

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



DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:

“REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑON EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑON EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

IMPACTO AMBIENTAL

PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y MITIGACIÓN DEL IMPACTO CAUSADO POR LOS TRABAJOS DE OBRAS VIALES EN CARRETERAS DE BAJO VOLUMEN DE TRÁNSITO “REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑON EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑON EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

I. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto “REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑON EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑON EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”, el cual está enmarcado en el sistema de inversión pública, priorizado en el D.S. N°052-2018-PCM, del plan de reconstrucción con cambios.

1.1. Descripción del Proyecto:

El proyecto a ejecutarse proyecto “REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑON EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑON EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”, su ubicación física es la siguiente:

- Departamento : TUMBES
- Provincia : TUMBES
- Distrito : PAMPAS DE HOSPITAL
- Lugar : El limón, El prado, Cañón, El tigre
- UBIGEO : 240104

1.2. Descripción de Área de Estudio.

Respecto a los aspectos del medio físico, biológico, socioeconómico, cultural y de interés humano del área del proyecto se resumen, se esta se encuentra dentro del área rural de la ciudad de Tumbes, cuentan con un clima cálido, por encontrarse dentro de la Zona de Amortiguamiento, las actividades que aquí se desarrollan están organizadas de modo que no sean un obstáculo para los objetivos de conservación de la zona núcleo, sino para asegurar la protección de esta, se observa gran diversidad de especies forestales, y fauna en el área.

El proyecto se ubica en el área rural de la ciudad de Tumbes, así mismo comprende los trabajos que deben efectuarse y las previsiones tenerse en cuenta durante la ejecución, por lo que es necesario la implementación de áreas adicionales.

1.3. OBJETIVOS

- Implementar medidas de protección, prevención, atenuación, restauración y compensación de los

efectos perjudiciales o dañinos que pudieran resultar del proyecto y que deban ser considerados necesariamente durante la elaboración del diseño definitivo y medidas que maximicen los impactos socio ambiental positivo de este.

1.4. Descripción de los Posibles Impactos Ambientales

Durante la Evaluación de Impacto Ambiental desarrollada mediante el método matricial de Leopold con la identificación de la matriz de importancia se evalúa el nivel de impacto de los componentes más importantes del proyecto y los aspectos ambientales más predominantes del área del proyecto como resultado se ha determinado que existen impactos moderados negativos por causa de los efluentes líquidos, residuos sólidos, emisiones atmosféricas, generación de ruido y alteración al paisaje se ha identificado impacto positivo a la infraestructura, empleo y comercio.

1.5. Plan de Manejo Ambiental

En el capítulo de plan de Manejo Ambiental se han establecido las medidas de manejo ambiental con las que se contara para contrarrestar los impactos ambientales negativos. Así mismo se contemplara un plan de contingencia este tiene como objetivo planificar, describir las actividades de respuesta inmediata para controlar las emergencias de manera oportuna y eficaz que se puedan presentar durante la construcción y operación del proyecto y por último se ha establecido el cronograma de ejecución y el presupuesto de la implementación.

1.6. Plan de participación Ciudadana

La participación ciudadana está contemplada en la Constitución Política del Perú de 1993, en su Art. 17 *“a participar, en forma individual o asociada, en la vida política, económica, social y cultural de la Nación. Los ciudadanos tienen, conforme a ley, los derechos de elección, de remoción o revocación de autoridades, de iniciativa legislativa y de referéndum”*, producto de este artículo se implementó y creo muchas leyes donde se empezó a tomar la participación ciudadana como parte importante en el desarrollo de muchas leyes como las que describiremos.

Adicionalmente a la Ley descrita líneas arriba, la Ley General del ambiente 28611 también hace mención a la Participación Ciudadana en el Título Preliminar Art. III. *“Del derecho a la participación en la gestión ambiental Toda persona tiene derecho a participar responsablemente en los procesos de toma de decisiones, así como en la definición y aplicación de las políticas y medidas en los procesos de toma de decisiones, así como la definición y aplicación de las políticas y medidas relativas al ambiente y sus componentes, que se adopten en cada uno de los niveles de gobierno. El estado concertación con la sociedad civil las decisiones y acciones de la gestión ambiental”*.

1.7. Plan de Contingencias

El Plan de Contingencias para el desarrollo del presente proyecto, aquí se establece los procedimientos y acciones básicas de respuesta que se tomarán para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva en el caso de un accidente y/o estado de emergencia durante la construcción y la operación del Proyecto. En este plan se describen también la organización, procedimientos, los tipos y cantidades de equipos, materiales y mano de obra requeridos para responder a los distintos tipos de emergencias.

El Plan de Contingencias; fue preparado para responder a la determinación de los riesgos endógenos y exógenos propios del proyecto, durante la fase construcción del mismo, tales como derrames, derrumbes accidentes, explosiones y atentados diversos. Los riesgos exógenos incluyen los fenómenos naturales.

II. DATOS GENERALES DEL TITULAR Y LA ENTIDAD QUE ELABORA LA EVALUACION PRELIMINAR

2.1. Nombre del proponente (persona natural/jurídica).

Número de Registro Único de Contribuyentes (RUC): 20484003883
GOBIERNO REGIONAL TUMBES

- Domicilio legal : AV. LA MARINA N° 200
- Distrito : *TUMBES*
- Provincia : *TUMBES*
- Departamento : *TUMBES*
- Teléfono : *072-524390*

2.2. Titular o Representante Legal

- Nombres completos: *Ing. Rolando J. Salazar Llatas*
- Documento Nacional de Identidad (DNI): 17531690

2.3. Entidad Autorizada para la elaboración de la Evaluación preliminar Persona Natural:

- Nombres y Apellidos: Edith Yanet Alemán Lama
- RUC: 42717813
- Profesión: Ing. Forestal y Medio Ambiente
- Domicilio: Av. Circunvalación N° 218
- Teléfono: 956554873
- Correo Electrónico: edithyalemanl@gmail.com

2.4. MARCO LEGAL

❖ Constitución Política del Perú

La norma legal vigente de mayor jerarquía en nuestro país es la Constitución Política de 1993 contiene en sus Artículos 1°, 2° (inc. 22), 7°, 21°, 55° y 89°, en el Capítulo II (Arts. 66°, 67°, 68°, 69°) se define las funciones del Estado, en el marco de referencia para una gestión ambiental integral orientada a garantizar el bienestar humano y el desarrollo sostenible de las actividades. En su Capítulo II, Del Ambiente y Los Recursos Naturales, define los principios y la política nacional ambiental.

❖ Código Penal D. Leg. N° 635

El Código Penal Decreto Legislativo N° 635 (08/04/91) Título XIII, establece en su Art.17° puede ser sancionado por incumplimiento de Normas Administrativas antes que un proceso penal a los funcionarios o representantes legales de las empresas relacionados al medio ambiente.

En los Artículos 304° al 314°, se establecen delitos contra la ecología por contaminación e infringir las normas sobre protección del medio ambiente, además de los aspectos de prohibición y delitos contra la caza y extracción de flora y fauna entre otros.

❖ **Ley 27446 Ley del Sistema nacional de Evaluación de Impacto Ambiental**

Esta Ley tiene por finalidad la creación del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), como un organismo único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión.

En el artículo 16°, 17° y 18° se establece que el organismo coordinador del SEIA será el Consejo Nacional de Ambiente (CONAM), mientras que la autoridad competente es el Ministerio del Sector correspondiente a la actividad que desarrolla la empresa proponente.

En tanto se expida el Reglamento de la presente Ley se aplicarán las normas sectoriales correspondientes, en lo que no se oponga a la presente Ley.

❖ **Decreto Legislativo N° 1078 (27 de Junio de 2008)**

Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, modifica los artículos 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 15, 16, 17 y 18 de la Ley N° 27446. El ámbito de aplicación de la ley son las políticas, planes y programas de nivel nacional, regional y 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.L N° 1278 DECRETO LEGISLATIVO QUE APRUEBA LA LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Artículo 1: Objeto

El presente Decreto Legislativo establece derechos, obligaciones, atribuciones responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos de este Decreto Legislativo.

Artículo 29.- Gestión de residuos no municipales

Las autoridades con competencia sobre las actividades en cuyo desarrollo se genera los residuos materia de este Decreto Legislativo, deben exigir todas las medidas que resulten necesarias para asegurar el manejo selectivo, la prevención de impactos y riesgos ambientales, así como el uso de equipos, instalaciones e infraestructuras adecuadas para su manejo ambiental y sanitariamente adecuado, de acuerdo a los mandatos y criterios del presente Decreto Legislativo.

❖ **Ley General del Ambiente – Ley N° 28611 y sus modificaciones**

La Ley General del Ambiente, Ley N° 28611 (LGA), publicada el 13 de Octubre del 2005, derogó el Código del Medio Ambiente y Los Recursos Naturales, aprobado por el Decreto Legislativo N° 613. La LGA reconoce los derechos de toda persona a gozar de un ambiente saludable y a participar responsablemente en los procesos de toma de decisiones, así como en la definición y aplicación de las políticas y medidas relativas al ambiente y sus componentes, que se adopten en

cada uno de los niveles de gobierno. Por otro lado, manifiesta el derecho de toda persona a una acción rápida, sencilla y efectiva, ante las entidades administrativas y jurisdiccionales, en defensa del ambiente y de sus componentes.

Señala también que toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como las políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, deben contar con una Certificación Ambiental conforme a lo dispuesto por la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA (Ley N° 27446). De este modo los Estudios de Impacto Ambiental y el proceso de evaluación ambiental son reconocidos como instrumentos de gestión ambiental a nivel nacional, cuyo objetivo fundamental es armonizar el desarrollo nacional con la Política Ambiental.

Por otro lado, define la responsabilidad ambiental de las empresas reconociéndolas como responsables por sus emisiones, efluentes, descargas y demás impactos negativos que pudieran generar sobre el ambiente, la salud y los recursos naturales, como consecuencia de sus actividades. Esta responsabilidad incluye los riesgos y daños ambientales que se generen por acción u omisión, respetando los Límites Máximos Permisibles (LMP) para efluentes y emisiones que se hayan aprobado para el desarrollo de cada actividad.

❖ **Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley N° 27446, modificada por Decreto Legislativo N° 1078): y su reglamento Ambiental (Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM) La Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)**

Este dispositivo legal crea el SNEIA, como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas a través de la ejecución del proyecto de inversión. En esta norma se categorizan los EIA, de acuerdo a la magnitud, envergadura y ámbito de influencia del proyecto.

Contribuye a la mejora del marco regulatorio, fortalecimiento institucional, simplificación administrativa, modernización del Estado y fortalecimiento institucional de la gestión ambiental. Entre los aspectos más relevantes tenemos:

Comprenden en el ámbito de aplicación de la Ley, las políticas, planes y programas de nivel nacional, regional y 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.

No podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitir las, concederlas o habilitarlas, si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente.

El procedimiento para la certificación ambiental constará de las etapas siguientes: Presentación de la solicitud; clasificación de la acción; evaluación del instrumento de gestión ambiental; resolución; y, seguimiento y control.

El MINAM, a través del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, es responsable del seguimiento y supervisión de la implementación de las medidas establecidas en la evaluación ambiental estratégica.

Serán consideradas como autoridades competentes de administración y ejecución, el Ministerio del Ambiente, las autoridades sectoriales nacionales, las autoridades regionales y las autoridades locales.

Corresponde a las autoridades regionales y locales, emitir la certificación ambiental de los proyectos que dentro del marco del proceso de descentralización resulten de su competencia.

❖ **Estándares Nacionales de Calidad de Agua**

El Ministerio del Ambiente, mediante D.S. N° 002-2008-MINAM, estableció, los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, con el objetivo de establecer el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente.

Los estándares aprobados son aplicables a los cuerpos de agua del territorio nacional en su estado natural y son obligatorios en el diseño de las normas legales y las políticas públicas siendo un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.

❖ **Resolución Jefatural N° 0291-2009-ANA (01 de junio de 2009)**

Mediante esta resolución se dictan disposiciones referidas al otorgamiento de autorizaciones de vertimientos y de reúsos de aguas residuales tratadas.

❖ **Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM (07 de junio de 2017)**

Mediante esta norma, tiene por objeto compilar las disposiciones aprobadas mediante el Decreto Supremo Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, Decreto Supremo Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM y el Decreto Supremo Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM aprueban Disposiciones para la Implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua; destacando las precisiones sobre las categorías de los ECAs para agua, así como de los instrumentos de Gestión Ambiental y la referencia obligatoria de los ECAs a partir de la vigencia de este Decreto Supremo.

❖ **Estándares de Calidad Ambiental para el Ruido**

Mediante el D.S. N° 085-2003-PCM, se aprobó el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, en el cual se establecen las siguientes escalas para el nivel de presión sonora continuo equivalente de acuerdo a cada zona de aplicación.

❖ **Resolución Ministerial N° 157-2011-MINAM Aprueban Primera Actualización del Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA.**

Mediante esta norma se aprueba e incluye la primera actualización del listado de Inclusión de los proyectos que se encuentran sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

❖ **Resolución Ministerial N° 52-2012-MINAM Aprueban Directiva para la Concordancia entre el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)**

La presente norma tiene por objeto facilitar la concordancia entre el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y el Sistema Nacional de Inversión Pública, a efectos de

implementar las medidas de prevención, supervisión, control y corrección de los impactos ambientales negativos significativos derivados de los Proyectos de Inversión Pública.

❖ **Ley N° 27293 Ley que crea el Sistema Nacional de Inversión Pública**

Ley crea el Sistema Nacional de Inversión Pública, con la finalidad de optimizar el uso de los Recursos Públicos destinados a la inversión, mediante el establecimiento de principios, procesos, metodologías y normas técnicas relacionados con las diversas fases de los proyectos de inversión.

❖ **D.S. N° 015-2012-VIVIENDA, modificado por el D.S. N° 020-2017-VIVIENDA Aprobación del reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento.**

El presente Reglamento tiene por objeto: Regular la gestión ambiental sectorial garantizando la adecuada implementación de la Política Nacional del Ambiente y la Política Ambiental Sectorial. Prevenir, mitigar, controlar y remediar los impactos ambientales negativos derivados de actividades correspondientes a proyectos de inversión del ámbito de competencia del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; además de la clasificación anticipada de los proyectos de saneamiento.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Datos Generales del Proyecto:

El proyecto a ejecutarse es de tipo de mejoramiento.

Monto estimado de la inversión: El valor referencial de la Obra asciende a S/. 1 491,096.45 (SON: UN MILLON CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN MIL NOVENTA Y SEIS Y 45/100 NUEVOS SOLES) con precios vigentes al mes de Julio del año 2018, incluye 10.064% Gastos Generales, 10.00% de Utilidades y 18.00% de IG.V.

Ubicación física del proyecto:

El proyecto se encuentra ubicado físicamente en:

- Departamento : TUMBES
- Provincia : TUMBES
- Distrito : PAMPAS DE HOSPITAL
- Lugar : El limón, El prado, Cañón, El tigre
- UBIGEO : 240104

IMAGEN N°01: UBICACIÓN DEL TRAMO 6.904 KM (EL LIMON – EL PRADO – CAÑÓN EL TIGRE



3.2. ZONIFICACIÓN:

Donde se desarrollara el presente proyecto, actualmente se encuentra en una zona rural, así mismo un tramo pasa por la zona de Amortiguamiento. El proyecto “REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑÓN EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑÓN EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

El tiempo de vida útil del proyecto en la fase de construcción será de 120 días, luego de ello la infraestructura estará permanente en el área brindando sus servicios para lo cual está siendo reestructurado y mejorado.

El área en la cual interviene el proyecto, es un área pre existente, en la cual ya existe la vía de circulación por lo que el objetivo del proyecto es mejorar la vía.

3.3. ACCESO

La principal vía de acceso que comunica a la carretera departamental TU – 104, es la vía nacional PE 1 N (TUMBES), que es la ruta de acceso a la Ciudad de Tumbes.

Para acceder al tramo a intervenir 6.904 km, que inicia en la salida al centro poblado de El Limón, del distrito de Pampas de Hospital en las coordenadas 562199.716 E, 9587659.306 N y finaliza en las coordenadas 560445.814 E, 9583240.014 N Cañón El Tigre, se tiene que recorrer por la carretera departamental TU – 104, pasar los poblados de San Juan de la Virgen, Pampas de Hospital, Cabuyal y El Limón de reciente intervención, el punto de inicio es al finalizar el badén ubicado en la salida del poblado de El Limón.

Cuadro N° 01: Vías de acceso a la zona de intervención:

Sector	Tipo de acceso	Lugares	Longitud (Km)
Carretera Departamental TU – 104	Carretera asfaltada	Tumbes, San Juan de la Virgen, Pampas de Hospital, Cabuyal	20.2247
Carretera Departamental TU – 104	En proceso de asfaltado – en Ejecución Actual (tramo Cabuyal El Limón)	El Limón	1,818
Carretera Departamental TU – 104	Sin afirmar (a intervenir)	El Limón, El Prado y Cañón El Tigre	6,904

3.3.1. PROGRESIVA 0 + 00

Se puede observar que la topografía del terreno es plana, en el cual se encuentra la población urbana del mencionado distrito, el ancho de la calzada es de 3.5 metros, el material predominante es la arcilla y grava gruesa; se presenta a nivel de afirmado el tramo inventariado, se aprecia algunos baches originados por la lluvia (aguas Pluviales).

FOTOGRAFIA 01: INICIO DEL TRAMO A INTERVENIR



3.3.2. PROGRESIVA 6+904

La topografía del terreno tiene pendiente positiva regular aprox. de 8 %. El ancho de la calzada es de 3 metros, con bombeo el material predominante es la arcilla y grava gruesa; presenta ahuellamientos propios del tránsito vehicular, no existen obras de arte.

FOTOGRAFIAS N° 02 Y 03: FIN DEL TRAMO A INTERVENIR



El sector donde se desarrollaran las obras propuestas en la presente inversión, se ubican geográficamente en las siguientes coordenadas UTM WGS 84, Zona 17 s.

CUADRO N° 02: COORDENADAS DE UBICACIÓN DE LA CARRETERA:

Descripción	Coordenadas			
	Inicio		Fin	
	E	N	E	N
El Limón	562199.716	9587659.306		
Cañón El Tigre			560445.814	9583240.014

ESTADO SITUACIONAL DE LA VIA.

Actualmente la Carretera Departamental TU-104, tramo comprendido entre la salida del C.P El Limón – El Prado – Cañón El Tigre, viene siendo afectada constantemente por las precipitaciones pluviales que se registran en el departamento de Tumbes, que ocasiona la interrupción de la transitabilidad vehicular incomunicando los poblados de El Limón, El Prado, El Naranjo y la Estación Meteorológica El Tigre.

La vía posee una sección que varía entre los 4 a 5 m de ancho y una longitud de 6.904 km, la carpeta de rodadura se encuentra a nivel de terreno natural (trocha), presentándose algunas deficiencias en algunos tramos como socavaciones

La vía posee obras de arte (alcantarillas y badenes), de los cuales 2 badenes han sido afectados en sus aliviaderos, que han colapsado por efecto de la socavación del terreno exponiendo al badén al colapso.

FOTOGRAFIAS 04: INICIO DEL TRAMO A INTERVENIR PROGRESIVA 0+00 (SALIDA DEL C.P EL LIMÓN)



3.3.3. PROGRESIVA 0 +120 A 0 + 220

La topografía del terreno tiene pendiente positiva regular aprox. de 8, no se encuentran canteras en este tramo, de la misma manera no se ubican fuentes de agua. El ancho de la calzada es de 5.20 metros, el material predominante es la arcilla y grava gruesa; presenta ahuellamientos en ambos sentidos, propios del tránsito vehicular, se aprecia varios se observan señales informativas.

FOTOGRAFIAS N° 05 Y 06: TRAMO ANEXO LA PALMA PROGRESIVA 0 + 120 A 0 + 220



3.3.4. PROGRESIVA 0 +252.07 A 0 + 335.27

La topografía del terreno es llana con poca pendiente, de la misma manera se ubican fuentes de agua perteneciente a los pontones, El ancho de la calzada es de 6 metros, el material predominante es la arcilla y grava gruesa; presenta ahuellamientos propios del tránsito vehicular que existe en todo el trayecto, se aprecia varios baches y encalaminados. .

FOTOGRAFIA N°07: BADÉN EXISTENTE PROGRESIVA 0+252.07 A 0+335.27



3.3.5. PROGRESIVA 1 + 0.90

La topografía del terreno es plana regular, el ancho de la calzada es de 6.00 metros, el material predominante es la arcilla y grava gruesa; presenta ahuellamientos propios del uso en ambos sentidos, de la misma manera se aprecia hundimientos, baches;

FOTOGRAFIA N° 08: TRAMO DE BIFURCACIÓN CON CAMINO VECINAL PROGRESIVA 1+090



3.3.6. PROGRESIVA 1 + 232 a 1 + 240

La topografía del terreno es plana, el ancho de la calzada es de 6 metros, el material predominante es la arcilla y grava gruesa; presenta Ahuellamientos producto del tránsito vehicular existente en ambos sentidos, se aprecia varios baches. Se observa un badén con empozamiento de agua.

FOTOGRAFIA N° 09: Badén Existente Progresiva 1+232 a 1+240



3.3.7. PROGRESIVA 1 + 881.10 a 1 + 892.42

La topografía del terreno es llana con pendiente regular y accidentada, el ancho de la calzada es de 6.00 metros, con bombeo de 0.00%, el material predominante es la arcilla y grava gruesa; presenta ahuellamientos en ambos sentidos producto del tránsito, de la misma manera se aprecia hundimientos, baches, no existe señalización en el tramo, se observa la alcantarilla cubierta por el material predominante del lugar.

FOTOGRAFIA N°10: ALCANTARILLA EXISTENTE PROGRESIVA 1+881.10 A 1+892.42



3.3.8. PROGRESIVA 1 + 983.57 a 2 + 018.40

La topografía del terreno es llana con pendiente regular y accidentada, el ancho de la calzada es de 4 metros, con bombeo de 0.00%, el material predominante es la arcilla y grava gruesa; presenta ahuellamientos en ambos sentidos producto del tránsito, de la misma manera se aprecia hundimientos, baches, no existe señalización en el tramo, se observa la alcantarilla en este tramo.

FOTOGRAFIA N°11: ALCANTARILLA EXISTENTE PROGRESIVA 1+983.57 A 2+018.40



3.3.9. PROGRESIVA 2 + 342.40 a 2 + 459.00

La topografía del terreno tiene pendiente positiva regular aprox. de 8, y accidentada, el ancho de la calzada es de 4 metros, con bombeo de 0.00%, el material predominante es la arcilla y grava gruesa; presenta ahuellamientos en ambos sentidos producto del tránsito, de la misma manera se aprecia hundimientos, baches, no existe señalización en el tramo, se observa un muro y un badén.

FOTOGRAFIA N° 12: MURO Y BADÉN EXISTENTE PROGRESIVA 2+342.40 A 2+459.00



3.3.10. PROGRESIVA 2 + 342.40 a 2 + 459.00

La topografía del terreno es llana con pendiente regular y no accidentada, el ancho de la calzada es de 6 metros, con bombeo de 0.00%, el material predominante es la arcilla y grava gruesa; presenta ahuellamientos en ambos sentidos producto del tránsito, de la misma manera se aprecia hundimientos, baches, no existe señalización en el tramo, se observa muro y badén.

FOTOGRAFIA N° 13: MURO Y BADÉN EXISTENTE PROGRESIVA 2+342.40 A 2+459.00



3.3.11. PROGRESIVA 2 + 342.40 a 5 + 780.00

La topografía del terreno es llana con pendiente regular y no accidentada, el ancho de la

calzada es de 6 metros, con bombeo de 0.00%, el material predominante es la arcilla y grava gruesa; presenta ahuellamientos en ambos sentidos producto del tránsito, de la misma manera se aprecia hundimientos, baches, se observa la existencia de señales informativas (nombre del pueblo)

FOTOGRAFIA N°14: EL PRADO PROGRESIVA 2+342.40 A 5 + 780.00



3.3.12. PROGRESIVA 5+868.00 a 5+ 885.80

La topografía del terreno es llana con poca pendiente, El ancho de la calzada es de 6.20 metro, el material predominante es la arcilla y grava gruesa; se puede apreciar que esta parte esta asfaltada. Las cunetas no profundizadas susceptibles a colmatación. Se observa un badén afectado, con grietas, producto de las lluvias acaecidas en el lugar, por el niño costero. .

FOTOGRAFIA N°15: BADÉN AFECTADO PROGRESIVA 5+868.00 A 5 + 885.80



3.3.13. PROGRESIVA 6+180.97 a 6+ 193.59

La topografía del terreno es llana con pendiente regular y accidentada, el ancho de la

calzada es de 4 metros, con bombeo de 0.00%, el material predominante es la arcilla y grava gruesa; presenta ahuellamientos en ambos sentidos producto del tránsito, de la misma manera se aprecia hundimientos, baches, no existe señalización en el tramo, se observa la alcantarilla en este tramo.

FOTOGRAFIA N°16: Alcantarilla existente 6+180.97 a 6+193.59



3.3.14. PROGRESIVA 6 + 497.50 a 6 + 509.50

La topografía del terreno tiene pendiente positiva regular aprox. de 8, y accidentada, el ancho de la calzada es de 4 metros, con bombeo de 0.00%, el material predominante es la arcilla y grava gruesa; presenta ahuellamientos en ambos sentidos producto del tránsito, de la misma manera se aprecia hundimientos, baches, no existe señalización en el tramo, se observa un muro y un badén

FOTOGRAFIA N°17: BADÉN AFECTADO 6+497.50 A 6+509.50



3.4. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

3.4.1. DESCRIPCION DE LA ETAPA PRELIMINAR

3.4.1.1. IDENTIFICACION DE LAS AREAS AUXILIARES DEL PROYECTO

a. Campamento:

Dentro del Campamento del proyecto “REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑON EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑON EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”, se han instalado diversas áreas tales como:

❖ Área de Zona de Estacionamiento de Maquinaria

Se selecciona un área para que la maquinaria durante el tiempo muerto de operación, se estacione hasta reanudar la actividad durante el día o siguiente día. El Área es de 200.00 m² y un perímetro 60.00 m² de para el estacionamiento de maquinaria, considerando excavadora, cargador frontal y volquetes.

❖ Área de Puesto de Control

Comprende la ejecución de un ambiente para el Ing. Residente, la misma que estará ubicada en un lugar cercano a la ejecución de la Obra, previamente definido y coordinado con el Ing. Supervisor.

La caseta tendrá una dimensión de 64 m², y será construida colocando listones de madera de 3” x 4”, que estarán ubicados en los extremos y en la parte central a lo largo de la caseta y un listón adicional se colocará en el lugar donde se colocará la puerta de acceso. Las paredes serán ejecutadas con paneles de triplay de 4mm de espesor, convenientemente asegurada con clavos a las correas de madera transversales que se colocarán en la parte superior, central e inferior de las dimensiones de la caseta.

La cobertura será de calamina galvanizada asegurada con clavos a las correas de madera de 2” x 3” que se colocarán para asegurar el techo. La cobertura deberá tener una pendiente mínima de 10% de tal manera que permita evacuar las aguas en caso se presenten precipitaciones pluviales.

La altura mínima de la caseta será de 2.40m y será de responsabilidad del Ing. Residente tener en la caseta los Planos de ejecución de Obra, Cronograma de Avance de Obra Programado y de Avance Ejecutado de Obra, así como el Cuaderno de Obra, para la correcta supervisión del Ing. Supervisor.

❖ Área de almacenamiento de insumos

El proyecto no contara con área de almacenamiento de insumos debido a que el abastecimiento de los insumos será de acuerdo a las necesidades diarias de la maquinaria durante ejecución del proyecto minero.

3.4.1.2. MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

Esta partida consiste en el traslado de personal, equipo, materiales, campamentos y otros, que sean necesarios al lugar en que desarrollará la obra antes de iniciar y al finalizar los trabajos. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

El traslado del equipo pesado se puede efectuar en camiones de cama baja, mientras que el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano no autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc.

El Contratista antes de transportar el equipo mecánico ofertado al sitio de la obra deberá someterlo a inspección de MTC dentro de los 30 días después de otorgada la Buena Pro. Este equipo será revisado por el Supervisor en la obra y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a su condición y operatividad deberá rechazarlo en cuyo caso el Contratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones de operación. El rechazo del equipo no podrá generar ningún reclamo por parte del Contratista.

Si el Contratista opta por transportar un equipo diferente al ofertado, éste no será valorizado por el Supervisor.

El Contratista no podrá retirar de la obra ningún equipo sin autorización escrita del Supervisor.

3.4.1.3. MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL

Las actividades que se especifican en esta sección abarcan lo concerniente con el mantenimiento del tránsito en las áreas que se hallan en construcción durante el período de ejecución de obras. Los trabajos incluyen:

- El mantenimiento de desvíos que sean necesarios para facilitar las tareas de construcción.
- La provisión de facilidades necesarias para el acceso de viviendas, servicios, etc.
- El control de emisión de polvo en todos los sectores sin pavimentar de la vía principal y de los desvíos habilitados que se hallan abiertos al tránsito dentro del área del proyecto.
- El mantenimiento de la circulación habitual de animales domésticos y silvestres.

3.4.1.4. EL TRANSPORTE DE PERSONAL A LAS ZONAS DE EJECUCION DE OBRAS

En general se incluyen todas las acciones, facilidades y operaciones que sean requeridos para garantizar la seguridad y confort del público usuario erradicando cualquier incomodidad y molestias que puedan ser ocasionados por deficientes servicios de mantenimiento de tránsito y seguridad vial.

3.4.1.5. ACCESOS A CANTERAS Y DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)

Referida a la rehabilitación y mejoramiento de los caminos de acceso a las canteras, botaderos. El ancho de estos caminos será como mínimo de 5.00 m., la longitud del acceso será la más corta y deberá ser aprobada por la supervisión.

3.4.1.6. DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

Este trabajo consiste en el desbroce y limpieza del terreno natural en las áreas del ancho de la vía del tramo de la carretera a intervenir, consiste en la eliminación manual o mecánica con herramientas (palana, rastrillo y machetas), equipos (tractor de orugas de 140-160 HP), se eliminarán las cubiertas de rastrojo y maleza, incluyendo la remoción de tocones, raíces, escombros y basuras, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para las labores de rehabilitación de la vía.

Los trabajos de desbroce y limpieza deberán efectuarse en todas las zonas señaladas en los planos o indicadas por el ingeniero residente y de acuerdo con procedimientos aprobados por éste, tomando las precauciones necesarias para lograr condiciones de seguridad satisfactorias.

3.4.2. DESCRIPCION DE LA ETAPA DE CONSTRUCCION

Se propone el mejoramiento del camino departamental tu 104 en 6.904 km emp. pe 1 n (tumbes) - san juan de la virgen- pampas hospital-Cabuyal - el prado - cañón el tigre, tramo salida del c.p el limón -cañón el tigre distrito de pampas de hospital, provincia tumbes, departamento tumbes.

Sobre la sub rasante, se colocarán los materiales, que se transportarán por medio de camiones de volteo u otras maquinarias de similares. Se extenderá por medio de la motoniveladora, de manera que forme una capa suelta de mayor espesor que el que debe tener la capa compactada. (0.20m). Esta capa de materiales sueltos se regará con agua por medio de tanques regadores provistos de barras especiales, para que el riego sea uniforme.

Para facilitar la mezcla del agua con el material y para conformar la capa se pasará la cuchilla de la motoniveladora. Inmediatamente después del extendido, se regará hasta alcanzar la humedad óptima.

La capa base de afirmado deberá ser compactado en todo el ancho de la vía hasta lograr una densidad uniforme y un grado de compactación del 100% de la máxima densidad obtenida en el laboratorio por el método del “Proctor Modificado”, mientras que la sub base de hormigón seleccionado deberá ser compactada hidráulicamente.

El equipo de compactación deberá estar conformado por rodillos lisos, cuyos efectos equivalen a un peso estático no menos de ocho toneladas. Para una rápida compactación se aconseja usar al final rodillos neumáticos cuyo peso sea no menor de 10 toneladas.

La compactación se comenzará en los bordes y se terminará en el centro, hasta conseguir una

capa densa y uniforme. Todas las irregularidades que se presenten, se corregirán pasando nuevamente la motoniveladora así como también las secciones que no se compacten debidamente.

Finalmente se corregirá la superficie con pasadas sucesivas de la motoniveladora y del rodillo hasta obtener una superficie uniforme y resistente.

Terminadas estas operaciones la sub-base de afirmado, se considerará lista para recibir la losa, debiendo ser aprobado por la inspección, previo control de densidades por medio de los ensayos respectivos con equipo de laboratorio.

3.4.2.1. UBICACION Y ACCESO A LAS CANTERAS

El área de estudio está comprendida entre las localidades de Cabuyal - El Prado - Cañón El tigre del Distrito de Pampa del Hospital por lo que las canteras deben de estar en zonas cercanas con el fin de disminuir los costos de transporte de los materiales.

CUADRO N° 04: UBICACIÓN DE CANTERAS:

TRAMO	UBICACIÓN	PROGRESIVA	MATERIAL PREDOMINANTE	POTENCIA	MÉTODO DE EXPLOTACION
CANTERA N° 1 y 3	A 200 m de la vía	Km. 4+000 Km. 7+200	Ligante Comb. con Km. 4+300	5,010.50 m ³ 3,997.50 m ³	Explotación a tajo abierto
CANTERA N° 2	A 200 m lado izquierdo de la vía	Km. 4+300	Afirmado a combinar con la liga de los km 4+000 y km 7+200	9,527.90 m ³	Zarandeo y explotación a tajo abierto

a. CANTERA DE AGREGADOS

En la siguiente tabla se muestra los tipos de materiales a utilizar y los usos que tendrían en la obra de enrocado, pavimentación y concretos, así como la calidad de los materiales:

CUADRO N° 05: EXIGENCIA DE LOS MATERIALES:

CANTERA	MATERIALES	UTILIZACION	CALIDAD
0+220 (lecho de la Qda. Cabuyal)	Gravas limosas, arenas	Subase, Base y Concreto	Muy Buena
8+960 lecho del río Tumbes	Gravas, arenas	Concreto	Buena

b. FUENTES DE AGUA

Las fuentes de agua más próxima ubicadas a lo largo del tramo, son las que se indican a continuación:

CUADRO N° 06: FUENTES DE AGUA EXISTENTES

N°	DESCRIPCION	UBICACIÓN
1	Quebrada Cabuyal	Cruza la via
2	Quebrada el Prado Bajo	Izquierda
3	Rio Tumbes	Derecha

3.4.2.2. EFLUENTES Y /O RESIDUOS LIQUIDOS

En el proyecto se genera residuos líquidos por el uso de servicios higiénicos portátiles en el campamento y en la zona operativa en la etapa de ejecución de los componentes por los trabajadores del proyecto.

3.4.2.3. RESIDUOS SOLIDOS

De acuerdo a las actividades que se desarrollaran en la etapa de construcción, los residuos sólidos generados serán básicamente los derivados de la propia construcción de la obra y los residuos domésticos.

CUADRO N°07: TIPOS DE RESIDUOS SOLIDOS

Peligrosidad	Tipo de residuo	Descripción
Residuos no peligrosos	Orgánicos (asimilables a domésticos)	Restos y/o desperdicios de comida y / o alimento, cascara de frutas, papeles, cartones, madera, etc.
	Inorgánicos asimilables a domésticos	Envases plásticos y de vidrio, latas de bebidas y conservas, chatarras, etc.
	Inorgánicos de obra	Papeles (bolsa de cemento), plásticos (tuberías), metales (fierros), madera.
Residuos peligrosos		Filtros de aceite, huaype contaminado, residuos de pintura, polvos de cal, restos de cemento, bolsas de cemento, envases de thinner, esmalte o barniz, restos y envases de pegamento.

3.4.2.4. MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

Los residuos peligrosos serán recolectados, transportados y dispuestos por una EPS-RS autorizada por la DIGESA, debiendo los residuos peligrosos estar debidamente encapsulados (cilindro o recipiente cerrado).

- ❖ El personal responsable del transporte estará debidamente entrenado en el manejo de residuos.
- ❖ Será la EPS-RS que brinda servicio a la Municipalidad la encargada de prestar dicho servicio, o en su defecto cualquier otra EPS-RS debidamente registrada ante la DIGESA.

- ❖ La disposición final de los residuos generados estará a cargo de una EPS-RS para residuos peligrosos y la Municipalidad para residuos no peligrosos domésticos.

3.4.2.5. EMISIONES ATMOSFERICAS

Las emisiones gaseosas serán básicamente gases de combustión (CO, NO_x, SO₂) y material particulado generados por los vehículos pesados a emplearse (niveladora, camiones, etc.). Además se emitirá polvo propio de los procesos de construcción.

3.4.2.6. GENERACION DE RUIDO

En la etapa de construcción, el ruido varía según la operación específica que se realiza y los equipos y maquinarias utilizados, que a continuación se mencionan, además de los niveles estimados de ruido que se generarían.

CUADRO N°08: NIVELES DE PRESION SONORA DE EQUIPOS Y DE MAQUINARIA DE OBRA

ACTIVIDAD	Db
Despeje y limpieza	91
Transporte de materiales de construcción	91
Movimiento de maquinaria	88
Pavimentación	80
Construcción de obras de arte, drenaje	80

3.4.2.7. GENERACION DE VIBRACIONES

La generación de vibraciones a lo largo del proceso de ejecución de obra se manifestarán por el funcionamiento y operación de diversas maquinaria; vibraciones cuya frecuencia dependerá del tiempo de funcionamiento de los equipos.

El proceso de obra donde se estima mayor generación de vibración es en la etapa de excavación, que implica un movimiento de maquinarias tales como cargadores frontales, excavadoras, volquetes, camiones cisternas.

En las excavaciones, el riesgo principal se origina en los movimientos accidentales del terreno que provocan deslizamientos, desprendimientos de tierra, producto del trajín constante de las maquinarias y las vibraciones que ellas producen, originando sobrecargas dinámicas en el terreno. Las vibraciones de las maquinarias afectan directamente al personal obrero, por lo que se deberá tener consideraciones en el tiempo y uso de los equipos.

3.4.2.8. DESCRIPCION DE LA ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Es el conjunto de actividades que se ejecutan en períodos, en general, de más de un año y que tienen el propósito de evitar la aparición o el agravamiento de defectos mayores, de preservar las características superficiales, de conservar la integridad estructural de la vía y de corregir algunos defectos puntuales mayores. Ejemplos de

este mantenimiento son la reconfiguración de la plataforma existente y las reparaciones de los diferentes elementos físicos del camino.

3.4.2.9. LA SEÑALIZACIÓN Y LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD VIAL

Las señales de tránsito se colocan en el camino con el propósito de contribuir a prevenir accidentes, reduciendo los riesgos, mediante dispositivos de información que contienen advertencias, prohibiciones o detalles de la vía o de los lugares por donde ella pasa. También, se emplean otros elementos.

3.4.3. DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE CIERRE Y ABANDONO

Transcurrido el período de vida útil estimada del proyecto, se evaluará su continuidad o bien su cierre o abandono. En este último caso se cumplirá con todas las exigencias legales y ambientales vigentes al momento del desarrollo de esta actividad.

Se contempla el retiro de todas las instalaciones del proyecto. Una parte de estos elementos será comercializada, en la medida de lo posible, y el resto será dispuesto en lugares habilitados y autorizados para este propósito.

Luego de terminadas las actividades de construcción se realizará el cierre de los frentes de obra y de los patios de maniobra para evitar la contaminación del suelo con probables residuos sólidos abandonados involuntariamente, evitando así efectos negativos en las personas y en el paisaje. Durante la etapa de cierre de las obras se deberán ejecutar diferentes actividades como son:

3.4.3.1. ACCESOS

Los caminos o accesos que fueron utilizados durante la construcción deberán ser reacondicionados luego del cierre.

3.4.3.2. CANTERAS

El material de relleno y de préstamo será recolectado de las excavaciones, y no se habilitarán nuevas canteras o áreas de préstamo.

Por lo tanto, no se requerirá un procedimiento de desmantelamiento para este propósito.

IV. LINEA BASE AMBIENTAL

4.1. GENERALIDADES

La presente Evaluación Ambiental, es el correspondiente a la realización de la línea base del área a ser afectada antes de la ejecución del proyecto “REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑON EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑON EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

Para determinar el estado actual del ambiente físico, biológico, social y cultural, para prever y localizar geográficamente las alteraciones que se puedan producir por efecto de las actividades de la

construcción del mencionado proyecto, y así mismo establecer apropiadamente las medidas de control y/o mitigación.

4.2. DESCRIPCION DEL MEDIO FISICO

4.2.1. METEREOLOGIA

La información meteorológica para el área del proyecto ha sido obtenida de los valores registrados por la Data Histórica del SENAMHI EL TIGRE, correspondientes a los registros de temperatura, precipitación, humedad relativa, velocidad y dirección del viento. La información procesada corresponde a un registro de 10 años (1998 – 2013)

CUADRO N° 09: UBICACIÓN DE LA ESTACION METEREOLÓGICA

Estación SENAMHI	Coordenadas Geográficas		Altitud m.s.n.m
	Latitud Sur	Longitud Oeste	
El tigre	03°46'00"	80°27'00"	40

Fuente: SENAMHI (Estación Meteorológica el Tigre)

a. Temperatura

La temperatura media mensual en la zona de estudio para el proyecto, en la estación El TIGRE, varió de 19,93°C a 25,20°C, en el periodo comprendido entre 1993 y 2013. Los mayores promedios de la temperatura media mensual reportada en el periodo comprendido entre 1993 y 2013, corresponden a los meses de febrero (25,08°C) y marzo (25,20°C).

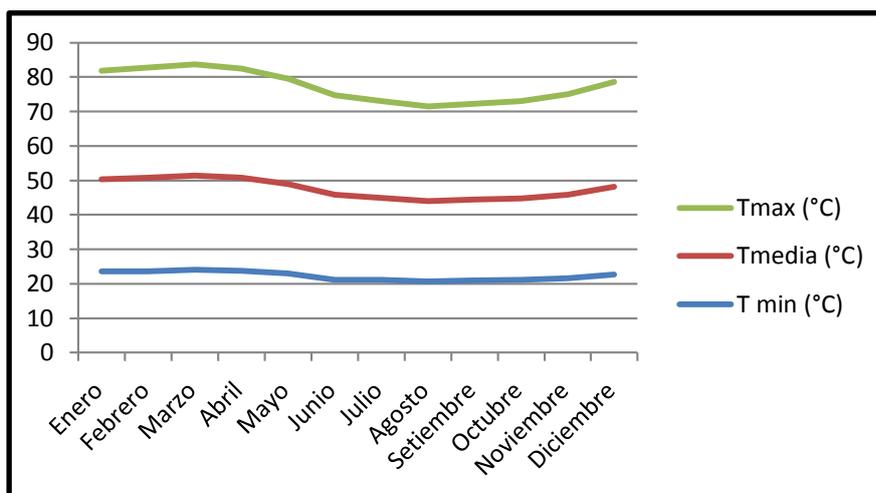
CUADRO N° 10: TEMPERATURA MÁXIMAS, MEDIAS Y MÍNIMAS

Meses	max (°C)	media (°C)	min (°C)
Enero	31.64	26.64	23.61
Febrero	31.96	27.16	23.67
Marzo	32.16	27.36	24.11
Abril	31.74	26.96	23.81
Mayo	30.53	25.97	23.01
Junio	28.88	24.66	21.11
Julio	28.15	23.84	21.11
Agosto	27.55	23.30	20.70
Setiembre	27.83	23.51	20.94
Octubre	28.21	23.69	21.07
Noviembre	29.06	24.28	21.63
Diciembre	30.48	25.49	22.66

Fuente: SENAMHI (Estación Meteorológica el Tigre)

A continuación se presentaron los valores anteriores en un gráfico:

GRAFICO N° 01: TEMPERATURAS 1993 -2013



Fuente: SENAMHI (Estación Metereológica el Tigre)

b. Humedad Relativa

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

❖ Estación El Tigre

Para la estación El tigre, los valores de humedad relativa media mensual registrada alcanzaron los valores promedio que fluctúan entre 74,93% y 84,07% en el periodo de 2000 a 2013; registrándose desde julio a octubre como los meses con valores más altos y enero como el mes con menor valor.

c. 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.

❖ Estación El Tigre

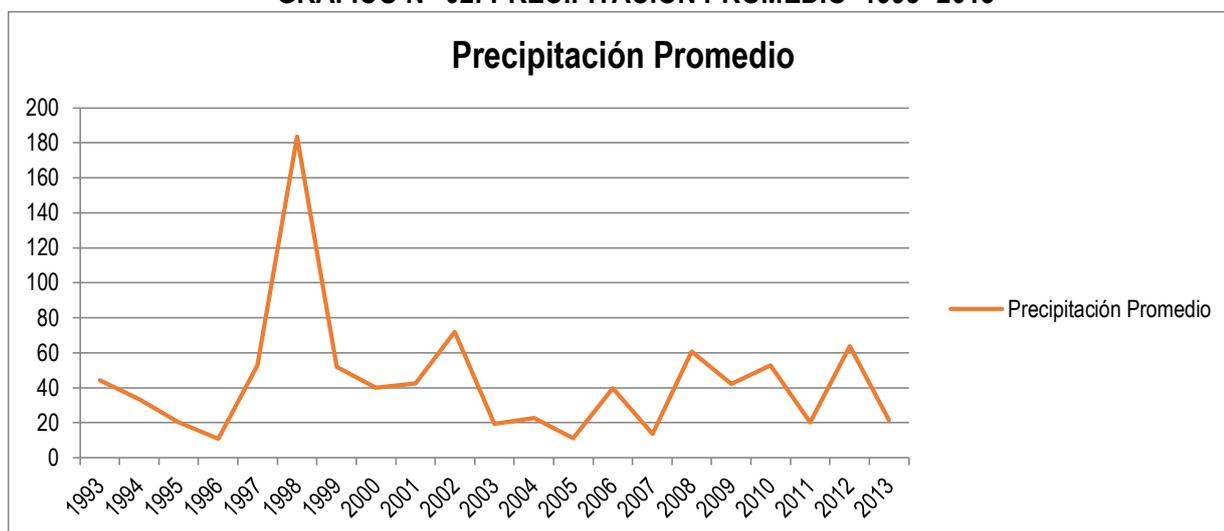
En la estación El Tigre, se registraron precipitaciones escasas durante los meses de mayo a diciembre, y se intensificaron significativamente en los meses de enero a abril, durante el periodo de 2000 al 2012. De los cálculos efectuados se obtuvo que el valor promedio de la precipitación media mensual varió entre 0,02 mm (agosto) y 30,14 mm (marzo).

CUADRO N° 11: PRECIPITACION PROMEDIO

Año	Precipitación Promedio
1993	44.38
1994	33.33
1995	20.18
1996	10.93
1997	52.85
1998	183.69
1999	51.92
2000	40.01
2001	42.61
2002	72.1
2003	19.45
2004	22.75
2005	11.03
2006	39.77
2007	13.51
2008	60.78
2009	42.05
2010	52.89
2011	20.34
2012	63.77
2013	21.63

Fuente: SENAMHI (Estación Meteorológica el Tigre)

GRAFICO N° 02: PRECIPITACIÓN PROMEDIO 1993 -2013



Fuente: SENAMHI (Estación Meteorológica el Tigre)

d. Viento

Los vientos más significativos son registrados al medio día, a las 13:00 horas, siendo su dirección dominante y casi permanente NO. En cuanto a su fuerza, los vientos son moderados. Su velocidad media fluctúa entre 4 y 6 m/s, no representando problemas para las actividades humanas. Sin embargo, es necesario hacer la salvedad de que al haberse removido la tierra y destruido el bosque natural en considerables extensiones, principalmente por acción de las empresas langostineras que operan en la zona, los vientos superficiales pueden convertirse en agentes erosionantes Del suelo arenoso.

e. Evaporación

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

4.2.2. Clima

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

4.2.3. Geología

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

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

a. Formación Tumbes (tm - t)

Esta unidad estratigráfica del Mioceno superior muestra gran distribución en toda el área investigada, encontrándosele desde las cercanías a la ciudad de Tumbes, de donde proviene su nombre, hasta la localidad de Cabuyal, intercalado con bloques fallados de las formaciones infrayacentes. En forma general, litológicamente está constituida por una secuencia de conglomerados de compactación variable, areniscas e intercalaciones de lutitas.

b. Formación cardalitos (tm - c)

Esta formación del Mioceno medio, presenta relaciones estratigráficas normales en su base y tope y se le encuentra formando fajas adyacentes a la formación Zorritos. Litológicamente está formación que se observa en la localidad de Vaquería, está conformada mayormente por lutitas de color pardo grisáceo, intercaladas con lutitas y limolitas de color gris verdoso, azufroso conteniendo concreciones calcáreas y abundante yeso en forma de anhidrita. En el caserío Vaquería, la secuencia litológica está conformada por areniscas tobáceas intercalada con areniscas de grano medio color ocre. Por su litología, esta formación presenta muy baja permeabilidad y por consiguiente escasas probabilidades de ubicar agua subterránea.

4.2.3.1. Litología, Suelos y Capacidad de Uso Mayor

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

4.2.4. Geomorfología

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

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

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

4.2.5. Estratigrafía

Los suelos yacente en el área de estudio, obedecen a suelos cuaternarios reciente, de la formación Zorritos y depósitos aluviales, en este caso se han determinado que en la zona donde se ejecutara el proyecto “Reparación De Vías Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañón El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañón El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes” los suelos son textura granular, que en su margen derecha presentan una cohesividad y en la margen izquierda bajan gradualmente, están debajo de la influencia de nivel freáticos predominante por misma textura del área.

Referente a los suelos que se emplearán en la conformación de diques estos son parte de la estribaciones de la cordillera de los andes, los cuales se encuentran en el área de influencia de la obra, respecto a la roca granítica esta se encuentra en la zona denominada la Angostura a 10 km del centro de gravedad del proyecto.

4.2.6. Hidrografía

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

4.2.7. Hidrogeología

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

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

4.3. DESCRIPCION DEL MEDIO BIOTICO

4.3.1. Flora

Para la evaluación general de la flora y/o vegetación existente en el área de influencia del proyecto se utilizó el método del transepto lineal que consiste en trazar una línea, para este caso se trazó una línea de 30 metros de largo con un radio de 1 metro a ambos lados, esto según las características del terreno. Mediante este método se identificaron a observación directa las especies de flora, y anotándose algunas características de las mismas, además se realizaron la toma fotográfica para la identificación.

Se ha tenido en cuenta la topografía y el relieve del área para la evaluación de flora, se han utilizado algunos materiales y equipos que facilitaron el traslado, ubicación y la evaluación dentro del área, para tal caso se ha utilizado un navegador GPS.

En el área, existen comunidades vegetales que lo conforman diversas especies de árboles, arbustos y hierbas, estas comunidades vegetales sirven de refugio a las especies endémicas y en peligro de extinción de fauna mamíferos, aves, reptiles, anfibios y una diversidad de insectos, y son ecosistemas proveedores de bienes y servicios ambientales.

CUADRO N°12: FLORA ENCONTRADA EN EL AREA DEL PROYECTO

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
ALGARROBO	<i>Prosopis pallida</i>	Fabaceae
ASERRILA	<i>Mimosa acantholoba</i>	Fabaceae
BARBASCO NEGRO	<i>Jacquinia sprucei</i> Mez	Theophrastaceae
BORRACHERA	<i>Ipomoea carnea</i>	Convolvulaceae
CABO DE HACHA	<i>Machaerium millei</i> Standl	Fabaceae
CEIBO	<i>Ceiba trichistandra</i> (A Gray) Bakhuisen	Bombacaceae
CHARAN NEGRO	<i>Caesalpinia paipai</i>	Caesalpinaceae
CHECO	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sapindaceae
EBANO	<i>Ziziphus thyrsoiflora</i>	Rhamnaceae
GUAYACAN	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacquin) Nicholson	Bignoniaceae
HUAPALA	<i>Sikingia ecuadorensis</i>	Rubiaceae
MADERO NEGRO	<i>Tabebuia billbergii</i> (B. & S.) Standley ssp.	Bignoniaceae
OVERO	<i>Cordia lutea</i> Lamarck	Boraginaceae
PALO SANTO	<i>Bursera graveolens</i>	Burseraceae
PAPELILLO	<i>Bougainvillea peruviana</i> Bonpl	Nyctaginaceae
PASALLO	<i>Eriotheca ruizii</i> (Kunth) Robyns	Bombacaceae
POLO POLO	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Cochlospermaceae
POROTILLO	<i>Erythrina smithiana</i>	Fabaceae
PRETINO	<i>Cavanillesia platanifolia</i> (H. & B.) Kunth	Bombacaceae
SAPOTE	<i>Colicodendron scabridum</i>	Capparaceae

Fuente: Elaboración propia

4.3.2. Fauna

Para la evaluación general de la fauna silvestre se basa principalmente en las observaciones directas, registrándose así las especies tanto de mamíferos, aves, reptiles y anfibios que se encuentran dentro del área del proyecto. La fauna del área de estudio en este caso se identificaron 12 especies de mastofauna clasificadas en 10 familias, 10 especies de ornitofauna clasificadas en 10 familias y 9 especies de reptiles y anfibios clasificadas en 6 familias respectivamente.

CUADRO N° 13: FAUNA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	OBSERVACION
MAMIFEROS				
1	ARDILLA	<i>Sciurus stramineus</i>	Sciuridae	Directa
2	HUANCHACO	<i>Didelphis marsupialis</i>	Didelphidae	Entrevista
4	VENADO	-----	-----	Directa
5	ARMADILLO	-----	-----	Directa
AVES				
2	CALANDRIA, SOÑA O CHISCO	<i>Mimus longicaudatus</i>	Mimidae	Directa
3	PERDIZ CEJA PALIDA	<i>Crypturellus transfasciatus</i>	Tinamidae	Entrevista
4	GALLINAZO	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae	Directa

“REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑÓN EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑÓN EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

Nº	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	OBSERVACION
MAMIFEROS				
5	CUCO ARDILLA	<i>Piaya cayana</i>	Cuculidae	Entrevista
6	CARPINTERO LINEADO	<i>Campephilus गयाquilensis</i>	Picidae	Directa
7	VENCEJO DE COLLAR BLANCO	<i>Steptoprocne zonaris</i>	Apodidae	Entrevista
8	PERICO MACAREÑO	<i>Brotogeris pyrrhopectera</i>	Psittacidae	Directa
REPTILES Y ANFIBIOS				
1	JAÑAPE	<i>Stenocercus puyango</i>	Iguanidae	Directa
2	MACANCHE	<i>Boa constrictor imperator</i>	Boidae	Entrevista
3	PACASO	<i>Iguana iguana</i>	Iguanidae	Directa
5	LAGARTIJA	<i>Ameiva edracantha</i>	Teidae	Directa
6	SAPO COMUN	<i>Chaumus marinus</i>	Dendrobatidae	Entrevista
7	CAPON	<i>Microlopus occipitalis</i>	Tropiduridae	Directa

Fuente: Elaboración Propia

4.4. DESCRIPCION DEL MEDIO SOCIAL

4.4.1. Delimitación Política

	EXTENSIÓN
Tumbes	158.14 Km ²
San Juan de la Virgen	118.71 Km ²
Pampas de Hospital	727.75 Km²
La Cruz	65.23 Km ²
San Jacinto	598.72 Km ²
Corrales	131.60 Km ²
Total Provincial	1,800.15 Km ²

Los objetivos del estudio del medio socioeconómico cultural del área de influencia, tanto directa como indirecta Del proyecto “REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑÓN EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑÓN EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”, están orientados a caracterizar a la población del área de influencia, describiendo de manera detallada su estructura social, económica y organizativa, a fin de realizar una evaluación social que permita incorporar los puntos de vista de los actores sociales.

CUADRO N°14: POBLACION ESTIMADA AL 30 DE JUNIO, POR AÑOS, DE LOS AÑOS 2012 – 2015

Ubigeo	Departamen to provincia y distrito	2012			2013			2014			2015		
		Total	Hombre	Mujer									
240000	Tumbes	228227	123793	104434	231480	125533	105947	234638	127216	107422	237685	128833	108852
240100	Tumbes	159548	86046	73502	161257	87000	74257	162879	87905	74974	164404	88756	75648
240101	Tumbes	107698	58292	49406	109083	59112	49971	110415	59906	50509	111683	60663	51020
240102	Corrales	23299	12229	11070	23502	12276	11226	23693	12316	11377	23868	12346	11522
240103	La cruz	8966	4791	4175	9040	4835	4205	9110	4876	4234	9173	4914	4259
240104	Pampas de hospital	6935	3817	3118	6977	3848	3129	7016	3877	3139	7050	3903	3147
240105	San Jacinto	8542	4695	3847	8549	4705	3844	8547	4709	3838	8541	4712	3829

“REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑON EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑON EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

240106	San Juan de la Virgen	4108	2222	1886	4106	2224	1882	4098	2221	1877	4089	2218	1871
--------	-----------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

CUADRO N° 15: TASA DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO ANUAL

PROVINCIA Y DISTRITOS	TASAS DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO ANUAL			
	TASAS INTERCENSALES		TASAS PROYECTADAS	
	1972-1981	1981-1993	1993-2001	2001-2010
Distrito de Tumbes	3.9	3.5	3.4	3.0
Distrito de Corrales	3.0	3.0	1.6	0.3
Distrito La Cruz	6.4	4.4	4.4	4.0
Distrito Pampas de Hospital	1.8	2.1	1.1	1.0
Distrito de San Jacinto	2.9	0.7	1.1	0.0
Distrito de San Juan de la Virgen	0.6	1.1	0.9	0.4
Distrito de Tumbes	3.5	3.1	2.8	2.4

Fuente: INEI - Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2012-2015

CUADRO N° 16: POBLACION PROYECTADA DEL DISTRITO DE PAMPAS HOSPITAL

PROVINCIA Y DISTRITOS	POBLACION PROYECTADA							
	1999		2001		2005		2010	
	Hab.	%	Hab.	%	Hab.	%	Hab.	%
Distrito de Tumbes	91,370	66,7	97,100	67,0	111,300	68,7	128,100	70,7
Distrito de Corrales	19,280	14,0	19,930	13,8	20,250	12,8	20,570	11,3
Distrito La Cruz	8,808	6,4	9,620	6,6	11,500	7,1	13,780	7,6
Distrito Pampas de Hospital	5,840	4,3	6,260	4,3	6,480	4,0	6,890	3,8
Distrito de San Jacinto	7,980	5,8	8,160	5,6	8,100	5,0	8,160	4,5
Distrito de San Juan de la Virgen	3,850	2,8	3,930	2,7	3,890	2,4	3,800	2,1
Distrito de Tumbes	136,920	100,0	145,000	100,0	162,000	100,0	181,300	100,0

Fuente: Censos Nacionales 1972 – 1981-1993- INEI

CUADRO N° 17: TASAS DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO ANUAL

CENTROS POBLADOS	TASAS DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO ANUAL			
	TASAS INTERCENSALES		TASAS PROYECTADAS	
	1972-1981	1981-1993	1993-2001	2001-2010
Tumbes (Ciudad)	3.3	4.0	3.3	3.0
Puerto Pizarro	5.7	5.6	4.8	4.9
San Pedro de los Incas	2.1	2.5	2.0	1.4
Caleta La Cruz	6.1	4.7	4.9	4.0
Pampas de Hospital	1.0	1.9	1.4	0.6
Cabuyal	4.0	0.9	1.4	0.4
San Jacinto	2.3	1.3	1.2	0.3
Casa Blanqueada	3.7	1.3	1.6	0.7
Cerro Blanco	-1.3	2.5	1.2	1.2
San Juan de la Virgen	1.3	1.2	1.0	0.0
Pobl. Rural Prov. Tumbes	4.7	0.6	1.4	0.2
Pobl. Total Prov. Tumbes	3.5	3.1	2.8	2.5

Fuente: Censos Nacionales 1972 – 1981-1993- INEI

CUADRO N° 18: POBLACION PROYECTADA DE PAMPAS DE HOSPITAL

PROVINCIA Y DISTRITOS	POBLACION PROYECTADA							
	1999		2001		2005		2010	
	Hab.	%	Hab.	%	Hab.	%	Hab.	%
Tumbes (Ciudad)	88.360	64.5	94.220	65.0	107.790	66.5	123.320	68.0
Puerto Pizarro	1.890	1.4	2.090	1.4	2.610	1.6	3.260	1.8
San Pedro de los Incas	9.490	6.9	9.890	6.8	10.530	6.5	11.200	6.2
Caleta La Cruz	8.550	6.2	9.130	6.3	10.950	6.8	13.190	7.3
Pampas de Hospital	2.280	1.6	2.340	1.6	2.410	1.5	2.480	1.3
Cabuyal	660	0.5	690	0.5	700	0.4	710	0.4
San Jacinto	2.150	1.6	2.200	1.5	2.240	1.4	2.260	1.2
Casa Blanqueada	830	0.6	860	0.6	890	0.6	920	0.35
Cerro Blanco	1.270	0.9	1.310	0.9	1.340	0.8	1.380	0.8
San Juan de la Virgen	1.210	0.9	1.240	0.9	1.130	0.7	1.240	0.7
Pobl. Rural Prov. Tumbes	20.440	14.9	21.030	14.5	21.410	13.2	21.340	11.8
Pobl. Total Prov. Tumbes	136.920	100.0	145.000	100.0	162.000	100.0	181.300	100.0

Fuente: Censos Nacionales 1972 – 1981-1993- INEI

4.4.2. Aspecto Socio Económico

En el Distrito de Pampas de Hospital, la agricultura es fundamentalmente de subsistencia, lo que se agrava porque la población ha sufrido los embates del fenómeno El Niño; que ha traído fuertes pérdidas para los agricultores. La falta de proyectos de irrigación a gravedad encarece el recurso hídrico ya que éste tiene que ser bombeado, originando sobrecostos que el agricultor no está en condiciones de cubrir.

El desempleo es un problema fundamental en tal Distrito, generado por los problemas en la agricultura y la falta de apoyo técnico a la pequeña ganadería. Pampas de Hospital es un Distrito que tiene recursos naturales y culturales que pueden ser objeto de una explotación racional con fines turísticos; la difusión y la puesta en valor de dichos recursos pueden ser una alternativa al desempleo

La presencia generalizada del minifundio y la ausencia de concertación e integración entre los agricultores constituye una limitación al desarrollo socio-económico del Distrito.

4.4.3. Aspectos Físico – Espacial

Los Centros poblados del Distrito de Pampas de Hospital han crecido desordenadamente y sin ningún control a lo largo del eje de la carretera de la margen derecha del río tumbes.

El mal estado de las vías de acceso a los centros poblados y a los de producción es una característica general que se da en el Distrito. La mayor parte de estas vías son trochas sin ningún mantenimiento.

En lo referente a los servicios básicos tenemos lo siguiente:

- ❖ El servicio de agua potable se da en los centros poblados de Pampas de Hospital, Santa María, Cabeza de Lagarto, Cruz Blanca y Cabuyal en un 50 % aproximadamente. El servicio que se abastece es a través de una galería filtrante de donde bombeada a un tanque elevado ubicado en el centro urbano poblado de Pampas de Hospital, desde donde se distribuye a los otros centros poblados. El servicio se tiene por horas, y el nivel de cobertura sólo llega al 40% del total de viviendas del Distrito.

CUADRO N° 19: POBLACION DE PAMPAS DE HOSPITAL QUE CUENTA CON AGUA POTABLE

Distrito	Tienen servicio	%	Carecen de servicio	%
Tumbes	9389	66.1	4815	34.00
Corrales	1530	53.2	1348	46.8
La cruz	804	63.0	474	37.00
San Juan de la Virgen	353	56.4	456	43.4
San Jacinto	236	16.2	1220	83.8
Pampas de Hospital	374	38.2	606	61.8

Fuente: Censos Nacionales 1993 IX – población IV vivienda - INEI

- ❖ El servicio de alcantarillado solo lo tiene en centro poblado de Pampas de Hospital en aproximadamente al 50%, la mayor parte de la población utiliza pozos ciegos y otros se ven obligados a realizar sus necesidades fisiológicas en áreas cercanas a canales y quebradas.

CUADRO N° 20: POBLACION DE PAMPAS DE HOSPITAL QUE CUENTA CON ALCANTARILLADO

Distrito	Conexión al servicio público	%	Carecen de servicio público	%
Tumbes	7216	50.8	6988	49.2
Corrales	664	21.5	2418	78.5
La cruz	552	41.5	778	58.5
San Juan de la Virgen	107	13.2	702	86.8
San Jacinto	13	6.9	1447	99.1
Pampas de Hospital	86	8.3	947	91.7

Fuente: Censos Nacionales 1993 IX – población IV vivienda - INEI

- ❖ El servicio de recolección de residuos sólidos es inexistente, por lo que esto resulta un problema en los centros poblados de Pampas de Hospital y Cabuyal Principalmente.
- ❖ El servicio de energía eléctrica ha mejorado con la privatización del servicio el nivel de cobertura alcanza el 70% de las viviendas y cada vez se expande a otros centros poblados.

CUADRO N° 21: POBLACION DE PAMPAS DE HOSPITAL QUE CUENTA CON ENERGIA ELECTRICA

Distrito	Total clientes activos	Total clientes retirados	Sub total
Tumbes	11190	4741	15931

“REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑON EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑON EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

Puerto Pizarro	272	103	375
Corrales	2179	687	2866
San Jacinto	875	385	1260
La cruz	1047	307	1354
Pampas de hospital	578	181	759
San juan de la virgen	375	205	580
Total	16516	6609	23125

Fuente: electronoroeste – tumbes - 1999

- ❖ En el servicio de Educación los problemas radican en la ausencia de una educación técnica agropecuaria; y en la falta de rehabilitación de los daños producidos por el fenómeno de El Niño.

CUADRO N° 22: POBLACION DE 5 AÑOS Y MAS POR CONDICION DE ALFABETIZACION AÑO 1993

Provincia y distritos	1993			
	Sabe leer y escribir		No leer ni escribir	
	Pob.	%	Pob.	%
Prov. Tumbes	92377	91	9017	8.9
Distrito tumbes	59869	91	5434	8.3
Distrito corrales	14078	90	1495	9.6
Distrito san Jacinto	5966	90	619	9.4
Distrito san juan	2906	88.7	368	11.2
Distrito pampas de hospital	4200	87.3	611	12.7
Distrito de la cruz	5402	91.6	4	8.3

Fuente: censos 1972, 1983,1993 – INEI

4.4.4. Salud

Este servicio no es accesible a la mayor parte de pobladores del Distrito, además de las limitaciones existentes en cuanto a personal y al mobiliario. El Centro de Salud de Pampas de Hospital requiere ampliación así como equipamiento y personal adecuado.

La Infraestructura recreativa y deportiva es deficitaria.

4.4.5. Aspecto Ambiental

Existe contaminación Ambiental por ausencia de un sistema integral de saneamiento básico que resuelva la falta de alcantarillado y limpieza pública en el distrito.

4.4.6. Aspecto Institucional

La Municipalidad de Pampas de Hospital sufre por la falta de recursos presupuestarios y de recursos humanos técnicos y profesionales capacitados para liderar la gestión y el desarrollo.

Ausencia de organizaciones sólidas, falta de integración y concertación entre los agricultores y ganaderos. La Municipalidad Delegada de Cabuyal carece de mecanismos no está implementada para funciones eficientemente a pesar de contar con proyectos y planes para su jurisdicción.

4.4.7. Aspectos en la Actividad Financiera.

Programas que ofrecen las Agencias de Viaje (Provincia de Tumbes).

<p>- PROGRAMA DE AVENTURA</p> <p>Comprende Parque Nacional Cerros de Amotape, El Caucho (Bosque Tropical), El Angolo (Bosque Seco), Isla Noblecilla, Cabo Inga, Bocana de Murciélago, Rica Playa, Cerro Blanco, Cabuyal.</p>

4.4.8. Aspectos Históricos – Culturales – Urbanísticos.

En cada uno de los Distritos de Tumbes existen diversas festividades que son motivo de gran concurrencia por parte de la población.

CUADRO N° 23: FESTIVIDADES EN LA PROVINCIA DE TUMBES

DISTRITOS	FESTIVIDADES	FECHA	LUGAR
Tumbes	Año Nuevo – Bellavista	01/01	Tumbes
	Aniversario de Tumbes	07/01	Tumbes
	San Pedro y San Pablo	28 y 29/06	Puerto Pizarro
	Fiesta de las Mercedes	24/09	Tumbes
	San Nicolas de Tolentino	12/09	Tumbes
	Semana Turística de Tumbes	21/27/09	Tumbes
	Señor de los Milagros	03/10	Tumbes
	Feria Integración Peruana – Ecuatoriana.	1-15/12	Tumbes
La Cruz	San Pedro y San Pablo	28 y 29/06	La Cruz
Corrales	Aniversario de La Cruz		
	Aniversario del Distrito	25/01	San Pedro de los Incas
	Señor Cautivo	12/10	San Pedro de los Incas
	Señor de los Milagros	21/10	San Pedro de los Incas
Pampas de Hospital	San Francisco	04/10	Realengal
	Señor de los Milagros	05/11	Cristales
	Aniversario Distrital	18/06	Pampas de Hospital
	Virgen del Perpetuo Socorro	13/11	Pampas de Hospital
San Jacinto	Santa Rosa	30/08	Limón
	Las Mercedes	04/09	Cabuyal
	San Jacinto	20/08	San Jacinto
	Virgen de las Mercedes	24/09	La Peña
	Virgen del Perpetuo Socorro	18/06	Vaqueria
	Virgen del Perpetuo Socorro	24/10	Casa Blanqueada
San Juan de la Virgen	San Martín de Porres	13/11	Rica Playa
	Patronal	28/08	Garbanzal
	Patronal	15/01	San Juan de la Virgen
	Patronal	27/11	Cerro Blanco

Fuente: elaboración equipo técnico INADUR 1999

V. DESCRIPCION DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

El propósito del presente capítulo es para identificar y evaluar los probables impactos ambientales del proyecto “REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑON EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑON EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO 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.

5.1. METODOLOGIA

El procedimiento metodológico seguido para realizar la identificación y evaluación de los impactos ambientales del proyecto “Reparación De Vías Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañon El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañon El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes” en referencia, fue planificada 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.

5.2. 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.

5.2.1. EVALUACION Y VALORACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Identificadas las posibles alteraciones ambientales, se realiza la predicción y valoración de los impactos ambientales, mediante el uso de la matriz de LEOPOLD, MOORE para la evaluación de los impactos ambientales, la misma que nos permitirá medir el impacto ambiental, en base al grado de manifestación e importancia del impacto, que es una síntesis interpretativa de las alteraciones ambientales que podrían afectar la salud y el bienestar de las personas y quedará reflejado en lo que se define como la significancia o importancia del impacto. Matriz de Leopold Esta matriz consta de dos listas cruzadas entre sí; una lista de las acciones del proyecto durante sus diversas fases; y una lista desagregada de los componentes del ambiente. Consiste en calificar los impactos por su magnitud e importancia, utilizando una escala del 1 a 11, en algunos casos con signos positivos si los impactos son positivos y con signos negativos si se tratan de impactos negativos. Con la finalidad de elaborar el cuadro matriz, presentamos a continuación los componentes involucrados, las fases del proyecto y las actividades.

5.3. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

5.3.1. 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 aquéllas 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.

5.3.1.1. 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

- ❖ Construcción de Caseta para Oficina, Almacén y Patio de Máquinas
- ❖ Limpieza y Desbroce de Malezas del terreno

b. Etapa de construcción

- ❖ Corte y Excavación para construcción de estructuras
- ❖ Construcción de estructuras
- ❖ Corte de Material Suelto
- ❖ Habilitación de Caminos de acceso
- ❖ Alcantarillas. Badenes, muro, drenaje.
- ❖ Explotación de Cantera
- ❖ Carguío y Transporte de Material
- ❖ Funcionamiento de caseta para oficina, Almacén y Patio de Maquinas
- ❖ Depósito de material excedente (DME-Botadero)
- ❖ Abandono de Instalaciones Provisionales

c. Etapa de operación

- ❖ Funcionamiento de la carretera - Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañón El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañón El Tigre Distrito De Pampas De Hospital.

d. Etapa de abandono

- ❖ Retiro de equipos, maquinarias, instalaciones auxiliares
- ❖ Desalojo de materiales sobrantes

5.3.1.2. Componentes del ambiente potencialmente afectables

A continuación se listan los principales componentes ambientales potencialmente afectables por el desarrollo de las actividades del Proyecto “REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑÓN EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON - CAÑÓN EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

Estas actividades se presentan ordenadas según subsistema ambiental.

a. Medio Físico

- ❖ Agua
- ❖ Aire
- ❖ Suelo
- ❖ Relieve
- ❖ Paisaje

b. Medio Biológico

- ❖ Flora
- ❖ Fauna

c. Medio Socioeconómico y cultural

- ❖ Tránsito vial
- ❖ Estado de Salud
- ❖ Empleo
- ❖ Economía

5.3.2. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

Cumplido el proceso de selección de elementos interactuantes, se da inicio a la identificación de los impactos ambientales potenciales del proyecto vial, para cuyo efecto se hace uso de la matriz de interacción.

“REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑON EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑON EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

CUADRO N°26: MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES (1)

MATRIZ CAUSA – EFECTO	COMPONENTES AMBIENTALES											
	MEDIO FISICO					MEDIO BIOLÓGICO		MEDIO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL				
	AGUA	AIRE	SUELO	RELIEVE	PAISAJE	FLORA	FAUNA	TRÁNSITO VIAL	EMPLEO	SALUD Y SEGURIDAD	ECONOMIA	
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	ETAPA PRELIMINAR											
	Construcción de caseta para oficina, almacén y patio de maquinas		Alteración de la calidad del aire por emisión de polvo	Riesgo de afectación de la calidad de suelo	Alteración puntual del relieve del área utilizada	Alteración de la calidad del paisaje local	Alteración de la vegetación natural	Perturbación de la fauna local		Generación de empleo	Riesgo de afectaciones respiratorias en el personal de obra	Dinamización de la economía local
	Limpieza de desbroce de malezas del terreno		Alteración de la calidad del aire por emisión de polvo	Riesgo de afectación de la calidad de suelo	Alteración del relieve	Alteración de la calidad del paisaje local				Generación de empleo	Riesgo de afectaciones respiratorias en el personal de obra	
	ETAPA DE CONSTRUCCION											
	Corte de excavaciones para construcción de estructuras		Alteración de la calidad del aire por emisión de polvo				Alteración de la vegetación natural	Perturbación de la fauna local		Generación de empleo	Riesgo de afectaciones respiratorias en el personal de obra	Dinamización de la economía local
	Habilitación de caminos de acceso		Alteración de la calidad del aire por emisión de polvo	Riesgo de afectación de la calidad de suelo						Generación de empleo	Riesgo de afectaciones respiratorias en el personal de obra	Dinamización de la economía local

“REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑÓN EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑÓN EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

CUADRO N°27: MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES (2)

MATRIZ CAUSA – EFECTO		COMPONENTES AMBIENTALES										
		MEDIO FISICO					MEDIO BIOLÓGICO		MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL			
		AGUA	AIRE	SUELO	RELIEVE	PAISAJE	FLORA	FAUNA	TRÁNSITO VIAL	EMPLEO	SALUD Y SEGURIDAD	ECONOMIA
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	ETAPA DE CONSTRUCCION											
	Carguío y transporte de material		Alteración de la calidad del aire por emisión de polvo y ruido							Generación de empleo	Riesgo de afectaciones respiratorias en el personal de obra	Dinamización de la economía local
	Funcionamiento de caseta para oficina, almacén y patio de maquinarias			Riesgo de afectación de la calidad de suelo			Alteración de la vegetación natural	Perturbación de la fauna local		Generación de empleo		Dinamización de la economía local
	Abandono de instalaciones provisionales			Riesgo de afectación de la calidad de suelo	Alteración del relieve en estas áreas	Alteración de la calidad del paisaje local		Perturbación de la fauna local		Generación de empleo	Riesgo de afectaciones respiratorias en el personal de obra	
	Uso de depósitos de material excedente		Alteración de la calidad del aire por emisión de polvo		Alteración del relieve en estas áreas	Alteración de la calidad del paisaje local				Generación de empleo		Dinamización de la economía local
	ETAPA DE OPERACIÓN											
Funcionamiento de la carretera								Mejoramiento de la transitabilidad vial			Dinamización de la economía local	
ETAPA DE ABANDONO												
Retiro de equipos, maquinarias, instalaciones auxiliares		Alteración de la calidad del aire por emisión de polvo	Afectación mínima del suelo								Dinamización de la economía local	
Desalojo de materiales sobrantes		Alteración de la calidad del aire por emisión de polvo	Afectación mínima del suelo								Dinamización de la economía local	

“REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑÓN EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑÓN EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

CUADRO N°28: MATRIZ DE LEOPOLD

Matriz de Identificación y Valoración de Impactos Ambientales		ETAPA PRELIMINAR				ETAPA DE CONSTRUCCIÓN																ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				ETAPA DE ABANDONO				SUMATORIA GENERAL									
		Construcción de caseta para oficina, alumbración y patio de máquinas.		Limpieza y desbroce de maderas del terreno		SUMATORIA		Corte y excavación para construcción de estructuras		Construcción de estructuras		Corte de material suelto		Habilitación de caminos acceso		(Alcantarillas, Bacterias, Muros, drenaje)		Cargos y transporte de material		Funcionamiento de caseta para oficina, alumbración y patio de máquinas		Depósito de material (excavante [RWE - BOTAFUERO])		Abandono de instalaciones provisionales		SUMATORIA		Funcionamiento de la carretera		SUMATORIA		Retiro de equipos, maquinarias, instalaciones auxiliares, etc.		Desalojo de materiales sobrantes en lugares autorizados		SUMATORIA		Sumatoria por cada componente	
Componentes	Factores	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I						
Aire	Calidad de Partículas aire	-6	-2	-7	-2	-32	-12	-5	-2	-4	-2	-6	-2	-4	-4	-4	-2	-4	-2	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-89	-42	-4	-2	-12	-5	-2	-4	-2	-1	-18	-10	-151	-69
	Calidad de gases	-4	-2	-5	-2			-4	-1	-4	-2	-2	-1	-5	-2	-4	-1	-4	-2	0	0	-3	-1	0	0			-4	-2			-3	-1	-4	-1				
	Nivel de ruido	-5	-2	-5	-2			-5	-2	-4	-2	-3	-2	-4	-2	-4	-2	-4	-2	0	0	-4	-2	0	0			-4	-1			-3	-2	-4	-1				
Agua	Calidad del agua	0	0	0	0	0	0	-3	-1	-3	-1	0	0	0	0	-4	-2	-4	-2	0	0	-6	-2	0	0	-20	-8	-4	-1	-4	-1	-4	-2	0	0	-4	-2	-28	-11
Suelo	Calidad del suelo	-6	-3	-7	-3	-24	-10	-8	-4	-7	-2	-6	-2	-7	-2	-8	-4	-6	-2	0	0	0	0	0	0	-74	-29	-5	-2	-4	-2	0	0	-14	-8	-116	-53		
	Compactación suelo	-5	-2	-6	-2			-5	-2	-4	-2	-3	-1	-6	-4	-4	-2	-6	-4	0	0	-4	-2	0	0			0	0	-6	-4	-4	-2						
Flora	Disminución de población de Especies arbustivas	-10	-9	-10	-4	-30	-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9	-3	0	0	-4	-1	0	0	0	0	0	0	-43	-20
	Cultivos aledaños a la obra	-4	-1	-6	-2			0	0	0	0	0	0	-4	-1	0	0	-5	-2	0	0	0	0	0	0			-4	-1	0	0	0	0						
Fauna	Animales terrestres	-7	-5	-10	-6	-17	-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6	-4	0	0	0	0	0	0	-6	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-23	-15
Paisaje	Alteración del paisaje local	-6	-4	-6	-4	-12	-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	-4	0	0	0	0	0	0	-4	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-22	-14
Población	Empleo	7	4	8	5			6	4	7	6	7	6	5	3	8	4	7	4	1	1	5	3	0	0			0	0			4	2	4	2				
	Salud y seguridad	-4	-2	-4	-2	22	14	-6	-4	-7	-4	-6	-4	-4	-2	-7	-4	-4	-2	0	0	-4	-2	0	0	54	42	0	0	-4	-2	-4	-2	8	4	84	58		
	Economía	7	4	8	5			6	4	7	6	7	6	5	3	8	4	7	4	1	1	5	3	0	0			0	0			4	2	4	2				
Transitabilidad	Transito vial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11	11	11	0	0	0	0	0	0	11	11

“REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑÓN EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑÓN EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

CUADRO N°28: MATRIZ DE LEOPOLD RESUMEN

Matriz de Identificación y Valoración de Impactos Ambientales		ETAPA PRELIMINAR		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN														ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		ETAPA DE ABANDONO		SUMATORIA GENERAL									
		Construcción de caseta para oficina, almacén y patio de máquinas.		Limpieza y desbroce de malezas del terreno		Corte y excavación para construcción de estructuras		Construcción de estructuras		Corte de material suelto		Habilitación de caminos acceso (Alcantarillas, Badenes, Muros, drenaje)		Carguo y transporte de material		Funcionamiento de caseta para oficina, almacén y patio de máquinas		Depósito de material excedente (M.E. - BOTADERO)		Abandono de instalaciones provisionales		Funcionamiento de la carretera		Retiro de equipos, maquinarias, instalaciones auxiliares, etc.		Desalajo de materiales sobrantes en lugares autorizados		Sumatoria por factor ambiental	Sumatoria por cada componente		
Evaluación	Valor ponderado por actividad	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I						
				-43	-24	-50	-19	-24	-8	-19	-3	-12	0	-24	-11	-19	-9	-33	-19	0	1	-15	-5	-2	-1	-14	-9	-18	-13	-10	-3

Fuente: elaboración propia

INTERPRETACION DE LA MATRIZ DE LEOPOL

ETAPA PRELIMINAR

Los componentes que sufrirán un mayor impacto negativo en la fase preliminar Es el aire (-32; -12) el siguiente componente que sufrirá impactos será el componente flora (-30;-16) y el tercer factor será el suelo (-24;10) y la actividad más impactante es la limpieza y desbroce de malezas del terreno. (-50;-19).

ETAPA DE CONSTRUCCION

Los componentes que sufrirán un mayor impacto negativo en la fase preliminar Es el aire (-89;-42) el siguiente componente que sufrirá impactos será el componente el suelo (-74; 29) la actividad más impactante es el carguío de material con (-33;-19), la siguiente actividad será la habilitación de accesos (-24;-11), y por ultimo será la actividad corte y excavación para construcción de estructuras (-24;-8) .

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Los componentes que sufrirán un mayor impacto negativo en la fase preliminar Es el aire (-12;-5) Y el componente transito vial tendrá una ponderación positiva (11,11) y la actividad más impactante será el funcionamiento de la carretera (-14;-9),

ETAPA DE ABANDONO: los componentes que sufrirán un mayor impacto negativo en la fase preliminar Es el aire (-18;-10) y el componente suelo con una ponderación de (-14;-8) y la actividad más impactante será el retiro de equipos, maquinarias, instalaciones auxiliares, etc. (-18;-13)

5.3.3. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Cumplidas las fases de identificación y evaluación de los impactos ambientales potenciales, se presenta la descripción de los principales impactos ambientales potenciales del proyecto durante sus etapas preliminar, construcción y operación.

5.3.3.1. ETAPA PRELIMINAR

a. Impactos Positivos

❖ Generación de Empleo

Este impacto está referido a la generación de puestos de trabajo durante la construcción de la caseta y las actividades de desbroce y limpieza del terreno que será ocupado por las obras de Construcción “Reparación De Vías Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital- Cabuyal - El Prado - Cañon El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañon El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes” Considerando que la obra dará preferencia a la mano de obra local, este impacto se producirá en el Distrito de Pampas de Hospital – Sector Cabuyal, el Prado, el tigre.

En términos generales, este impacto ha sido calificado como de baja significación, por su corta duración y baja magnitud (pues el número de trabajadores requerido para estas actividades será pequeño).

❖ Dinamización de la economía local

El incremento en la demanda de bienes y servicios, asociado a las necesidades de abastecimiento durante las actividades de construcción de caseta y patio de máquinas y desbroce y limpieza del terreno, ocasionará un aumento en la dinámica comercial local; siendo más perceptible en el distrito de Pampas de Hospital.

Este impacto también resulta ser poco significativo, por su baja magnitud y corta duración, principalmente.

b. Impactos Negativos

❖ Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado

La alteración de la calidad del aire por el incremento de las partículas suspendidas es uno de los impactos potenciales negativos durante la etapa preliminar, manifestándose principalmente durante los movimientos de tierras asociados a las operaciones de desbroce y limpieza del terreno y en menor medida, a la construcción de la caseta y patio de máquinas.

Los efectos en la calidad del aire estarán en función de la naturaleza e intensidad de las operaciones; habiendo sido calificados como de moderada significación los impactos asociados a las operaciones de desbroce y limpieza del terreno, y de baja significación los producidos por la construcción de la caseta y patio de máquinas.

En ambos casos, serán solo de corta duración y con posibilidades de aplicación de medidas de mitigación.

❖ **Alteración de la calidad del suelo y relieve**

Durante esta etapa, la calidad del suelo y relieve podría verse afectada por la construcción de la caseta y patio de máquinas, así como por el desbroce y limpieza del terreno.

Considerando que el área seleccionada como emplazamiento del caseta y patio de máquinas y el entorno de la construcción “Reparación De Vías Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañón El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañón El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes” se estima que la alteración del suelo y relieve sólo será de baja significancia.

❖ **Alteración de la calidad del paisaje local**

Durante esta etapa, la calidad del paisaje podría verse afectada por la construcción de la caseta y patio de máquinas, así como por el desbroce y limpieza del terreno. Considerando que el área seleccionada como emplazamiento de la caseta y patio de máquinas y el entorno del proyecto “Reparación De Vías Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañón El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañón El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes” se estima que la alteración del paisaje sólo será de baja magnitud, aunque su influencia local y moderada duración le confieren una moderada significación.

❖ **Alteración de la cobertura vegetal**

Este impacto se producirá por las mismas actividades descritas para el caso de los impactos anteriores, aunque en mayor medida durante el desbroce y limpieza del terreno; siendo la vegetación secundario aledaño a locación de la Construcción de la “Reparación De Vías Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañón El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañón El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes” la más afectada. Se estima que el impacto será de baja magnitud, pero se mantendrá durante todo el tiempo que demande la obra (aproximadamente 5.0 meses), lo que determina su moderada significación ambiental.

❖ **Perturbación de la fauna local**

Considerando que el entorno del área de la Construcción de la “Reparación De Vías Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En

6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañon El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañon El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes” constituye un paisaje ya intervenido por la acción antrópica, el incremento de la presencia humana y de maquinarias no causará mayor perturbación en la fauna mayor que pueda dar lugar a eventos migratorios de consideración. Por consiguiente, de producirse, los eventos migratorios de fauna no serán de mayor trascendencia; además, estos serán sólo temporales, lo que determina su baja significación ambiental.

❖ **Riesgo de afecciones respiratorias en el personal de obra**

El riesgo de afectación a la salud recaería exclusivamente en el personal de obra, y estaría asociado a la emisión de material particulado, principalmente durante el desbroce y limpieza del terreno.

En términos generales, por el poco personal que requerirá el desarrollo de las actividades durante esta etapa del proyecto, este impacto ha sido calificado como de magnitud variable entre moderada y baja, de influencia puntual y corta duración; lo que determina también una significancia variable entre moderada y baja, pero con posibilidad de aplicación de medidas de mitigación.

5.3.3.2.ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

a. Impactos Positivos

❖ **Generación de Empleo**

Este impacto está referido a la generación directa de empleo, es decir, todos los puestos de trabajo que demandará la “Reparación De Vías Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañon El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañon El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes” La demanda de mano de obra está conformada desde la categoría especializada hasta las categorías inferiores y no especializadas de la escala laboral; vale decir, peones y ayudantes de obra. Considerando que se dará preferencia a la mano de obra local, este impacto se producirá en el Distrito de Pampas de Hospital.

En términos generales, debido a que el número de trabajadores requeridos en esta etapa es mayor que en la etapa preliminar, este impacto ha sido calificado como de moderada magnitud y moderada duración, siendo además de influencia zonal, lo que determina su moderada significación

ambiental.

La ocupación de mano de obra de la zona, permitirá incrementar los ingresos de los pobladores, generando mejores condiciones de accesos a los bienes y servicios, lo que a su vez se traducirá en una mejora en el nivel de vida de la población beneficiada.

❖ **Dinamización de la economía local**

El incremento en la demanda de bienes y servicios, asociado a las necesidades de abastecimiento durante el proceso constructivo de la , ocasionará un aumento en la dinámica comercial local; siendo más perceptible en la población asentada en las cercanías a la Construcción de la carretera.

En términos generales, a diferencia de la etapa preliminar, este impacto será de moderada magnitud y moderada duración, siendo además de influencia zonal, lo que determina su moderada significación ambiental.

b. Impactos Negativos

❖ **Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado**

Considerando solo este contaminante, este impacto se producirá durante las actividades de demolición de las estructuras existentes, excavación para cimentaciones, preparación de material para construcción de estructuras de concreto, corte de material suelo para construcción de accesos.

Este impacto ha sido calificado con magnitud variable entre moderada y baja según las características de las actividades descritas, de influencia puntual y corta duración, lo que determina una significación variable entre moderada y baja. Presentando posibilidades de aplicación de medidas de mitigación.

❖ **Alteración de la calidad del aire por emisión de gases y ruido**

Como es de esperar, durante las operaciones constructivas del proyecto “Reparación De Vías Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañon El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañón El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes” se producirán emisiones de gases, tales como dióxido de azufre (SO₂), hidrocarburos, monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x), asociadas al funcionamiento de la maquinaria y vehículos diésel.

Sin embargo, debido a la pequeña dimensión de las obras proyectadas, se considera que el número de máquinas y vehículos requeridos será pequeño; además, en las áreas próximas no existen elementos frágiles que sean vulnerables a este tipo de contaminantes, como ecosistemas especiales, que pudieran ser afectados; a excepción del personal de obra. Por ello, este impacto ha sido calificado como de baja magnitud, de

influencia puntual, aunque de moderada duración, lo que determina su moderada significación ambiental.

❖ **Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado y ruido**

Este impacto está referido a la emisión simultánea de material particulado y ruido, impacto que será producido durante los movimientos de tierras en las operaciones de explotación de la cantera, transporte de material de las canteras hacia la obra y de esta hacia el depósito de material excedente, y uso del DME.

La magnitud de este impacto ha sido calificada como moderada, de influencia puntual, duración variable entre moderada y corta, lo que le confiere una significación moderada.

❖ **Riesgo de afectación de la calidad del suelo**

La alteración de la calidad del suelo está referida a los posibles derrames de combustible, grasa y aceite que puedan ocurrir en las áreas donde opere la maquinaria, principalmente durante la construcción del Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañón El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañón El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes”, conformación del pavimento de los accesos; así como durante el funcionamiento de la caseta, patio de máquinas y el uso temporal de los DME. De ocurrir, este impacto ha sido calificado como de magnitud variable entre moderada y baja, pues no implicarían volúmenes considerables de vertido, de influencia puntual, moderada duración y probabilidad de ocurrencia variable entre moderada y alta, lo que le confiere una significación ambiental variable entre moderada y baja.

Al término del proceso constructivo de las obras, durante el abandono del campamento y los frentes de trabajo, el suelo en estos lugares y áreas aledañas podría verse afectado por el posible derrame o disposición inadecuada de los residuos sólidos, residuos de combustible, grasa, aceite y otros generados durante el proceso constructivo de las Vías Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañón El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañón El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes”. Sin embargo, este impacto será mitigado mediante la aplicación de las medidas que para este efecto se proponen en el Plan de Manejo Ambiental.

❖ **Alteración de la calidad del paisaje local**

Durante esta etapa, la calidad del paisaje podría verse afectada por las

mismas actividades descritas para el caso del impacto sobre el relieve. Sin embargo, considerando que las obras se construirán en una zona con influencia antrópica, donde actualmente existen defensas ribereñas para la protección de laderas y otras obras que ya forman parte del paisaje del lugar, cuyas características lo definen como un paisaje de poca calidad perceptual, se estima que la presencia de las nuevas obras no causará mayor alteración del paisaje.

Por tales consideraciones este impacto ha sido calificado como de baja magnitud, influencia puntual, pero de duración variable entre moderada y permanente, lo que define su moderada significación ambiental. No obstante, presenta posibilidad de aplicación de medidas de mitigación.

Cabe señalar que al término de las obras, la calidad del paisaje en las áreas aledañas a la construcción de la “Reparación De Vías Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañon El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañon El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes” podría verse afectada por el posible abandono accidental o deliberado de materiales residuales del proceso constructivo durante el abandono de la caseta y patio de máquinas y frentes de trabajo; aspecto que será controlado mediante la aplicación de las medidas de manejo ambiental propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

❖ **Riesgo de accidentes y afecciones respiratorias en el personal de obra**

El riesgo de ocurrencia de este impacto recaerá exclusivamente sobre el personal de obra, y sería ocasionado por la emisión de gases y material particulado proveniente de la extracción de material de la cantera y de las excavaciones en el área de obras, así como por la demolición de parte de la estructura - pavimentación, transporte de material y circulación de la maquinaria de construcción, principalmente.

En términos generales, este impacto ha sido calificado como de magnitud variable entre moderada y baja, de influencia puntual, duración variable entre moderada y corta, y probabilidad de ocurrencia variable entre alta y baja; lo que le confiere una significación variable entre moderada y baja. Sin embargo, presenta posibilidad de aplicación de medidas de mitigación.

5.3.3.3. ETAPA DE OPERACIÓN

a. Impactos Positivos

❖ Dinamización de la Economía local

El incremento en la demanda de bienes y servicios, asociado a la construcción de la “Reparación De Vias Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañon El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañón El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes”, ocasionará un aumento en la dinámica comercial local; siendo más perceptible en la población del Distrito de Pampas de Hospital y caseríos aledaños a la zona del proyecto. (Cabuyal, El Limón, El Prado, El Naranja).

En términos generales, a diferencia de la etapa preliminar, este impacto será de moderada magnitud y moderada duración, siendo además de influencia zonal, lo que determina su moderada significación ambiental.

❖ Impactos Negativos

No se ha previsto la ocurrencia de impactos ambientales negativos durante el funcionamiento del Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañon El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañón El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes”

VI. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En la evaluación ambiental efectuada sobre el Proyecto “REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑÓN EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑÓN EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO 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 los movimientos de tierra durante excavaciones para el afirmado, así como durante los cortes de material suelto en los accesos, explotación de cantera, transporte de material y uso de depósitos de material excedente, principalmente.

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.

6.1. 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 de “Reparación De Vías Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañon El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañon El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes”

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.

6.1.1. 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.

6.1.2. 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.

6.1.3. 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:

- ❖ Plan de participación ciudadana
- ❖ Programa de Prevención y/o Mitigación
- ❖ Programa de Seguimiento y Monitoreo Ambiental
- ❖ Programa de Contingencias
- ❖ Programa de Abandono
- ❖ Programa de Seguridad y Salud Ocupacional
- ❖ Programa de manejo de residuos solidos
- ❖ Programa de inversiones

A continuación se detallan cada uno de estos programas:

6.2. PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA

Este plan de participación ciudadana permitirá minimizar toda molestia hacia el entorno, a través de una mejor comunicación con los pobladores, que aportará a conocer en forma precisa de la situación actual ambiental de la zona, y a su vez a través de sus aportes enriquecer los planes de manejo ambiental, y plantear sistemas de comunicación.

Asimismo presente plan se encuentra enmarcado dentro del reglamento sobre transparencia, acceso a la información pública ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos

ambientales D.S. N° 019-2009-MINAM. El presente documento tiene el objetivo de informar a la población acerca de la elaboración y posterior ejecución del proyecto así como hacer partícipes de estas.

No obstante este plan busca facilitar un proceso dinámico, inclusivo y transparente que respete la diversidad de opiniones y el trato igualitario, integrando a los diferentes actores relacionados con el Proyecto. Asimismo, tiene la intención de identificar las preocupaciones, la consulta, opiniones, el diálogo y sugerencias de la población de modo que se posibilite la incorporación de éstas en el proceso de toma de decisiones, para incorporarlo en el Estudio de Impacto Ambiental contenidos o medidas en atención a los aportes (comentarios, observaciones u otros), derivados de la participación ciudadana.

6.2.1. OBJETIVOS

Promover la participación de la población considerada dentro del área de influencia del Proyecto por medio de la provisión de información sobre los alcances del mismo, además de la recepción de las sugerencias, percepciones de la ciudadanía y de la solución a las inquietudes más relevantes acerca de la construcción y operación del mismo.

6.2.2. MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA

El Plan de Participación Ciudadana, se sustenta en el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, aprobado mediante Decreto Supremo N° D.S. N° 019-2009-MINAM, en el marco de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - Ley N° 27446 y en su Reglamento.

6.2.2.1. TALLER PARTICIPATIVO

El taller participativo durante la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) es una reunión que constará de una fase informativa y una fase participativa.

La fase informativa está orientada a informar a la población, a las autoridades y a otros grupos de interés del área de influencia acerca de:

- ❖ Las características del Proyecto,
- ❖ Sus derechos y deberes en materia de participación ciudadana.

La fase participativa estará orientada a recoger las dudas, preocupaciones y aportes de los participantes.

6.2.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL LOCAL PARA EL TALLER

El local donde se concretará el taller será elegido en función de los siguientes criterios:

- ❖ Cercanía a las áreas de mayor concentración poblacional y que pertenezcan o se

encuentran en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.

- ❖ Las facilidades de uso
- ❖ El aforo
- ❖ La neutralidad del local (se evitará realizar el taller en locales que pertenezcan a alguna agrupación política o social); de esta manera se espera que los representantes de los diversos grupos de interés se sientan deseosos de participar.

Con la finalidad de que los representantes de los diversos grupos de interés se sientan en confianza y deseosos de participar.

6.2.4. Hora y fecha

Para la elección de la hora y fecha del taller, se tomara en cuenta las características culturales de los pobladores (tradiciones y costumbres) y sus hábitos laborales y de esta manera, garantizar la asistencia de un número representativo de personas de la población local.

6.3. PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACION

Este programa se trata la defensa y protección del entorno que sería afectado por la construcción de la carretera Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañón El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañón El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes”, 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.

“REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑON EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑON EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

CUADRO 29: RESUMEN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (1)

IMPACTOS AMBIENTALES			MANEJO AMBIENTAL		
ELEMENTOS DEL AMBIENTE	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES CAUSANTES	MEDIDA PROPUESTA	LUGAR DE APLICACIÓN	RESPONSABLE
ETAPA PRELIMINAR					
AIRE	Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado	Desbroce y limpieza del terreno	<ul style="list-style-type: none"> Evitar los movimientos excesivos de tierra humedecer la superficie del suelo de estas áreas para disminuir la emisión de material particulado. Sellar y disponer recipientes que tengan o hayan contenido sustancias volátiles. 	En el área de obras y su entorno próximo	El Contratista
PAISAJE	Alteración del paisaje local	Construcción de la caseta y patio de máquinas	<ul style="list-style-type: none"> Evitar movimientos excesivos de tierra y cortes de vegetación más allá del área indicada en el proyecto. Este impacto será corregido al término del proceso constructivo de la Construcción de la carretera. Se prohíbe realizar actividades fuera del polígono de compatibilidad otorgada por el SERNANP. Al interior de Áreas Naturales protegidas se prohíbe la disposición de todo tipo de residuos, en la ZA se debe realizar en lugares debidamente autorizados por la autoridad correspondiente. 	En el área asignada para la caseta y patio de máquinas	El Contratista
		Desbroce y limpieza del terreno	<ul style="list-style-type: none"> El desbroce y limpieza deberá ceñirse exclusivamente a lo indicado en los planos respectivos. 	En el área de obras y su entorno próximo	El Contratista
FLORA	Alteración de la cobertura vegetal ribereña	Construcción de caseta y patio de máquinas	<ul style="list-style-type: none"> Evitar movimientos excesivos de tierra y cortes de vegetación más allá del área indicada en el proyecto. Este impacto será corregido al término del proceso constructivo de la carretera. Capacitar al personal en acciones de conservación. 	En el área de la caseta y patio de máquinas y su entorno próximo	El Contratista
		Desbroce y limpieza del terreno	<ul style="list-style-type: none"> Evitar movimientos excesivos de tierra y cortes de vegetación más allá del área indicada en el proyecto. Prohibir la quema de vegetación a fin de reducir el riesgo de incendios. 	En el área de obras y su entorno próximo	El Contratista
FAUNA	Perturbación de la fauna local	Construcción de caseta y patio de máquinas	<ul style="list-style-type: none"> Prohibir que el personal de obra realice acciones de caza de la fauna local. Evitar la generación de ruidos innecesarios. 	En el entorno del área para la caseta y patio de máquinas y su entorno	El Contratista
		Desbroce y limpieza del terreno	<ul style="list-style-type: none"> Controlar que esta actividad se realice sólo en las áreas indicadas en los planos del proyecto. Asimismo, controlar que el desplazamiento de la maquinaria sea el mínimo requerido. 	En el área de obras y su entorno próximo	El Contratista
EMPLEO	Generación de empleo	Construcción de la caseta y patio de máquinas	---	---	---
		Desbroce y limpieza del terreno	---	---	---
SALUD Y SEGURIDAD	Riesgo de afecciones respiratorias en el personal de obra	Construcción de caseta y patio de máquinas	Colocar señalización adecuada en las áreas de trabajo y proporcionar el correspondiente equipo de protección (mascarillas, guantes y botas, principalmente) al personal asignado a estas labores. Emplear paneles informativos con los detalles del proyecto, precisando duración, ejecutante y presupuesto de inversión.	En el área de construcción de la caseta y patio de máquinas	El Contratista
		Desbroce y limpieza del terreno		En el área de obras y su entorno próximo	El Contratista

“REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑON EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑON EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

CUADRO 30: MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR ETAPA

IMPACTOS AMBIENTALES			MANEJO AMBIENTAL		
ELEMENTOS DEL AMBIENTE	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES CAUSANTES	MEDIDA PROPUESTA	LUGAR DE APLICACIÓN	RESPONSABLE
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
AIRE	Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado	Corte de material suelto (accesos) Conformación de terraplén (accesos)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Humedecer área de trabajo y vías de acceso. ▪ Evitar movimientos de tierra excesivos durante las excavaciones. ▪ Prohibir las excavaciones en áreas no autorizadas. ▪ Evitar movimientos de tierra excesivos durante estas operaciones. ▪ Cumplir con los estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles aplicables. 	En el entorno de la construcción del proyecto	El Contratista
	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases y ruido	Circulación de la maquinaria de construcción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar un mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos. ▪ Controlar la velocidad de los vehículos de carga en los frentes de trabajo, velocidad máxima 30m/h. ▪ Exigir el uso de EPP al personal de la obra. ▪ Se prohíbe la quema de productos, insumos y residuos. 	En el área de influencia del proyecto	El Contratista
	Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado y ruido	Explotación de la cantera	<ul style="list-style-type: none"> ▪ humedecer las áreas a explotar para disminuir la emisión de material particulado. ▪ Cumplir con los estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles aplicables. 	En el área de la cantera y su entorno próximo	El Contratista
	Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado y ruido.	Transporte de material	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cubrir con una manta húmeda en material transportado por los volquetes. Humedecer la superficie de los accesos en trocha para evitar la emisión de material particulado. ▪ Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos. ▪ Prohibir el uso de bocinas vehiculares, salvo que el procedimiento de seguridad deba realizarse. ▪ Definir los horarios de entrada y salida de vehículos al área de trabajo. 	En el área de obras	El Contratista
SUELO	Riesgo de afectación de la calidad del suelo	Construcción de estructuras de concreto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control periódico de la maquinaria que opere en estas áreas para evitar que se produzcan derrames de combustible y aceite durante los trabajos. De producirse, éstos deberán ser retirados inmediatamente. ▪ Delimitar los frentes de trabajo para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados. ▪ Cumplir con los estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles aplicables. ▪ Realizar las excavaciones o dispersión de material excedente acorde a las características del terreno, teniendo especial cuidado en zonas con pendientes que puedan generar posteriores deslizamientos o derrumbes. 	En las áreas aledañas a la carretera	El Contratista
		Conformación del Terraplén (accesos)			
		Funcionamiento de Caseta y patio de máquinas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los residuos generados en estas instalaciones deberán ser adecuadamente almacenados temporalmente para su posterior al DME, según sea el caso, para su disposición final adecuada. ▪ Disponer de los aceites y grasas residuales en áreas idóneas para su almacenaje. 	En las áreas aledañas a la caseta- patio de máquinas	
		Explotación de la cantera			

“REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑON EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑON EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

			<ul style="list-style-type: none"> Evitar los movimientos de tierras excesivos durante la extracción de materiales. 	En el área de explotación de la canteras	
AGUA	Conformación de DME	Vertimiento de material excedente	<ul style="list-style-type: none"> Prohibir el vertimiento de efluentes sin autorización ni el arrojado de residuos y desmonte. Señalar los frentes de trabajo, en caso se requieran realizar labores cercanas a un cuerpo Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua 	En el área de proyecto (quebradas adyacentes)	El Contratista
PAISAJE	Alteración de la calidad del paisaje local	Actividades de las obra	<ul style="list-style-type: none"> Evitar los movimientos de tierras excesivos durante la extracción de materiales. Evitar arrojar residuos en las áreas aledañas. Prohibir las excavaciones en áreas no autorizadas Delimitar los frentes de trabajo para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados. Se prohíbe realizar actividades fuera del polígono de compatibilidad otorgada por el SERNANP. 	En el área de explotación de la cantera y su entorno	El Contratista
TRÁNSITO VIAL	Interrupción de la vía	Circulación de la Maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> Definir los horarios de entrada y salida de vehículos al área de trabajo Emplear “señalización” para la entrada y salida de la maquinaria. Controlar la velocidad de tránsito vehicular hasta 30 km/h en el área de trabajo. Implementar señalética sobre los límites de velocidad. 	---	---
EMPLEO	Generación de empleo	Todas las actividades en su conjunto	---	---	---
SALUD Y SEGURIDAD	Riesgo de accidentes y afecciones respiratorias en el personal de obra	Demolición de estructura existentes	Colocar señalización adecuada y proporcionar el correspondiente equipo de protección (mascarillas, guantes y botas, principalmente) al personal asignado a estas operaciones.	En el área de explotación de las canteras En el área de obras	El Contratista
		Construcción de estructuras de concreto y metálico			
		Explotación de la cantera			
		Transporte de material			
	Riesgo de afecciones respiratorias en el personal de obra	Excavación para cimentación de estribos	Proporcionar el correspondiente equipo de protección (mascarillas, guantes y botas, principalmente) al personal asignado a estas operaciones.	En frentes de obra	
		Corte de material suelto (accesos)			
Conformación de terraplén (accesos)					
ECONOMIA	Dinamización de la economía local	Todas las actividades en su conjunto	-----	-----	-----

“REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑÓN EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑÓN EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

CUADRO 31: MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR ETAPA

IMPACTOS AMBIENTALES			MANEJO AMBIENTAL		
ELEMENTOS DEL AMBIENTE	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES CAUSANTES	MEDIDA PROPUESTA	LUGAR DE APLICACIÓN	RESPONSABLE
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
TRANSITO VIAL	Mejoramiento de la Transitabilidad vial	Funcionamiento de la carretera	Mantener las coordinaciones con la jefatura del Parque Nacional Cerros de Amotape.	Áreas de influencia y vía	Entidad Usuaría y/o contratista
MANTENIMIENTO VIAL	Operación de equipos y maquinarias	Mantenimiento de la vía	Mantener la señalización establecida en las etapas anteriores.		
ETAPA DE CIERRE O ABANDONO					
AIRE	Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado	Circulación de la maquinaria de construcción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar un mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos. ▪ Controlar la velocidad de los vehículos de carga en los frentes de trabajo. ▪ Exigir el uso de EPP al personal de la obra. ▪ Se prohíbe el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento de seguridad deba realizarse. 	Una vez terminado el proyecto	El contratista
SUELO	Calidad del suelo	Limpieza y recuperación de áreas alteradas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respetar el cauce del río y quebradas y reestablecer sus condiciones iniciales. 		
		Disposición de residuos y escombros	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponer los residuos y/o escombros en lugares autorizados para tal fin. 		
		Morfología de las áreas intervenidas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabilizar las zonas donde se hayan realizado cortes en laderas o cortes de terreno. 		

6.3.1. Control y Prevención de la producción de material particulado, gases y Ruido

a. Para la emisión de material particulado

Como se ha señalado, principalmente durante la etapa de construcción del Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañón El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañón El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes”, se generarán emisiones contaminantes en la propia obra y en los lugares destinados a préstamo y disposición final de materiales excedentes, así como en el transporte de los mismos.

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

Riego con agua en todas las superficies de actuación (canteras, DME, accesos y en la propia obra) de forma que estas áreas mantengan el grado de humedad necesario para evitar, en lo posible, la producción de material particulado. Así mismo, el contratista deberá suministrar al personal de obra y el correspondiente equipo de protección personal (principalmente mascarillas).

- El transporte de materiales de la cantera a la obra y de ésta al DME (materiales excedentes o sobrantes), deberá realizarse con la precaución de humedecer dichos materiales y cubrirlos con un toldo húmedo.

b. Para la emisión de gases en fuentes móviles

- Todos los vehículos y equipos utilizados en obra deben ser sometidos a un programa de mantenimiento y sincronización preventiva cada cuatro meses, para reducir las emisiones de gases.
- El vehículo que no garantice las emisiones 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.

c. Para la emisión de fuentes de ruido innecesarias

- A los vehículos se les prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias, para evitar el incremento de los niveles de ruido. Las sirenas sólo serán utilizadas en casos de emergencia.
- De igual manera, se prohibirá retirar de todo vehículo los silenciadores que atenúen el ruido generado por los gases de escape de la combustión, lo mismo que colocar en los conductos de escape cualquier dispositivo que produzca ruido.
- Quedan prohibidos, la instalación y uso en cualquier vehículo destinado a la circulación en vías públicas, de toda clase de dispositivos o accesorios diseñados

para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos adaptados a los sistemas de frenos de aire.

6.3.2. Control y Prevención de la alteración de la calidad del suelo.

- Los aceites y lubricantes usados, así como los residuos de limpieza, mantenimiento y desmantelamiento de talleres deberán ser almacenados en recipientes herméticos adecuados, para su posterior traslado por la Empresa Prestadora de Servicio (EPS).
- Los materiales excedentes de las excavaciones o de la limpieza de cauces se retirarán en forma inmediata de las áreas de trabajo, protegiéndolos adecuadamente, y se dispondrán adecuadamente en el DME seleccionado.
- 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 basuras (recipientes plásticos con tapa). Estas serán vaciadas en cajas estacionarias con tapas herméticas, que serán llevadas periódicamente por la Empresa Prestadora de Servicio (EPS) al botadero más cercano.
- 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 y restaurar área de acuerdo a las características del paisaje circundante.

6.3.3. Depósitos de Material Excedente (DME) y Área de preparación de Mezcla.

Tras el balance de movimientos de tierras que se obtiene de los cálculos efectuados en los estudios de Ingeniería, se desprende la necesidad de localizar espacios para depósito de material excedente (2,971.75 m³), una vez agotadas las posibilidades de reemplazo del material en la obra, así como también, zonas (canteras) para la extracción de material de préstamo (agregados para los concretos y material para la conformación de terraplenes, respectivamente).

Para la mitigación de impactos en estas áreas será necesario aplicar las siguientes medidas:

a. En el depósito de material excedente (DME)

- Se debe evitar la evacuación del material excedente del proceso constructivo en zonas inestables o áreas de importancia ambiental, solo se utilizará las áreas seleccionadas para tal fin (DME).

- Una vez colocados los materiales excedentes en el DME, deberán ser compactados, por lo menos con cuatro (4) pasadas de tractor sobre orugas, sobre capas de un espesor adecuado (0,50 – 1,00 m).

b. En las Áreas de preparación de Mezclas de concreto

- Las acciones de abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinaria y equipo, incluyendo el lavado de los vehículos, se llevarán a cabo, únicamente, en la zona habilitada para tal efecto, y se efectuarán de forma tal que se evite el derrame de hidrocarburos, u otras sustancias que puedan afectar la calidad del suelo y del agua.
- Una vez retirada la maquinaria de la obra, por culminación de los trabajos, se procederá al reacondicionamiento del área ocupada para el preparado de mezclas; en el que se incluye la remoción y disposición final de los suelos contaminados con residuos de combustible y lubricantes por una EPS-RS.

6.3.4. Mitigación de impactos en la caseta y patio de máquinas

En el funcionamiento de las instalaciones mencionadas, es probable se produzcan impactos ambientales negativos, por lo que será conveniente asegurar el cumplimiento de diversas normas de construcción, sanitarias y ambientales, para evitar o disminuir tales impactos. Así se tiene:

6.3.4.1. En la Caseta:

a. Normas de construcción:

- Aunque el área a ser ocupada por la caseta será 64 m², se evitará en lo posible la remoción de la cobertura vegetal en los alrededores del terreno indicado; asimismo, se deberá conservar la topografía natural del terreno y la cobertura vegetal para ser utilizado en la restauración de esta área, en la etapa de abandono.
- En lo posible la caseta o almacén será construido con material prefabricado.
- Por ningún motivo se debe interferir con el uso del agua de los pobladores asentados en las cercanías de la obra, sobre todo de aquellas fuentes de captación susceptibles de agotarse o contaminarse.

b. Normas Sanitarias:

- La caseta deberá estar provisto de los servicios básicos de saneamiento. Para la disposición de excretas, se deberá instalar módulos de servicios higiénicos (DISAL), en un lugar seleccionado que no afecte a los cuerpos de agua. Al final empresa que provea estos módulos se harán cargo del mantenimiento de dicho servicio.

- La caseta deberá contar con equipos de extinción de incendios y material de primeros auxilios médicos, a fin de atender urgencias de salud del personal de obra.
- El agua para el consumo humano deberá ser potabilizada, para lo cual se utilizará técnicas de tratamiento como la cloración mediante pastillas. Los desechos sólidos (basura) generados en la caseta, serán almacenados convenientemente en recipientes apropiados, para su posterior evacuación hacia el botadero a cielo abierto más cercano.

c. Normas Ambientales:

- El contratista deberá organizar charlas a fin de hacer conocer a la población laboral empleada, la obligación de conservar los recursos naturales adyacentes a la zona de los trabajos.
- Finalizados los trabajos de construcción, las instalaciones de la caseta serán desmanteladas y dispuestas adecuadamente en el DME seleccionado. El desmontaje de la caseta, incluye también la demolición de los pisos de concreto (de haberse construido) y el transporte para su eliminación en el DME.
- Los materiales reciclables podrán ser entregados a las autoridades locales en calidad de donación para ser utilizados en otros fines.

d. Normas para el personal:

- Se prohíbe que el personal de obra, realice actividades de tala no autorizada de vegetación, caza y comercio ilegal de especies de fauna, de ser el caso, en el área de influencia del proyecto
- Los trabajadores no podrán llevar a cabo actividades ilícitas de captura de especies de fauna; asimismo, se prohíbe las actividades de caza furtiva en el ámbito de influencia del proyecto.
- La población laboral empleada no podrá posesionarse de terrenos aledaños a las áreas de trabajo.
- Se prohíbe también el consumo de bebidas alcohólicas en la caseta.

e. En el patio de maquinarias

- Deberán instalarse sistemas de manejo y disposición de grasa y aceites; asimismo, los residuos de aceites y lubricantes se deberán ser depositados en recipientes herméticos y disponerse en sitios adecuados de almacenamiento con miras a su posterior traslado para su disposición final.
- Las acciones de abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinaria y equipo, incluyendo el lavado de los vehículos, se llevarán a cabo, únicamente, en la zona habilitada para tal efecto, y se efectuarán de

forma tal que se evite el derrame de hidrocarburos, u otras sustancias que puedan afectar la calidad del suelo y del agua.

- Bordear los talleres, lavaderos y sitios donde se manipulen combustibles de cunetas en concreto con el fin de dirigir posibles derrames o aguas contaminadas a trampas y tanque de sedimentación, antes de ser vertidas.
- Una vez retirada la maquinaria de la obra, por conclusión de los trabajos, se procederá al reacondicionamiento del área ocupada por el patio de maquinarias; en el que se incluye la remoción y disposición final de los suelos contaminados con residuos de combustible y lubricantes.

6.3.5. Protección de la seguridad del personal

- 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 requisitos de salud ocupacional o no atiende las instrucciones que la Supervisión Ambiental hiciera al respecto.
- El contratista será responsable de todos los accidentes que por negligencia suya, de sus empleados, o proveedores pudieran sufrir el personal de la Supervisión Técnica, de la Supervisión Ambiental, o terceras personas.
- El contratista deberá informar por escrito a la Supervisión Ambiental cualquier accidente que ocurra en los frentes de obra, además, llevar un registro de todos los casos de enfermedad profesional y los daños que se presenten sobre propiedades o bienes públicos para preparar reportes mensuales del tema.
- A todos los obreros y empleados que vayan a ser vinculados a los trabajos, se les debe exigir un examen médico antes de vincularlos para verificar su estado de salud, especialmente en lo referente a la ausencia de enfermedades infecto - contagiosas. Periódicamente se verificará su estado de salud. El empleo de menores de edad para cualquier tipo de labor en los frentes de obra está estrictamente prohibido.
- Todo el personal del contratista deberá estar dotado de elementos para la protección personal y colectiva durante el trabajo, de acuerdo con los riesgos a que estén sometidos (uniforme, casco, guantes, botas, gafas, protección auditiva, etc.). Los elementos deben ser de buena calidad y serán revisados periódicamente para garantizar su buen estado.
- 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.
- En ausencia total o parcial de luz solar, se debe suministrar iluminación artificial suficiente en todos los sitios de trabajo, si se requiere realizar trabajos en estas condiciones, de forma tal que las actividades se desarrollen en forma segura. La fuente luminosa no debe limitar el campo visual ni producir deslumbramientos.

6.3.6. Señalización

a. Normas generales

En la construcción de la “Reparación De Vias Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañon El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañon El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes”, deben aplicarse las siguientes normas relacionadas con el manejo del tránsito durante la construcción:

- La protección requerida para cada situación, debe estar basada en la velocidad de operación de la vía, sus volúmenes de tránsito, la duración de los trabajos y los riesgos que se generen para la comunidad, los conductores y los trabajadores. En términos generales, mientras más lejos de la zona de trabajo comience la señalización, mejor será la protección.
- Todas las medidas que se adopten para el manejo del tránsito, deben ajustarse a los manuales y normas emitidas por el MTC, y demás leyes y reglamentos de las autoridades de tránsito.
- La instalación de la señalización se hará antes de iniciar los trabajos y se desmontará cuando el proyecto entre en operación. Su ubicación debe hacerse en sitios fácilmente visibles y de manera que no interfieran la visibilidad ni el tránsito continuo de los vehículos.
- Todas las señales deben permanecer en su posición correcta las 24 horas del día, por lo que deben estar iluminadas o ser reflectivas. Deberán estar

suficientemente limpias y legibles durante el tiempo de su utilización, y ser reparadas o reemplazadas cuando por acción de agentes externos se deterioren.

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

b. Señalización vial durante construcción:

Los elementos utilizados para la señalización del tránsito son dispositivos físicos que se colocan en carreteras con la función principal de guiar a los usuarios de forma ágil, cómoda y segura. Adicionalmente buscan proteger a la comunidad aledaña a las vías y al personal que eventualmente labora sobre ellas. Por su carácter temporal, estos elementos se diseñan de forma que puedan transportarse con facilidad y emplearse varias veces. Durante obra de construcción “Reparación De Vías Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañon El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañon El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes” se propone utilizar las siguientes señales de tránsito que son de tres tipos: preventivas, reglamentarias e informativas.

- ❖ **Preventivas:** tienen por objeto advertir al usuario de una vía, la existencia y naturaleza de una condición peligrosa. Se colocan principalmente en tramos de aproximación al proyecto en construcción y en los sitios de salida y entrada de maquinaria desde o hacia la vía. Las más empleadas serán: Trabajos en la vía, Peligro no especificado, Vía cerrada, etc.
- ❖ **Reglamentarias:** tienen por objeto indicar a los usuarios de las vías las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre su uso. Se colocan básicamente antes de los tramos de vía sometidos a rehabilitación. Las más empleadas van a ser las siguientes: Desvío, Pare, Ceda el paso, Velocidad máxima, etc.
- ❖ **Informativas:** tienen por objeto identificar las vías y guiar acertadamente al usuario, proporcionándole la información que pueda necesitar. Durante la construcción, las más comunes son la valla que contiene las características generales de los trabajos (costo, entidad contratante, etc.) y las que informan sobre cercanías a zonas de construcción, sitios de entrada y salida de maquinaria, etc.

Todas las señales anteriores se deben colocar al lado derecho de la vía, teniendo en cuenta el sentido de circulación y de forma que el plano frontal de la señal y el eje de la vía formen un ángulo comprendido entre 85° y 90° para que su visibilidad sea óptima. Cuando la visibilidad del lado derecho no sea completa, debe colocarse una señal adicional en el lado izquierdo de la vía.

❖ **Señales varias.** Para proteger la zona de trabajos y para delinear rutas temporales de tránsito, deben utilizarse los siguientes elementos:

Barreras o barricadas: se colocan perpendicularmente a la dirección del tráfico en ambos extremos de la zona de trabajos. Según el tipo de interferencia de la vía, la barrera puede llevar señales reglamentarias (generalmente Pare o Desvío) para indicarle al usuario la acción que debe tomar.

❖ **Otras señales:** cuando se interrumpa alguno de los dos carriles, debe darse tránsito restringido a través del carril no intervenido. Para ello y con el fin de guiar el tráfico en forma segura, se deben ubicar, en los extremos de la zona de trabajo, dos personas dotadas de trajes reflectivos, señales de Pare - Siga y en caso de ser necesario de radios de comunicación.

Estas señales deberán ser colocadas de acuerdo con la progresiva indicada y con las normas emitidas por el MTC en su “Manual de dispositivos de control de tránsito automotor para calles y carreteras”. En caso de que alguna de las señales no pueda ser instalada en los sitios indicados, por falta de espacio de acuerdo con los nuevos diseños de las obras, éstas serán ubicadas de acuerdo con las indicaciones de la supervisión.

❖ **Señalización ambiental:**

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

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

- Protege la fauna silvestre
- Evita y/o denuncia la caza furtiva
- Protege la vegetación natural, es fuente de vida
- No arrojes residuos sólidos en el cauce de la Quebrada

CUADRO N°32: SEÑALES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Señalización	Por su finalidad	Por su duración
PROTEJE LA FAUNA SILVESTRE	De prohibición	Permanente
EVITA Y/O DENUNCIA LA CAZA FURTIVA	De información	Permanente

PROTEJE LA VEGETACION NATURAL, ES FUENTE DE VIDA	De prohibición	Permanente
NO ARROJES RESIDUOS SOLIDOS EN EL CAUCE LA QUEBRADA Y RIO.	De prohibición	Permanente

c. 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.

d. Duración

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

CUADRO N°33: COLORES TIPO EN LA SEÑALIZACIÓN DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA.

Color	Significado	Indicaciones
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro – alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación
	Material y equipo de lucha contra incendios	Identificación y localización
Amarillo o ámbar	Señal de advertencia	Atención, precaución, verificación
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
Verde	Señal de salvamento o auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puesto de salvamento o de socorro, locales.
	Situación de seguridad	Vuelta a la normatividad

6.4. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL

El Programa de Seguimiento y 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.

En resumen, el Programa de Monitoreo Ambiental permitirá la evaluación constante y periódica, integrada de la dinámica de las variables ambientales, a fin de comprobar que las medidas de mitigación propuestas se cumplan; así como, facilitar la evaluación de la eficiencia de dichas medidas correctivas.

En tal sentido el contratista será el responsable de la ejecución, del programa de seguimiento y monitoreo ambiental.

Los objetivos del Programa de Monitoreo y Seguimiento son:

- Controlar y evaluar las medidas propuestas en el PSMA, 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.

6.4.1. MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

6.4.1.1. Selección de parámetros y frecuencia de monitoreo

En el siguiente cuadro se presentan los parámetros, estándares de calidad ambiental y frecuencia de monitoreo para la calidad de aire que serán aplicados en las etapas de construcción y operación del proyecto. Los Estándares Nacionales de Calidad de Aire se basan en el D.S N° 003 2017 MINAM.

CUADRO 34: PARÁMETROS Y ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL Y FRECUENCIA PARA EL MONITOREO DE AIRE

Parámetros	Unidad	ECA	Norma de referencia	Frecuencia
				Construcción
Sulfuro de hidrogeno H ₂ S(24 horas)	ug/m ³	150	D.S N° 003 2017 MINAM	Unica vez
Material particulado PM _{2.5} (24 horas)		50		
Monóxido de carbono CO (8 horas)		10000		
Dióxido de nitrógeno NO ₂ (1 hora)		200		
Material particulado PM ₁₀ (24 horas)		50		

Fuente: D.S N° 003 2017 MINAM

6.4.1.2. Ubicación de estaciones de monitoreo

El monitoreo de la calidad de aire se realizara de acuerdo al siguiente cuadro:

CUADRO 35: ESTACIONES DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE AIRE

Estación	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
PMA 01	560494	9583533
PMA 02	346957	9584618
PMA 03	348298	9587052

Fuente: elaboración propia

6.4.2. 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 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 80 dB.

CUADRO N° 36: ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO

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

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

El criterio de selección para determinación de las estaciones de monitoreo de ruido es ubicar las fuentes generadoras de ruido. Dicho ruido fue medido en decibeles y en las estaciones del cuadro N°37.

CUADRO 37: ESTACIONES DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE AIRE

Estación	Coordenadas UTM		Frecuencia
	Este	Norte	
PMA 01	560494	9583533	Unica vez
PMA 02	562341	9584618	
PMA 03	562346	9587052	

6.4.2.1. Parámetros

El monitoreo de los niveles de ruido considera la evaluación de Nivel de presión sonora equivalente (L_{Aeq}).

6.4.2.2. Frecuencia.-

La frecuencia de medición se realizara por única vez en horario diurno y nocturno, en las estaciones de monitoreo establecidas en el cuadro 37, a fin de ajustar las medidas de mitigación previstas.

6.4.3. Costos

CUADRO N°38: PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL DE AIRE

ACTIVIDAD	COSTO TOTAL
Monitoreo de la calidad de aire	8250.00
Monitoreo de la calidad de ruido ambiental	700.00
Gastos operativos	4000,00
Total	12950.00

6.5. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

El contratista será quien ejecute el programa de residuos sólidos, durante las operaciones de actividades del proyecto se generaran algunos residuos comunes, y residuos procedentes de la construcción del proyecto, que generalmente son desechos o residuos sólidos domiciliarios, residuos de construcción, etc.

Así mismo puede que se genere algún tipo de residuo peligroso que principalmente son los restos de aceites, lubricantes o aceites que se utilizan en el mantenimiento de las maquinas propias de la actividad.

Para el caso de que se generen residuos sólidos comunes o generales, el proyecto, realiza el manejo de los residuos sólidos, mediante la instalación de depósitos o cilindros de almacenamiento temporal de Residuos sólidos, identificándose tanto para residuos comunes que es lo más puede generarse y residuos peligrosos si se generaran.

Se precisa que si se generan residuos sólidos comunes estos serán depositados en un cilindro de color negro, debidamente rotulado y tapado, que estará ubicada en una zona determinada en la misma unidad minera

Para el caso de residuos sólidos peligrosos estos serán dispuestos en un contenedor de color rojo debidamente rotulado y con tapa.

Dichos residuos serán depositados finalmente en un botadero municipal de la zona, ya que es el único autorizado en la región.

En la zona no existen rellenos sanitarios, se señala q la producción de residuos sólidos es mínima

6.5.1. Criterios para el almacenamiento temporal.

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

- Se cuenta con un área para el almacenamiento temporal de residuos para su posterior disposición final siguiendo las medidas de seguridad, salud e higiene ocupacional.
- En los casos que se requiera se utilizara cobertor o techado para evitar que la lluvia o el sol afecten los residuos almacenados.
- Ubicación en una zona apropiada en las áreas de trabajo que esté alejada del lugar de alojamiento, de cuerpos de agua (establecer una distancia de seguridad de acuerdo a las características del terreno).
- Contar con protección al suelo (de acuerdo a la naturaleza del residuo almacenado), techo rustico, (si es necesario), acceso restringido, letreros de señalización, equipos contra incendios y de respuesta a derrames (si es necesario).
- Cada contenedor contará con una tapa y estará debidamente rotulada para una mejor identificación de los residuos a depositar.
- Lugar restringido a animales domésticos y a personas ajenas al lugar
- 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.
- Cuando se trate de residuos sólidos peligrosos se tendrá que disponer de un plástico para aislar de suelo, además que la ubicación será un lugar ventilado.

Se indica que estas acciones se tomaran cada vez que se desarrolle actividad de manera constante.

CUADRO N°39: ALMACENAMIENTO PRIMARIO POR TIPO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Contenedor	Color	- Residuos a considerar
Organico		<ul style="list-style-type: none"> - Cáscaras, semillas, - Restos de frutas - Restos de poda, ramas y flores.

Papel y Cartón	Azul 	<ul style="list-style-type: none"> - Papeles de oficina - Periódicos - Cartones
Plástico	Blanco 	<ul style="list-style-type: none"> - Botellas de plástico - Restos de tubos de PVC, HDPE
Peligroso	Rojo 	<ul style="list-style-type: none"> - Baterías - Cartuchos de tinta - Botellas de reactivos - Recipientes de pintura y solventes, - Tierra y material con hidrocarburos. - Bolsas de cemento

Fuente: código de colores que las N.T.P. 900.508. 2005

La rotulación de los cilindros busca facilitar la identificación y clasificación de los residuos, para su adecuado manejo y evitar la mezcla de residuos incompatibles.

Los cilindros se ubicarán en zonas cercanas a las fuentes de generación, las que serán debidamente señalizadas, indicando que allí se ubica una zona de almacenamiento temporal de residuos.

6.5.2. RECOLECCIÓN

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

- Si se generara residuos sólidos peligrosos, estos serán dispuestos en lugares que sean autorizados para tales residuos.
- 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 registros del inventario de residuos, junto con todos los ingresos y salidas de almacenamiento, los cuales estarán escritos en el libro de actas y protección ambiental.

- Los aceites y grasas residuales son considerados residuos peligrosos, y deben ser dispuestos adecuadamente a fin de evitar la contaminación de los recursos.

a. Mejorar el entrenamiento del personal de limpieza en el recojo y transporte interno:

Dentro de las actividades se ha considerado la sensibilización al personal responsable de la manipulación, transporte y limpieza en temas relacionados a la gestión de residuos durante el manejo, almacenamiento y transporte interno de los residuos peligrosos y no peligrosos, así como los planes de contingencia que se deben de manejar.

6.5.3. Depósito de Material Excedente “Escombrera”

Debido a que el proyecto generará grandes cantidades de material excedente (desmote) se ubicó un lugar en la cual se realizará el depósito adecuado de estos materiales, dicho área se ubica a 2.5 km de la ciudad, donde la Municipalidad lo autorice.

6.5.4. Costo del programa de manejo de residuos solidos

CUADRO N°40: PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

ACTIVIDAD	Unidad	Costo por unidad	COSTO TOTAL
Adquisición de contenedores de residuos solidos	8	80	640.00
Transporte de residuos solidos	1500.00	-----	1500.00
Total			2140.00

6.6. 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 del Distrito de Pampas de Hospital, el inicio de las obras de construcción de la “Reparación De Vías Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañón El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañón El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes”

- para que estos estén preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir.
- El responsable de llevar a cabo el Plan de Contingencias, que es el contratista, deberá instalar un sistema de alerta y mensajes, y auxiliar a la población que pueda ser afectada con medicinas, alimentos u otros.

6.6.1. Ámbito del Plan

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

6.6.2. Unidad de Contingencia

La unidad de contingencia deberá contar con lo siguiente:

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

6.6.3. Implantación del Plan de Contingencias

La unidad de contingencias deberá instalarse desde el inicio de las actividades de construcción del Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañón El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañón El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes”, cumpliendo con lo siguiente:

a. Capacitación del personal

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

b. Unidades móviles de desplazamiento rápido

El contratista designará entre sus unidades un vehículo que integrará el equipo de contingencias, los mismos que además de cumplir sus actividades normales, estarán en condiciones de acudir inmediatamente al llamado de auxilio del personal y/o de

los equipos de trabajo. Estos vehículos deberán estar inscritos como tales, debiendo estar en condiciones adecuadas de funcionamiento:

En el caso, de que alguna unidad móvil sufriera algún desperfecto, deberá ser reemplazada por otro vehículo en buen estado.

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

b. Equipos de auxilios paramédicos

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

c. 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.

d. Responsable

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

6.7. PROGRAMA DE ABANDONO

El contratista será quien tendrá a cargo la ejecución del programa de cierre y abandono, en el que se consideran las acciones a llevarse a cabo luego de finalizadas todas las obras de construcción de la “Reparación De Vías Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañon El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañon El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes”

6.7.1. En la caseta

Culminada la etapa de construcción del Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañon El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañon El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes”, se procederá a retirar todas las instalaciones utilizadas, limpiar totalmente el área intervenida y disponer los residuos convenientemente en el DME asignado, luego nivelar el terreno, a fin de integrarlo nuevamente al paisaje original.

6.7.2. En el Patio de Maquinarias y Equipos

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

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

6.7.3. En la cantera

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

6.7.4. En el Depósito de Material Excedente

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

6.7.5. Responsable de la Ejecución

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

6.7.6. Duración

El programa será aplicado durante el tiempo que demande la construcción de la obra (aprox.120 días).

6.8. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

6.8.1. Generalidades

El contratista tendrá a cargo la ejecución del programa de seguridad y salud ocupacional, en el cual entre los objetivos que presenta este programa son los lineamientos que debe seguir la empresa constructora que se hará cargo del proyecto “Reparación De Vías Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañón El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañón El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes”, sobre políticas de salud y seguridad de sus trabajadores, con la finalidad de cumplir el marco legal sobre Seguridad y Salud Ocupacional. El programa comprende:

- Cumplir con la reglamentación nacional en temas ambientales y de seguridad vigente para el desarrollo de las actividades de Construcción de la “Reparación De Vías Departamentales - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañón El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañón El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes”, para lo cual el marco legal vigente obliga a la empresa contratista elaborar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional antes de la ejecución de la obra. Norma Técnica de Edificación G050-Seguridad Durante la Construcción.
- De la calidad ambiental (aire, suelo, agua, fauna, minimizar ruidos y efectos adversos en la flora) en concordancia con las política de la Empresa Constructora.
- Capacitar al personal que conforma la organización de la Empresa Constructora en los aspectos de manejo, mitigación de impactos ambientales y prevención de riesgos atribuibles al proyecto.
- Implementar un Programa de Capacitación para Jefes de Proyecto, Supervisores y Personal Operativo.
- Establecer lineamientos para la evaluación de riesgos y prevención de pérdidas por accidente, incendio y contaminación en la ejecución de las actividades programadas.
- Inspección y diagnóstico de los aspectos operativos de Seguridad y Medio Ambiente durante el desarrollo del Proyecto.

6.8.2. Implementación del Sistema

Cumplir con las medidas de control y manejo ambiental contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental realizados por la Empresa Consultora para el desarrollo del proyecto, teniendo en consideración principalmente los siguientes aspectos:

- Las características del proyecto, indicadas en la descripción del proyecto.
- Características de los factores ambientales indicados en la Línea Base.
- La regulación nacional e internacional vigente.
- La evaluación de los impactos potenciales identificados, inherentes al proyecto que puede afectar el área de influencia. La implementación del Plan de Manejo Ambiental, que permita aplicar medidas de mitigación y diseño de las instalaciones, así como, los procedimientos que se requieren para evitar la contaminación, el control de los agentes contaminantes y la reducción de pérdidas atribuibles al desarrollo de las actividades. Así como conocer las medidas de mitigación consideradas en el EIA para reducir los impactos producidos por las actividades.

6.8.3. Evaluación de Riesgos y Prevención de Pérdidas

Se establecen los lineamientos para la elaboración de un análisis de riesgo de los equipos, sistemas y procedimientos a utilizar en el desarrollo de los servicios que pudieran causar accidentes personales o daños materiales, así mismo se determina la pérdida máxima probable por incendio, siniestros o actos intencionales en las

actividades que realiza el contratista y se recomienda el equipo, sistema o procedimiento para la prevención o minimización del daño.

Se analiza las siguientes fuentes de información: estadísticas o experiencias pasadas, incidentes ocurridos, requerimientos legales, violaciones de procedimientos, criterios de diseño, publicaciones, etc.

6.8.4. Salud y Bienestar

Se refiere al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores y tensiones ambientales que surgen en el lugar de trabajo o nacen del mismo, los cuales pueden provocar enfermedades, quebrantando la salud y el bienestar, una incomodidad significativa o ineficiente entre los trabajadores de la Empresa.

De acuerdo a la identificación de riesgos se efectúa la evaluación de los factores ambientales que pueden ser: físicos, químicos o biológicos, que pudieran causar enfermedades ocupacionales. La evaluación se efectúa en cada área de trabajo y en la misma fuente de contaminación determinando los niveles actuales de exposición y recomendando las acciones correctivas.

6.8.5. Lineamientos del Programa de Seguridad

Las actividades de seguridad deben estar incorporadas en cada etapa del proyecto, y en cada una de las instalaciones, la cual debe formar parte integrante de las operaciones de la Empresa.

El Programa se elaborará de acuerdo a la Evaluación de Riesgos y necesidades de capacitación. En éste se indicará el detalle de cada actividad, participantes, duración, frecuencia, avance y medición de los resultados de las actividades en las cuales se incluirán las siguientes:

- Cursos de Primeros Auxilios
- Simulacros de Evacuación
- Prácticas Contra Incendio
- Cursos de Manejo Defensivo

6.9. PROGRAMA DE INVERSIONES

Este Programa contiene las inversiones que será necesario realizar para el cumplimiento en la aplicación de las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental. Si la puesta en práctica de las medidas propuestas implicara algún costo adicional, éste será cubierto por el contratista, siendo reembolsado en el momento de la liquidación de obra, previa justificación del caso.

6.9.1. Presupuesto base

El presupuesto base del estudio de Impacto Ambiental del proyecto “REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS

“REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑON EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑON EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑON EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑON EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”, asciende a 42.890.00 soles. A continuación se detallan las actividades que demandaran gastos.

DESCRIPCION	TOTAL
Programa de seguimiento y monitoreo ambiental	22,950.00
Programa de manejo de residuos solidos	2140.00
Programa de Abandono de Obra	4000.00
Programa de señalización ambiental	1200.00
Programa de participación ciudadana	5950.00
Total	36,240.00

6.9.1.1. Programa de Seguimiento y Monitoreo Ambiental

Los costos de este Programa están referidos principalmente a la contratación de un profesional Especialista Ambiental, quién a través de la Oficina de Control Ambiental del proyecto, se hará cargo de controlar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y corrección contenidas en el Plan de Manejo Ambiental.

Descripción	Und.	Cantidad	P.U.	Parcial	Total S/.
Especialista Ambiental	H mes	2	5000	10 000.00	
Monitoreo Ambiental Aire	Única vez	1	8250.00	8250.00	
Monitoreo de la calidad de ruido ambiental	Única vez	1	700.00	700.00	
Gastos operativos para los Monitoreos Ambientales	Única vez	1	4000.00	4000.00	
Costo Total			S/.		12950.00

6.9.1.2. Programa de manejo de residuos solidos

ACTIVIDAD	Unidad	Costo por unidad	COSTO TOTAL
Adquisición de contenedores de residuos solidos	8	80	640.00
Transporte de residuos solidos	1500.00	-----	1500.00
Total			2140.00

6.9.1.3. Programa de Abandono de Obra

(Reacondicionamiento del área del campamento y patio de máquinas considera las labores de limpieza, eliminación de desechos y el reacondicionamiento morfológico de la superficie disturbada.

ACTIVIDAD	Unidad	Costo por unidad	COSTO TOTAL
Retiro de Instalaciones Provisionales	Glb	1500	1500
Limpieza de las áreas intervenidas	Glb	2500	2500
Total			4000.00

6.9.1.4. Compactación de material excedente y reacondicionamiento morfológico en el DME

Considera las labores de compactación del material excedente en el depósito de material excedente, así como el reacondicionamiento morfológico de la superficie disturbada de acuerdo al entorno. Esta partida se encuentra considerada dentro del expediente técnico como eliminación de material excedente en obra.

6.9.1.5. Programa de Señalización Ambiental

Descripción	Und.	Metrado	P.U	Monto S/.
Se implementará la señalización ambiental en los lugares indicados, dentro del área de influencia del proyecto	und	8	150.00	600,00
Costo Directo				1200.00

6.9.1.6. Programa de participación ciudadana

Descripción	Und.	Metrado	P.U	Monto S/.
Implementación del Plan de Participación Ciudadana	Glb	1.0	4500	4500
Buzón de sugerencias	Glb	1.0	450	450
Material Informativo	Glb	1.0	1000	1000
Costo Directo				5950.0

7. Recomendaciones

Las recomendaciones necesarias para permitir que la “Reparación De Vías Departamentales; En El (La) Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañon El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón - Cañon El Tigre Distrito De Pampas De Hospital, Provincia Tumbes, Departamento Tumbes”, se realice de acuerdo con la conservación del ambiente, se indican en el Plan de Manejo Ambiental, el cual forma parte del presente Estudio de Impacto Ambiental.

7.1. Se recomienda ejecutar las acciones mínimas indicadas en el plan de manejo ambiental para reducir y/o mitigar las alteraciones causadas durante los trabajos de construcción del Camino Departamental Tu 104 En 6.904 Km En Emp. Pe 1 N (Tumbes) - San Juan De La Virgen- Pampas Hospital-Cabuyal - El Prado - Cañon El Tigre, Tramo Salida Del C.P El Limón -Cañon El Tigre Distrito De Pampas De Hospital.

7.2. Mediante resolución ministerial 247-2018- MINAM, se recomienda implementar las acciones de prevención y/o Mitigación, así como los Programa de Manejo de residuos sólidos, Programa de Seguimiento y Monitoreo, Programa de Contingencias, Programa de Abandono, y Seguridad y Programa de Inversiones, en cada una de las etapas del proyecto a fin de mantener armonía con el ambiente.

7.3. Los titulares de las intervenciones de reconstrucción, deben informar a la autoridad de supervisión y fiscalización ambiental las medidas de manejo que se implemente o se hayan implementado, a través del Formato de Acciones según el siguiente detalle:

- ✓ El formato de acciones debe ser remitido dentro los treinta días posteriores al inicio debe señalar las medidas de manejo ambiental a ser implementadas durante la ejecución de la obra cumpliendo la normatividad ambiental.
- ✓ El formato de acciones a ser remitido dentro de los treinta días posteriores a la recepción de la obra, debe dar cuenta de las medidas de manejo ambiental implementadas y las que se implementen durante la vida útil de la intervención.
- ✓ Las medidas de manejo ambiental contempladas para la etapa de operación y mantenimiento deben ser implementadas por el receptor de la obra o el responsable de dicha etapa.

8. ANEXOS

- ✓ **UBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO AMBIENTAL**

“REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 104 EN 6.904 KM EN EMP. PE 1 N (TUMBES) - SAN JUAN DE LA VIRGEN- PAMPAS HOSPITAL-CABUYAL - EL PRADO - CAÑÓN EL TIGRE, TRAMO SALIDA DEL C.P EL LIMON -CAÑÓN EL TIGRE DISTRITO DE PAMPAS DE HOSPITAL, PROVINCIA TUMBES, DEPARTAMENTO TUMBES”

UBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO AMBIENTAL

