



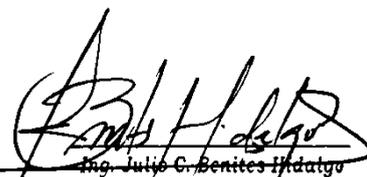
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Considerando que el proyecto denominado **“RECONSTRUCCIÓN DE PISTAS DE LA CALLE JORGE HERRERA ENTRE LA CALLE MAYOR NOVOA Y 24 DE JULIO, CALLE MAYOR NOVOA ENTRE LA CALLE BOLÍVAR Y FRANCISCO NAVARRETE; DEL CERCADO DE TUMBES - DISTRITO TUMBES - PROVINCIA TUMBES Y REGIÓN DE TUMBES”**,

se ejecutará en marco de la Reconstrucción con Cambios; por lo que, no se encuentra sujeto al SEIA, conforme a lo establecido en los numerales 8.7 y 8.8 del artículo 8 de la 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.

En ese contexto, se ha elaborado el presente Plan de Manejo Ambiental, para contrarrestar los posibles impactos, el cual constituye un documento técnico que contiene un conjunto de medidas destinadas a evitar, mitigar, restaurar o compensar los impactos ambientales negativos previsibles durante las etapas de construcción, operación, abandono y cierre.

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 para que inicie las actividades propias de la ejecución de obra y se ejecutará de acuerdo a lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental establecido


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



I. OBJETIVOS DEL PLAN

1.1. Objetivos Generales

- Identificar, predecir, interpretar y comunicar los probables impactos ambientales que podían producirse, dictando las medidas correctivas para minimizar, evitar y/o rechazar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos dentro del proyecto “REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS DE LAS CALLES DEL CERCADO DE TUMBES, PROVINCIA Y REGIÓN DE TUMBES”.

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

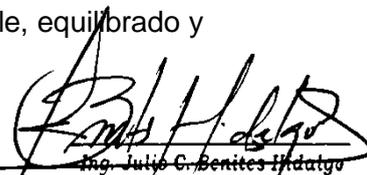
- Constitución Política del Perú (29 de diciembre de 1993).

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


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.

- 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).

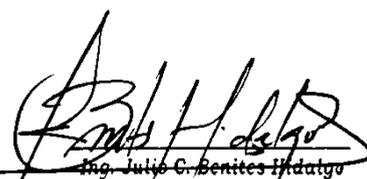
- Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972 (26/05/03).

Artículo 79: Organización del Espacio Físico y Uso de Suelo

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:


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

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.

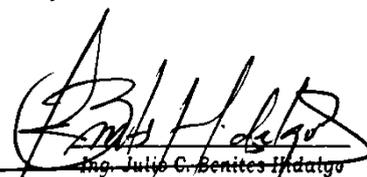
Artículo 43.- Manejo de residuos sólidos municipales especiales

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).
- 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.


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

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.

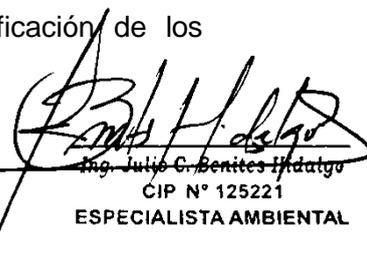
Artículo 1. Objeto de la Ley

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 facilidades 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


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

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; 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:


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

- 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 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

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.


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



III. LINEA BASE AMBIENTAL

3.1. Medio Físico

3.1.1. Meteorología y Clima

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).

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.

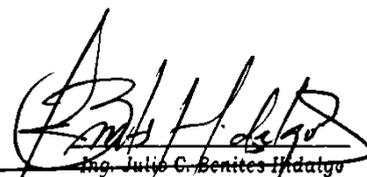
CUADRO 1. TEMPERATURA PROMEDIO DE LOS AÑOS 1998 – 2013

AÑO	T° PROMEDIO
1998	25.9
1999	24.6
2000	24.5
2001	24.2
2002	25.3
2003	25.4
2004	25.0
2005	24.7
2006	24.9
2007	24.9
2008	25.0
2009	25.0
2010	25.1
2011	25.2
2012	25.4
2013	24.9

Fuente: SENAMHI (Estación Experimental Tumpis)

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.


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



CUADRO 2. PRECIPITACION PROMEDIO

Año	Pp (mm)	Año	Pp (mm)
1998	1955.7	2006	376.44
1999	492.2	2007	189.63
2000	199.5	2008	517.42
2001	433.5	2009	377.1
2002	715.3	2010	415.9
2003	212.5	2011	186.3
2004	191.6	2012	451.73
2005	122	2013	242.8

Fuente: SENAMHI (Estación Experimental Tumpis)

Humedad

Es 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.

CUADRO 3. HUMEDAD RELATIVA MENSUAL

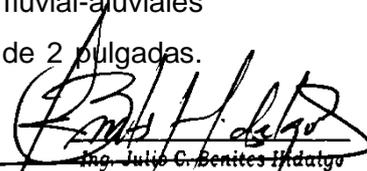
Año	HRM	Año	HRM
1998	84.92	2006	84.17
1999	87.17	2007	86.00
2000	85.17	2008	82.25
2001	86.00	2009	81.17
2002	91.92	2010	85.33
2003	86.75	2011	83.33
2004	91.67	2012	83.17
2005	91.50	2013	89.67

Fuente: SENAMHI (Estación Experimental Tumpis)

3.1.2. Geología General, Topografía y Fisiografía

Asesores Técnicos Asociados S.A (2002) refiere que la estratigrafía de Tumbes está caracterizada por mostrar formaciones de rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas. Por su edad, dichas rocas son consideradas terciarias, cretáceas y paleozoicas a precámbricas. También hay materiales aluviales terciarios y cuaternarios, estos últimos consisten en gravas, arenas, limos y arcillas y se encuentran esparcidos en la planicie costera y también en el interior, a lo largo de los valles principales.

La zona de influencia del proyecto se observa depósitos fluvial-aluviales mezcla de arenas y gravas, presentando tamaño máximo de 2 pulgadas.


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



Clastos sub redondeados a sub ángulos, que se han derivado litológicamente. Sedimentaria. (Fuente estudio de suelos, 2019).

3.1.3. Hidrología

Tumbes presenta 9 unidades hidrográficas que pertenecen a la región hidrográfica del Pacífico. De acuerdo a la normatividad vigente, las cuencas se encuentra en el ámbito de la Administración Local de Agua (ALA) de Tumbes, la cual pertenece a la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) Jequetepeque-Zarumilla y depende funcional y administrativamente de la Autoridad Nacional del Agua (ANA-MINAGRI).

La unidad hidrográfica de mayor superficie en la región es la cuenca Tumbes (1 71.28 km²), seguida por las cuencas Bocapán (905.42 km²) y Fernández (744.41 km²). El área de estudio se encuentra influenciada por el río Tumbes cuyo caudal aumenta en los meses de verano producto de las precipitaciones acontecidas, 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 área de estudio intersectan pequeñas quebradillas de cauce seco durante todo el año, que sólo en épocas de lluvia intensa discurren aguas por sus cauces.

El río Tumbes tiene un régimen permanente de agua, con caudales medios mensuales que fluctúan entre 18 m³/s a 305.5 m³/s, con una media anual de 101.4 m³/s, teniendo en cuenta los registros de la estación El Tigre que corresponde al periodo 1963-2012.

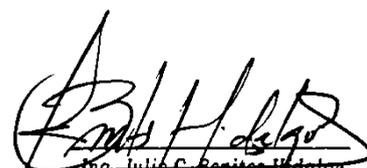
3.1.4. Sismicidad

La zona del proyecto, según el Mapa de Zonificación Sísmica descrita por el RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones), muestra que la zona en estudio se encuentra dentro de la Zona 3, y le corresponde un valor de 0.4 de aceleración máxima horizontal; siendo una zona de sismicidad muy alta.

3.2. Medio biológico

Fauna

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


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



Flora

El lugar destinado al proyecto es una zona ya intervenida, área urbana, por lo que no existe flora silvestre.

3.3. Medio Social

Población

La población beneficiaria del proyecto corresponde a todo el departamento de Tumbes, los cuales según el censo nacional de población y vivienda 2007 del INEI, haciende a un total de 237685 habitantes.

CUADRO 4. TOTAL DE POBLACION DE LA PROVINCIA Y DISTRITO DE TUMBES

CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	POBLACIÓN CENSADA		
		Total	Hombre	Mujer
24	DEPARTAMENTO TUMBES	224 863	113 519	111 344
2401	PROVINCIA TUMBES	154 962	78 048	76 914
240101	DISTRITO TUMBES	102 306	51 476	50 830
0001	Tumbes	96 946	48 307	48 639
0002	Huaquilla	4	4	-
0003	Puerto Pizarro	4 000	2 013	1 987
0004	Cruce Pizarro	43	21	22
0005	La Primavera	140	73	67
0006	La Botella	43	21	22
0008	La Huaca del Sol	1	1	-
0009	Pedro el viejo (puerto el cura)	-	-	-
0011	el Venado	-	-	-
0012	Villa Corpac	12	6	6
0013	El Tropezón	2	1	1
0017	la victoria	1 115	1 029	86

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017.

Población económicamente activa (PEA)

De acuerdo a la encuesta nacional de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática, la Población Económicamente Activa en el departamento de Tumbes, se ha incrementado en un 105.7 miles de personas, en un periodo de 2008 al 2016 que se detalla a continuación:

CUADRO 5. PEA EN MILES DE PERSONAS (2008-2016)

Departamento	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Tumbes	114,7	114,7	116,1	121,6	123,2	123,6	125,1	124,7	128,9

Fuente: Tumbes, Compendio Estadístico 2017 – INEI


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Vivienda

Según los resultados del censo del 2017 las viviendas urbanas del de la provincia de Tumbes, ascienden a un total de **52 836** viviendas, de las cuales 87,53 % corresponde a viviendas del tipo ocupada y el 12,47 a vivienda desocupada como se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO 6. VIVIENDAS EN TUMBES

CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	VIVIENDAS PARTICULARES		
		Total	Ocupadas	Desocupadas
24	DEPARTAMENTO TUMBES	80 439	68 943	11 496
2401	PROVINCIA TUMBES	52 836	46 229	6 607
240101	DISTRITO TUMBES	34 046	29 802	4 244
0001	TUMBES	32 540	28 492	4 048
0002	HUAQUILLA	4	4	-
0003	PUERTO PIZARRO	1 352	1 187	165
0004	CRUCE PIZARRO	26	24	2
0005	LA PRIMAVERA	54	43	11
0006	LA BOTELLA	19	15	4
0008	LA HUACA DEL SOL	1	1	-
0009	PEDRO EL VIEJO (PUERTO EL CURA)	2	-	2
0011	EL VENADO	1	-	1
0012	VILLA CORPAC	5	5	-
0013	EL TROMPEZON	1	1	-
0017	LA VICTORIA	41	30	11

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017.

Educación

En todo el ámbito del distrito de Tumbes existen 105 instituciones educativas de gestión estatal, cuya ubicación se distribuye a lo largo del territorio. De este total, 58 son de nivel sólo inicial-Jardín, 29 de nivel sólo primario, 18 de nivel secundario. Es destacable el número de centros educativos del nivel inicial, lo cual denota la importancia que las familias prestan a la educación de sus hijos desde muy pequeños.

CUADRO 7. INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS DEL DISTRITO DE TUMBES

CÓDIGO MODULAR	NOMBRE DE IE	NIVEL / MODALIDAD	DIRECCIÓN DE IE	ALUMNOS (2016)	DOCENTES (2016)
1136472	075 CARRUSEL DE NIÑOS	Inicial - Jardín	AVENIDA LUCIO ESPINOZA S/N	306	14
0732560	074 LAS ARDILLITAS	Inicial - Jardín	CALLE CAP JOSE A QUINONES S/N	184	9
0719849	065 LA CABAÑITA	Inicial - Jardín	CALLE LOS TULIPANES S/N	68	3
0628297	042 EL MILAGRO	Inicial - Jardín	JIRON CRISTOBAL COLON S/N	106	8
0348235	005 NUESTRA SRA. DE LA MERCEDES	Inicial - Jardín	CALLE PEDRO RUIZ GALLO 100	223	12
0348193	001 SANTA RITA DE CASIA	Inicial - Jardín	AVENIDA MARISCAL CASTILLA 624	493	18
0667832	002 SAN MARTIN DE PORRES	Inicial - Cuna Jardín	AVENIDA UNIVERSITARIA S/N	207	10
0616250	027 MI DIVINO JESUS	Inicial - Jardín	JIRON PUMACAHUA S/N	69	4

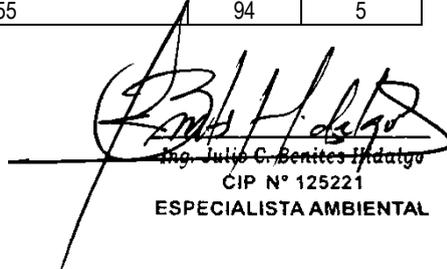

Ing. Julio C. Benites Hdadgo
CIP N° 125221
ESPECIALISTA AMBIENTAL



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

CÓDIGO MODULAR	NOMBRE DE IE	NIVEL / MODALIDAD	DIRECCIÓN DE IE	ALUMNOS (2016)	DOCENTES (2016)
1136712	220 ANGEL DE LA GUARDA	Inicial - Jardín	AVENIDA 24 DE JULIO LOTE 9	46	2
0348219	003 SAN JOSE	Inicial - Jardín	CALLE MAYOR NOVOA 401	257	11
0508440	014 SAN PEDRO APOSTOL	Inicial - Jardín	CALLE JOSE OLAYA - S/N MZ X LOTE 2	259	13
0570523	015 CORAZON DE MARIA	Inicial	JIRON FRANCISCO NAVARRETE S/N	198	11
0616268	028 VIRGEN DEL CARMEN	Inicial - Jardín	AVENIDA EL EJERCITO S/N	173	6
0667790	050 JUAN FRANCISCO CHAVEZ SALAZAR	Inicial - Jardín	PASAJE FONAVI S/N	32	2
0667808	051 VIRGEN DE FATIMA	Inicial - Jardín	CIUDADELA DEL MAESTRO S/N	84	3
1136597	SO1 PNP CARLOS TEODORO PUELL MENDOZA	Inicial - Jardín	CARRETERA TUMBES NORTE 1835	55	2
1143064	MARISCAL ANDRES AVELLINO CACERES	Inicial - Jardín	PROLONGACION FRANCISCO NAVARRETE S/N	88	3
0719872	051 VIRGEN DE FATIMA	Primaria	CIUDADELA DEL MAESTRO S/N	175	7
1136837	014 MIGUEL GRAU	Secundaria	CALLE LOS CEIBOS S/N MZ W LOTE 01	177	14
0570648	MARIA MAFALDA LAMA LAMA	Secundaria	CALLE CONSUELO DE VELASCO S/N	62	16
0327379	EL TRIUNFO	Secundaria	TARAPACA S/N	829	12
0327387	INMACULADA CONCEPCION	Secundaria	AVENIDA TARAPACA S/N	960	81
1137033	051 VIRGEN DE FATIMA	Secundaria	CIUDADELA DEL MAESTRO S/N	172	11
1136951	006 MERCEDES MATILDE AVALOS DE HERRERA	Secundaria	CALLE MAYOR BODERO 100-102	445	31
1136878	001 JOSE LISHNER TUDELA	Secundaria	AVENIDA TUMBES 793	593	31
0327486	TUPAC AMARU	Secundaria	AVENIDA SIMON BOLIVAR 400	643	33
0348532	116 MANUEL ANTONIO BONILLA VERA	Primaria	PASAJE MIRAFLORES MZ S LOTE 26	102	8
0326736	054 FERMINA CAMPANA DE ZUÑIGA	Primaria	CALLE ANDRES ARAUJO MORAN MZ 23	791	32
0348508	014 MIGUEL GRAU	Primaria	CALLE LOS CEIBOS S/N MZ W LOTE 01	388	17
0561720	EL TRIUNFO	Primaria	TARAPACA S/N	459	19
0348490	013 LEONARDO RODRIGUEZ ARELLANO	Primaria	CALLE JORGE HERRERA S/N	1420	60
0348482	012 PERCY JULIO NORIEGA ESPINOZA	Primaria	CALLE PROLONGACION CALLE MANCO CAPAC S/N	89	7
0348466	010 8 DE OCTUBRE	Primaria	JIRON PASAMAYITO 230	102	7
0348425	006 MERCEDES MATILDE AVALOS DE HERRERA	Primaria	CALLE MAYOR BODERO 100-102	398	21
0719864	118 VICTOR ALBERTO PEÑA NEYRA	Primaria	AVENIDA SAN MARTIN 424	289	18
0348441	008 JORGE ENRIQUE HERRERA ZAPATA	Primaria	JIRON INCA ROCA 278	73	8
0348417	005 TARCILLA DE JESUS GRANDA MORA	Primaria	JIRON ANCASH 173	355	19
0348391	003 JORGE GUIMAC BONIFAZ	Primaria	CALLE JORGE MUÑIZ S/N	78	10
0348375	001 JOSE LISHNER TUDELA	Primaria	AVENIDA TUMBES 793	647	27
0508549	030 BALDOMERO PUELL FRANCO	Primaria	CALLE ZARUMILLA 331	23	5
1136795	138 EDUARDO AVALOS BUSTAMANTE	Primaria	CALLE JUAN PABLO S/N MZ N LOTE 3	697	28
0590125	TUPAC AMARU	Primaria	AVENIDA SIMON BOLIVAR 400	717	33
0348458	009 ZOILA DELGADO DE QUINTANA	Primaria	CALLE MIRAFLORES 201	464	22
1136753	SO1 PNP CARLOS TEODORO PUELL MENDOZA	Primaria	CARRETERA TUMBES NORTE 1835	229	9
1136993	SO1 PNP CARLOS TEODORO PUELL MENDOZA	Secundaria	CARRETERA TUMBES NORTE 1835	296	15
0732552	073 ESTRELLITA DE BELEN	Inicial - Jardín	CALLE MANCO CAPAC 155	94	5


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

CÓDIGO MODULAR	NOMBRE DE IE	NIVEL / MODALIDAD	DIRECCIÓN DE IE	ALUMNOS (2016)	DOCENTES (2016)
1136910	REPUBLICA DEL PERU	Secundaria	MZ O LOTE 1	618	42
0719880	011 CESAR VALLEJO	Secundaria	CALLE GENERAL MORZAN 321	185	22
0348474	011 CESAR VALLEJO	Primaria	CALLE GENERAL MORZAN 321	149	11
0348276	009 JESUS DE LA DIVINA MISERICORDIA	Inicial - Jardín	AVENIDA TUMBES 392	464	18
0348383	002 MARISCAL RAMON CASTILLA	Primaria	AVENIDA MARISCAL RAMON CASTILLA 690	632	45
0348516	015 REPUBLICA DEL JAPON	Primaria	PUEBLO NUEVO S/N	7	2
0348540	117 RIGOBERTO MEZA CHUNGA	Primaria	CALLE MORALES BERMUDEZ 200	132	15
0570614	APLICACION JOSE ANTONIO ENCINAS	Primaria	TUMBES	603	29
0616193	015 REPUBLICA DEL JAPON	Inicial - Jardín	PUEBLO NUEVO S/N	18	1
0616201	APLICACION JOSE ANTONIO ENCINAS	Secundaria	TUMBES	525	41
0667782	049MIS PRIMEROS PASOS	Inicial - Jardín	AVENIDA JOSE LISHNER TUDELA S/N	274	10
0667816	118 VICTOR ALBERTO PEÑA NEYRA	Inicial - Jardín	AVENIDA SAN MARTIN 424	122	6
1136555	ERICK STEFANO SILVA MORAN	Inicial - Jardín	AVENIDA JOSE LISHNER TUDELA MZ E LOTE 07 ETAPA II	197	9
1144534	010 8 DE OCTUBRE	Inicial - Jardín	JIRON PASAMAYITO 230	62	4
1144021	024 VIRGEN DEL CISNE	Inicial - Jardín	CALLE INMACULADA CONCEPCION S/N MZ S LOTE 1	104	5
1259498	118 VICTOR ALBERTO PEÑA NEYRA	Secundaria	AVENIDA SAN MARTIN 424	122	14
1136639	218 LOS JARDINES	Inicial - Jardín	CALLE LOS GIRASOLES S/N	21	1
1598077	PERU JAPON	Primaria	JOSE LISNHER TUDELA MZ M ETAPA I	264	12
0719831	055	Inicial - Jardín	CALLE PROGRESO	44	3
1275791	MARISCAL ANDRES AVELINO CACERES	Primaria	PROLONGACION FRANCISCO NAVARRETE S/N	284	13
1275833	APLICACION JOSE ANTONIO ENCINAS	Inicial - Cuna Jardín	TUMBES	299	14
1598093	JULIO CESAR OLIVERA PAREDES	Inicial - Jardín	CALLE MANCO CAPAC 329	66	3
1598101	JULIO CESAR OLIVERA PAREDES	Primaria	CALLE MANCO CAPAC 329	275	13
1598119	JULIO CESAR OLIVERA PAREDES	Secundaria	CALLE MANCO CAPAC 329	171	17
1598184	003 JORGE GUIMAC BONIFAZ	Inicial - Jardín	CALLE JORGE MUÑIZ S/N	75	4
1598200	MARISCAL ANDRES AVELINO CACERES	Secundaria	PROLONGACION FRANCISCO NAVARRETE S/N	366	16
1598218	004 SEÑOR DE LA BUENA ESPERANZA	Inicial - Jardín	CALLE LOS CLAVELES MZ N LOTE 1	105	5
1598226	030 BALDOMERO PUELL FRANCO	Inicial - Jardín	CALLE ZARUMILLA 331		
1598317	012 PERCY JULIO NORIEGA ESPINOZA	Inicial - Jardín	CALLE PROLONGACION CALLE MANCO CAPAC S/N	24	2
1598408	PERU - CANADA	Primaria	A MZ I LOTE 01	319	15
1598416	PERU - CANADA	Secundaria	A MZ I LOTE 01	336	22
1406156	EL TRIUNFO	Inicial - Jardín	TARAPACA S/N	157	7
1522606	LUPE BELEN GARCIA DELGADO	Inicial - Jardín	RICARDO FLORES DIOSES	33	2
1522614	MIGUEL GRAU	Inicial - Jardín	MIGUEL GRAU	31	2
1522630	PEDRO RUIZ GALLO	Inicial - Jardín	SAN JOSE	42	2
1557958	VIRGEN DE GUADALUPE	Inicial - Jardín	CIUDADELA NOE	89	4
1557941	12 DE SETIEMBRE	Inicial - Jardín	12 DE SEPTIEMBRE	19	1
1558006	MAFALDA LAMA	Inicial - Jardín	MAFALDA LAMA	28	2
1558014	MIS PEQUEÑOS ANGELITOS	Inicial - Jardín	PILAR NORES DE GARCIA	9	1


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

CÓDIGO MODULAR	NOMBRE DE IE	NIVEL / MODALIDAD	DIRECCIÓN DE IE	ALUMNOS (2016)	DOCENTES (2016)
1557974	ANGELITOS DE JESUS	Inicial - Jardín	BARRIO EL PROGRESO	72	3
1557933	FE Y ESPERANZA	Inicial - Jardín	1 DE FEBRERO	50	3
1557966	JESUS EL MESIAS	Inicial - Jardín	EL EDEN	26	1
1557990	SEÑOR DE LA DIVINA MISERICORDIA	Inicial - Jardín	LOS CLAVELES	66	4
1557982	EL TABLAZO	Inicial - Jardín	BARRIO EL TABLAZO	90	4
1624337	MIS PEQUEÑAS OVEJITAS	Inicial - Jardín	ANDRES AVELINO CACERES	13	1
1624345	CIUDADELA DEL MAESTRO	Inicial - Jardín	CIUDADELA DEL MAESTRO	33	2
1685007	RAYITOS DE SOL	Inicial - Jardín	TUMBES S/N	20	2
1685015	COPITOS DE NIEVE	Inicial - Jardín	A.A.H.H. CIUDADELA DE NOE S/N	38	2
1685023	LA CASITA FELIZ	Inicial - Jardín	TUMBES S/N	16	2
1685031	MIS DULCES PECESITOS	Inicial - Jardín	EL DIEZ Y CRUCE PIZARRO S/N	13	1
1685049	ABEJITAS FELICES	Inicial - Jardín	LA HUACA S/N	6	2
1685056	PEQUEÑOS GENIOS	Inicial - Jardín	LAS MALVINAS S/N	8	2
1685064	NUBECITA BLANCA	Inicial - Jardín	PEDRO EL VIEJO S/N	16	2
1685072	HOMBRECITOS DEL FUTURO	Inicial - Jardín	PUERTO EL CURA S/N	8	1
1718576	ANATOLIO POLO GRADOS	Secundaria	LOS CARDOS	6	5
1718600	MARAVILLAS DE JESUS	Inicial - Jardín	SAN JUAN DE DIOS	18	2
1747245	CASTILLO DE ANGELITOS	Inicial - Jardín	AVENIDA PRINCIPAL S/N		
1748391	ANATOLIO POLO GRADOS	Primaria	LOS CARDOS		

vivienda

Podemos observar que el distrito de Tumbes, cuenta con 34 076 viviendas, de las cuales el 88 % de las viviendas se encuentran en condición de ocupadas y el 12 % con se encuentra desocupadas.

Salud

Según el censo del INEI – 2017, el 49,7 % están asegurados en el SIS, el 27,5 % están asegurados en ESSALUD, el 1,45% están seguro de fuerzas armadas o policiales, o7 en seguro privado de es salud están asegurados en otro seguro de salud 17,8 % no están asegurados.

CUADRO 8. ESTABLECIMIENTO DE SALUD

Nombre del Establecimiento de Salud	Nivel de complejidad	Categoría
Cs Pampa Grande	4to nivel de complejidad	centro de salud con internamiento
Ps Puerto Pizarro	2do nivel de complejidad	puesto de salud con medico
Cs Andrés Araujo	3er nivel de complejidad	centro de salud sin internamiento
Cs Saúl Garrido	2do nivel de complejidad	puesto de salud con medico

Fuente: Censo INEI 2007


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



Servicio de agua

Del total de viviendas urbanas en la provincia de Tumbes, el 79.17% dispone de servicio de agua potable, cuya fuente de abastecimiento es la red pública dentro de la vivienda, red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación y pilón de uso público; frente al 20.83% de viviendas que no disponen de servicio, teniendo como alternativa fuentes como camión cisterna u otro similar, pozo, río, acequia, manantial, del vecino y otros.

Servicio de desagüe

En el área urbana de la provincia de Tumbes, del total de viviendas el 62.14% dispone de red pública de desagüe dentro de la vivienda y dentro de la edificación, mientras que un 37.86% de viviendas no disponen del servicio, teniendo como alternativa el uso de pozo séptico, pozo ciego o negro, letrina, río acequia o canal o no tiene.

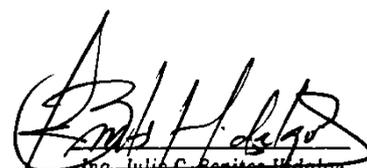
Servicio de electricidad

En el área urbana de la provincia de Tumbes, el 84.84% de las viviendas disponen de alumbrado público, mientras que el 15.16% no dispone de este servicio, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

IV. DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

El propósito del presente capítulo es para identificar y evaluar los probables impactos ambientales del proyecto **“REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS DE LAS CALLES DEL CERCADO DE TUMBES, PROVINCIA Y REGIÓN DE TUMBES”**, 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 productiva 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.


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



4.1. 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.

4.2. MÉTODO DE ANÁLISIS

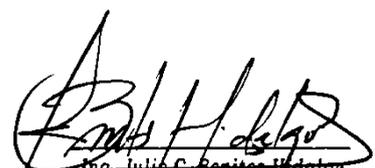
La identificación de los impactos ambientales, se logra con el análisis de la interacción resultante entre las actividades del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este proceso, se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser imputables a la realización 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.

4.3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

4.3.1. Selección de componentes interactuantes

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.


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



4.3.1.1. 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

- ✓ Demolición y excavación
- ✓ Limpieza de terreno
- ✓ Obras provisionales

b. Etapa de construcción

- ✓ Movilización y desmontaje de equipos
- ✓ Descarga y manejo de materiales de construcción.
- ✓ Construcción de infraestructura
- ✓ Actividad doméstica 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

4.3.1.2. Componentes del ambiente potencialmente afectables

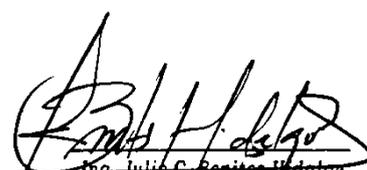
A continuación se listan los principales componentes ambientales potencialmente afectables por el desarrollo de las actividades del Proyecto, los mismos que se presentan ordenadas según subsistema ambiental.

a. Medio Físico

- ✓ Agua
- ✓ Aire
- ✓ Suelo

b. Medio Biológico

- ✓ Flora


Eng. Julio C. Benites Hdadgo
CIP N° 125221
ESPECIALISTA AMBIENTAL



SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

- ✓ Fauna
- ✓ Medio perceptual

c. Medio Socioeconómico y cultural

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

4.3.2. Identificación de Impactos Ambientales

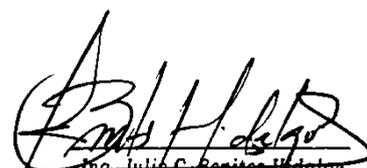
La Identificación de Impactos Ambientales tiene como fin determinar los impactos generados y los efectos potenciales derivados de las diferentes actividades que se llevaran a cabo dentro del proyecto, en términos generales los objetivos de la Identificación de Impacto Ambiental fueron los siguientes:

- 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.

En el cuadro siguiente se muestra las fases y actividades consideradas para el análisis de las diversas matrices de identificación y evaluación de los impactos potenciales del proyecto, debe mencionarse que para un mejor análisis de los impactos ambientales se ha creído conveniente sistematizar las actividades del proyecto de acuerdo a la similitud de las mismas y a la secuencia lógica del proyecto.

CUADRO 10. FASES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Fase	Actividades	Descripción
FASE I: Preliminar	Demolición y excavación	Consiste en la demolición de obras preexistentes, así como, la excavación de zangas necesarias para la ejecución de la obra, cortes de terreno, etc.


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

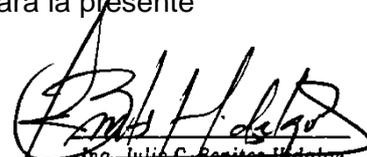
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Fase	Actividades	Descripción
	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.
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 en mención, incluyendo instalación de pistas y veredas con todo lo correspondiente
	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 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 de ambientes de la obra	Comprende la eliminación del material residual producto de la fase preliminar y constructiva de la obra, dejando los ambientes limpios y ordenados para su funcionamiento
FASE III: Funcionamiento y mantenimiento	Actividades de funcionamiento	Comprende las actividades propias de Transitabilidad vehicular y peatonal; entre otras que se desarrollen durante su funcionamiento.
	Mantenimiento de infraestructura	Consiste en las actividades destinadas al mantenimiento de los distintos elementos de la infraestructura construida

Fuente: Elaboración Propia

4.3.2.1. 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


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



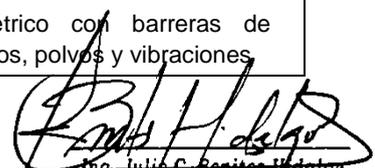
GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

declaración de impacto ambiental las listas de chequeo descriptivo dan cuenta solo de los impactos ambientales negativos del proyecto.

CUADRO 11. 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">- Utilizar vehículos, maquinaria y equipos de no más de 4 años de antigüedad- Realizar mantenimiento a los equipos, maquinarias y equipos- Humedecer áreas de trabajo- Prohibir las excavaciones y demoliciones en áreas no autorizadas.- 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.- Dotación de EPP al personal que labora en la obra.- El uso de explosivos será bajo supervisión de un especialista de corresponder.
	Generación de ruido	Aire	<ul style="list-style-type: none">- Utilizar vehículos, maquinaria y equipos de no más de 4 años de antigüedad- Realizar mantenimiento a los equipos, maquinarias y equipos- Prohibir el uso de bocinas y/o sirenas vehiculares, salvo caso de emergencia o el procedimiento lo amerite.
	Emisiones de gases	Aire	<ul style="list-style-type: none">- Utilizar vehículos de no más de 4 años de antigüedad.- Realizar mantenimiento a los equipos, maquinarias y equipos
	Generación de escombros	Suelo	<ul style="list-style-type: none">- Eliminación de material excedente en lugares autorizados, fuera de áreas naturales protegidas y/o Zonas de Amortiguamiento- Eliminación inmediata del material excedente.- Humedecer áreas de trabajo.- Ubicación de un solo centro de acopio del material excedente.
	Generación de empleo	Socio económico	<ul style="list-style-type: none">- Establecer un código de conducta- Realizar pagos conforme a legislación vigente
Obras Provisionales	Emisión de material particulado	Aire	<ul style="list-style-type: none">- Utilizar vehículos, maquinaria y equipos de no más de 4 años de antigüedad- Humedecer áreas de trabajo- Prohibir las excavaciones y demoliciones en áreas no autorizadas- Prohibir el uso de bocinas y/o sirenas vehiculares, salvo caso de emergencia o el procedimiento lo amerite,- Realizar mantenimiento a los equipos, maquinarias y equipos- Cerrar el cerco perimétrico con barreras de protección para evitar ruidos, polvos y vibraciones
	Generación de ruido		
	Emisiones de gases		


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



**GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**

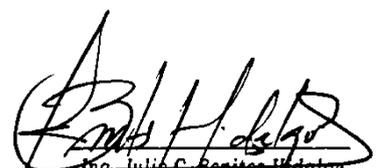
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Actividad Impactante	Impacto	Factor Ambiental Impactado	Posible Medida de Mitigación/Compensación y/o minimización
	Generación de escombros	Suelo	- Eliminación de material excedente en lugares autorizados, fuera de áreas naturales protegidas y/o Zonas de Amortiguamiento - Eliminación inmediata del material excedente.
	Generación de empleo	Socio económico	- Establecer un código de conducta
Habilitación de terreno	Generación de ruido	Aire	- Utilizar vehículos de no más de 4 años de antigüedad - Prohibir el uso de bocinas y/o sirenas vehiculares, salvo caso de emergencia o el procedimiento lo amerite - Proporcionar EPP adecuados al personal para el idóneo desempeño
	Emisiones de material particulado	Aire	- Humedecer áreas de trabajo
	Generación de empleo	Socio económico	- Establecer un código de conducta

Fuente: Elaboración Propia

CUADRO 12. 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	- Utilizar vehículos de no más de 4 años de antigüedad. - Prohibir el uso de bocinas y/o sirenas vehiculares, salvo caso de emergencia o el procedimiento lo amerite. - Humedecer áreas de trabajo
	Generación de gases		
	Generación de material particulado		
Construcción de infraestructura	Alteración de la calidad del aire	Aire/suelo	- Utilizar vehículos de no más de 4 años de antigüedad - Humedecer áreas de trabajo - Proporcionar EPP al personal para la realización de sus labores - Señalización de las áreas de trabajo - Limpieza periódica de áreas de trabajo
	Generación de empleo	Socio económico	- Establecer un código de conducta


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



**GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

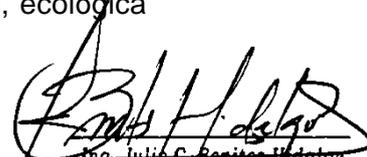
Actividad Impactante	Impacto	Factor Ambiental Impactado	Posible Medida de Mitigación/Compensación y/o minimización
Actividad domestica de obreros, personal administrativo y técnico	Generación de ruido Generación de gases Generación de Aguas Residuales	Aire Agua socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar vehículos de nomas de 4 años de antigüedad - Generación de empleo - Establecer normas de conductas con los trabajadores - Ubicar contenedores de residuos sólidos - Evacuar las aguas residuales a la red de alcantarillado - Realizar la disposición final de residuos sólidos en el relleno sanitario oficial - Realizar actividades de reuso y reciclaje de papel, plásticos, vidrios, etc. - Implementar medidas de ecoeficiencia
Descarga y manejo de material de construcción	Generación de ruido Generación de gases	Aire/ socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar vehículos de nomas de 4 años de antigüedad - Generación de empleo
	Generación de residuos	Suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar la quema de residuos. - Almacenar los residuos en lugar autorizados

CUADRO 13. 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"> - Utilizar vehículos de no más de 4 años de antigüedad y coberturas para el material excedente - Humedecer las áreas de trabajo - Realizar la disposición final de residuos sólidos en el relleno sanitario oficial

4.3.2.2. 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


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



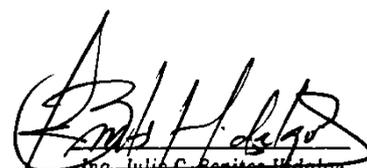
GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

y geográfica. La calificación es de positiva (+) o negativa (-), utilizando la letra D en color azul y rojo respectivamente; conforme se muestra a continuación:

CUADRO 14. 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		
	Medio Biológico	Flora	Flora Terrestre
			Cubierta Vegetal
		Fauna	Fauna Terrestre o acuática
			Perturbación Hábitat por Ruido y Vibración
Medio Perceptual		Paisaje Escénico	
Medio Antrópico	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
	Daños por Derrames y/o Explosiones		


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



V. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En la evaluación ambiental efectuada sobre el Proyecto “REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS DE LAS CALLES DEL CERCADO DE TUMBES, PROVINCIA Y REGIÓN DE TUMBES”, 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.

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

5.1.1. 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 Plan deberá ser aplicado durante el tiempo requerido para la aplicación de las medidas de prevención y mitigación proyectadas (todo el periodo de ejecución de la obra)


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

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

- a). 01 Ing. Especialista en Medio Ambiente
- b). 01 Ing. Especialista en Seguridad en Obra

5.1.2. 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.

5.1.3. 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 solidos
- Programa de manejo de efluentes líquidos
- Programa de Señalización Ambiental
- Programa de Reforestación
- Programa de Monitoreo Ambiental
- Programa de inversiones

5.2. 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 Huidatgo
CIP N° 125221
ESPECIALISTA AMBIENTAL

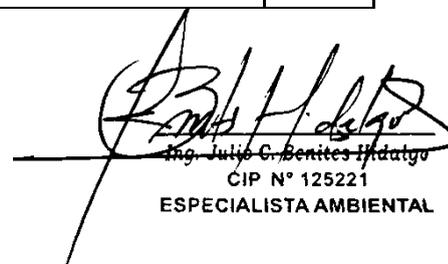


GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

CUADRO 15. RESUMEN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR FASE PRELIMINAR

Componente	Actividad	Impacto ambiental	Medida de manejo	Código medida de manejo
Actividades preliminares				
- Áreas auxiliares - Vía	- Desbroce y limpieza del terreno	Alteración de la calidad de aire	Humedecer las áreas de trabajo y vías de acceso.	TR-01
	- Remoción de derrumbes		Realizar un mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	TR-02
	- Movilización de equipos y maquinarias		Prohibir las excavaciones en áreas no autorizadas.	TR-03
			Cubrir y humedecer material suelto a transportar o almacenar temporalmente.	TR-04
			Controlar la velocidad de los vehículos de carga en los frentes de trabajo	TR-05
			Prohibir la quema de productos, insumos y residuos.	TR-06
			Impartir charlas informativas dirigidas a la comunidad sobre los efectos del ruido y el material particulado en la salud para que sus miembros eviten la cercanía a las fuentes.	TR-07
			Evitar maniobras innecesarias en la manipulación de material suelto.	TR-08
			Sellar y disponer recipientes que tengan o hayan tenido sustancias volátiles.	TR-09
			Exigir el uso de EPP al personal de obra	TR-10
- Áreas auxiliares - Vía	- Remoción de derrumbes	Incremento de nivel sonoro	Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	TR-02
	- Movilización de equipos y maquinarias		Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento de seguridad deba realizarse.	TR-11
	- Conformación de DME		Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá realizarse en zonas que se encuentran distantes de viviendas o generen menores ruidos.	TR-12
			Impartir charlas informativas dirigidas a la comunidad sobre los efectos del ruido y el material particulado en la salud para que sus miembros eviten la cercanía a las fuentes.	TR-07
			Exigir el uso de EPP al personal de obra	TR-10
			Evitar la instalación de áreas de apoyo /áreas auxiliares en zonas colindantes a viviendas.	TR-14
			El uso de maquinaria y equipos que alteren el nivel sonoro, deberá limitarse a horarios diurnos	TR-15
- Áreas auxiliares	- Remoción de derrumbes	Alteración de calidad del recurso hídrico	Prohibir el vertimiento de efluentes sin autorización a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.	TR-16

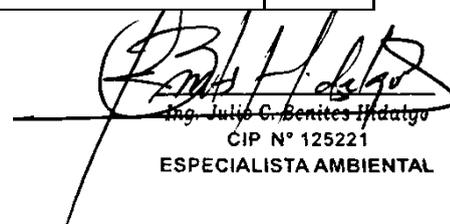

 Ing. Julio C. Benites H. datgu
 CIP N° 125221
 ESPECIALISTA AMBIENTAL



**GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Componente	Actividad	Impacto ambiental	Medida de manejo	Código medida de manejo
Actividades preliminares				
- Vía	- Movilización de equipos y maquinarias		Prohibir el arrojado de residuos y desmontes a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.	TR-17
			Señalar los frentes de trabajo, en caso se requieran realizar labores cercanas a un cuerpo de agua.	TR-18
			Realizar el mantenimiento de los equipos empleados para el bombeo de aguas.	TR-19
			Emplear baños químicos portátiles en la proporción de 1 por 20 trabajadores.	TR-20
			Prohibir el arrojado de insumos químicos o material peligroso a cuerpos de agua.	TR-21
			Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua (esta actividad se debe realizar en áreas implementadas para el lavado).	TR-22
			Evitar la instalación de áreas de apoyo /áreas auxiliares en zonas cercanas a cuerpos de agua	TR-23
			De producirse derrames accidentales de insumos químicos o material peligroso/contaminante al cuerpo de agua se deberá suspender las actividades y ejecutar medidas de contención.	TR-24
- Áreas auxiliares - Vía	- Movilización de equipos y maquinarias	Alteración de la Calidad de suelo	Delimitar los frentes de trabajo para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados.	TR-34
			Almacenar el suelo superficial con material orgánico para la posterior rehabilitación del terreno.	TR-35
			Establecer áreas adecuadas para el almacenamiento y abastecimiento de combustibles o realizarse en servicentros autorizados.	TR-36
			Capacitación a trabajadores en temas de protección ante derrames de combustibles o sustancias químicas peligrosas	TR-37
			El mantenimiento y lavado de equipos y maquinarias se realizarán en áreas idóneas y equipadas.	TR-38
			Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	TR-02
			Disponer de los aceites y grasas residuales en áreas idóneas para su almacenaje.	TR-39
			De producirse derrames accidentales de insumos químicos o material peligroso/contaminante se deberá ejecutar medidas de contención.	TR-40
- Áreas auxiliares - Vía	- Desbroce y limpieza del terreno	Pérdida de cobertura vegetal	Delimitar los frentes de trabajo para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados.	TR-34
			Prohibir la quema de vegetación a fin de reducir el riesgo de incendios.	TR-46

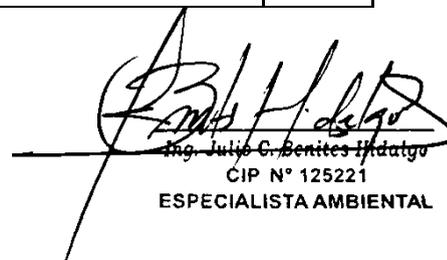

 Ing. Julio C. Benites H. delgado
 CIP N° 125221
ESPECIALISTA AMBIENTAL



**GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Componente	Actividad	Impacto ambiental	Medida de manejo	Código medida de manejo
Actividades preliminares				
			Establecer un área de almacenamiento temporal del top soil, para su empleo en revegetación posterior.	TR-47
			Capacitar al personal en acciones de conservación ambiental.	TR-48
- Áreas auxiliares	- Remoción de derrumbes	Afectación (ahuyentamiento, pérdida de individuos de fauna)	Asistir a las especies de fauna de desplazamiento lento, hacia zonas colindantes de hábitats similares.	TR-52
- Vía	- Movilización de equipos y maquinarias		Prohibir la caza con fines de consumo, recreación y/o comercialización de las especies de fauna silvestre.	TR-53
			Capacitar al personal en cuidado de fauna local.	TR-54
			Señalizar los cruces de animales identificados	TR-55
			Transitar acorde a las velocidades establecidas por la autoridad en caminos que sean empleados como cruce de animales.	TR-56
			Evitar la generación de ruidos innecesarios.	TR-57
- Áreas auxiliares	- Desbroce y limpieza del terreno		Alteración de hábitats naturales	Delimitar los frentes de trabajo para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados.
- Vía	- Remoción de derrumbes	Prohibir la quema de vegetación a fin de reducir el riesgo de incendios.		TR-46
		Minimizar la alteración de las fuentes de agua que sirven de sustento al ecosistema terrestre.		TR-59
		Señalar los frentes de trabajo, en caso se requieran realizar labores cercanas a un cuerpo de agua.		TR-60
		Emplear baños químicos portátiles en la proporción de 1 por 20 trabajadores.		TR-61
		Prohibir el arrojado de insumos químicos o material peligroso a cuerpos de agua.		TR-62
		Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua.		TR-63
		Prohibir la pesca y captura de especies que se encuentren en los ríos, quebrados u otros cuerpos de agua.		TR-64
- Áreas auxiliares	- Contratación de mano de obra	Sobre expectativas laborales	Establecer y difundir las acciones y requisitos para la contratación de personal local.	TR-72
- Vía			Emplear paneles informativos con los detalles de la intervención, precisando su duración, ejecutante y presupuesto de inversión.	TR-73
			Realizar reuniones de coordinación con representantes y autoridades locales para informarles acerca de las características de la intervención.	TR-74
- Áreas auxiliares	- Desvío de tránsito	Malestar de la población	Establecer un código de conducta para los trabajadores.	TR-75


 Ing. Julio C. Benites H. delgado
 CIP N° 125221
ESPECIALISTA AMBIENTAL



**GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Componente	Actividad	Impacto ambiental	Medida de manejo	Código medida de manejo
Actividades preliminares				
			Emplear paneles informativos con los detalles de la intervención, precisando duración, ejecutante y presupuesto de inversión.	TR-73
			Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá realizarse en zonas que se encuentran distantes de viviendas o generen menores ruidos.	TR-76
			Atender los reclamos y quejas que la población pueda manifestar, siempre que estén relacionadas a la intervención y cuenten con la justificación.	TR-77
- Áreas auxiliares - Vía	- Remoción de derrumbes - Movilización de equipos y maquinarias - Desvío de tránsito	Alteración del tránsito	Definir los horarios de entrada y salida de vehículos al área de trabajo.	TR-79
			Respetar las normas de tránsito establecidas para las vías a emplear.	TR-80
			Establecer los mecanismos de respuesta ante desperfectos en la vía pública.	TR-81
			Emplear "señaleros" para el control del tráfico en zonas de desvíos	TR-82
			Instalación de señalización de seguridad	TR-83

CUADRO 16. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR FASE CONSTRUCCIÓN

Componente	Actividad	Impacto ambiental	Medida de manejo	Código medida de manejo
Construcción				
- Áreas auxiliares - Vía	- Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes) Nivelación, relleno y compactación	Alteración de la calidad de aire	Humedecer las áreas de trabajo y vías de acceso.	TR-01
			Realizar un mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	TR-02
- Áreas auxiliares - Vía	- Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes) - Colocación de afirmados, bases y sub bases	Incremento de nivel sonoro	Realizar un mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	TR-02
			Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento de seguridad deba realizarse.	TR-11
- Áreas auxiliares - Vía	- Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes) - Obras de encauzamiento	Alteración de calidad del recurso hídrico	Prohibir el vertimiento de efluentes sin autorización a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.	TR-16
			Prohibir el arrojado de residuos y desmontes a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.	TR-17

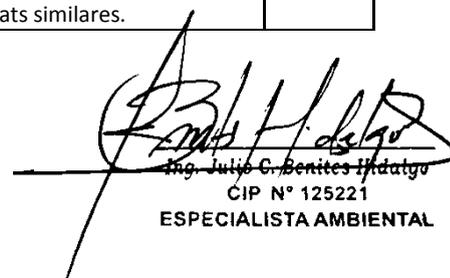

 Ing. Julio C. Benites Huidatgo
 CIP N° 125221
ESPECIALISTA AMBIENTAL



**GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Componente	Actividad	Impacto ambiental	Medida de manejo	Código medida de manejo
Construcción				
- Áreas auxiliares	- Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes)	Modificación del relieve	Realizar las excavaciones o disposición de material excedente acorde a las características del terreno, teniendo especial cuidado en las zonas con pendientes que puedan generar posteriores deslizamientos o derrumbes	TR-25
- Vía	- Conformación de DME y eliminación de material excedente		Estabilizar las zonas donde se hayan realizado cortes en laderas.	TR-27
- Puente	- Explotación de canteras		En lo posible se utilizará material prefabricado en la construcción de las instalaciones auxiliares a fin de facilitar su retiro.	TR-29
- Áreas auxiliares	- Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes)	Erosión del suelo	Inducir vegetación en las áreas aledañas a los desmontes y despalmes para detener la erosión.	TR-31
- Vía	- Conformación de DME y eliminación de material excedente		Reutilización de la capa orgánica sobre el derecho de vía, una vez terminada la construcción de la carretera.	TR-32
- Áreas auxiliares	- Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes)	Alteración de la Calidad de suelo	Delimitar los frentes de trabajo para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados.	TR-34
- Vía	- Pavimentación de vía		Almacenar el suelo superficial con material orgánico para la posterior rehabilitación del terreno.	TR-35
- Áreas auxiliares	- Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes)	Alteración del paisaje natural	Delimitar los frentes de trabajo para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados.	TR-41
- Vía	- Obras de encauzamiento		Prohibir las excavaciones en áreas no autorizadas.	TR-42
- Puente	- Conformación de DME		Ocultamiento y apantallamiento de las áreas afectadas	TR-43
	- Explotación de canteras		Emplear en lo posible, diseños que aprovechen las características propias del entorno.	TR-44
			Acciones para la estabilización de los taludes considerando armonizar con el entorno fisiográfico.	TR-45
- Áreas auxiliares	- Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes)	Pérdida de cobertura vegetal	Delimitar los frentes de trabajo para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados.	TR-34
- Vía	- Obras de encauzamiento		Prohibir la quema de vegetación a fin de reducir el riesgo de incendios.	TR-46
- Áreas auxiliares	- Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes)	Afectación (ahuyentamiento, pérdida de individuos de fauna)	Realizar el ahuyentamiento de fauna previo al inicio de las actividades.	TR-51
- Vía	- Obras de encauzamiento		Asistir a las especies de fauna de desplazamiento lento, hacia zonas colindantes de hábitats similares.	TR-52


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



**GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Componente	Actividad	Impacto ambiental	Medida de manejo	Código medida de manejo
Construcción				
- Áreas auxiliares	- Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes)	Alteración de ecosistemas frágiles	Realizar el ahuyentamiento de fauna previo al inicio de las actividades.	TR-51
- Vía	- Obras de encauzamiento		Prohibir el vertimiento de efluentes, material excedente, residuos sólidos, residuos de las actividades de construcción y demolición en ecosistemas frágiles o zonas colindantes.	TR-87
- Áreas auxiliares	- Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes)	Alteración de hábitats naturales	Delimitar los frentes de trabajo para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados.	TR-34
- Vía	- Obras de encauzamiento		Prohibir la quema de vegetación a fin de reducir el riesgo de incendios.	TR-46
- Áreas auxiliares	- Obras de encauzamiento	Afectación de especies hidrobiológicas	Prohibir el vertimiento de efluentes sin autorización ni el arrojo de residuos y desmontes a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.	TR-65
- Vía	- Conformación de DME		Señalar los frentes de trabajo, en caso se requieran realizar labores cercanas a un cuerpo de agua.	TR-66
- Áreas auxiliares	- Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes)	Malestar de la población	Establecer un código de conducta para los trabajadores.	TR-75
- Vía	- Obras de encauzamiento		Establecer y difundir las acciones y requisitos para la contratación de personal local.	TR-72
- Áreas auxiliares	- Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes)	Alteración del tránsito	Definir los horarios de entrada y salida de vehículos al área de trabajo.	TR-79
- Vía	- Obras de encauzamiento		Respetar las normas de tránsito establecidas para las vías a emplear.	TR-80
- Áreas auxiliares	Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes)	Afectación del patrimonio cultural	Gestionar los permisos correspondientes con el Ministerio de Cultura e implementar las acciones que disponga.	TR-84
- Vía	Conformación de DME		Informar a las autoridades competentes, en caso durante las actividades de la intervención se encuentren, o sospechen, la presencia de estructuras arqueológicas o de patrimonio cultural.	TR-85
	Explotación de canteras		Delimitar las áreas con evidencia arqueológica hasta que la autoridad determine las acciones adecuadas.	TR-86


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

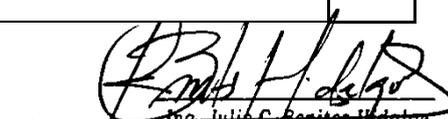


**GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

CUADRO 17. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR FASE CIERRE Y ABANDONO DE OBRA

Componente	Actividad	Impacto ambiental	Medida de manejo	Código medida de manejo
Cierre*				
- Áreas auxiliares - Accesos temporales	- Desmantelamiento de instalaciones temporales - Limpieza y recuperación de áreas alteradas - Reacondicionamiento morfológico de las áreas intervenidas - Disposición de residuos y escombros	Alteración de la calidad de aire	Humedecer las áreas de trabajo y vías de acceso.	TR-01
			Realizar un mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	TR-02
			Cubrir y humedecer material suelto a transportar o almacenar temporalmente.	TR-04
			Controlar la velocidad de los vehículos de carga en los frentes de trabajo	TR-05
			Prohibir la quema de productos, insumos y residuos.	TR-06
			Impartir charlas informativas dirigidas a la comunidad sobre los efectos del material particulado en la salud para que sus miembros eviten la cercanía a las fuentes.	TR-07
			Evitar maniobras innecesarias en la manipulación de material suelto.	TR-08
			Sellar y disponer recipientes que tengan o hayan tenido sustancias volátiles.	TR-09
			Exigir el uso de EPP al personal de obra	TR-10
			- Áreas auxiliares - Accesos temporales	- Desmantelamiento de instalaciones temporales - Limpieza y recuperación de áreas alteradas - Reacondicionamiento morfológico de las áreas intervenidas - Disposición de residuos y escombros
Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento deba realizarse.	TR-11			
Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá realizarse en zonas que se encuentran distantes de viviendas o generen menores ruidos.	TR-12			
Impartir charlas informativas dirigidas a la comunidad sobre los efectos del ruido en la salud para que sus miembros eviten la cercanía a las fuentes.	TR-07			
Exigir el uso de EPP al personal de obra	TR-10			
El uso de maquinaria y equipos que alteren el nivel sonoro, deberá limitarse a horarios diurnos	TR-15			
- Áreas auxiliares - Accesos temporales	- Desmantelamiento de instalaciones temporales - Limpieza y recuperación de áreas alteradas	Alteración de calidad del recurso hídrico	Prohibir el vertimiento de efluentes sin autorización a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.	TR-16
			Prohibir el arrojo de residuos y desmontes a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.	TR-17

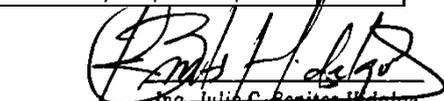

 Ing. Julio C. Benites Huidatgo
 CIP N° 125221
ESPECIALISTA AMBIENTAL



**GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Componente	Actividad	Impacto ambiental	Medida de manejo	Código medida de manejo
Cierre*				
- Áreas auxiliares - Accesos temporales	- Reacondicionamiento morfológico de las áreas intervenidas - Disposición de residuos y escombros	Modificación del relieve	Realizar el reacondicionamiento del terreno acorde a las características del terreno, teniendo especial cuidado en las zonas con pendientes que puedan generar posteriores deslizamientos o derrumbes	TR-26
			Estabilizar las zonas donde se hayan realizado cortes en laderas.	TR-27
			Perfilar las áreas de terreno que habrían sido ocupadas temporalmente.	TR-28
			En lo posible se utilizará material prefabricado en la construcción de las instalaciones auxiliares a fin de facilitar su retiro.	TR-29
			Realizar la disposición de escombros en áreas autorizadas.	TR-30
- Áreas auxiliares - Accesos temporales	- Desmantelamiento de instalaciones temporales - Limpieza y recuperación de áreas alteradas - Reacondicionamiento morfológico de las áreas intervenidas - Disposición de residuos y escombros	Alteración de la Calidad de suelo	Delimitar los frentes de trabajo para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados.	TR-34
			Establecer áreas adecuadas para el almacenamiento y abastecimiento de combustibles o realizarse en servicentros autorizados.	TR-36
			Capacitación a trabajadores en temas de protección ante derrames de combustibles o sustancias químicas peligrosas	TR-37
			El mantenimiento y lavado de equipos y maquinarias se realizará en áreas idóneas y equipadas.	TR-38
			Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	TR-02
			Disponer de los aceites y grasas residuales en áreas idóneas para su almacenaje.	TR-39
			De producirse derrames accidentales de insumos químicos o material peligroso/contaminante se deberá ejecutar medidas de contención.	TR-40
			- Áreas auxiliares - Accesos temporales	- Reacondicionamiento morfológico de las áreas intervenidas - Disposición de residuos y escombros
Prohibir la caza con fines de consumo, recreación y/o comercialización de las especies de fauna silvestre.	TR-53			
Capacitar al personal en cuidado de fauna local.	TR-54			
Señalizar los cruces de animales identificados	TR-55			
Transitar acorde a las velocidades establecidas por la autoridad en caminos que sean empleados como cruce de animales.	TR-56			
Evitar la generación de ruidos innecesarios.	TR-57			
- Áreas auxiliares - Accesos	- Desmantelamiento de instalaciones temporales - Limpieza y	Malestar de la población	Establecer un código de conducta para los trabajadores.	TR-75
			Establecer y difundir las acciones y requisitos para la	TR-72


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



**GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Componente	Actividad	Impacto ambiental	Medida de manejo	Código medida de manejo
Cierre*				
temporales	recuperación de áreas alteradas		contratación de personal local.	
	- Reacondicionamiento morfológico de las áreas intervenidas - Disposición de residuos y escombros		Emplear paneles informativos con los detalles de la intervención, precisando duración, ejecutante y presupuesto de inversión.	TR-73
			Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá realizarse en zonas que se encuentran distantes de viviendas o generen menores ruidos.	TR-76
			Atender los reclamos y quejas que la población pueda manifestar, siempre que estén relacionadas a la intervención y cuenten con la justificación.	TR-77
- Áreas auxiliares - Accesos temporales	- Desmantelamiento de instalaciones temporales - Disposición de residuos y escombros	Alteración del tránsito	Definir los horarios de entrada y salida de vehículos al área de trabajo.	TR-79
			Respetar las normas de tránsito establecidas para las vías a emplear.	TR-80
			Establecer los mecanismos de respuesta ante desperfectos en la vía pública.	TR-81
			Emplear "señaleros" para el control del tráfico en zonas de desvíos	TR-82
			Instalación de señalización de seguridad	TR-83

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

Componente	Actividad	Impacto ambiental	Medida de manejo	Código medida de manejo
Operación				
- Vía - Puente	- Operación de equipos y maquinarias - Funcionamiento de la vía	Incremento de nivel sonoro	Realizar un mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	TR-02
			Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento de seguridad deba realizarse.	TR-11
			Exigir el uso de EPP al personal de obra	TR-10
			Evitar la instalación de áreas de apoyo /áreas auxiliares en zonas colindantes a viviendas.	TR-14
			El uso de maquinaria y equipos que alteren el nivel sonoro, deberá limitarse a horarios diurnos	TR-15


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



**GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Componente	Actividad	Impacto ambiental	Medida de manejo	Código medida de manejo
Operación				
- Vía - Puente	- Mantenimiento del sistema de drenaje	Alteración de calidad del recurso hídrico	Prohibir el vertimiento de efluentes sin autorización a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.	TR-16
			Prohibir el arrojado de residuos y desmontes a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.	TR-17
			Señalar los frentes de trabajo, en caso se requieran realizar labores cercanas a un cuerpo de agua.	TR-18
			Realizar el mantenimiento de los equipos empleados para el bombeo de aguas.	TR-19
			Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua (esta actividad se debe realizar en áreas implementadas para el lavado).	TR-22
			De producirse derrames accidentales de insumos químicos o material peligroso/contaminante al cuerpo de agua se deberá suspender las actividades y ejecutar medidas de contención.	TR-24
- Vía - Puente	- Operación de equipos y maquinarias - Funcionamiento de la vía	Afectación (ahuyentamiento, pérdida de individuos de fauna)	Realizar el ahuyentamiento de fauna previo al inicio de las actividades.	TR-51
			Capacitar al personal en cuidado de fauna local.	TR-54
			Señalizar los cruces de animales identificados	TR-55
			Transitar acorde a las velocidades establecidas por la autoridad en caminos que sean empleados como cruce de animales.	TR-56
			Evitar la generación de ruidos innecesarios.	TR-57
			Toda obra deberá diseñarse mitigando el efecto barrera para la fauna de la zona, incluyendo para ello las obras adicionales que aseguren la movilidad de las especies en su medio.	TR-58
- Vía - Puente	- Mantenimiento del sistema de drenaje	Afectación 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.	TR-65
			Realizar el mantenimiento de los equipos empleados para el bombeo de aguas.	TR-67
			Prohibir el arrojado de insumos químicos o material peligroso a cuerpos de agua.	TR-69
			Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua.	TR-70
			Prohibir la pesca y captura de especies que se encuentren en los ríos, quebrados u otros cuerpos de agua.	TR-71


 Ing. Julio C. Benites H. datgu
 CIP N° 125221
ESPECIALISTA AMBIENTAL



5.2.1. 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 particulado (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.

Las medidas destinadas a evitar o disminuir el aumento de las emisiones atmosféricas, incluyendo el material particulado, en el aire durante la ejecución de las obras, son las siguientes:

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.
- 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).


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

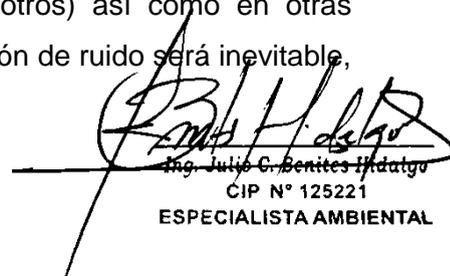
- Considerar la realización de las labores de que implique el movimiento de tierras, traslado de material, pintado, etc., en horario no escolar (fines semana), o en su defecto tener en cuenta la dirección y velocidad del viento, para mitigar el impacto.

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 m² / 1m³ de agua (franja de 400 m * 8 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.
- 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.

5.2.2. 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 Hdzutgu
CIP N° 125221
ESPECIALISTA AMBIENTAL



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

la perturbación quedará limitada a las áreas donde estos se generen. 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.

5.2.3. 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.
- La caseta temporal y frentes de obra deberán estar provistos de recipientes apropiados para la disposición de residuos sólidos (recipientes plásticos con


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



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.

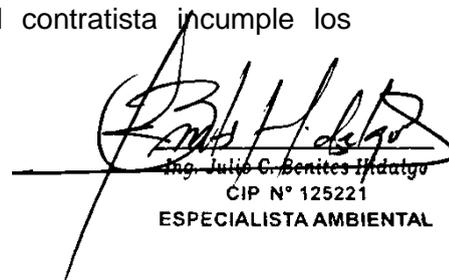
- Al finalizar la obra, el contratista deberá dismantelar la caseta temporal, patio de almacenamiento, talleres y demás construcciones temporales, disponiendo los escombros en el DME (previa coordinación con la municipalidad) y posteriormente realizar acciones de limpieza y restaurar área de acuerdo a las características del paisaje circundante.

5.2.4. 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 de residuos de construcción, que pueden ser reusados en espacios identificados por la Municipalidad; disponiéndose en la DME el mínimo necesario.

5.2.5. Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo

- El contratista deberá elaborar durante los primeros 5 días de iniciado el plazo de ejecución de la obra un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas, durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal; el mismo que será aprobado por el Supervisor de la Obra, conforme a la norma G.050 – Seguridad durante la Construcción.
- El contratista deberá cumplir con todas las disposiciones sobre salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes emanadas del Ministerio de Trabajo.
- El contratista impondrá a sus empleados, proveedores y agentes relacionados con la ejecución del contrato, el cumplimiento de todas las condiciones relativas a salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes establecidas en los documentos del contrato y les exigirá su cumplimiento.
- Cada vez que la Supervisión Ambiental lo requiera, el contratista deberá revisar y ajustar el programa de salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes. Se podrán suspender las obras si el contratista incumple los


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

requisitos de salud ocupacional o no atiende las instrucciones que la Supervisión Ambiental hiciera al respecto.

- El contratista será responsable de todos los accidentes que por negligencia suya, de sus empleados, o proveedores pudieran sufrir el personal de la Supervisión Técnica, de la Supervisión Ambiental, o terceras personas.
- El contratista deberá informar por escrito al supervisor de la obra, cualquier accidente que ocurra en los frentes de obra, además, llevar un registro de todos los casos de enfermedad profesional y los daños que se presenten sobre propiedades o bienes públicos para preparar reportes mensuales del tema.
- A todos los obreros y empleados que vayan a ser vinculados a los trabajos, se les debe exigir un examen médico antes de vincularlos para verificar su estado de salud, especialmente en lo referente a la ausencia de enfermedades infecto - contagiosas. Periódicamente se verificará su estado de salud. El empleo de menores de edad para cualquier tipo de labor en los frentes de obra está estrictamente prohibido.
- Todo el personal de la obra deberá tener conocimiento sobre los riesgos de cada oficio, la manera de utilizar el material disponible y como auxiliar en forma oportuna y acertada a cualquier accidentado. El contratista debe dotar los frentes de trabajo, casetas, talleres y demás instalaciones temporales, de camillas, botiquines y demás implementos para atender primeros auxilios.
- El contratista suministrará equipos, máquinas, herramientas e implementos adecuados para cada tipo de trabajo, los cuales serán operados por personal calificado y autorizado, sólo para el fin con el que fueron diseñados. Se revisarán periódicamente para proceder a su reparación o reposición y deberán estar dotados con los dispositivos, instructivos, controles y señales de seguridad exigidos o recomendados por los fabricantes.
- El contratista está obligado a utilizar solamente vehículos automotores en perfecto estado, para transportar de forma apropiada y segura personas, materiales y equipos, de acuerdo con las reglamentaciones de las autoridades de transporte y tránsito. Los vehículos serán conducidos por personal adiestrado, estarán debidamente contramarcados y contarán con los avisos de peligro necesarios.


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



5.2.6. 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 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 identificará 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.



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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

- 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.

Tipos de señalizaciones por su contenido

- Preventivas
- Reguladoras
- Informativas

1. Señales preventivas

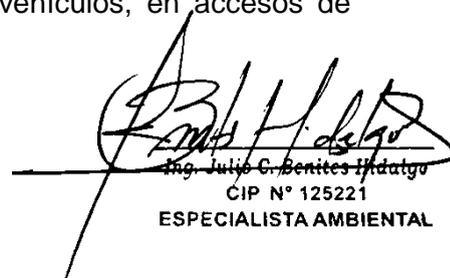
Las señales preventivas tienen por objetivo advertir a los trabajadores y público en general la existencia de un peligro y su naturaleza dentro del ámbito de las áreas de trabajo.

La señalización es de forma triangular y/o rectangular. Para el caso de la señalización ambiental, tendrá una dimensión de 2.5 m de largo x 1 m de ancho.

Estas señales estarán colocadas a una distancia regular del lugar que se desee prevenir, de modo tal que por ejemplo permitan al conductor tener tiempo suficiente para disminuir su velocidad, para el caso de las señales que estén en la vía, se tendrá en consideración sus condiciones de transitabilidad y vehículos que circulan.

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.


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



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.
- 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:


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

- 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.
- 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.

IMAGEN 1
SEÑAL PREVENTIVA



IMAGEN 2
SEÑAL REGULADORA O PROHIBITIVA




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



IMAGEN 3
SEÑAL INFORMATIVA



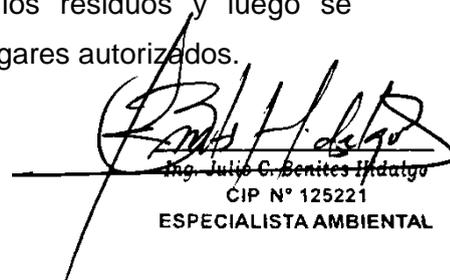
5.2.7. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

Este programa de Residuos sólidos describe los procedimientos serán implementadas para el correcto manejo y disposición de los residuos sólidos identificados en el desarrollo del presente proyecto. El programa se ha desarrollado teniendo en cuenta los lineamientos de normas nacionales y vigentes. Los lineamientos del programa incluyen los siguientes procesos: generar, minimizar, segregar, almacenar, transportar y disponer adecuadamente los residuos sólidos. 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, vigile el cumplimiento del programa de residuos sólidos, durante la ejecución del proyecto.

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

- ✓ Capacitación sobre Residuos Sólidos: Un elemento clave para lograr el manejo adecuado de los residuos sólidos, será la capacitación de todos los miembros del personal sobre prácticas seguras de manejo de residuos.
- ✓ Ubicar recipientes en lugares estratégicos. Todos los recipientes deberán tener tapa.
- ✓ Minimizar la generación de residuos sólidos.
- ✓ 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.


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



Almacenamiento temporal.

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

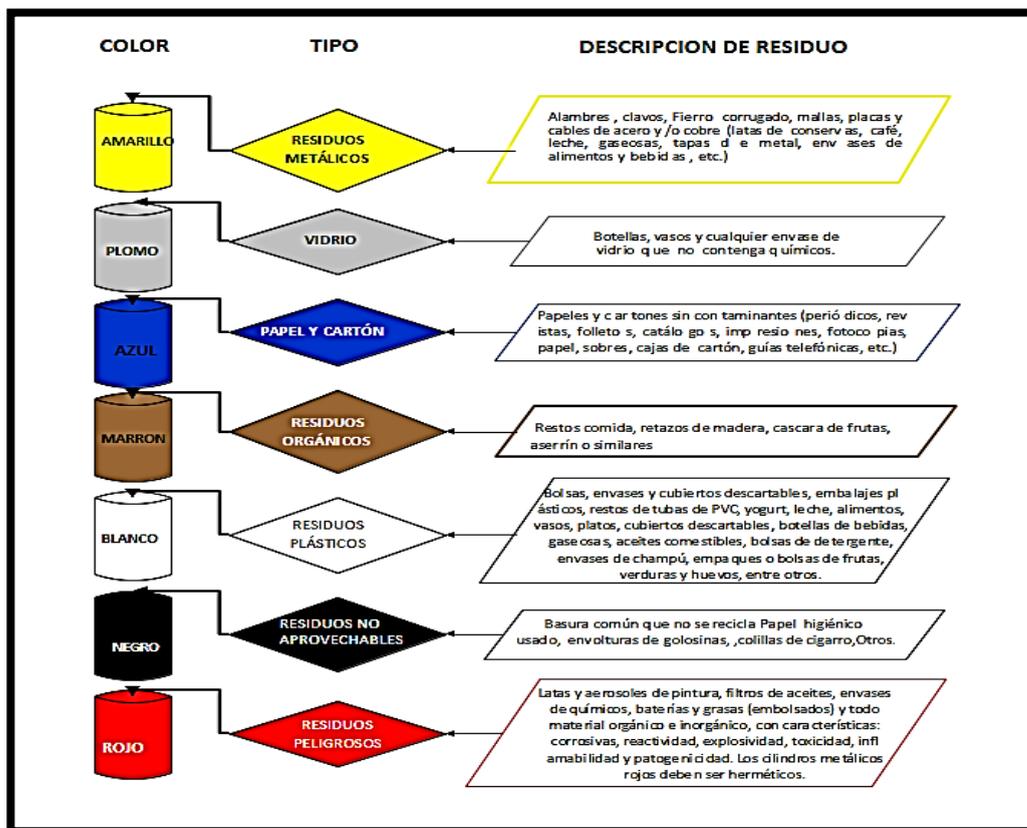
- ✓ Se cuenta con un área para el almacenamiento temporal de residuos para su posterior disposición final siguiendo las medidas de seguridad, salud e higiene ocupacional.
- ✓ En los casos que se requiera se utilizara cobertor o techado para evitar que la lluvia o el sol afecten los residuos almacenados.
- ✓ 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 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.
- ✓ El almacenamiento y rotulado según la procedencia de residuos se presenta en la siguiente imagen



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



IMAGEN 4
ALMACENAMIENTO PRIMARIO POR TIPO DE RESIDUOS

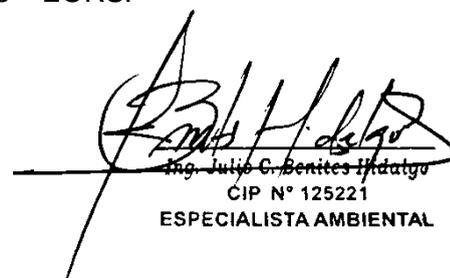


Fuente: código de colores que las N.T.P. 900.508. 2019

Recolección y disposición final de residuos

El contratista se encargará 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.

- ✓ 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 manejar.
- ✓ Si se generan residuos sólidos peligrosos, estos serán dispuestos en lugares que sean autorizados para tales residuos, para ello se contratará una Empresa Operadora de Residuos Sólidos – EORS.


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



Se colocarán 04 tachos para residuos municipales en las aulas prefabricadas, según norma técnica peruana 900.508. 2019; y, 14 tachos para residuos en los ambientes de la ejecución de la obra, según norma técnica antes descrita con su respectivo rotulado.

IMAGEN 5
MODELO DE TACHO PARA RESIDUOS SÓLIDOS (Imagen Referencial)



5.2.8. 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.


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

- 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.

Ámbito del Plan

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

Unidad de Contingencia

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

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

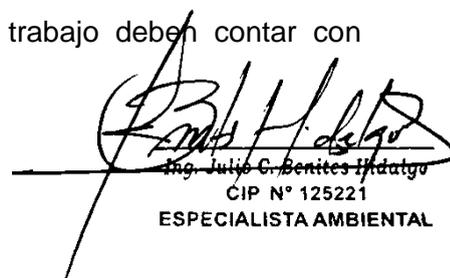
Todo personal que trabaje en la obra, deberá ser y estar capacitado para afrontar cualquier caso de riesgo identificado. En cada grupo de trabajo se designará a un encargado del plan de contingencias, quién estará a cargo de las labores iniciales de rescate o auxilio e informará a la central del tipo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


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

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

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.

CUADRO 19. NIVELES DE GRAVEDAD EN LAS CONTINGENCIAS

Contingencias potenciales	Consecuencias	Probabilidad	Gravedad
Sismos	Muertes múltiples, pérdidas económicas altas	Media	Media / Grave
Incendios	Muerte / invalidez	Media	Media / Grave
Accidentes laborales	Heridas múltiples, retrasos en la obra	Media	Media / Grave
Inundaciones (Causadas por fenómeno El Niño no previsto)	Muertes, destrucción o deterioro de la infraestructura, pérdidas económicas	Alta	Grave / Muy grave
Conflictos sociales	Heridas superficiales	Baja	Ligera

Los simulacros es parte integral del Plan de Contingencia. Las mejoras y acciones correctivas identificadas durante los simulacros serán incorporadas en el Plan.

CUADRO 20. PROGRAMACIÓN DE SIMULACROS

Simulacro	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Incendio		X						
Sismo				X				X
Inundación						X		

CUADRO 21. DIRECTORIO TELEFÓNICO DE EMERGENCIA

Institución	Número
Compañía de Bomberos Tumbes	072523333
ENOSA – Tumbes	072522746
Agua Tumbes - OTASS	072600427


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Institución	Número
Hospital Regional Tumbes	072523789
Hospital Essalud	072524983
Policía Nacional del Perú – Emergencias	072522200
PNP – Comisaría Contralmirante Villar	072544006
Defensa Civil	072526024

Elaboración Propia

5.2.9. Programa de Cierre y Abandono

El programa constituye un instrumento de planificación que incorpora medidas orientadas a restituir el ambiente a sus condiciones originales, en la medida que la factibilidad técnica lo permita, cumpliendo con las exigencias de la normativa ambiental vigente. 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.

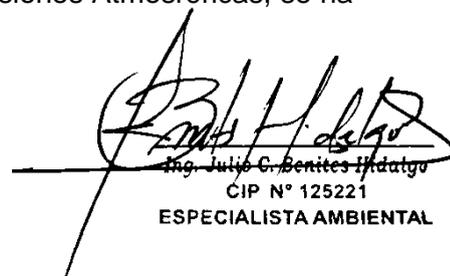
En la caseta

Finalizada las actividades constructivas, las instalaciones del almacén de obra deben ser desmanteladas en su totalidad. Todo material que puede ser reciclado podrá ser entregado a la comunidad o al barrio más cercano en calidad de donación.

Las instalaciones provisionales de concreto u otros materiales que no puedan ser desmontados, serán demolidas por completo. Todo material excedente y/o de desmonte será dispuesto adecuadamente en el depósito autorizado por la autoridad competente. Una vez desmantelada las instalaciones, el Contratista debe realizar las actividades de limpieza general y de recuperación de las zonas alteradas, de acuerdo a la morfología existente en la zona, no pudiendo dejar montones o rumas sin nivelar y/o acondicionar.

La restauración de las áreas afectadas incluye la escarificación de los suelos compactados, la eliminación de las capas de suelos contaminadas por vertimiento de grasas, aceites, lubricantes u otros, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel inferior de contaminación y trasladarlos hacia los lugares autorizados.

Finalmente, si el caso lo requiera, la reconfiguración morfológica de las áreas afectadas debe incluir la colocación de una capa de material orgánico. Asimismo, se precisa que en la partida del Programa de Control de Emisiones Atmosféricas, se ha


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



considerado el costo por el regado también de esta etapa de cierre, a efectos de no generar polvo o partículas en suspensión.

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.

En la cantera

No se aplicara cierre de cantera, ya que el material (agregados, afirmado) será adquirido a proveedores debidamente autorizados por la autoridad competente (Municipalidad o Dirección Regional de Energía y Minas)

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. Asimismo, se precisa que en la partida del Programa de Control de Emisiones Atmosféricas, se ha considerado el costo por el regado también de esta etapa de cierre del DME.

Responsable de la Ejecución

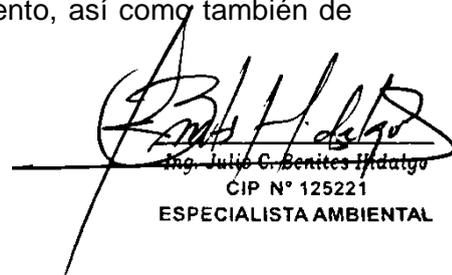
El responsable de la aplicación de este programa es el contratista, quien deberá contratar para ello los servicios de un Especialista Ambiental.

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

5.2.10. Programa de Capacitación Ambiental

Una vez por semana al iniciar las actividades propias de cada trabajo específico, se deberá proporcionar a todos los trabajadores el entrenamiento necesario sobre las medidas atenuantes que constan en el presente documento, así como también de


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

las medidas del Plan de Manejo Ambiental. El personal de obra que participe en este proyecto recibirá charlas de capacitación en aspectos esenciales de protección ambiental y seguridad, como requisito previo a los trabajos de campo. Se dictarán charlas periódicas de refuerzo durante el desarrollo de las actividades.

Adicionalmente se realiza acciones de capacitación en materia de conservación de los recursos naturales y medio ambiente a la población local adyacente con el propósito de sensibilizar a los mismos; estas acciones estarán a cargo del profesional responsable del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

Alcances de las actividades de Educación y Capacitación Ambiental

Los temas generales a tratarse durante la capacitación del personal son:

- Áreas de trabajo.
- El Plan de Manejo Ambiental del Proyecto.
- Legislación ambiental con relevancia.
- Calidad de agua de ríos y otros cuerpos de agua.
- Manejo de residuos.
- Manejo de combustibles.
- Protección de especies de Flora y Fauna.
- Calidad de aire.
- Equipo de protección personal.
- Manejo de los equipos contra incendios.
- Manejo de equipos de control de derrames de combustibles y petróleo
- Cambio Climático
- Contaminación Ambiental
- Biodiversidad
- Reciclaje
- Áreas Naturales Protegidas
- Agricultura sostenible
- Recursos hídricos
- Otros.

Durante las capacitaciones no se deberá utilizar plástico de ninguna índole ni tecnopor. Así mismo, se repartirá material informativo a los participantes, debiendo considerar las acciones de ecoeficiencia. El reparto de lapiceros, block de notas y/o cuadernos, USB's u otros, deberán ser de material reciclado.


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



5.2.11. 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.

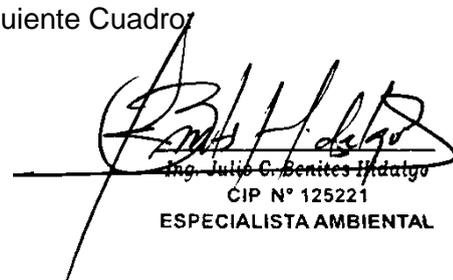
c. Los objetivos del Programa de Monitoreo son:

- 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.
- 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


Ing. Julio C. Benites Hdz. de
CIP N° 125221
ESPECIALISTA AMBIENTAL



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

CUADRO 22. ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AIRE

Parámetros	Periodo	Valor [µg/m ³]	Criterios de evaluación	Método de análisis ⁽¹⁾
Benceno (C ₆ H ₆)	Anual	2	Media aritmética anual	Cromatografía de gases
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 horas	250	NE más de 7 veces al año	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	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 _{2.5})	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 ₁₀)	24 horas	100	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	50	Media aritmética anual	
Mercurio Gaseoso Total (Hg) ⁽²⁾	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 ₃)	8 horas	100	Máxima media diaria NE más de 24 veces al año	Fotometría de absorción ultravioleta (Método automático)
Plomo (Pb) en PM ₁₀	Mensual	1.5	NE más de 4 veces al año	Método para PM ₁₀ (Espectrofotometría de absorción atómica)
	Anual	0.5	Media aritmética de los valores mensuales	
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	24 horas	150	Media aritmética	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)

Fuente: DECRETO SUPREMO N° 003-2017-MINAM

e. Monitoreo de Ruido Ambiental

Los incrementos en los niveles de ruido se encuentran relacionados con las labores de movimiento de tierras, emplazamiento de infraestructura, tránsito de vehículos, entre otras actividades. El presente monitoreo tiene los siguientes objetivos:

- Proteger la salud de los usuarios del Hospital 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 50 dB.

CUADRO 23. 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


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

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_A).

2. Frecuencia

Es importante considerar que, el proyecto se ejecutará en el interior de la ciudad de Tumbes, en avenidas céntricas y muy concurridas; por consiguiente, la frecuencia de medición se realizará dos (02) veces durante la ejecución de la obra (mes 2 y mes 6), en las estaciones de monitoreo establecidas por el residente y el supervisor a propuesta del especialista ambiental, debiendo haber una estación de monitoreo por calle en intervención, a fin de ajustar las medidas de mitigación previstas. Las mediciones de ruido podrán ser realizadas en horario diurno.

f. Ubicación de estaciones de monitoreo

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.

5.3. PRESUPUESTO BASE DEL PLAN

El presupuesto base del estudio del Plan de Manejo Ambiental del proyecto **“REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS DE LAS CALLES DEL CERCADO DE TUMBES, PROVINCIA Y REGIÓN DE TUMBES”**, asciende a S/. 68,589.95 soles, según se detalla en el Cuadro 24; y, se ejecutará conforme al cronograma de ejecución descrito en el Cuadro 25:


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



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

CUADRO 24. COSTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

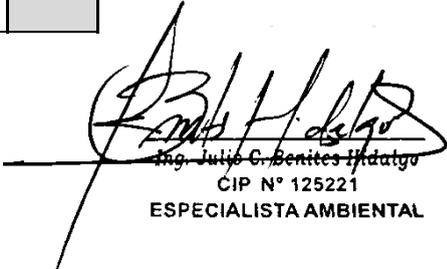
Descripción	Und.	Cantidad	N° Meses	P.U.	Parcial	Costo S/.
Programa de Monitoreo Ambiental						S/ 3,000.00
Monitoreo Ambiental Aire (incluye ruido)	Glb	1	1	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	
Programa de Abandono de obra						S/ 4,000.00
Limpieza de las áreas de la obra (incluye desmontaje de obras provisionales)	Glb			S/ 2,000.00	S/ 2,000.00	
Cierre y restauración de DME	Glb			S/ 2,000.00	S/ 2,000.00	
Programa de Señalización						S/ 1,193.15
Mano de Obra						
Operario	hh	4		S/ 22.96	S/ 91.84	
Peón	hh	10		S/ 16.41	S/ 164.10	
Materiales						
Materiales varios (clavos, cinta, etc)	Glb	1		S/ 112.21	S/ 112.21	
Señalización Ambiental y de Seguridad	Und.	15		S/ 55.00	S/ 825.00	
Programa de Manejo de Residuos de Construcción						S/ 5,400.00
Eliminación de residuos de obra	glb	1		S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	
Tachos para residuos municipales	unid	5		S/ 140.00	S/ 700.00	
Tachos para residuos no municipales	unid	10		S/ 170.00	S/ 1,700.00	
Programa de Contingencias						S/ 3,000.00
Programa de Contingencias	glb	1		S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	
Programa de Control de Polvos (*)						S/ 7,709.80
Materiales e insumos						
Regado con agua en las zonas de la obra	m³	357.6		S/ 20.00	S/ 7,152.00	
Mano de Obra Regado						
Operario	hh	10		22.96	S/ 229.60	
Peón	hh	20		16.41	S/ 328.20	
COSTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (**)						S/ 24,302.95

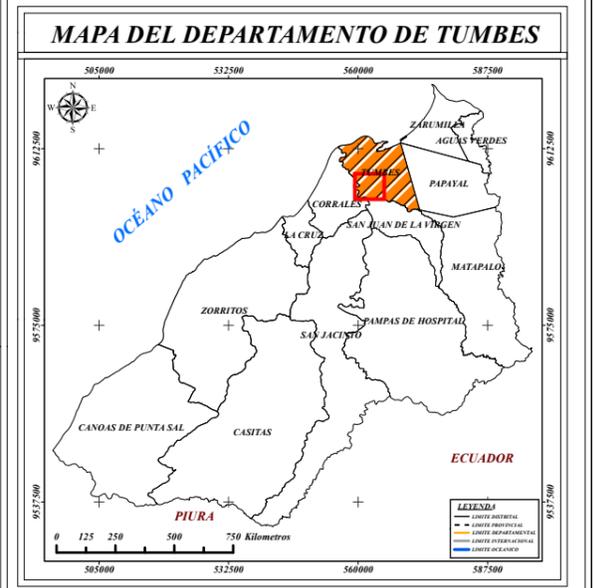
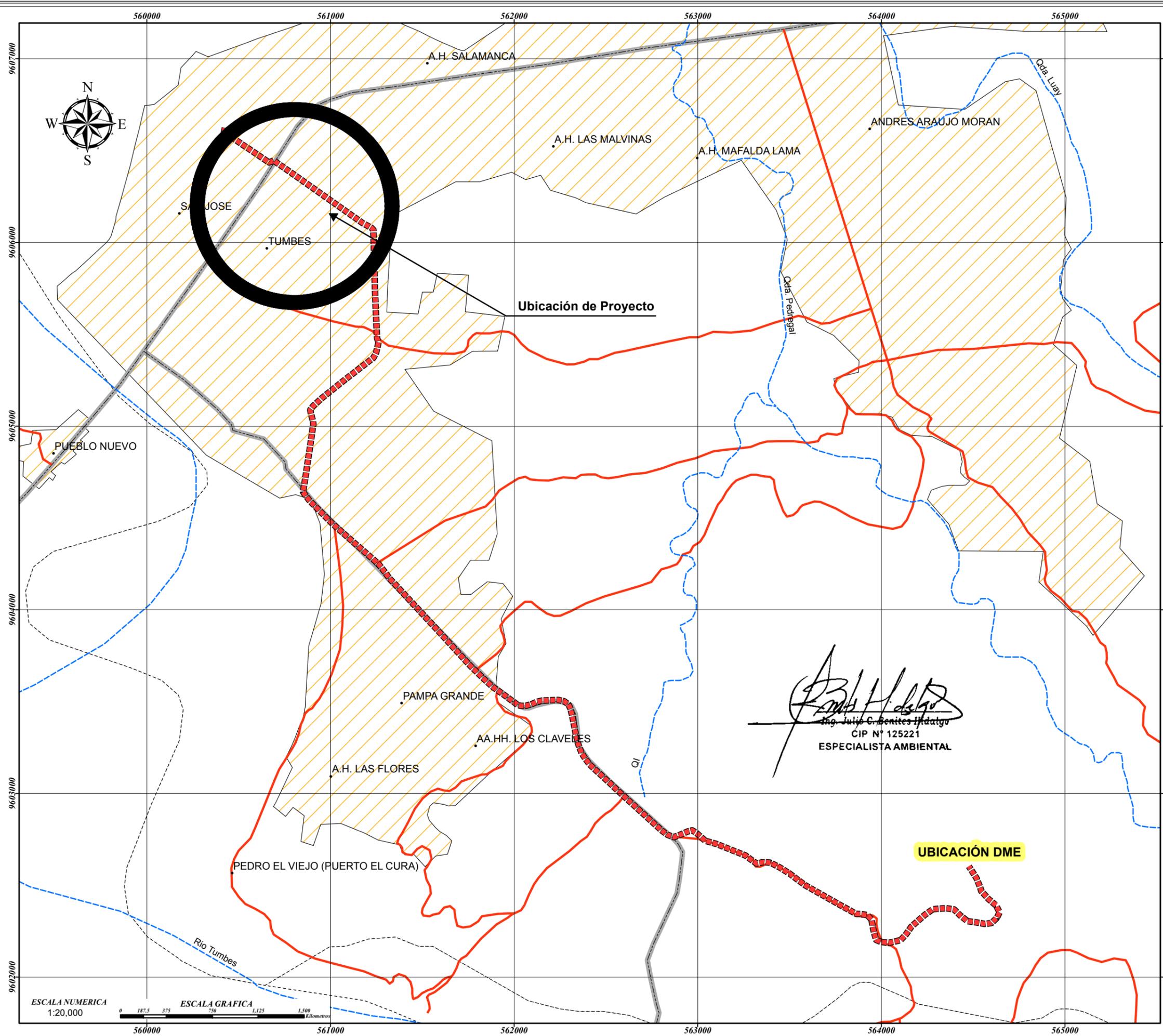
(*) Incluye regado durante las etapas de ejecución, cierre y abandono de la obra

(**) Costo no incluye IGV

CUADRO 25. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
programa de control de Polvos				
programa de control de ruidos				
programa de control de la calidad del suelo				
Programa de seguridad y salud en el trabajo				
programa de señalización ambiental				
programa de manejo de residuos solidos				
Programa de Contingencias				
Programa de Monitoreo Ambiental				
programa de cierre y abandono				


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




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

LEYENDA

Capitales	Red Vial
Capital Departamental	Asfaltado
Capital Provincial	Afirmado
Capital Distrital	Sin Afirmar
Centros Poblados	Trocha Carrocable
Límites	Camino Herradura
Límite Distrital	Curvas
Límite Provincial	Curvas de Nivel
Red Hidrográfica	Urbano
Ríos y Quebradas	Área Urbana
Área de Influencia del Proyecto	COLEGIO


GOBIERNO REGIONAL TUMBES
 GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
 SUB GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

MAPA DE: **UBICACIÓN, RUTA Y DISTANCIA A DME**

NOMBRE DEL PROYECTO: "REHABILITACION DE PISTAS Y VEREDAS DE LAS CALLES DEL CERCADO DE TUMBES, DISTRITO TUMBES, PROVINCIA TUMBES Y REGION DE TUMBES"	DEPARTAMENTO: TUMBES	DISTRITO: TUMBES
ELABORACION: Ing. Julio Cesar Benites Hidalgo	PROVINCIA: TUMBES	SECTOR: CERCADO TUMBES
ÁREA TOTAL: --	DISTANCIA A DME: 5 KM	ESCALA: LA INDICADA
		MAPA N°: 01

Proyección Universal Transversal de Mercator - Datum Horizontal: WGS1984 Zona 17 Sur
 Abril 2021, Tumbes - Perú

ESCALA NUMERICA 1:20,000
 ESCALA GRAFICA 1:125
 0 187.5 375 750 1.500 Kilometros