos del Eoceno superior o más jóvenes (A.C FISCHER 1956)

#### 5.6. ESTRATIGRAFÍA

Los suelos yacente en el área de estudio, obedecen a suelos cuaternarios reciente, de la formación Zorritos y depósitos aluviales, en este caso se han determinado que en la zona donde se ejecutara el proyecto "REHABILITACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°098 EL GRAN CHILIMASA CON CÓDIGO DE LOCAL 492804", los suelos son textura granular, que en su margen derecha presentan una cohesividad y en la margen izquierda bajan gradualmente, están debajo de la influencia de nivel freáticos predominante por misma textura del área.

Referente a los suelos que se emplearán en la conformación de diques estos son parte de la estribaciones de la cordillera de los andes, los cuales se encuentran en

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





el área de influencia de la obra, respecto a la roca granítica esta se encuentra en la zona denominada la Angostura a 10 km del centro de gravedad del proyecto.

### 5.7. HIDROGRAFÍA

El área de estudio se encuentra influenciada por las el río tumbes cuyo caudal aumenta en los meses de verano producto de las precipitaciones acaecidas, en la parte alta de la cuenca, en el extremo suroeste del área de estudio se ubica la quebrada Angostura, tributario considerable del río Tumbes. Sin embargo, por el are de estudio intersectan pequeñas quebradillas de cauce seco durante todo el año, que sólo en épocas de lluvia intensa discurren aguas por sus cauces.

### 5.8. HIDROGEOLOGÍA

El área del proyecto hidrológicamente se encuentra en la cuenca del río Tumbes. Cuenca del Río Tumbes.

Este río presenta concentraciones de descarga durante el periodo de enero – Mayo, disminuyendo en los periodos de Junio – Diciembre. En la formación Tumbes, predominan los conglomerados y areniscas de grano grueso.

### 5.9. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIÓTICO

#### 5.9.1. Flora y Fauna

El lugar destinado al proyecto es una zona ya intervenida, área urbana, por lo que no existen especies de flora y fauna silvestre que se puedan ver afectas con la construcción y el funcionamiento del mismo.

### 5.10. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIAL

#### 5.10.1. Vivienda.

Con respecto a las características de las viviendas en el Distrito de Aguas Verdes, tenemos que la mayor parte de las viviendas tienen en su constitución ladrillo o bloque de cemento, seguido por los que tienen adobe o tapia y por ultimo las viviendas que tiene como pared piedra o sillar.

#### 5.10.2. Salud.

Los servicios de salud en el distrito de Aguas Verdes se encuentran administrados por el CLAS (Consejo Local de Administración de Salud) y cuenta con 5 establecimientos de salud, un centro de salud y 4 puestos de salud, en los cuales trabajan un total de 28 profesionales entre médicos, psicólogos, enfermeras, odontólogos, obstetras y técnicos en enfermería.

  
Ing. Julio C. Fuentes Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





En lo que concierne a salud, tenemos que en el distrito de Aguas Verdes, existe un centro de salud siguiente cuadro.

#### 5.10.3. Educación

En lo que respecta a educación, tenemos que el Distrito de Aguas Verdes, registra 30 instituciones educativas, de los cuales 7 son de Inicial No Escolarizado, 11 de Inicial – Jardín, 07 de nivel Primario, 02 de nivel Secundario, 01 institución Técnico Productiva, 01 Institución básica alternativa de nivel inicial e intermedio y 01 Institución básica alternativa de nivel avanzado, que atienden a un población total educativa de 3,566 alumnos de todos los niveles educativos.

#### 5.11. ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA.

La accesibilidad al área de influencia y/o de estudio (Aguas Verdes) se realiza por la panamericana norte, dirigiéndose hacia al norte, pasando los centro poblados Andrés Araujo Moran, Puerto Pizarro, y luego legaremos a la Provincia de Zarumilla, en aproximadamente 30 minutos desde la ciudad de Tumbes, para mayor precisión de su ubicación se del proyecto, se detallan las coordenadas de ubicación.

#### 5.12. Área Natural Protegida

Dentro del área de influencia del presente estudio, no existe a la fecha ningún Área de Conservación Regional (ACR), Área de Conservación Privada (ACP), o Área Natural Protegida considerada en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado Peruano – SINANPE.

Se precisa que el área de intervención se ubica en el interior del casco urbano de la ciudad de Zarumilla.

## VI. DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



El propósito del presente capítulo es identificar y evaluar los probables impactos ambientales del proyecto "Rehabilitación del local escolar N° 098 El Gran Chilimasa con código de local 49280", dichos efectos o alteraciones pueden ser de carácter positivo o negativo todos ellos inducidos por la acción humana en el entorno en general.

Para la evaluación e identificación de los impactos ambientales se tiene en cuenta los límites máximos permisibles normados por la legislación ambiental nacional, así como, otros indicadores relacionados a la conservación del medio ambiente en el área de influencia de la actividad. Un impacto ambiental se da cuando al interactuar la actividad con el ambiente, dan como resultado variaciones significativas para el hombre y su ambiente, influyendo en su salud, en su bienestar o en su entorno, pudiendo ser esta variación beneficiosa adversa.

#### 6.1. Metodología

El procedimiento metodológico seguido para realizar la identificación y evaluación de los impactos ambientales del proyecto en referencia, fue planificado de la siguiente manera:

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

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



#### 6.2. Método de Análisis

La identificación de los impactos ambientales, se logra con el análisis de la interacción resultante entre las actividades del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este proceso, se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser imputables a la realización de las diferentes actividades, ya que ello, permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud requiere ser evaluado con mayor detalle; asimismo, se va determinando la capacidad asimilable del medio sobre los posibles cambios que se generan con la ejecución de estas actividades.

#### 6.3. Identificación de Impactos Ambientales

##### 6.3.1. Evaluación y Valoración de los Impactos Ambientales

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Identificadas las posibles alteraciones ambientales, se realiza la predicción y valoración de los impactos ambientales, mediante el uso de la matriz de LEOPOLD MODIFICADA para la evaluación de los impactos ambientales, la misma que nos permitirá medir el impacto ambiental, evaluando la significancia (IS) del impacto sobre el ambiente, la cual es característica asociada a la magnitud, extensión y duración del mismo, afectado por la sensibilidad del medio. El índice de significancia del impacto se valoró con la siguiente fórmula:

$$IS = \pm[(2m + d + e) / 20(s)]$$



Con los valores obtenidos los impactos se jerarquizan en los siguientes rangos favorable o adverso como: muy poco significativos (10.0 - 24.0), poco significativos (25.0 - 39.0), moderadamente significativos (40.0 - 59.0), muy significativos (60.0 - 79.0) y altamente significativos (80.0 - 100.0).

La magnitud (m) indica el grado de la afectación de la actividad del proyecto sobre determinado campo ambiental a ser impactado. La calificación es de muy alta a muy baja. La extensión (e) señala el área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto, es decir el alcance espacial del impacto. La calificación va desde Área de influencia Indirecta (All), a Puntual. La duración (d) indica la regularidad de la manifestación del impacto, la calificación va desde Días hasta Permanente en relación con Manifestación y Extensión del impacto. La sensibilidad (s) expresa la sensibilidad ambiental y sociocultural del componente afectado, producto de su interrelación con su entorno y sus posibilidades de recuperación y/o beneficio. La calificación va desde Nula (80.0) a Extrema (100.0).

La forma de evaluar cada uno de estos criterios se aprecia en el cuadro siguiente:

CUADRO 6.1. CRITERIOS Y CALIFICACIONES

Rangos	Magnitud (m)	Duración (d)	Extensión (e)	Sensibilidad (s)	
5	Muy Alta	Permanente	Área Influencia Indirecta	100	Extrema
4	Alta	Años	Área de Influencia Directa	95	Alta
3	Moderada	Meses	Tramos > 1 Km.	90	Media
2	Baja	Semanas	Cuadras	85	Baja
1	Muy Baja	Días	Puntual	80	Nula

*[Handwritten signature]*  
Ing. Julio C. Berón Hidalgo  
Nº 125271  
ESPECIALISTA AMBIENTAL

6.3.2. Selección de componentes interactuantes



Subgerencia de Estudios y Proyectos

Antes de proceder a identificar y evaluar los impactos que podría generar el proyecto vial, 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.

**6.3.2.1. 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 Preliminar**

- ✓ Obras provisionales
- ✓ Demolición y Excavación
- ✓ Habilitación de Terreno

**b. Etapa de construcción**

- ✓ Movilización y desmontaje de equipos
- ✓ Descarga y manejo de materiales de construcción.
- ✓ Construcción de infraestructura
- ✓ Actividad domestica de obreros, administrativos y personal técnico.

**c. Etapa de cierre y abandono**

- ✓ Limpieza de ambientes de la obra

**d. Etapa de operación y mantenimiento**

- ✓ Actividades de funcionamiento
- ✓ Mantenimiento de infraestructura



**6.3.2.2. Componentes del ambiente potencialmente afectables**

A continuación se listan los principales componentes ambientales potencialmente afectables por el desarrollo de las actividades del Proyecto, los mismos que se presentan ordenadas según subsistema ambiental.

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



**a. Medio Físico**

- ✓ Agua
- ✓ Aire
- ✓ Suelo

**b. Medio Biológico**

- ✓ Flora
- ✓ Fauna
- ✓ Medio perceptual

**c. Medio Socioeconómico y cultural**

- ✓ Población y Economía
- ✓ Educación
- ✓ Humanos
- ✓ Seguridad

**6.3.3. Identificación de Impactos Ambientales**

La Identificación de Impactos Ambientales tiene como fin determinar los impactos generados y los efectos potenciales derivados de las diferentes actividades que se llevaran a cabo dentro del proyecto, en términos generales los objetivos de la Identificación de Impacto Ambiental fueron los siguientes:

- Identificar los recursos ambientales y socioeconómicos que pueden ser afectados por las diferentes actividades del proyecto en sus diferentes fases.
- Jerarquizar las actividades de mayor agresividad para con los diferentes componentes ambientales; así como determinar cuáles son los componentes ambientales más vulnerables de ser afectados por las actividades del proyecto en sus diferentes fases.
- Determinar los impactos ambientales más significativos del proyecto para ser comunicados a las partes involucradas y establecer las medidas de mitigación respectiva.

*[Handwritten signature]*  
Ing. Julio C. Berrios Hidalgo  
CIP Nº 125751  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



**CUADRO 6.2. FASES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO**

Fase	Actividades	Descripción
------	-------------	-------------

Intervención "Rehabilitación del local escolar N° 098 El Gran Chilimasa con código de local 49280"





SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

FASE II: Preliminar	Habilitación de terreno	Consiste en el trazo para llevar al terreno los ejes de la obra a construir; Así mismo, comprende la nivelación, replanteo de los planos en el terreno; así también, consiste en la eliminación del terreno natural el material en exceso, operaciones de nivelación, perfilado y compactación
	Obras Provisionales	Consiste en las actividades relacionadas a la colocación de cartel de obra; así como, la construcción de la caseta para almacén, oficina y guardianía, cercado de área de construcción. Así mismo, las acciones para instalación de las aulas provisionales.
FASE II: Construcción	Movilización y desmontaje de equipos	Consiste en las actividades de movilización de equipos hasta la zona de ejecución de la obra, además de aquellas que implique el desmontaje de los equipos.
	Construcción de infraestructura	Enmarca a todo el proceso constructivo del proyecto del muro incluyendo el pintado.
	Actividad domestica de obreros, administrativos y personal técnico	Comprende a la generación de efluentes líquidos y residuos sólidos producidos por los obreros, personal administrativo y técnico presente en la obra, durante su permanencia en la misma.
	Descarga y manejo de materiales de construcción	Comprende la descarga de todo el material que será utilizado para la construcción del colegio; así como, su manejo en las diferentes actividades de la obra, durante su ejecución. Incluye también, las acciones de eliminación de residuos sólidos.
FASE III: Cierre y Abandono de obra	Limpieza General de los ambientes de la obra	Comprende la eliminación del material residual producto de la fase preliminar y constructiva de la obra, dejando el área limpia y ordenados para su funcionamiento
FASE III: Operación y mantenimiento	Actividades de funcionamiento	Comprende las actividades propias del colegio, clases, actividades deportivas, administrativas, comerciales y/u otras que se desarrollen durante su funcionamiento.
	Mantenimiento de infraestructura	Consiste en las actividades destinadas al mantenimiento de los distintos elementos de la infraestructura presente en el colegio

Fuente: Elaboración Propia



**6.3.3.1. Lista de Chequeo Descriptiva**

Las listas de chequeo son un método de identificación preliminar de los impactos ambientales que permiten sistematizar los posibles impactos ambientales de las actividades de las distintas fases del proyecto. Consisten en una lista de varias columnas donde se incluye la actividad o acción impactante, el impacto ambiental generado, el factor ambiental impactado principalmente y que tienen por finalidad tener una visión general de los posibles impactos ambientales de las actividades derivadas del proyecto que respalden un análisis posterior más profundo. Para la presente declaración de impacto ambiental las listas de chequeo

Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



descriptivo dan cuenta solo de los impactos ambientales negativos del proyecto.

**CUADRO 6.3. LISTA DE CHEQUEO DESCRIPTIVA DE LA FASE PRELIMINAR**

Actividad Impactante	Impacto	Factor Ambiental Impactado	Posible Medida de Mitigación/ Compensación y/o minimización
Demolición y excavación	Emisión de material particulado	Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar vehículos, maquinaria y equipos de no más de 4 años de antigüedad</li> <li>- Realizar mantenimiento a los equipos, maquinarias y equipos</li> <li>- Humedecer áreas de trabajo</li> <li>- Prohibir las excavaciones y demoliciones en áreas no autorizadas.</li> <li>- Delimitar el área de trabajo con el uso de barreras de protección ante la emisión de material particulado y su potencial dispersión a zonas adyacentes.</li> <li>- Dotación de EPP al personal que labora en la obra.</li> <li>- El uso de explosivos será bajo supervisión de un especialista de corresponder.</li> </ul>
	Generación de ruido	Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar vehículos, maquinaria y equipos de no más de 4 años de antigüedad</li> <li>- Realizar mantenimiento a los equipos, maquinarias y equipos</li> <li>- Prohibir el uso de bocinas y/o sirenas vehiculares, salvo caso de emergencia o el procedimiento lo amerite.</li> </ul>
	Emisiones de gases	Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar vehículos de no más de 4 años de antigüedad.</li> <li>- Realizar mantenimiento a los equipos, maquinarias y equipos</li> </ul>
	Generación de escombros	Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminación de material excedente en lugares autorizados, fuera de áreas naturales protegidas y/o Zonas de Amortiguamiento</li> <li>- Eliminación inmediata del material excedente.</li> <li>- Humedecer áreas de trabajo.</li> <li>- Ubicación de un solo centro de acopio del material excedente.</li> </ul>
	Generación de empleo	Socio económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer un código de conducta</li> <li>- Realizar pagos conforme a legislación vigente</li> </ul>
Obras Provisionales	Emisión de material particulado	Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar vehículos, maquinaria y equipos de no más de 4 años de antigüedad</li> <li>- Humedecer áreas de trabajo</li> <li>- Prohibir las excavaciones y demoliciones en áreas no autorizadas</li> </ul>
	Generación de ruido		

*Handwritten signature*  
 Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
 CIP N° 125221  
 ESPECIALISTA AMBIENTAL





SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

	Emisiones de gases		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prohibir el uso de bocinas y/o sirenas vehiculares, salvo caso de emergencia o el procedimiento lo amerite,</li> <li>- Realizar mantenimiento a los equipos, maquinarias y equipos</li> <li>- Cerrar el cerco perimétrico con barreras de</li> </ul>
	Generación de escombros	Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminación de material excedente el lugares autorizados, fuera de áreas naturales protegidas y/o Zonas de Amortiguamiento</li> <li>- Eliminación inmediata del material excedente.</li> </ul>
	Generación de empleo	Socio económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer un código de conducta</li> </ul>
Habilitación de terreno	Generación de ruido	Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar vehículos de nomas de 4 años de antigüedad</li> <li>- Prohibir el uso de bocinas y/o sirenas vehiculares, salvo caso de emergencia o el procedimiento lo amerite</li> <li>- Proporcionar EPP adecuados al personal para el idóneo desempeño</li> </ul>
	Emisiones de material particulado	Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Humedecer áreas de trabajo</li> </ul>
	Generación de empleo	Socio económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer un código de conducta</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia



CUADRO 6.4. LISTA DE CHEQUEO DESCRIPTIVA DE LA FASE CONSTRUCCIÓN

Actividad Impactante	Impacto	Factor Ambiental Impactado	Posible Medida de Mitigación/Compensación y/o minimización
Movilización y desmontaje de equipos	Generación de ruido	Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar vehículos de no más de 4 años de antigüedad.</li> <li>- Prohibir el uso de bocinas y/o sirenas vehiculares, salvo caso de emergencia o el procedimiento lo amerite.</li> <li>- Humedecer áreas de trabajo</li> </ul>
	Generación de gases		
	Generación de material particulado		
Construcción de infraestructura	Alteración de la calidad del aire	Aire/suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar vehículos de nomas de 4 años de antigüedad</li> <li>- Humedecer áreas de trabajo</li> <li>- Proporcionar EPP al personal para la realización de sus labores</li> <li>- Señalización de las áreas de trabajo</li> <li>- Limpieza periódica de áreas de trabajo</li> </ul>
	Generación de empleo	Socio económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer un código de conducta</li> </ul>

*[Handwritten signature]*  
CIP N° 125221  
SUBGERENCIA AMBIENTAL

Intervención "Rehabilitación del local escolar N° 098 El Gran Chilimasa con código de local 49280"



SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Actividad doméstica de obreros, personal administrativo y técnico	Generación de ruido Generación de gases Generación de Aguas Residuales	Aire Agua socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar vehículos de no más de 4 años de antigüedad</li> <li>- Generación de empleo</li> <li>- Establecer normas de conductas con los trabajadores</li> <li>- Ubicar contenedores de residuos sólidos</li> <li>- Evacuar las aguas residuales a la red de alcantarillado</li> <li>- Realizar la disposición final de residuos sólidos en el relleno sanitario oficial</li> <li>- Realizar actividades de reuso y reciclaje de papel, plásticos, vidrios, etc.</li> <li>- Implementar medidas de ecoeficiencia</li> </ul>
Descarga y manejo de material de construcción	Generación de ruido Generación de gases	Aire/ socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar vehículos de no más de 4 años de antigüedad</li> <li>- Generación de empleo</li> </ul>
	Generación de residuos	Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la quema de residuos.</li> <li>- Almacenar los residuos en lugar autorizados</li> </ul>

CUADRO 6.5. LISTA DE CHEQUEO DESCRIPTIVA DE LA FASE DE CIERRE Y ABANDONO

Actividad Impactante	Impacto	Factor Ambiental Impactado	Posible Medida de Mitigación/Compensación y/o minimización
Limpieza de ambientes de la obra	Alteración de la calidad del aire Generación de residuos	Aire / suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar vehículos de no más de 4 años de antigüedad y coberturas para el material excedente</li> <li>- Humedecer las áreas de trabajo</li> <li>- Realizar la disposición final de residuos sólidos en el relleno sanitario oficial</li> </ul>

6.3.3.2. Matriz de identificación simple

La identificación de impactos se ha utilizado como criterio la naturaleza, siendo la característica relacionada con la afectación o mejoramiento de la calidad ambiental de los efectos o impactos del desarrollo del proyecto sobre el ambiente. Se identificaron los impactos potenciales del proyecto, a fin de minimizar los posibles efectos negativos. Se consideró la pérdida de valor estético, paisajístico, de productividad ecológica, de erosión y otros riesgos ambientales que difieren de la estructura ambiental, ecológica y geográfica. La calificación es de positiva (+) o negativa (-), utilizando la letra D en color azul y rojo respectivamente, conforme se muestra a continuación:

  
Ing. Julio Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





CUADRO 6.6. CATEGORÍAS, COMPONENTES AMBIENTALES Y ELEMENTOS DEL AMBIENTE

Categorías		Componentes Ambientales	Elementos Ambientales
Medio Ecológico	Medio Físico	Suelo	Topografía Contaminación del Suelo
		Agua	Calidad del Agua Contaminación Acuíferos Generación de Polvos y PTS Generación de Ruidos Emisiones Gaseosas
		Flora	Flora Terrestre Cubierta Vegetal
	Medio Biológico	Fauna	Fauna Terrestre o acuática Perturbación Hábitat por Ruido y Vibración
		Medio Perceptual	Paisaje Escénico Naturalidad
Medio Antropópico	Medio Socio Económico	Economía y Población	Generación Empleo Incremento Ingresos Económicos del Estado
		Educación	Capacitación en Nuevas Tecnologías Capacitación en Nuevas Habilidades
		Humanos	Calidad de Vida
		Seguridad	Daños por Accidentes, derrames y/o explosiones

*[Handwritten Signature]*  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
CUADRO 6.7. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Categorías	Componentes Ambientales	Naturaleza y Condición	Positivo (+) Negativo (-)	Actividades del Proyecto	FASE PRELIMINAR			FASE CONSTRUCCION			FASE DE CIERRE	FASE DE O&M		
					Obras Provisionales	Demolición y excavación	Habilitación del terreno	Movilización y desmontaje de equipos	Descarga y manejo de materiales de construcción	Construcción de Infraestructura	Actividad domestica de obreros, personal administrativo y técnico	Actividades	Actividades	
														Actividades
Medio Ecológico	Medio Abiótico	Suelo	Topografía			D	D							
			Contaminación del Suelo			D			D	D		D	D	
		Agua	Calidad del Agua								D			
			Contaminación Acuíferos											
			Generación de Polvos y PTS			D	D	D	D	D	D	D		
	Medio Biótico	Aire	Generación de Ruidos			D	D	D	D	D	D	D	D	D
			Emisiones Gaseosas			D	D	D	D		D			
			Flora	Especies Forestales										
		Fauna	Cubierta Vegetal											
			Fauna Silvestre											
Medio Perceptual	Paisaje Escénico													
Medio Antrópico	Medio Socioeconómico	Economía y Población	Generación Empleo			D	D	D	D	D	D	D	D	
			Ingresos del Estado			D	D	D	D	D	D	D	D	D
	Humanos	Educación	Capacitación en Nuevas Tecnologías			D	D			D	D		D	D
		Capacitación en Nuevas Habilidades			D	D				D	D		D	D
		Humanos	Calidad de Vida			D	D	D	D	D	D	D	D	D
Seguridad	Daños por Accidentes, Derrames y/o explosiones			D	D	D	D	D	D		D	D		

Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL

Intervención "Rehabilitación del local escolar N° 098 El Gran Chilimasa con código de local 49280"





#### 6.3.4. Interpretación de la Matrices de Impacto (Cualitativa)

Según la evaluación realizada mediante la identificación de impactos, se puede determinar que en la fase del proyecto podemos deducir que las actividades más agresivas para con el medio ambiente son para la fase de preliminar: demolición y excavación, habilitación de terreno.

Del análisis de la etapa de construcción en orden de significancia descendente, se tienen las siguientes actividades: construcción de infraestructura, construcción e instalación de obras de protección, actividades domésticas de personal obrero, técnico y profesional, descarga y manejo de material de la construcción.

Finalmente la matriz resumen de importancia se deduce que en el balance general el proyecto resulta ser a todas luces beneficioso para el ambiente y la sociedad en su conjunto, debiéndose de todas formas establecer un plan de manejo ambiental para los impactos ambientales más significativos.

##### 6.3.4.1. Interpretación de la Matriz de Leopold (Cuantitativa)

###### Fase Preliminar

Durante la etapa preliminar, el componente que sufrirá impacto negativo será el aire con una ponderación de (-256), debido a las actividades que se realicen tales como demolición y excavación, Habilitación de terrenos, así mismo el componente que sufrirá un impacto positivo será economía y población (193.5), debido a la generación de empleo.

###### Fase de Construcción

Durante la etapa de construcción, el componente que sufrirá impacto negativo será el aire con una ponderación de (-303), debido a las actividades que se realicen tales como construcción de infraestructuras, descarga y manejo de material de la construcción; así mismo, el componente que sufrirá un impacto positivo será economía y población (396.5), debido a la generación de empleo.

###### Fase de Cierre y Abandono

Durante la etapa de cierre y abandono, el componente que sufrirá impacto negativo será el aire con una ponderación de (-24) debido a las actividades que se realicen tales como limpieza de los espacios de la obra, así mismo el componente que sufrirá un impacto positivo será economía y población (60), debido a la generación de empleo.

  
Ing. Fabio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL







### Fase de Operación y Mantenimiento

Durante la etapa de operación, el componente que sufrirá impacto negativo será el componente Seguridad con una ponderación de (-60), debido a las actividades que se realicen tales como funcionamiento de la institución educativa y el mantenimiento de dicha infraestructura, así mismo el componente que sufrirá un impacto positivo será economía y población (215), debido a la generación de empleo.

En líneas generales, el proyecto presenta impactos muy poco significativos (-23.5) conforme a la fórmula de evaluación y valoración de impactos ambientales realizada al proyecto; no obstante, se deberá realizar un plan de manejo ambiental, buscando mitigar los impactos que podrían ocasionar a consecuencia de la ejecución del proyecto.

## VII. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En la evaluación ambiental efectuada sobre el Proyecto "Rehabilitación del local escolar N° 098 El Gran Chilimasa con código de local 49280" 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 funcionamiento de las obra, y las negativas a la etapa de construcción; estando asociadas estas últimas a la nivelación del terreno, la movilización de materiales y durante la construcción de toda la infraestructura.

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 que podrían ser ocasionados por la ejecución del proyecto en sus etapas Preliminar, Construcción y Operación, Abandono.

### 7.1. Estrategia

El Plan de Manejo Ambiental, se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente en armonía con el desarrollo socioeconómico de los pobladores influenciados por el proyecto. Éste será aplicado durante y después de las obras de construcción, es oportuno señalar que a efectos de la aplicación del PMA, es importante la coordinación sectorial y local a fin de lograr una mayor efectividad en

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125721  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





los resultados. El manejo técnico del proyecto, como corresponde, estará a cargo del GOBIERNO REGIONAL.

Tiene como propósito verificar y supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación y/o prevención propuestas para los posibles impactos que se produzcan en el área del proyecto a consecuencia de la construcción, operación y mantenimiento, y cierre de la infraestructura a construir.

Dentro de las funciones y responsabilidades de la Ambiental se señalan las siguientes:

- Ejecutar los Planes de Mitigación ambiental en el ámbito del proyecto.
- Coordinar el cumplimiento de las normas legales y/o proponerlas, en lo que se refiere a la conservación ambiental.
- Conducir el Plan y control ambiental de datos e información ambiental que genere, para comunicarla y difundirla.

#### 7.1.1. Responsabilidad Administrativa

El GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES, es la entidad responsable de que se logren las metas previstas en el Plan de Manejo Ambiental, para lo cual deberá velar y exigir al contratista el cumplimiento del mismo.

El contratista para el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental deberá contratar y contar de forma permanente en la obra con el siguiente personal:

01 Ing. Especialista en Medio Ambiente



#### 7.1.2. Duración

El programa podrá ser aplicado durante el tiempo requerido para la aplicación de las medidas de prevención y mitigación proyectadas

#### 7.1.3. 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.

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125721  
ESPECIALISTA AMBIENTAL

Señalar los impactos detectados y comprobar que las medidas preventivas o correctivas propuestas, se ejecuten y que sean eficaces.



SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

- Si fuera el caso, proponer y ejecutar medidas de control y mitigación de estos impactos negativos secundarios.
- Proponer al contratista, durante el período de ejecución de la obra, las acciones necesarias, en la búsqueda de una buena actuación ambiental de la empresa contratista y el personal de la misma.

**7.1.4. Actividades del seguimiento, control y verificación**

A continuación se presentan las principales actividades que deben ser desarrolladas por la supervisión ambiental, en la fase de construcción de las obras; este listado no es limitativo:

**a. Vigilancia para la Calidad del Aire**

Para el control de niveles de ruido y emisión de gases contaminantes, la empresa encargada de la construcción presentará al Supervisor la relación de maquinaria pesada y su estado operativo, para ser evaluado y verificar que no emitirán ruidos molestos y emisiones contaminantes por encima de los Niveles Permisibles, el Ing. ambiental velará por el cumplimiento de las medidas de prevención y/o mitigación y otras medidas no previstas.

La actividad de humedecimiento de los caminos, también será verificada por el supervisor de la obra, en caso que no se realice, este tendrá la potestad de emitir sanciones a los responsables de llevar acabo esta acción.

**b. Vigilancia de la Calidad del Suelo.**

La principal fuente de contaminación potencial del suelo, es por el derrame de combustible empleado por la maquinaria pesada y/o vehículos; es deber de la supervisión asegurarse que el personal esté capacitado para reaccionar frente a este hecho, la capacitación está a cargo del Especialista Ambiental así como reportar cada incidentes al residente y supervisor de la obra para tener registro de dichos eventos.

Para el control de acumulación y manejo de excedentes, el contratista de obra identificará los lugares de disposición final de los escombros o botaderos y solicitará la aprobación de la Supervisión, para su uso en tal actividad.

  
Ing. Wilko C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL

**c. Vigilancia para la Conservación de la Flora**



SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

La flora y fauna puede verse afectada debido al desbroce de vegetación y al incremento en los niveles de ruido por la utilización de equipos y maquinarias y el tránsito continuo de vehículos y personas. Ante esto ing. Ambiental debe verificar que el desbroce de la vegetación se realice en áreas estrictamente necesarias para la ejecución del proyecto y que las máquinas y equipos cumplan con los mantenimientos preventivos tal como se establece en el plan de manejo ambiental.

**d. Otras Actividades**

- Se requerirá verificar que el movimiento de tierras se haga de acuerdo a lo indicado en los planos.
- Verificar que no se contamine el suelo.
- Verificar que no se practique caza de animales, por parte del personal del contratista.
- Coordinar con las comunidades, lo referente a la construcción de las obras.

**7.1.5. Instrumentos de la Estrategia**

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

- Programa de Prevención y/o Mitigación
- Programa de Contingencias
- Programa de Abandono
- Programa de Seguridad y Salud Ocupacional
- Programa de manejo de residuos sólidos
- Programa de manejo de efluentes líquidos
- Programa de Señalización Ambiental
- Programa de Reforestación
- Programa de Monitoreo Ambiental



**7.2. Programas de Prevención y/o Mitigación**

Este programa se trata la defensa y protección del entorno que sería afectado por la ejecución del proyecto, definiendo 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 las etapas de ejecución del proyecto. En tal sentido el contratista será el responsable de la ejecución, del programa de prevención y/o mitigación.

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125271  
ESPECIALISTA AMBIENTAL

**CUADRO 7.1. RESUMEN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR FASE PRELIMINAR**

Intervención "Rehabilitación del local escolar N° 098 El Gran Chilimasa con código de local 49280"



SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Medio Físico				
Edificaciones preexistentes	Desbroce Limpieza Demolición	Alteración de la calidad de aire	Humedecer las áreas de trabajo.	VIC-01
			Realizar mantenimiento a vehículos, maquinarias y equipos.	VIC-02
			Prohibir las excavaciones en áreas no autorizadas.	VIC-03
			Cubrir y humedecer material suelto a transportar o almacenar temporalmente.	VIC-04
			Prohibir la quema de productos, insumos y residuos.	VIC-05
			Evitar maniobras innecesarias en la manipulación de material suelto.	VIC-06
		Incremento de nivel sonoro	Realizar mantenimiento a vehículos, maquinarias y equipos.	VIC-02
			Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento deba realizarse.	VIC-07
			Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá priorizarse aquellas zonas que se encuentran distantes de viviendas o generen menores ruidos.	VIC-08
Alteración del paisaje	Evitar la instalación de áreas de apoyo en zonas colindantes a viviendas.	VIC-09		
	Evaluar la opción de implementar áreas verdes o espacios que favorezcan la calidad del paisaje sin generar contrastes elevados.	VIC-16		
	Señalizar los frentes de trabajo con cintas delimitadoras, hitos, entre otros, evitando la intervención y afectación de un área mayor a la estrictamente necesaria para ejecución de las obras.	VIC-17		
Edificaciones preexistentes			Mantener la limpieza diaria de las zonas ocupadas y de trabajo.	VIC-18
Medio Biológico				
Edificaciones preexistentes	Desbroce Limpieza Demolición	Pérdida de cobertura vegetal	Señalizar los frentes de trabajo con cintas delimitadoras, hitos, entre otros, evitando la intervención y afectación de un área mayor a la estrictamente necesaria para ejecución de las obras.	VIC-17
			Prohibir la quema de vegetación a fin de reducir el riesgo de incendios.	VIC-19
			Reubicar o trasplantar las especies amenazadas de flora silvestre, según sea posible.	VIC-20
			Establecer un área de almacenamiento temporal de material orgánico empleable para la revegetación posterior.	VIC-21
			Capacitar al personal en acciones de conservación ambiental.	VIC-22
			Realizar el ahuyentamiento de fauna previo al inicio de las actividades.	VIC-23
		Pérdida de individuos de fauna	En caso existen especies de desplazamiento lento, hacia zonas colindantes de hábitats similares.	VIC-24
			Capacitar al personal en cuidado de fauna local.	VIC-25
			Prohibir la caza con fines de consumo, recreación y/o comercialización de las especies de fauna silvestre.	VIC-26
			Transitar acorde a las velocidades establecidas por la autoridad en caminos que sean empleados como cruce de animales.	VIC-27
			Evitar la generación de ruidos innecesarios.	VIC-28



*[Handwritten signature and stamp]*



SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

		Alteración de hábitats	Señalar los frentes de trabajo con cintas delimitadoras, hitos, entre otros, evitando la intervención y afectación de un área mayor a la estrictamente necesaria para ejecución de las obras.	VIC-17
			Prohibir la quema de vegetación a fin de reducir el riesgo de incendios.	VIC-19
		Alteración de especies hidrobiológicas	Prohibir el vertimiento de efluentes sin autorización ni el arrojado de residuos y desmontes a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.	VIC-10
			Señalar los frentes de trabajo, en caso se requieran realizar labores cercanas a un cuerpo de agua.	VIC-11
			Realizar el mantenimiento de los equipos empleados para el bombeo de aguas.	VIC-12
			Emplear baños químicos portátiles en la proporción de 1 por 20 trabajadores.	VIC-13
			Prohibir el arrojado de insumos químicos o material peligroso a cuerpos de agua.	VIC-14
			Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua.	VIC-15
			Prohibir la pesca y captura de especies que se encuentren en los ríos, quebrados u otros cuerpos de agua.	VIC-29
			Edificaciones, canteras y DME	Desbroce Limpieza Demolición
Delimitar, señalar y restringir el ingreso de equipos, máquinas y personal a ecosistemas frágiles y zonas colindantes.	VIC-66			
Restringir actividades que ahuyenten o alteren el hábitat de las especies en zonas colindantes a los ecosistemas frágiles.	VIC-67			
<b>Medio Socioeconómico</b>				
Edificaciones preexistentes	Desbroce Limpieza Drenaje Demolición	Generación de empleo	Establecer un código de conducta para los trabajadores.	VIC-30
			Establecer y difundir las acciones y requisitos para la contratación de personal local.	VIC-31
		Sobre expectativas laborales	Difundir las acciones y requisitos para la contratación de personal local y duración del proyecto.	VIC-32
			Emplear paneles informativos con los detalles del proyecto, precisando duración, ejecutante y presupuesto de inversión.	VIC-33
			Realizar reuniones de coordinación con representantes y autoridades locales para informarles acerca de las características del proyecto.	VIC-34
		Dinamización de la economía local	Promover la formalización de proveedores locales.	VIC-35
			Contratar población del área del proyecto, siempre que cumpla con los requisitos técnicos necesarios.	VIC-36
			Adquirir productos locales que cumplan con los estándares técnicos, de calidad y seguridad.	VIC-37
		Afectación del patrimonio cultural	Gestionar los permisos correspondientes con el Ministerio de Cultura.	VIC-38

Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





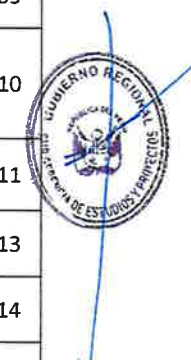
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

		Informar a las autoridades competentes, en caso durante las actividades del proyecto se encuentren, o sospechen, la presencia de estructuras arqueológicas o de patrimonio cultural.	VIC-39
		Delimitar las áreas con evidencia arqueológica hasta que la autoridad determine las acciones adecuadas.	VIC-40

**CUADRO 7.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR FASE CONSTRUCCIÓN**

Medio Físico				
Edificaciones, canteras y DME	Obras civiles Niveles Excavaciones Encofrados	Alteración de la calidad de aire	Humedecer las áreas de trabajo.	VIC-01
			Realizar mantenimiento a vehículos, maquinarias y equipos.	VIC-02
			Cubrir y humedecer material suelto a transportar o almacenar temporalmente.	VIC-04
			Prohibir la quema de productos, insumos y residuos.	VIC-05
			Evitar maniobras innecesarias en la manipulación de material suelto.	VIC-06
			Realizar mantenimiento a vehículos, maquinarias y equipos.	VIC-02
	Incremento de nivel sonoro	Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento deba realizarse.	VIC-07	
		Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá priorizarse aquellas zonas que se encuentran distantes de viviendas o generen menores ruidos.	VIC-08	
		Evitar la instalación de áreas de apoyo en zonas colindantes a viviendas.	VIC-09	
		Prohibir el vertimiento de efluentes sin autorización ni el arrojo de residuos y desmontes a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.	VIC-10	
	Obras civiles Excavaciones Encofrado Desencofrado Edificaciones	Alteración de calidad de agua	Señalar los frentes de trabajo, en caso se requieran realizar labores cercanas a un cuerpo de agua.	VIC-11
			Emplear baños químicos portátiles en la proporción de 1 por 20 trabajadores.	VIC-13
			Prohibir el arrojo de insumos químicos o material peligroso a cuerpos de agua.	VIC-14
			Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua.	VIC-15
			En caso se realice el lavado de vehículos en el área del Proyecto, se debe disponer de una trampa de grasas previo al vertido.	VIC-41
			En caso se realice el abastecimiento de combustible en obra, cada equipo debe contar con una bandeja antiderrame la cual debe colocarse debajo de la manguera durante el abastecimiento, principalmente a la maquinaria pesada.	VIC-42
Evaluar la opción de implementar áreas verdes o espacios que favorezcan la calidad del paisaje sin generar contrastes elevados.			VIC-16	

*Ing. Julio C. Benites Hidaigo*  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

	Desenfofrado Edificaciones		Señalar los frentes de trabajo con cintas delimitadoras, hitos, entre otros, evitando la intervención y afectación de un área mayor a la estrictamente necesaria para ejecución de las obras.	VIC-17
			Mantener la limpieza diaria de las zonas ocupadas y de trabajo.	VIC-18
Edificaciones, Depósito de Material Excedente	Excavaciones	Modificación del relieve	En caso se decida utilizar Depósitos de Material Excedente y/o canteras propias del proyecto de edificación la actividad de disposición de material excedente y explotación de canteras debe realizarse acondicionando el material en terraplenes con pendiente moderada de modo que se evite deslizamiento y derrumbes, manteniendo la estabilidad del relieve original	VIC-43
			Estabilizar las zonas donde se hayan realizado cortes en laderas.	VIC-44
			Evaluar el empleo de infraestructura de drenaje.	VIC-45
			Perfilar las áreas de terreno que habrían sido ocupadas temporalmente.	VIC-46
Edificaciones	Obras civiles Excavaciones Encofrado Desenfofrado Edificaciones	Cambio de uso de suelo	Recuperar las áreas temporales que hubiesen sido empleadas para el desarrollo de la infraestructura principal.	VIC-47
			Almacenar el suelo superficial con material orgánico para la posterior rehabilitación del terreno.	VIC-48
			Establecer áreas adecuadas para el almacenamiento y abastecimiento de combustibles o realizarse en servicentros autorizados.	VIC-49
Edificaciones	Instalaciones sanitarias Instalaciones eléctricas	Incremento de nivel sonoro	Realizar mantenimiento a vehículos, maquinarias y equipos.	VIC-02
			Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento deba realizarse.	VIC-07
			Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá priorizarse aquellas zonas que se encuentran distantes de viviendas o generen menores ruidos.	VIC-08
			Evitar la instalación de áreas de apoyo en zonas colindantes a viviendas.	VIC-09
		Alteración de calidad de agua	Prohibir el vertimiento de efluentes sin autorización ni el arrojo de residuos y desmontes a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.	VIC-10
			Señalar los frentes de trabajo, en caso se requieran realizar labores cercanas a un cuerpo de agua.	VIC-11
			Realizar el mantenimiento de los equipos empleados para el bombeo de aguas.	VIC-12
			Emplear baños químicos portátiles en la proporción de 1 por 20 trabajadores.	VIC-13
			Prohibir el arrojo de insumos químicos o material peligroso a cuerpos de agua.	VIC-14
			Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua.	VIC-15
			<b>Medio Biológico</b>	
	Excavaciones	Pérdida de individuos de fauna	Realizar el ahuyentamiento de fauna previo al inicio de las actividades.	VIC-23

  
 Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
 CIP N° 125221  
 ESPECIALISTA AMBIENTAL







SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Edificaciones, canteras y DME	Encofrado Desencofrado Edificaciones		Asistir a las especies de desplazamiento lento, hacia zonas colindantes de hábitats similares.	VIC-50
			Capacitar al personal en cuidado de fauna local.	VIC-25
			Prohibir la caza con fines de consumo, recreación y/o comercialización de las especies de fauna silvestre.	VIC-26
			Transitar acorde a las velocidades establecidas por la autoridad en caminos que sean empleados como cruce de animales.	VIC-27
			Evitar la generación de ruidos innecesarios.	VIC-28
Edificaciones, canteras y DME	Obras civiles Excavaciones Encofrado Desencofrado Edificaciones	Alteración de hábitats	Delimitar los frentes de trabajo para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados.	VIC-51
			Prohibir la quema de vegetación a fin de reducir el riesgo de incendios.	VIC-19
Edificaciones, canteras y DME	Obras civiles Excavaciones Encofrado Desencofrado Edificaciones	Alteración de especies hidrobiológicas	Prohibir el vertimiento de efluentes sin autorización ni el arrojado de residuos y desmontes a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.	VIC-10
			Señalar los frentes de trabajo, en caso se requieran realizar labores cercanas a un cuerpo de agua.	VIC-11
			Realizar el mantenimiento de los equipos empleados para el bombeo de aguas.	VIC-12
			Emplear baños químicos portátiles en la proporción de 1 por 20 trabajadores.	VIC-13
			Prohibir el arrojado de insumos químicos o material peligroso a cuerpos de agua.	VIC-14
			Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua.	VIC-15
			Prohibir la pesca y captura de especies que se encuentren en los ríos, quebrados u otros cuerpos de agua.	VIC-29
<b>Medio Socioeconómico</b>				
Edificaciones, canteras y DME	Obras civiles Excavaciones Encofrado Desencofrado Edificaciones	Generación de empleo	Establecer un código de conducta para los trabajadores.	VIC-30
			Establecer y difundir las acciones y requisitos para la contratación de personal local.	VIC-31
		Sobre expectativas laborales	Difundir las acciones y requisitos para la contratación de personal local y duración del proyecto.	VIC-32
			Emplear paneles informativos con los detalles del proyecto, precisando duración, ejecutante y presupuesto de inversión.	VIC-33
			Realizar reuniones de coordinación con representantes y autoridades locales para informarles acerca de las características del proyecto.	VIC-34
		Malestar de la población	Establecer un código de conducta para los trabajadores.	VIC-30
			Establecer y difundir las acciones y requisitos para la contratación de personal local.	VIC-31
			Emplear paneles informativos con los detalles del proyecto, precisando duración, ejecutante y presupuesto de inversión.	VIC-33

*[Handwritten signature]*  
Ing. *[Handwritten name]*  
CIR N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

		Atender los reclamos y quejas que la población pueda manifestar, siempre que estén relacionadas al proyecto y cuenten con la justificación.	VIC-53
	Dinamización de la economía local	Promover la formalización de proveedores locales.	VIC-35
		Contratar población del área del proyecto, siempre que cumpla con los requisitos técnicos necesarios.	VIC-36
		Adquirir productos locales que cumplan con los estándares técnicos, de calidad y seguridad.	VIC-37
	Mejora de la calidad de vida	Difundir las oportunidades y beneficios que se obtendrán por la implementación de viviendas y/o colegios.	VIC-54
Obras civiles Excavaciones Encofrado Desencofrado Edificaciones	Afectación del patrimonio cultural	Gestionar los permisos correspondientes con el Ministerio de Cultura.	VIC-38
		Informar a las autoridades competentes, en caso durante las actividades del proyecto se encuentren, o sospechen, la presencia de estructuras arqueológicas o de patrimonio cultural.	VIC-39
		Delimitar las áreas con evidencia arqueológica hasta que la autoridad determine las acciones adecuadas.	VIC-40

CUADRO 7.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR FASE CIERRE Y ABANDONO DE OBRA

Medio Físico				
Edificaciones	Desinstalación de infraestructura Demolición de estructuras Limpieza de terreno	Alteración de la calidad de aire	Humedecer las áreas de trabajo, en caso se realice excavaciones.	VIC-60
			Realizar mantenimiento a vehículos, maquinarias y equipos.	VIC-02
			Cubrir y humedecer material suelto a transportar o almacenar temporalmente.	VIC-04
			Prohibir la quema de productos, insumos y residuos.	VIC-05
			Evitar maniobras innecesarias en la manipulación de material suelto.	VIC-06
		Incremento de nivel sonoro	Realizar mantenimiento a vehículos, maquinarias y equipos.	VIC-02
			Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento deba realizarse.	VIC-07
			Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá priorizarse aquellas zonas que se encuentran distantes de viviendas o generen menores ruidos.	VIC-08
		Alteración de calidad de agua	Prohibir el vertimiento de efluentes sin autorización ni el arrojamiento de residuos y desmontes a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.	VIC-10
			Señalar los frentes de trabajo, en caso se requieran realizar labores cercanas a un cuerpo de agua.	VIC-11
			Emplear baños químicos portátiles en la proporción de 1 por 20 trabajadores.	VIC-13
			Prohibir el arrojamiento de insumos químicos o material peligroso a cuerpos de agua.	VIC-14
			Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua.	VIC-15

Ing. Javier C. Benites Hidalgo  
CIP N° 129221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

			Disponer los residuos en lugares autorizados, fuera de cauce de cuerpos de agua.	VIC-59
<b>Medio Biológico</b>				
Edificaciones	Desinstalación de infraestructura Demolición de estructuras Limpieza de terreno	Pérdida de individuos de fauna	Capacitar al personal en cuidado de fauna local.	VIC-25
			Prohibir la caza con fines de consumo, recreación y/o comercialización de las especies de fauna silvestre.	VIC-26
			Transitar acorde a las velocidades establecidas por la autoridad en caminos que sean empleados como cruce de animales.	VIC-27
			Evitar la generación de ruidos innecesarios.	VIC-28
		Alteración de especies hidrobiológicas	Prohibir el vertimiento de efluentes sin autorización ni el arrojado de residuos y desmontes a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.	VIC-10
			Señalar los frentes de trabajo, en caso se requieran realizar labores cercanas a un cuerpo de agua.	VIC-11
			Emplear baños químicos portátiles en la proporción de 1 por 20 trabajadores.	VIC-13
			Prohibir el arrojado de insumos químicos o material peligroso a cuerpos de agua.	VIC-14
	Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua.		VIC-15	
	Revegetación	Restablecimiento de la vegetación original	Prohibir la pesca y captura de especies que se encuentren en los ríos, quebrados u otros cuerpos de agua.	VIC-29
			Restablecer el relieve y considerar en caso sea necesario la adición de materia orgánica.	VIC-60
			Considerar en la revegetación especies nativas de la zona.	VIC-61
			Asegurar la disponibilidad de agua en las zonas revegetadas, por lo menos hasta que hayan prendido.	VIC-62
			Evaluar el prendimiento de las especies vegetales, en aquellos casos que se encuentre mortandad, realizar un recalce.	VIC-63
<b>Medio Socioeconómico</b>				
Edificaciones	Desinstalación de infraestructura Demolición de estructuras Limpieza de terreno	Generación de empleo	Establecer un código de conducta para los trabajadores.	VIC-30
			Establecer y difundir las acciones y requisitos para la contratación de personal local.	VIC-31
		Sobre expectativas laborales	Difundir las acciones y requisitos para la contratación de personal local y duración del proyecto.	VIC-32
			Emplear paneles informativos con los detalles del proyecto, precisando duración, ejecutante y presupuesto de inversión.	VIC-33
			Realizar reuniones de coordinación con representantes y autoridades locales para informarles acerca de las características del proyecto.	VIC-34
		Malestar de la población	Establecer un código de conducta para los trabajadores.	VIC-30
			Establecer y difundir las acciones y requisitos para la contratación de personal local.	VIC-31
			Emplear paneles informativos con los detalles del proyecto, precisando duración, ejecutante y presupuesto de inversión.	VIC-33

Ingeniero Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

		Atender los reclamos y quejas que la población pueda manifestar, siempre que estén relacionadas al proyecto y cuenten con la justificación.	VIC-64
	Dinamización de la economía local	Promover la formalización de proveedores locales.	VIC-35
		Contratar población del área del proyecto, siempre que cumpla con los requisitos técnicos necesarios.	VIC-36
		Adquirir productos locales que cumplan con los estándares técnicos, de calidad y seguridad.	VIC-37

\* Las medidas de manejo son de aplicación para el cierre/abandono en la etapa de construcción, así como al cierre/abandono de la intervención, según corresponda.

**CUADRO 7.4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR FASE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Medio Físico				
Edificaciones	Mantenimiento de instalaciones Reparación de estructuras	Alteración de la calidad de aire	Humedecer las áreas de trabajo.	VIC-01
			Realizar mantenimiento a vehículos, maquinarias y equipos.	VIC-02
			Cubrir y humedecer material suelto a transportar o almacenar temporalmente.	VIC-04
			Prohibir la quema de productos, insumos y residuos.	VIC-05
			Evitar maniobras innecesarias en la manipulación de material suelto.	VIC-06
	Reparación de estructuras	Incremento de nivel sonoro	Realizar mantenimiento a vehículos, maquinarias y equipos.	VIC-02
			Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento deba realizarse.	VIC-07
			Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá priorizarse aquellas zonas que se encuentran distantes de viviendas o generen menores ruidos.	VIC-08
	Desinstalación de infraestructura Demolición de estructuras Limpieza de terreno	Alteración de la calidad de aire	Humedecer las áreas de trabajo, en caso se realice excavaciones.	VIC-58
			Realizar mantenimiento a vehículos, maquinarias y equipos	VIC-02
			Cubrir y humedecer material suelto a transportar o almacenar temporalmente.	VIC-04
			Prohibir la quema de productos, insumos y residuos.	VIC-05
		Incremento de nivel sonoro	Evitar maniobras innecesarias en la manipulación de material suelto.	VIC-06
			Realizar mantenimiento a vehículos, maquinarias y equipos.	VIC-02
			Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento deba realizarse.	VIC-07
Alteración de calidad de agua	Alteración de calidad de agua	Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá priorizarse aquellas zonas que se encuentran distantes de viviendas o generen menores ruidos.	VIC-08	
		Prohibir el vertimiento de efluentes sin autorización ni el arrojado de residuos y desmontes a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.	VIC-10	

*Ing. Julio C. Benites Hidalgo*  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



Intervención "Rehabilitación del local escolar N° 098 El Gran Chilimasa con código de local 49280"



SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

			Señalar los frentes de trabajo, en caso se requieran realizar labores cercanas a un cuerpo de agua.	VIC-11
			Emplear baños químicos portátiles en la proporción de 1 por 20 trabajadores.	VIC-13
			Prohibir el arrojado de insumos químicos o material peligroso a cuerpos de agua.	VIC-14
			Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua.	VIC-15
			Disponer los residuos en lugares autorizados, fuera de cauce de cuerpos de agua.	VIC-59
<b>Medio Socioeconómico</b>				
Edificaciones, colegios	Funcionamiento de las Instituciones Educativas	Generación de empleo	Establecer y difundir las acciones y requisitos para la contratación de personal local.	VIC-31
		Dinamización de la economía local	Promover la formalización de proveedores locales.	VIC-35
			Contratar población del área del proyecto, siempre que cumpla con los requisitos técnicos necesarios.	VIC-36
			Adquirir productos locales que cumplan con los estándares técnicos, de calidad y seguridad.	VIC-37

**7.2.1. Programa de Control de Polvos**

Como se ha señalado anteriormente, la operación de los equipos y maquinarias durante la etapa de construcción serán las principales fuentes generadoras de emisiones de gases de combustión. En general, estas fuentes producen gases de combustión y en menor cantidad compuestos volátiles derivados del combustible utilizado. Otro aspecto a tener en cuenta, son las emisiones de material articulado (polvareda) generado por movimiento de tierras, el tránsito de los vehículos de carga durante la movilización de equipos y maquinarias y la descarga de materiales excedente de obras

En ese sentido la implementación de este programa tiene por objeto prevenir, mitigar y reducir la generación de material Particulado producto del movimiento de tierras así como también de las emisiones gaseosas que son producidos por los equipos y maquinarias que se emplean en las diferentes actividades del proyecto.

Medidas a implementarse para la reducción de emisiones atmosféricas

- Utilizar vehículos de no más de 4 años de antigüedad.
  - Realizar mantenimiento de vehículos y maquinaria de forma periódica y cuando sea necesario.
- 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.

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 127221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

- El vehículo que no garantice las emisiones límite permisible 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.
- Cumplir con los estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles.
- Se prohibirá a los operadores mantener equipos encendidos si es que no se van a utilizar.
- Evitar la quema de todo tipo de material (maleza, residuos como papeles, maderas, waypes, tecnopor, entre otros).
- Considerar la realización de las labores de que implique el movimiento de tierras, traslado de material, pintado, etc., en horario no escolar (fines semana), o en su defecto tener en cuenta la dirección y velocidad del viento, para mitigar el impacto.

Medidas a implementarse para la reducción de emisiones de material Particulado

- Humedecer las áreas del proyecto (canteras, DME, accesos y en la propia obra) de forma que estas áreas mantengan el grado de humedad necesario para evitar, la producción de material particulado. Así mismo, el contratista deberá suministrar al personal de obra el correspondiente equipo de protección personal (principalmente mascarillas).
  - Se deberá considerar un rendimiento de riego por dispersión en las áreas de la obra de  $3,200 \text{ m}^2 / 1\text{m}^3$  de agua (franja de  $400 \text{ m} * 8 \text{ m}$ ).
  - Durante los meses de la demolición y excavación el regado se deberá efectuar de forma constante 2 veces al día, de forma diaria y así evitar la generación de polvos y partículas en suspensión.
  - Se deberá regar los accesos a la obra, así como, las áreas auxiliares del proyecto (DME, canteras y rutas de transporte de materiales y equipos).
  - Culminadas las acciones de demolición y excavación, el regado se deberá efectuar en las áreas donde se estén realizando movimiento de tierras y las áreas de acceso y circulación en la obra, a efectos de evitar la generación de polvos y partículas en suspensión.
- El regado de las diferentes áreas de trabajo de la obra no se deberá realizar con agua potable.

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

- El transporte de materiales de la cantera a la obra y de ésta al DME (materiales excedentes o sobrantes), deberá realizarse con la precaución de humedecer dichos materiales y/o cubrirlos con un toldo húmedo.
- Controlar la velocidad de los vehículos de carga en los frentes de trabajo.
- Considerando que la ejecución de la obra se desarrollará en una institución educativa en época escolar, es conveniente que se realice la colocación de una barrera de protección, que pueda evitar la dispersión de material particulado o contaminantes a las zonas adyacentes, barrera que deberá ser colocada encima de la barrera de seguridad sobre una altura de 2 metros adicionales a la barrera de seguridad, la cual deberá ser colocada según detalle siguiente:

GRAFICO N° 01  
VISTA PERFIL BARRERA DE PROTECCIÓN



- La barrera de protección, estará sobre la barrera de seguridad de la obra, en todo el perímetro del área de construcción. colocada con listones de 3 x 2 pulgadas por 4 metros de altura desde la base de la barrera de seguridad, la cual sostendrá la Malla Rache al 95 % de sombra, conforme el Gráfico N° 01
- El soporte para la colocación de las barreras, deberá tener una altura de 06 metros, de los cuales 2 metros deberán estar enterrados, 2 metros para la barrera de seguridad y 2 metros para la barrera de protección.

**7.2.2. Programa de Control de Ruidos**

El objetivo de este programa es reducir las emisiones de ruido que se producirán al realizar las actividades de la obra como remoción del suelo, movimientos de tierras, demolición y desmontaje (en las que necesariamente se requerirá el uso de maquinaria como volquetes, cargadores frontales, tractores, motoniveladoras, unidades de transporte personal, vehículos livianos y otros) así como en otras actividades del proyecto. Si bien es cierto que la generación de ruido será inevitable,

*Ing. Julio C. Benites Hidalgo*  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



la perturbación quedará limitada a las áreas donde estos se generen, la implementación de las medidas serán de responsabilidad del contratista. Se aplicarán las siguientes medidas

- Prohibir el uso de bocinas y/o sirenas vehiculares, salvo caso de emergencia o el procedimiento lo amerite
- 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.
- Los vehículos, maquinas deberán tener el sistema de silenciador y escape en buenas condiciones, con el propósito de atenuar los ruido generado por el funcionamiento de estas.
- La instalación y uso de cualquier dispositivo o accesorios diseñados para reducir la producción de ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos adaptados a los sistemas de frenos de aire de los vehículos destinado a la circulación en vías públicas.

### 7.2.3. Programa de Control de la Calidad del Suelo

El objetivo de este programa es reducir, prevenir los daños al suelo que se producirán al realizar las actividades de la obra como remoción del suelo, movimientos de tierras, y al posibles derrames en los equipos y maquinarias (en las que necesariamente se requerirá el uso de maquinaria como volquetes, cargadores frontales, tractores, motoniveladoras, unidades de transporte personal, vehículos livianos y otros) así como en otras actividades del proyecto en tal sentido se proponen las siguientes medidas:

- 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 por la Empresa Prestadora de Servicio (EPS).
- Los residuos de derrames accidentales de concreto, asfalto, lubricantes, combustibles, deben ser recolectados de inmediato y su disposición final debe hacerse de acuerdo con las normas ambientales presentes. Para lo cual se sugiere la contratación de una EPS (Empresa Prestadora de Servicios) autorizada en manejo y disposición final de residuos peligrosos.

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL







- La caseta temporal y frentes de obra deberán estar provistos de recipientes apropiados para la disposición de residuos sólidos (recipientes plásticos con tapa). Estas serán vaciadas en cajas estacionarias con tapas herméticas, que serán llevadas periódicamente por la Empresa Prestadora de Servicio (EPS) al botadero más cercano de residuos municipales.
- Al finalizar la obra, el contratista deberá dismantelar la caseta temporal, patio de almacenamiento, talleres y demás construcciones temporales, disponiendo los escombros en el DME (previa coordinación con la municipalidad) y posteriormente realizar acciones de limpieza y restaurar área de acuerdo a las características del paisaje circundante.

#### 7.2.4. Depósitos de Material Excedente (DME).

Tras el balance de movimientos de tierras que se obtiene de los cálculos efectuados en los estudios de Ingeniería, se estima la eliminación de material excedente; En tal sentido, se ha coordinado con la Municipalidad Provincial de Zarumilla, quien ha autorizado un área para la eliminación de material excedente de la obra, la misma que se ubica en un área contigua al botadero municipal, a una distancia de 2.5 Km., aproximadamente desde el área de ejecución de la obra.

El área autorizada se ubica fuera de áreas naturales protegidas, zonas de amortiguamiento y/o fuentes de agua y cauces de ríos y quebradas.

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125227  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





IMAGEN SATELITAL DE UBICACIÓN Y RUTA DE DME



Fuente google Earth,



**7.2.5. Programa de Señalización Ambiental**

El propósito de este programa es brindar información de manera visual al personal de obra como a la población acerca de los cuidados del medio ambiente durante la operación de las actividades para la construcción de la obra.

Este tipo de señalización se refiere a la conservación de los recursos naturales y la prevención de impactos negativos sobre el ambiente en toda el área de ejecución de la obra.

La utilización de carteles se deberá tener en consideración las siguientes especificaciones:

- Las señalizaciones que se instalarán deben ser claras y sencillas, evitándose detalles innecesarios para su comprensión, salvo situaciones que realmente lo justifiquen.
- Las señalizaciones deben ubicarse en zonas que representen un riesgo potencial de ocurrencia de accidentes.
- Las señales ambientales se colocarán en aquellos sectores dentro del área de influencia del proyecto, que por su naturaleza o sensibilidad ambiental lo

  
Ing. Willy E. Benites Hidalgo  
CIP N° 125224  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

requieran, a fin de dar pautas para el cuidado y conservación o mejora del medio ambiente.

- Los lugares donde se colocarán las señales deben ser de fácil acceso y visibilidad.
- El material para la elaboración de las señales debe resistir los golpes y las inclemencias del clima.
- El personal de obra, la población involucrada en el área de influencia del proyecto y los pobladores están en la obligación de respetar la señalización ambiental y de seguridad implementada.
- El sistema de señalización no sólo deberá alertar la presencia de desvíos o peligros, también deberá prevenir al peatón sobre la existencia de flora y fauna en el área y que pueden ser dañados. También la señalización mostrará e identificara los tipos o especies nativas que deberán ser protegidas.
- El mantenimiento de la señalización se debe realizar periódicamente, o cuando se empiece a notar desgaste en las figuras o texto de las señales, o cuando hayan sido sustraídas.
- El Contratista deberá priorizar la habilitación de intercambiadores o caminos auxiliares proyectados, para ser utilizados como desvíos de tránsito de corresponder.
- Las dimensiones con las que elaborarán los carteles de señalización ambiental, se basarán en el criterio de visibilidad del texto a por lo menos 20 m. de distancia. Por Ejm.: Señal de "cuidado cruce de animales" deberá tener de lado 0.90m.\*0.50m
- En este caso, también se deberá colocar señalización en las áreas auxiliares, frentes de obra, accesos, áreas de almacenamiento de residuos y combustible entre otras áreas que el especialista encargado considere pertinente.

Algunos de las señales pudran ser:

- A la prohibición de la captura de especies silvestres
- Disponer adecuadamente los residuos sólidos
- No arrojar residuos sólidos y/o líquidos a los cuerpos de agua
- Evitar la contaminación del aire, suelo y aguas
- Respetar el derecho de vía.
- Buen trato al poblador local
- Localización de intersecciones y cruces con sitios de interés ambiental

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

- Labores de maniobras en cauces de río y/o en lugares donde exista riesgo de contaminación de fuentes de agua
- Avisos temporales de carácter preventivo e informativos que indiquen las labores que se están realizando
- Cuando se adelanten labores de excavación en el frente de obra, se debe aislar totalmente el área excavada (delimitar la zona con cinta o malla)
- Una vez finalizada la construcción de las obras y que el flujo vehicular vuelva a su normalidad, las vías deberán quedar con la señalización adecuada.

➤ **Tipos de señales por tipo de mensaje**

**1. Señales preventivas**

Las señales de prevención son aquellas que tienen por objeto advertir a la persona, la existencia de un peligro y su naturaleza. La señalización ambiental de tipo de preventiva consistirá en:

- Colocar carteles referentes a cruces de animales y de ser posible se debe restringir la velocidad mostrando la velocidad máxima permitida.
- Colocar carteles con referencia a prevenir incendios, por lo que será necesario llamar la atención sobre este aspecto a fin de que no se permita tirar cigarrillos encendidos o que se prendan fogatas.
- Colocar carteles con referencia a trabajos de voladuras.
- Colocar carteles con referencia a ejecución de obras.
- Colocar carteles de entrada y salida de vehículos, en accesos de áreas auxiliares y en frente de obra.



**2. Señales reguladoras – prohibitivas o restrictivas**

Estas señales plantean la existencia de limitaciones, restricciones o prohibiciones que norman el uso de determinada área. Indican a las personas las limitaciones que se les impone para el uso de las diferentes áreas. La señalización ambiental de tipo prohibitiva-restrictiva consistirá en:

- El contratista pondrá carteles de prohibición de echar basura en la vía y otros que son responsabilidad de la obra que se está construyendo y que indica el sitio donde deberá disponerse los residuos sólidos y líquidos generados en ellos.
- La colocación de carteles será para prohibir la tala de árboles sin previa autorización.

  
Ing. Julio C. Montes Hidalgo  
CIP N° 12522  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

- Prohibición de acceso a áreas restringidas como las reas auxiliares, campamento, frente de obra, etc.

**3. Señales informativas**

Tienen por objeto guiar a la persona durante la transitabilidad por las diferentes áreas, proporcionándole información adecuada de lugares, rutas, direcciones, distancias, servicios etc. La señalización ambiental de tipo de informativa consistirá en colocar:

- Carteles indicativos de lugares de interés, por ejemplo: ruinas, iglesias históricas, parques nacionales y se muestra la distancia hacia donde se encuentra, los desvíos que se tienen que tomar para llegar al sitio y las facilidades disponibles para los viajeros.
- Carteles sobre la posibilidad de conflictos con la población a fin de evitar posteriores invasiones. Se deberá ubicar las señalizaciones indicadas.
- Carteles sobre ecosistemas particulares y debe incluir los nombres comunes y científicos de las principales especies vegetales y animales, haciendo referencia a especies en peligro de extinción y referencia a otros componentes ambientales como geología, suelos y otros.

La señalización ambiental que debe implementarse será de tipo informativo, regulativo y preventivo en torno a la protección del AMBIENTE, para lo cual se seguirá el siguiente procedimiento:

- Se colocarán letreros de advertencia, exteriores a la obra, para los transeúntes o público en general, referentes a las diversas actividades que se realicen (en áreas auxiliares, accesos, frentes de obra, zonas de voladuras, etc.)
- Se debe comunicar a las poblaciones vecinas el inicio de las obras, las medidas que la contratista está considerando para evitar accidentes durante la etapa de construcción y operación.
- Se debe prever que la señalización, sobre todo exterior, sea visible de día y de noche, para lo cual se deberán utilizar materiales reflectantes y/o buena iluminación.
- Se deberán colocar letreros de sensibilización ambiental.

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

- Los vehículos que inicien un movimiento lo anunciarán mediante señales acústicas, esto incluye la señal de retroceso que es de carácter obligatorio para todo vehículo.
- Se preverá la actuación de señales para advertir del movimiento de vehículos, especialmente la salida y entrada de vehículos en el campamento.
- La señalización que se propone consistirá básicamente en la colocación de paneles informativos en los que se indique al personal de obra la importancia de la conservación de los recursos naturales, los que serán colocados en el área de obras en puntos estratégicos designados por la supervisión ambiental.

CUADRO 7.4. SEÑALES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Señalización	Por su finalidad	Por su duración
PROTEJE LA FAUNA SILVESTRE	De prohibición	Permanente
EVITA Y/O DENUNCIA LA CAZA FURTIVA	De información	Permanente
PROTEJE LA VEGETACION NATURAL, ES FUENTE DE VIDA	De prohibición	Permanente
NO ARROJES RESIDUOS SOLIDOS EN EL CAUCE LA QUEBRADA Y RIO.	De prohibición	Permanente

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



TIPOS DE SEÑALIZACIÓN



SEÑAL PREVENTIVA



MATERIAS  
INFLAMABLES

SEÑAL REGULADORA O PROHIBITIVA



PROHIBIDO  
TALAR ARBOLES

SEÑAL INFORMATIVA



**7.2.6. Programa de Manejo de Residuos Sólidos**

El objetivo de este plan es minimizar cualquier impacto sobre el ambiente, por un inadecuado manejo y/o disposición de los residuos que se generarán durante la ejecución y operación del proyecto. Para ello, se ha de considerar un personal mínimo para implementar el plan dentro del área de influencia directa del proyecto. El contratista será quien ejecute el programa de residuos sólidos, durante las operaciones de actividades del proyecto se generaran algunos residuos comunes, y residuos procedentes de la construcción del proyecto, que generalmente son desechos o residuos sólidos domiciliarios, residuos de construcción, etc.

Cabe resaltar que en el departamento de Tumbes, no existen rellenos sanitario, sin embargo se la generación de residuos sólidos es mínima, por lo que se prevé la disposición de residuos sólidos en lugares autorizados por la Municipalidad. Para el manejo de los residuos sólidos se deben implementar las siguientes medidas:

- ✓ Adopción de prácticas apropiadas de manejo de residuos sólidos domésticos.
- ✓ Ubicar recipientes en lugares estratégicos. Todos los recipientes deberán tener tapa.
- ✓ Minimizar la generación de residuos sólidos.

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





- ✓ Cuando sea posible se procederá al reciclaje de materiales.
- ✓ Se dispondrá de un adecuado sistema de limpieza, recojo y eliminación de residuos sólidos. Se almacenará temporalmente los residuos y luego se transportará a los rellenos sanitarios autorizados u lugares autorizados.

#### 7.2.6.1. Criterios para el almacenamiento temporal.

Para el establecimiento del almacén temporal de residuos se utilizarán los siguientes criterios:

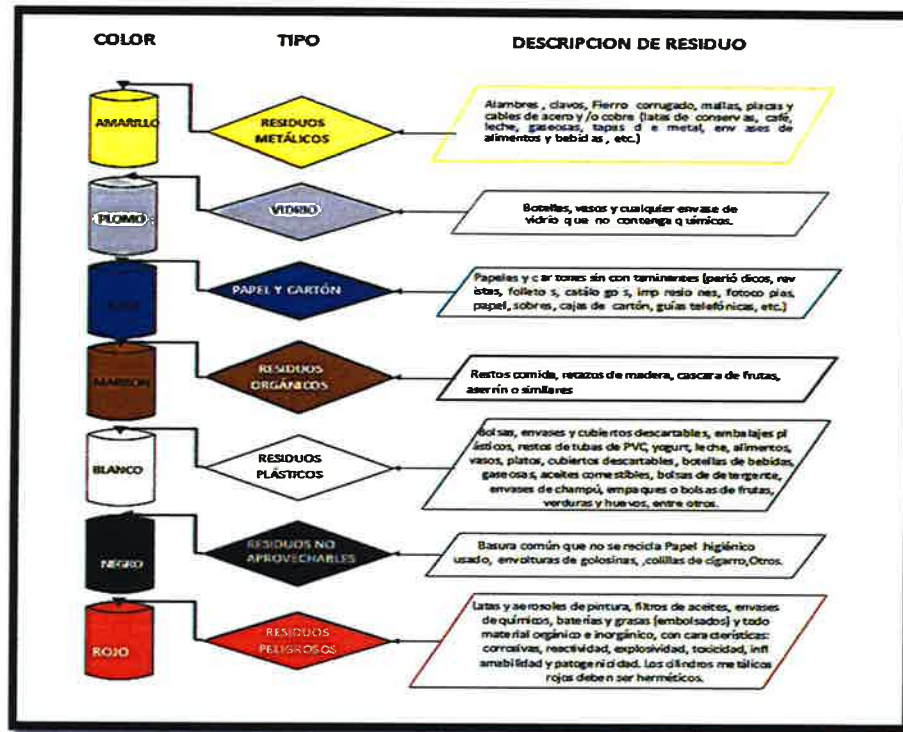
- ✓ Se cuenta con un área para el almacenamiento temporal de residuos para su posterior disposición final siguiendo las medidas de seguridad, salud e higiene ocupacional.
- ✓ En los casos que se requiera se utilizara cobertor o techado para evitar que la lluvia o el sol afecten los residuos almacenados.
- ✓ Ubicación en una zona apropiada en las áreas de trabajo que esté alejada del lugar de alojamiento, de cuerpos de agua (establecer una distancia de seguridad de acuerdo a las características del terreno).
- ✓ Contar con protección al suelo (de acuerdo a la naturaleza del residuo almacenado), techo rustico, (si es necesario), acceso restringido, letreros de señalización, equipos contra incendios y de respuesta a derrames (si es necesario).
- ✓ Cada contenedor contará con una tapa y estará debidamente rotulada para una mejor identificación de los residuos a depositar.
- ✓ Mantener el orden y limpieza del área de operaciones.
- ✓ Acondicionar los residuos para el almacenamiento temporal
- ✓ El almacenamiento de residuos no debe exceder meses calendario.
- ✓ Las características del recipiente de almacenamiento a utilizar, ya que esto dependerá del peso, volumen y otras características físicas, químicas o biológicas de los residuos, de tal manera que se garantice la seguridad, higiene y orden, evitando fugas, derrames o dispersión de los mismos, serán definidas por el especialista ambiental a cargo en conjunto con el supervisor de la obra.
- ✓ El almacenamiento y rotulado según la procedencia de residuos se presenta en la siguiente figura:

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



#### IMAGEN 7.1 ALMACENAMIENTO PRIMARIO POR TIPO DE RESIDUOS





Fuente: código de colores que las N.T.P. 900.508. 2019

### 7.2.6.2. Recolección

El contratista se encargara de la etapa final de manejo de los residuos sólidos, el mismo que consiste en transportar los desechos de los puntos de acopio temporal para disponerlos de manera permanente hacia el botadero municipal autorizado, del departamento Tumbes.

- ✓ Si se generara residuos sólidos peligrosos, estos serán dispuestos en lugares que sean autorizados para tales residuos, para ello se contratara una EO.RS
- ✓ El personal verifica que los almacenes temporales de residuos no se encuentren al tope de su capacidad de almacenamiento; de presentarse estas condiciones dan aviso inmediato al coordinador.
- ✓ Se llevarán manifiestos de residuos, junto con todos los ingresos y salidas de almacenamiento, los cuales estarán escritos en el libro de actas y protección ambiental.
- ✓ Dentro de las actividades se ha considerado la sensibilización al personal responsable de la manipulación, transporte y limpieza en temas relacionados a la gestión de residuos durante el manejo, almacenamiento y transporte interno de los residuos peligrosos y no peligrosos, así como los planes de contingencia que se deben de manejar.

Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





- ✓ Se colocarán 18 tachos para residuos en los ambientes de la ejecución de la obra, según norma técnica peruana 900.508. 2019, de los cuales serán distribuidos en la obra incluyendo en las instalaciones de las aulas temporales

#### 7.2.7. Programa de Manejo de Efluentes Líquidos

Para el manejo de efluentes líquidos generados por las actividades domésticas de los trabajadores, se estimara el alquiler de 3 baño portátil durante los 12 meses de la ejecución del proyecto. Los mantenimientos se realizaran 2 veces por semana, durante la ejecución del proyecto, el mismo que estará a cargo del proveedor que brinda el servicio de alquiler.

#### 7.2.8. Programa de Contingencias

El contratista será quien tendrá a cargo el programa de contingencias, el cual 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. Para ello se deberá contar con las siguientes medidas:

- Se deberá comunicar previamente al Puesto de Salud de la jurisdicción, 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.

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL

##### 7.2.8.1. Ámbito del Plan



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

#### 7.2.8.2. Unidad de Contingencia

- ✓ Personal capacitado en primeros auxilios
- ✓ Unidades móviles de desplazamiento rápido
- ✓ Equipo de telecomunicaciones
- ✓ Equipos de auxilios paramédicos
- ✓ Equipos contra incendios

#### 7.2.8.3. Implementación del Plan de Contingencias

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

##### 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.

##### Unidades móviles de desplazamiento rápido

El contratista designará entre sus unidades un vehículo que integrará 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.

##### Equipos de auxilios paramédicos

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

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

**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 (caseta y patio de maquinarias) deberán contar con extintores y cajas de arena.

**Responsable**

El responsable del desarrollo de este programa de contingencias será el contratista de la Obra.

**7.2.9. Programa de Cierre y Abandono**

El contratista será quien tendrá a cargo la ejecución del programa de cierre y abandono, en el que se consideran las acciones a llevarse a cabo luego de finalizadas todas las obras de construcción del proyecto.

**7.2.9.1. En la caseta**

Culminada la etapa de construcción del proyecto se procederá a retirar todas las instalaciones utilizadas, limpiar totalmente el área intervenida y disponer los residuos convenientemente en el DME asignado, luego nivelar el terreno, a fin de integrarlo nuevamente al paisaje original.

**7.2.9.2. En el Patio de Maquinarias y Equipos**

Al término de las obras de construcción, el escenario ocupado debe ser restaurado mediante el levantamiento de las instalaciones efectuadas para el mantenimiento y reparación de las maquinarias. Los materiales desechados, así como los restos de paredes y pisos serán dispuestos adecuadamente en el DME.

Todos los suelos contaminados por aceite, petróleo y grasas deben ser removidos hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel inferior de contaminación y trasladarlo cuidadosamente a los lugares de acopio temporal para su disposición final que será realizada por una EPS autorizada.

**7.2.9.3. En la cantera**

  
Ing. Julia C. Berntes Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





No se aplicara cierre de cantera, ya que el material (agregados) serán adquiridas a proveedores debidamente autorizados.

**7.2.9.4. En el Depósito de Material excedente**

Al culminar el uso del DME se procederá a restaurar el área alterada, perfilando la superficie con una pendiente suave, de modo que permita darle un acabado final acorde con la morfología del entorno circundante.

**7.2.9.5. Responsable de la Ejecución**

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

**7.2.9.6. Duración**

El programa será aplicado conforme culminen las actividades de la construcción de la obra en su totalidad, y tendrá una duración de 5 días

**7.2.10. Programa de Monitoreo Ambiental**

El Programa de Monitoreo Ambiental 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 monitoreo ambiental, se refiere a la realización de mediciones y evaluaciones, durante el proceso constructivo, de los parámetros definidos dentro del marco normativo exigible.

**a. 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, a fin de implementar las medidas de mitigación ambiental generados en la obra.

**b. Duración**

El programa podrá ser aplicado durante el tiempo requerido para la aplicación de las medidas de prevención y mitigación proyectadas.

**c. Los objetivos del Programa de Monitoreo son:**

Controlar y evaluar las medidas, mediante la obtención de datos del comportamiento de los componentes ambientales y operacionales del proyecto, reduciendo al mínimo los impactos ambientales negativos.

  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

- Cumplir la legislación ambiental aplicable al proyecto
- Evaluación del cumplimiento del Programa en función de acciones acordadas.
- Identificar los aspectos a mejorar en la gestión del PSMA.

**d. Monitoreo de Calidad de Aire**

A fin de proteger la salud de la población cercana a la ejecución de las obras y preservar el ecosistema local, durante las actividades de la ejecución del proyecto, se debe controlar la calidad del aire (material particulado), la que puede ser alterada por actividades de movimiento de tierras, transporte de materiales y el tránsito continuo de los volquetes y maquinarias. Para efecto del presente análisis se toma como referencia el DECRETO SUPREMO N° 003-2017-MINAM, los cuales establecen de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire con el objetivo de proteger la salud, mejorará la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible; a continuación se muestran dichos estándares en el siguiente Cuadro:

**CUADRO 7.5. ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AIRE**

**e. Monitoreo de Ruido Ambiental**

Parámetros	Período	Valor [µg/m³]	Criterios de evaluación	Método de análisis
Benceno (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	Anual	2	Media aritmética anual	Cromatografía de gases
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	24 horas	250	NE más de 7 veces al año	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	1 hora	200	NE más de 24 veces al año	Quimioluminiscencia (Método automático)
	Anual	100	Media aritmética anual	
Material Particulado con diámetro menor a 2.5 micras (PM <sub>2.5</sub> )	24 horas	50	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	25	Media aritmética anual	
Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM <sub>10</sub> )	24 horas	100	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	50	Media aritmética anual	
Mercurio Gaseoso Total (Hg) <sup>PA</sup>	24 horas	2	No exceder	Espectrometría de absorción atómica de vapor frío (CVAAS) o Espectrometría de fluorescencia atómica de vapor frío (CVAFS) o Espectrometría de absorción atómica Zeeman. (Métodos automáticos)
Monóxido de Carbono (CO)	1 hora	30000	NE más de 1 vez al año	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método automático)
	8 horas	10000	Media aritmética móvil	
Ozono (O <sub>3</sub> )	8 horas	100	Máxima media diaria NE más de 24 veces al año	Fotometría de absorción ultravioleta (Método automático)
Plomo (Pb) en PM <sub>10</sub>	Mensual	1.5	NE más de 4 veces al año	Método para PM <sub>10</sub> (Espectrofotometría de absorción atómica)
	Anual	0.5	Media aritmética de los valores mensuales	
Sulfuro de Hidrógeno (H <sub>2</sub> S)	24 horas	150	Media aritmética	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)

Los incrementos en los niveles de ruido se encuentran relacionados con las labores de movimiento de tierras, emplazamiento de infraestructura, tránsito

*Ing. Julio C. Benites Hidalgo*  
DIP N° 12522  
ESPECIALISTA AMBIENTAL



Subgerencia de Estudios y Proyectos

de vehículos, entre otras actividades. El presente monitoreo tiene los siguientes objetivos:

- Proteger la salud de los alumnos y trabajadores
- Cumplir con los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido
- Vigilar la calidad ambiental de las áreas de influencia.

Los Límites Máximos Permisibles para Ruido Ambiental están determinados por el Reglamento de ECA para Ruido aprobado mediante D.S. N° 085-2003-PCM del 30 de Octubre del 2003. El ruido debe medirse con una frecuencia semestral para verificar que su nivel sea menor al límite permisible de 60 dB.

CUADRO 7.6. ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO

ZONAS DE APLICACIÓN	VALORES EXPRESADOS (dB)	
	HORARIO DIURNO	HORARIO NOCTURNO
Zona de Protección Especial	50 dB	40 dB
Zona Residencial	60 dB	50 dB
Zona Comercial	70 dB	60 dB
Zona Industrial	80 dB	70 dB

Fuente: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, DECRETO SUPREMO N° 085-2003-PCM

El criterio de selección de ubicación de punto de monitoreo de ruido es:

- ✓ Dirección predominante del viento
- ✓ Vías que conectan los componentes del proyecto
- ✓ Ubicación de población cercana o colindante al proyecto



1. Parámetros

El monitoreo de los niveles de ruido considera la evaluación de Nivel de presión sonora equivalente (L<sub>A</sub>).

2. Frecuencia

La frecuencia de medición se realizará dos (02) vez durante la ejecución de la obra (mes 2 y mes 6), en las estación de monitoreo establecidas por la supervisión, inspección y el residente a propuesta del especialista ambiental, durante la ejecución de la obra, a fin de ajustar las medidas de mitigación previstas. Las mediciones de ruido podrán ser realizadas en horario diurno.

Ing. Jairo C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL

f. Ubicación de estaciones de monitoreo



SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Para la ubicación de las estaciones de monitoreo se deberá coordinar con el supervisor de la obra y el especialista ambiental responsable, para lo cual se recomienda considerar los siguientes criterios:

- ✓ Dirección predominante del viento
- ✓ Vías que conectan los componentes del proyecto
- ✓ Ubicación de población cercana o colindante al proyecto
- ✓ Principales actividades generadoras de gases, material particulado y ruido.

**7.3. Presupuesto Base del Plan**

El presupuesto base del estudio del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, asciende a S/. 61,641.65 soles según detalle siguiente:

**CUADRO 7.7. PRESUPUESTO BASE DEL PLAN**

Descripción	Und.	Cantidad	Nº Meses	P.U.	Parcial	Costo S/.
<b>Programa de Monitoreo Ambiental</b>						<b>S/ 18,000.00</b>
Monitoreo Ambiental Aire (incluye ruido)	Glb	2	3	S/ 3,000.00	S/ 18,000.00	
<b>Programa de Abandono de obra</b>						<b>S/ 9,000.00</b>
Limpieza de las áreas de la obra (incluye desmontaje de obras provisionales)	Glb			S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	
Cierre y restauración de DME	Glb			S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	
<b>Programa de Señalización</b>						<b>S/ 918.15</b>
<b>Mano de Obra</b>						
Operario	hh	4		S/ 22.96	S/ 91.84	
Peón	hh	10		S/ 16.41	S/ 164.10	
<b>Materiales</b>						
Materiales varios (clavos, cinta, etc)	Glb	1		S/ 112.21	S/ 112.21	
Señalización Ambiental y de Seguridad	Und.	10		S/ 55.00	S/ 550.00	
<b>Programa de Manejo de Residuos de Construcción</b>						<b>S/ 7,940.00</b>
Eliminación de residuos de obra	glb	1		S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	
Tachos para residuos municipales	unid	4		S/ 140.00	S/ 560.00	
Tachos para residuos no municipales	unid	14		S/ 170.00	S/ 2,380.00	
<b>Programa de Contingencias</b>						<b>S/ 3,000.00</b>
Programa de Contingencias	glb	1		S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	
<b>Programa de Control de Emisiones Atmosféricas (*)</b>						<b>S/ 22,783.50</b>
<b>Materiales e insumos</b>						
Regado con agua en las zonas de la obra	m³	930		S/ 20.00	S/ 18,600.00	
<b>Mano de Obra Regado</b>						
Operario	hh	75		22.96	S/ 1,722.00	

*Ing. Julio C. Benites Hidalgo*  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL







Descripción	Und.	Cantidad	Nº Meses	P.U.	Parcial	Costo S/.
Peón	hh	150		16.41	S/ 2,461.50	
<b>COSTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (**)</b>						<b>S/ 61,641.65</b>

(\*) Incluye regado durante las etapas de ejecución, cierre y abandono de la obra  
(\*\*) No incluye IGV

CUADRO 7.8. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
programa de manejo de residuos solidos												
programa de control de Control de Polvos												
programa de señalización ambiental												
programa de control de la calidad del suelo												
Programa de Monitoreo Ambiental												
programa de cierre y abandono												

*[Handwritten Signature]*  
Ing. Julio C. Benites Hidalgo  
CIP N° 125221  
ESPECIALISTA AMBIENTAL





## AUTORIZACIONES

---

Intervención "Rehabilitación del local escolar N° 098 El Gran Chilimasa con código de local 49280"

"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

**AUTORIZACIÓN MUNICIPAL****N° 002-2020**

**CONCEDIDO A** : GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES

**OBRA** : "RECUPERACION DEL SERVICIO DE EDUCACION.  
**BASICA** REGULAR EN LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 008  
GRAN CHILIMASA DEL DISTRITO DE AGUAS VERDES,  
PROVINCIA ZARUMILLA Y REGION TUMBES"

**ÁREA DESTINADA** : 14, 100 M3

**UBICADA EN** : AV REPUBLICA DE PARAGUAY.

**URB./AA.HH./SECTOR/OTRO:** AGUAS VERDES

**ESPEC. TECNICAS** : DE ACUERDO AL PROYECTO REVISADO



- LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AGUAS VERDES, otorga la presente autorización al GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES, la eliminación de material de desmonte en un volumen de 14, 100 m3, de la obra "Recuperación del servicio de Educación Básica Regular en la Institución Educativa N° 008 GRAN CHILIMASA del distrito de Aguas Verdes, Provincia Zarumilla y Región Tumbes", los mismos que serán depositados en el local del TERMINAL TERRESTRE AGUAS VERDES, ubicado en el sector el bolsico distrito Aguas Verdes
- El recurrente está en la obligación de comunicar a la Municipalidad, la culminación de los trabajos de eliminación de residuos sólidos de la obra "RECUPERACION DEL SERVICIO DE EDUCACION BASICA REGULAR EN LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 008 GRAN CHILIMASA DEL DISTRITO DE AGUAS VERDES, PROVINCIA ZARUMILLA Y REGION TUMBES"

Aguas Verdes, 26 de agosto del 2020

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AGUAS VERDES

Ing. César Enrique Lule Luna  
SUB GERENTE DE ACONDICIONAMIENTO  
TERRITORIAL URBANO Y CATASTRO