

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD POR LA AV. MANSICHE TRAMO CALLE RIO DE JANEIRO-AV. EL CORTIJO, DISTRITO DE TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO - LA LIBERTAD"

ANEXO VI

Reglamento de Ley N° 274446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
D.S. 019-2009-MINAM

I Datos generales del titular y de la entidad autorizada par la elaboración de la Evaluación Preliminar.

1.1 Municipalidad Provincial de Trujillo

Genera el Proyecto : Gerencia de Obras Públicas MPT
Código SNIP : 235741
RUC : 20175639391
Distrito : Trujillo
Provincia : Trujillo
Departamento : La Libertad
Teléfono : 473885
Correo Electrónico : sgproyectos@munitrujillo.gob.pe

1.2 Titular o Representante Legal

Nombres Completos : Ing. Cesar Acuña Peralta

1.3 Entidad autorizada para la elaboración de la Evaluación Preliminar

1.3.1 Persona Jurídica

Razón Social : ECOLOGY YASJOMI E.I.R.L
RESOLUCIÓN DIRECTORAL MINISTERIO
DE TRANSPORTES : 192-2012-MTC/16
Domicilio : Eulogio Garrido N° 613 Urb. Las
Quintanas - Trujillo.
Teléfono : 223493 Celular, 956008003
RPM. #956008003
e-mail : ecology.yasjomi@gmail.com

PROFESIONAL CONSULTOR AMBIENTAL

NOMBRES Y APELLIDOS	PROFESION	N° REGISTRO PROFESIONAL	FIRMAS
Carlos Aníbal Zavaleta Bohuytron	Ing. Químico	44875	

II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto:

Tipo del Proyecto a Realizar: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD POR LA AV. MANSICHE TRAMO CALLE RIO DE JANEIRO - AV. EL CORTIJO, DISTRITO DE TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO – LA LIBERTAD"

Ubicación Física del Proyecto:

Región : La Libertad

Departamento : La Libertad.

Provincia : Trujillo

Distrito : Trujillo

Dirección : Av. Mansiche entre la Calle Rio de Janeiro y la Av. El Cortijo, todo esto en el Distrito de Trujillo Provincia de Trujillo y Departamento de La Libertad.

ASPECTOS GENERALES

A. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN:

La Municipalidad Provincial de Trujillo, de acuerdo a su política de Mejoramiento de las condiciones de Transitabilidad de las vías de la ciudad ha considerado pertinente incluirlo dentro del Plan de Proyectos a ser ejecutados en el Ejercicio Presupuestal del año 2012, la obra:

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD POR LA AV. MANSICHE TRAMO CALLE RIO DE JANEIRO - AV. EL CORTIJO, DISTRITO DE TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO – LA LIBERTAD"

Las razones de dicha decisión obedecen a que esta vía en el tramo que comprende la Calle Rio de Janeiro y la Av. El Cortijo está muy deteriorada debido al paso del tiempo, al abandono en que ha estado y que cuya geometría actual no responde adecuadamente al objetivo de optimizar el flujo vehicular y peatonal que dinámicamente se desenvuelve en ese sector.

Adjuntamos Términos de Referencia D.S. N° 019-2009-MINAM; Anexo VI, Ver **Anexo N° 1**.

B. OBJETIVO DEL PROYECTO:

El Proyecto tiene como objetivo principal, contar con adecuadas condiciones de Transitabilidad vehicular y peatonal en la Av. Mansiche, Distrito de Trujillo.

Este objetivo se enmarca estratégicamente en promover e impulsar el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano sostenible, fortaleciendo el Sistema Urbano Local en un marco de gestión eficiente y eficaz.

C. UBICACIÓN Y VÍAS DE ACCESO

El lugar donde se ejecutará esta obra es la Av. Mansiche entre la Calle Rio de Janeiro y la Av. El Cortijo, todo esto en el Distrito de Trujillo Provincia de Trujillo y Departamento de La Libertad.

D. INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA

El terreno por donde transcurre la Av. Mansiche (tramo del proyecto), es llano poco accidentado por lo que no existen problemas de carácter técnico que obliguen a obras costosas.

ESTADO ACTUAL

SITUACIÓN ACTUAL DE LA AVENIDA MANSICHE

La Avenida Mansiche, en el tramo del proyecto, tiene 2300 m de longitud total y comprende entre la Calle Rio de Janeiro y la Av. El Cortijo, en su trayectoria encontramos la Clínica Peruano Americana, varias Instituciones Educativas, Comercializadoras de Alimentos Balanceados, el Mall Aventura Plaza, grifos y lubricentros, conjuntos habitacionales entre otros.

PAVIMENTO:

El pavimento que podemos encontrar entre las progresivas 0+000 y 2+300 tomando referencia el plano del Levantamiento Topográfico, se puede apreciar su mal estado de conservación debido a la antigüedad de la vía, con presencia de baches, huecos, cuarteaduras, y demás problemas que nos permiten observar un problema no sólo a nivel superficial sino un daño en la estructura del mismo como consecuencia de una inadecuada conformación como lo muestran los perfiles estratigráficos del estudio de suelos realizados.

Se encontró, según las calicatas realizadas para el estudio de suelos, carpeta asfáltica de 1" de espesor, presencia de base y sub base que no cumple con los requerimientos mínimos estructurales del pavimento; por tanto es necesario el retiro de todo lo existente.

VEREDAS:

Las veredas, a lo largo de todo el recorrido, se encuentran deterioradas por el paso del tiempo, con diversas fallas como huecos en el centro de la acera, sardineles rotos, invasiones de la vía pavimentada para construcción de chaflanes con fin de que los vehículos de los propietarios de los solares puedan ingresar a sus cocheras, por lo que es necesario que sean totalmente renovadas al igual que las bermas y sardineles.

METAS

El Proyecto consiste en:

- Pavimentación de la Av. Mansiche: sub base, base y carpeta asfáltica en caliente de 2.5"
- Construcción de Veredas de Concreto
- Construcción de Rampas para Discapacitados
- Construcción de Bermas
- Construcción de Sardineles

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Para lograr las condiciones adecuadas de Transitabilidad vehicular y peatonal en la Av. Mansiche, se tendrá que realizar lo siguiente:

PAVIMENTO:

Para el criterio de evaluación del pavimento se ha tomado en cuenta la N.T.E. CE. 010 PAVIMENTO URBANOS – Tabla 30.

Una vez obtenido los valores de campo del CBR del pavimento existente tanto para la sub rasante, sub base y base, cuyos valores se encuentran el Estudio de Suelos del presente anteproyecto, se ha procedido a compararlos con los valores proporcionados en la tabla 30 anexa al anteproyecto.

Tabla 30

ELEMENTO	VALOR CBR REAL	VALOR CBR TABLA	CUMPLE
SUB RASANTE	19.00	95.00	NO
SUB BASE	39.50	≥ 40	NO
BASE	38.80	≥ 80	NO

Como se puede apreciar el pavimento no cumple los requerimientos mínimos, por tanto se hace necesario la demolición del pavimento existente y el diseño de otro que cumpla con las condiciones de diseño.

De las Conclusiones y Recomendaciones del Estudio de Suelos se obtiene el diseño del pavimento:

Carpeta Asfáltica	:	5 cm
Base Granular	:	20 cm
Sub Base Granular	:	20 cm

No obstante por tratarse de una vía colectora y a fin de cumplir con la normatividad, de la Tabla 30 obtenemos un valor de 60 mm de espesor de la capa de rodadura; por tanto se propone una Carpeta de Asfalto en Caliente de 2.5" de espesor.

Finalmente se consideran las siguientes partidas:

- Preparación de la Sub-Rasante.
- Sub Base Granular, e = 0.20 m
- Base Granular, e = 0.20 m
- Barrido y limpieza para la carpeta asfáltica
- Imprimación con MC-30
- Carpeta de Asfalto en Caliente, e = 2.5" c/equipo

VEREDAS:

Se realizará un Mejoramiento de las veredas a lo largo de la Vía a intervenir, este mejoramiento de las veredas comprenden la demolición de las mismas como se indica en los planos, para su nueva construcción.

PLAZO DE EJECUCIÓN

Su plazo de ejecución será de 180 días naturales sin deducciones por días festivos y feriados. Comenzando a regir de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.

Tiempo de Vida Útil del Proyecto : 10 años

Situación Legal del Predio : Vía Pública.

- No se adjunta Copia de habilitación/es Correspondiente/s y documentación que acredite la Zonificación y la inscripción en Registro Público debido que es una vía publica en el cual se hará el mejoramiento en la calidad de la pista.
- Se adjuntan Planos

2.2. Características del Proyecto.

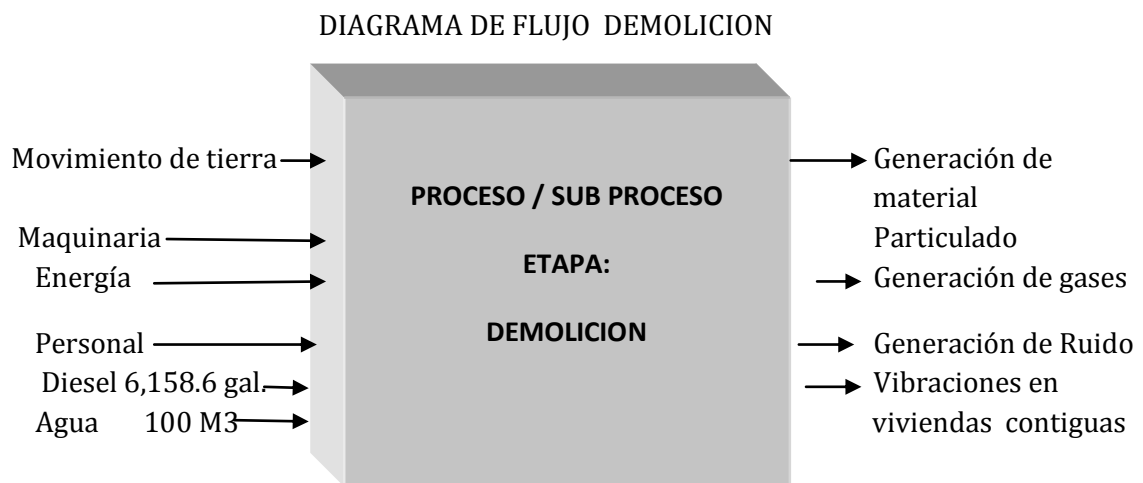
Que en el proyecto de ejecución de la obra se considera construir canales de captación de aguas superficiales productos de las lluvias, rebose de agua potable y aguas servidas, con su respectiva pendiente, rejilla, trampa y su tapa registro que solo se abrirán en caso de emergencia y evitar desplazamiento de ratas si se mantiene abierta permanentemente.

La obra se ejecutara en un periodo de 6 meses.

A. ETAPA DE DEMOLICION

El área del pavimento total es de 47,114 m² X 0.05 m de asfalto removido = 2,357.70 M³, Material de asfalto reciclado.

Por la demolición de veredas y sardineles se generara 1,481.92 M³ de desmonte y será ubicado en un área que se ha pre establecido bajo un documento que la Gerencia de obras hará entrega con anticipación al SEGAT pueda verificar si el área reúne las condiciones ambientales par su disposición final y si tiene los permisos pertinentes del propietario y si es área pública de la autoridad local.



B. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

META FISICA:

Criterios de Diseño

El área del pavimento total es de 47,114 m² X 0.05 m de asfalto removido = 2,355.70 M³, Material de asfalto reciclado.

Área Pavimentación 47,114 m² con carpeta asfáltica emulsionada (e =50mm).

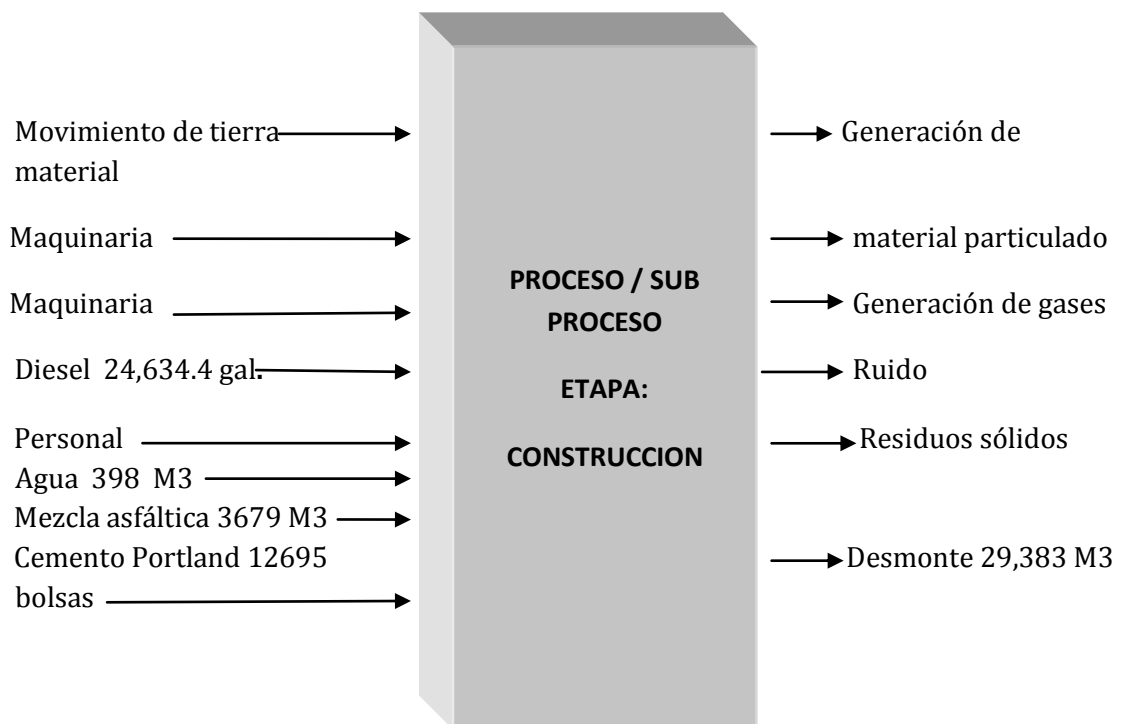
Construcción de veredas (martillos) e=4 plg. Concreto $f'c=175 \text{ Kg/cm}^2$ 8,050 m²

Construcción de sardineles de 0.15x0.50m concreto $f'c=175 \text{ Kg/cm}^2$ en berma central y lateral de avenida 3,041 m².

De acuerdo al estudio de costos unitarios no hay partida de combustible bunker para el funcionamiento de sus calderos y se preparan en planta, si existe partida en el uso de uso de emulsión asfáltica para uso en frio.

La planta debe estar ubicada en un área clasificada o zonificada como industrial o alejada de la población, por la emisión a la atmosfera de quimicos volátiles.

Actualmente están usando emulsionantes y estos deberán almacenarse en recipientes cerrados tapados a fin de la evaporación de sus componentes quimicos y sobre una estructura de concreto tipo dique de contención para evitar contaminar los suelos en caso de derrames.



Por la demolición de veredas y sardineles se generara 29,383 M³ de desmonte y será ubicado en un área que se ha pre establecido bajo un documento que la Gerencia de obras hará entrega con anticipación al SEGAT pueda verificar si el área reúne las condiciones ambientales par su disposición final y si tiene los permisos pertinentes del propietario y si es área pública de la autoridad local.

El agua que se usara será de la red de SEDALIB.

El impacto directo a lo largo de la poligonal, evaluando su medio biótico se ausculta la presencia de viviendas con una intensa actividad comercial, alta densidad poblacional; Áreas verdes con riego tecnificado en la berma central una buena cantidad de arboles, y jardines; aves como canarios, palomas, tordos y abejas.

Impacto Indirecto representado por la cuenca del valle Santa Catalina, apreciándose que Trujillo está rodeado por agricultura intensa como caña de azúcar, productos de pan llevar,

Por ser zona rural la densidad poblacional es baja, fauna integrada por palomas, canarios, tordos, batracios, insectos, y granjas de pollos.

- 2 Volquetes
- 1 Compactador vibratorio de 7 HP
- 1 Cargador frontal
- 1 Esparcidora
- 1 Rodillo neumático 81-100 HP
- 1 Rodillo liso vibratorio 101-135 HP
- 1 Comprensora neumática 125-175 HP
- 1 Cargador sobre llantas 125 HP
- 1 Tractor oruga 140-160 HP
- 1 Moto niveladora
- 1 Camión cisterna
- 1 Cocina para preparar asfalto en caliente

CUADRO Nº 1

Cronograma de Ejecución de Obra explícito

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA - GANTT

Obra : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD EN LA AV. MANSICHE TRAMO CALLE RIO DE JANEIRO HASTA LA AV. EL CORTIJO, DISTRITO DE TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO - LA LIBERTAD"

Ubicación : AV. MANSICHE

Fecha : Agosto -2012

Costo Directo : S/. 6, 238,369.21

Valor referen : S/8, 865.467.02

Plazo : 180 días naturales.

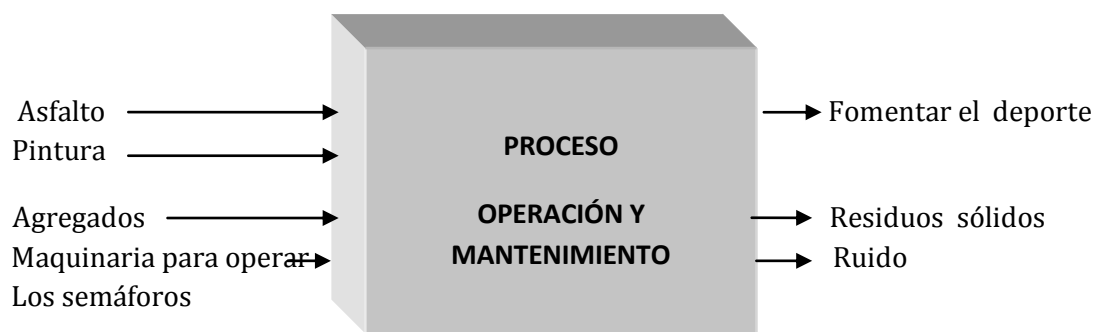
PART.	DESCRIPCION	30d.n. PRIMER MES	60d.n. SEGUNDO MES	90d.n. TERCER MES	120d.n. CUARTO MES	150d.n. QUINTO MES	180d.n. SEXTO MES	TOTAL (S/.)
01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	100.00%						100.00%
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60x6.00 m	100.00%						100.00%
01.03	DESVIO Y MANTENIMIENTO DE TRAFICO	100.00%						100.00%
02	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	DEMOLICION DE VEREDAS DE CONCRETO A PULSO e=0.10 m	100.00%						100.00%
02.02	DEMOLICION DE CARPETA ASFATICA	50.00%	50.00%					100.00%
02.03	DEMOLICION DE SARDINEL EN "L" A PULSO	100.00%						100.00%
02.04	DEMOLICION DE SARDINEL A PULSO	100.00%						100.00%
02.05	TRAZO Y REPLANTEO EN PAVIMENTACION		100.00%					100.00%
02.06	TRAZO Y REPLANTEO EN VEREDAS		100.00%					100.00%
02.07	TRAZO Y REPLANTEO EN SARDINELES		100.00%					100.00%
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
03.01	CORTEA NIVEL DE SUBRASANTE CON EQUIPOS		25.00%	75.00%				100.00%
03.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA SARDINELES		100.00%					100.00%
03.03	CORTE DE TERRENO PARA VEREDAS h=0.10 m		100.00%					100.00%
03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO	70.00%	20.00%	10.00%				100.00%
04	PAVIMENTACION							
04.01	PREPARACION DE LA SUBRASANTE		25.00%	75.00%				100.00%

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD POR LA AV. MANSICHE TRAMO RIO DE JANEIRO – AV. EL CORTIJO, DISTRITO DE TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO – LA LIBERTAD."

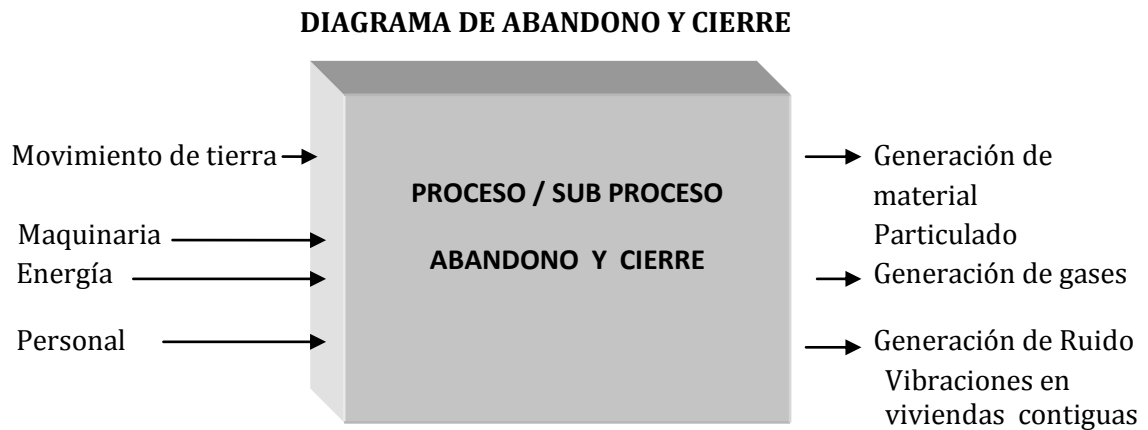
04.02	SUB-BASE GRANULAR e=0.20 m			25.00%	75.00%			100.00%
04.03	BASE GRANULAR E=0.20 m			25.00%	75.00%			100.00%
04.04	BARRIDO Y LIMPIEZA PARA LA CARPETA ASFALTICA			25.00%	50.00%	25.00%		100.00%
04.05	IMPRIMACION CON MC-30				25.00%	75.00%		100.00%
04.06	CARPETA ASFALTO EN CALIENTE, e=2.5" C/EQUIPO				25.00%	75.00%		100.00%
05	VEREDAS DE CONCRETO							
05.01	PERFILADO, NIVELACION Y COMPACTACION EN SUB RASANTE PARA VEREDAS		50.00%	50.00%				100.00%
05.02	BASE GRANULAR PARA VEREDAS e=0.10 m		50.00%	50.00%				100.00%
05.03	VEREDA e=4" CONCRETO F'C 175 KG/CM2, UNA UÑA		25.00%	50.00%	25.00%			100.00%
05.04	RAMPAS INGRESO A COCHERAS CONCRETO F'C 175 KG/CM2		25.00%	50.00%	25.00%			100.00%
05.05	CURADO EN VEREDAS CON CURADOR QUIMICO		25.00%	50.00%	25.00%			100.00%
05.06	JUNTAS DE DILATACION EN VEREDAS C/4 m, e=1/2"				50.00%	50.00%		100.00%
06	SARDINELES							
06.01	SARDINELES 0.15x0.40 m CONCRETO F'C 175 KG/CM2			50.00%	50.00%			100.00%
06.02	SARDINELES ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL			50.00%	50.00%			100.00%
06.03	JUNTAS DE DILATACION EN SARDINELES C/3 m, e=1/2"				100.00%			100.00%
07	VARIOS							
07.01	SEÑALIZACION HORIZONTAL						100.00%	100.00%
07.02	SEÑALIZACION EN GIBA						100.00%	100.00%
07.03	SEÑALIZACION VERTICAL						100.00%	100.00%
07.04	LIMPIEZA	25.00%	20.00%	20.00%	15.00%	10.00%	10.00%	100.00%
07.05	REPOSICION CAJAS DE AGUA		25.00%	50.00%	25.00%			100.00%
07.06	REPOSICION CAJAS DE DESAGUE		25.00%	50.00%	25.00%			100.00%

C. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En la etapa de operación deberá ir acompañado de señalización, semaforización, y el mantenimiento se dará a nivel de parchados pintado.



D) ETAPA DE ABANDONO Y CIERRE



2.2.1. Infraestructura de Servicios.

Donde se desarrolle el proyecto cuenta con redes de agua y desagüé, instalaciones eléctricas subterráneas, No aplica.

2.2.2. Vías de acceso.

Inherente a la red vial urbana

2.2.3. Materias Primas e Insumos:

Recursos Naturales:

Los agregados que se usaran serán abastecidos por empresas en cual estarán calificados por el Ministerio de energía y Minas con su respectiva autorización.

En el cuadro siguiente se puede se puede ver el censo forestal ubicado Av. Mansiche entre la Calle Rio de Janeiro y la Av. El Cortijo.

**CUADRO N° 2
CENSO FORESTAL URBANO**

AV. EL CORTIJO		
BERMA LATERAL IZQUIERDA Y BERMA LATERAL IZQUIERDA = 117 Arboles		BERMA LATERAL DERECHA = 100 Arboles
INTERCEPCION RIO DE JANEIRO Y AV. MANSICHE		

CUADRO N° 3

TIPO DE RECURSOS NATURALES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Recurso Natural	Cantidad Requerida para Toda la Obra	Unidad de Medida (M3)
Piedra chancada ½ " a ¾ "	1,027	M3
Arena Gruesa	696	M3
Arena Fina	118	M3
Material granular Sub Base	11,778	M3
Material granular Base	11,778	M3
Material granular Base Veredas	1,006	M3
Mezcla asfáltica	3,679	M3
Agua	479	M3

Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto y costos unitarios.

Insumos Químicos

Se usaran en el proyecto insumos químicos derivados del petróleo:

Cuadro N° 4
CRITERIO DE PELIGROSIDAD

Producto Químico	Nombre Comercial	Cantidad en toda la obra	Inflamable	Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Toxico
Hidrocarburo	Asfalto RC-250	63 gal	SI	NO	NO	NO	NO
Hidrocarburo	MC-30	12,438.18 gal.	NO	NO	NO	NO	SI
Pintura de trafico		135 gl.	SI	NO	NO	SI	SI
Solvente de pintura	Thiner	78 gl.	SI	NO	NO	SI	SI

Fuente: Hojas de Seguridad y de Memoria Descriptiva del Proyecto y costos unitarios

Nota: Para declarar el insumo químico se refiere a la ley N° 28256 y su reglamento y modificatorias

Adjuntamos hoja MSDS en donde están en donde precisa, la forma como los productos químicos va a ser transportados y la forma de almacenamiento y medidas establecidas para su manipulación. **Ver Anexo N° 2**

Se señala, la forma como los productos químicos va a ser transportados y la forma de almacenamiento y medidas establecidas para su manipulación.

2.2.4. Procesos.

Los procesos se desprenderán de las siguientes actividades:

El presente proyecto contempla los trabajos destinados al mantenimiento de la Av. Mansiche, que consta de una longitud de Av. El Cortijo– Calle Rio de Janeiro 2,300 ml, se ejecutara las siguientes obras:

- Construcción de 8,050 m2 de veredas (martillos) e=4 plg. concreto f'c=175 Kg/cm² en berma central, en la Avenida Mansiche.
- Construcción de 3,041 ml de sardineles de 0.15x0.50m concreto f'c=175 Kg/cm² en berma central y lateral de la Av. Mansiche.

- Construcción de carpeta asfáltica con emulsión de 50 mm (2.5 plg) en la Av. Mansiche tramo Av.Cortijo - Calle Rio de Janeiro, sobre la base negra.

CUADRO N° 5
ETAPA DEL PROCESO Y SUBPROCESOS.

Proceso/subproceso	Materia Prima		Insumos químicos		Energía	Agua	Maquinarias	DIESEL B-5
	Cantidad 6 meses	Unidad de Medida	Cantidad	Unidad de Medida	Kw/hora	M3/día	Tipo de combustión	Gl./6 meses
Demolición							Interna	6158.6
Construcción de veredas y sardineles	12,695 cemento	bolsas				2.76	Interna	
	116 Arena gruesa	M3						
	118 Arena fina	M3						
Construcción de carpeta asfáltica	3679 Mezcla Asfáltica	M3						
					17.28			

Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto y costos unitarios

VALOR REFERENCIAL

El monto total del valor referencial asciende a S/. **9'060,334 (NUEVE MILLONES SESENTA MIL TRECIENTOS TREINICUATRO Y 00/100 NUEVOS SOLES),**

2.2.5. Productos Elaborados.

- **Construcción de veredas**
- **Construcción de sardineles**
- **Construcción de carpeta asfáltica Av. Mansiche desde Av. El Cortijo hasta la Calle Rio de Janeiro.**

2.2.6 servicios

Para el desarrollo del proyecto se requerirá:

Agua

Consumo caudal: 82.2 (M3/mes)

Fuentes: Red de agua SEDALIB y/o pozo tubular.

Diesel

Petróleo diesel 2 30,793 gl.

2.2.7. Personal.

Sera necesario 48 trabajadores/dia

2.2.8. Efluente y/o Residuos Líquidos.

No habrá generación de efluentes líquidos en la obra

2.2.9. Residuos Sólidos

2.2.9.1 Residuos Sólidos en las Etapas de Demolición y Construcción

Se generan aproximadamente 12 Kg./ día en estas etapas por el movimiento de tierra es grande, temporalmente los impactos serán moderados siempre y cuando se implementemos las medidas de control.

Representado por desmante.

Para poder mitigar los impactos por la emisión a la atmosfera de material particulado se debe humedecer el desmante y los trabajadores deberán usar mascarillas intercambiando los filtros a diario, los volquetes que transportaran el desmante deberán ser cubiertos con malla a fin de evitar se propague el polvo en su ruta hacia Moche, para rellenar y nivelar el suelo.

2.2.9.2 Residuos Sólidos en las Etapas de Operación

Los residuos sólidos domésticos se caracterizan por: papel, envoltura de tamales, botellas de vidrio, plástico, restos orgánicos.

Se generan aproximadamente total: 2 kg/día caracterizado por papel, algodón, embases de gaseosa y otros.

Sistemas de almacenamiento: se almacenan en bolsas plásticas ubicadas en tachos de residuos, para ser trasladados al local de la contratista.

Para que la mayor cantidad posible sea reciclada y los residuos orgánicos se le hará entrega al vehículo recolector de la municipalidad provincial.

2.2.10. Manejo de Sustancias peligrosas en la etapa de mantenimiento.

No se usara sustancias peligrosas en la etapa de mantenimiento por ser un servicio estrictamente de canalización de aguas de riegos, cuyo objetivo es el mejorar la calidad de vida de la población

2.2.11. Emisiones Atmosféricas.

2.2.11.1 Demolición de Carpeta Asfáltica

La demolición de la carpeta asfáltica es 29,383 M3 dejando lista para el colocado de material de préstamo a fin que la base alcance la estructura y calidad del suelo.

El impacto que se desarrollará es la producción del polvo, gases y generación de ruido por el trabajo de la maquinaria.

El impacto de ocurrirá será negativo, la certeza es probable, la duración sería temporal, el área afectada estaría localizada, el impacto será reversible y si existen medidas de mitigación que se pueden aplicar.

Las medidas ambientales que se debe adoptar son las siguientes:

- Dotación de los artículos de seguridad para los trabajadores que participen en la construcción.
- Reducción del ruido mediante una adecuada calibración de la maquinaria que se empleará para las actividades.
- Los Vehículos que transporten material de agregados deberán ser cubiertos con una lona además en la parte superior del material se debe humedecer para evitar en el trayecto puedan diseminar partículas de polvo, como los materiales de afirmado.
- Se consumirá en las actividades 56,357 gal. De Diesel
 - **En la etapa de Demolición** .- Se estima generar en 6 meses 6,158 gal. de Diesel-B5
 - Un consumo por día de 41.05 gal. de Diesel –B5.
 $41.05 \text{ gal.} \times 1 \text{ m}^3 / 264.17 \text{ gal.} \times 1000 \text{ lt.} / 1\text{m}^3 = 155.39 \text{ lt.}$
 $155.39 \text{ lt.} \times 2.63 = 408.67 \text{ Kg de CO}_2/\text{día}$
 - **En la etapa de Construcción**.- Se estima generar en 6 meses 24,634.4 gal. de Diesel-B5
 - Un consumo por día de 164.23 gal./día de Diesel –B5.
 - $164.23 \text{ gal.} \times 1 \text{ m}^3 / 264.17 \text{ gal.} \times 1000 \text{ lt.} / 1\text{m}^3 = 621.68 \text{ lt.}$
 - $621.68 \text{ lt.} \times 2.63 = 1,635.01 \text{ Kg de CO}_2/\text{día}$

2.2.11.2 Adecuación de la Base y Colocado de Carpeta Asfáltica

La actividad de nivelación, compactación y construcción de carpeta, en esta etapa los impactos negativos es alta, debido a la generación de material particulado, gases y vibración, producido por el transporte, compactación y operación de la maquinaria.

Las medidas ambientales que se debe adoptar son las siguientes:

El transporte del material de préstamo deberán ser cubiertos con una manta, 30 cm. Mínimo por debajo de la tolva superior del volquete.

- Reducción del ruido mediante una adecuada calibración de la maquinaria que se empleará para las actividades.

- Uso de implementos de protección personal de todos los trabajadores adecuado a la actividad.
- Planeamiento eficaz para ejecutar las actividades en el menor tiempo posible.

Contaminantes Atmosféricos:

a) Plomo y Azufre: Según el DS-034-2003-MTC, en el Perú desde el 1º de Enero de 2005, las gasolinas no contienen Plomo; la aplicación de esta norma ha ayudado a reducir las emisiones de este contaminante. Del mismo modo el DS-041-2005-EM, establece el cronograma para la eliminación del Azufre en combustibles, estableciendo las especificaciones para el caso del Diesel Nº 1, Diesel Nº 2 y Diesel Nº 2 mejorado.

b) Dióxidos de Nitrógeno: La principal fuente de contaminación de aire por dióxido de nitrógeno (NO₂) la constituye el parque automotor, el cual, ha experimentado un notable incremento durante los últimos años. Los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) (D.S. 074-2001-PCM), establecen que, el límite máximo permisible para esta variable es de 100 ug/M³, promedio aritmético anual. Para el área donde se desarrollará el proyecto los valores encontrados de NO₂ fluctúan entre 6.0 ug/M³ a 18 ug/M³, en variación horaria a lo largo del día (Línea Base Ambiental COSAC I Walsh y DEUMAN año 2005)

c) Dióxido de Azufre: La principal fuente de contaminación del aire por SO₂, la constituyen el parque automotor. La Organización Mundial de la Salud (OMS), establece como límite máximo permisible 50 ug/M³; en la zona de estudio, los valores fluctúan desde 0.3 ug/M³ a 12.4 ug/M³ en la variación horaria a lo largo del día (Línea Base Ambiental COSAC I Walsh y DEUMAN año 2005).

d) Partículas Totales en Suspensión:

De acuerdo a los estudios realizados por Walsh y DEUMAN, para el establecimiento de la Línea Base Ambiental del COSAC I, de febrero a marzo del 2005, se obtuvieron los siguientes resultados correspondientes a PM₁₀ y PM₂₅:

Material Particulado PM₁₀, los valores registrados en variación horaria del día presentan mínimos de hasta 26ug/M³ y máximos de 220 ug/M³, los cuales se encuentran bajo los límites permitidos (ECA 150 ug/M³).

Para Material Particulado PM 2.5, los valores registrados en variación horaria durante el día fueron: mínimos hasta de 10 ug/M³ y máximos de 80ug/M³.

2.2.12. Generación de Ruidos

La línea base de ruido tiene por objeto determinar los potenciales receptores sensibles al ruido ubicados dentro del área de influencia del proyecto.

Adicionalmente y exclusivamente a modo de referencia se efectúan en estos puntos mediciones de ruido basal. Si bien estas mediciones no entregan antecedentes para la

evaluación normativa, puesto que esta se realiza exclusivamente sobre los niveles de ruido asociados al proyecto, permite caracterizar la actual situación sonora del sector, pudiendo establecerse la magnitud del impacto.

Instrumentos de medición

Los equipos utilizados para caracterizar la línea base de ruido son:

Sonómetro Manufacturer Model Taip 4231
Pantalla antiviento.
Trípode 1.5 metros de altura.
GPS Etrex.

Horarios de medición.

Se efectuaron una serie de mediciones de ruido entre las 9:30 y 11 horas considerando el período diurno según el D.S. 085-2003-PCM

Puntos de Medición.

Se realizó una visita inspectiva identificando sectores sensibles al ruido donde pudiesen esperarse molestias por parte de la comunidad producto de las faenas de construcción y operación del mejoramiento de los servicios de Transitabilidad.

El proyecto se emplaza en un sector principalmente comercial y habitacional, identificándose las siguientes actividades en su entorno:

Centro de salud (Clínica), Centros educativos, locales comerciales y viviendas.

2.2.13. Generación de Vibraciones.

En la etapa de afirmado por la presencia de rodillos neumáticos, se generan ondas de vibración a las viviendas contiguas, e incidirá directamente en los trabajadores.

Se recomienda verificar los impactos en las viviendas y corregir.

2.2.14. Generación de Radiaciones.

No se generaran radiaciones, por no usar materiales radioactivos.

2.2.15. Otros Tipos de Residuos.

No hay otros tipos de residuos específicos, aparte de lo que se ha tratado anteriormente en el capítulo 2.2.9

III. ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO, SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICO

3.1.- GEOMORFOLOGIA

El valle del Río Moche, en igual forma que el resto de valles de nuestra costa, recibe sedimentos fluviales transportados por el río que desciende desde considerables alturas (sobre los 4 000 m.s.n.m.) en régimen de avenidas turbulentas y fuertes de corta duración; este tipo de escorrentía produce una sedimentación de materiales gruesos, a muy gruesos, Alternados con elementos finos como arenas, limos y arcillas, ya sea mezclados o en estratos y lentes de poca extensión lateral. Como consecuencia de este régimen de escorrentía, no es posible encontrar depósitos exentos de materiales finos, que frecuentemente se forman bajo un régimen de flujos permanentes y fijos.

Los elementos componentes que constituyen el relleno aluvial provienen mayormente de rocas sedimentarias que predominan en la zona andina (cuarcitas, areniscas, pizarras), y de las rocas magmáticas que forman las laderas occidentales de la cordillera.

Por la gran variabilidad tanto en los productos de erosión depositados, como en los mismos procesos de deposición, se tiene como resultado una elevada variación de los sedimentos, que hace muy difícil una correcta correlación estratigráfica, aún sobre distancias relativamente pequeñas, lo cual ha sido comprobado con los estudios geofísicos realizados.

Pampas Costeras

Por lo expuesto, la configuración geomorfológica del área en estudio, distingue en forma general, la zona occidental de formas llanas que comprende los terrenos bajos de la costa formados por restos de terrazas marinas, aluviales y conos deyectivos en distinto grado de preservación, que se desarrollan desde el litoral hasta una altitud de aproximadamente.

3.2.- GEOLOGIA

El estudio geológico nos permite conocer la génesis de los suelos o materiales que lo conforman. En cuanto a las características geológicas la zona estudiada presenta

Variada constitución litológica representa por rocas sedimentarias intrusivas.

3.3.- SISMICIDAD:

31 de Mayo de 1970 Terremoto que afectó todo el departamento de Ancash y sur de La Libertad. Ericksen et al (1970) y Plafker et al (1971) indicaron que en Casma, Puerto Casma y en zonas cercanas al litoral en Chimbote, se produjo desplazamiento lateral del terreno causado por licuación de depósitos deltaicos y de playa, ocasionando grietas en el terreno que derrumbaron las estructuras que las cruzaron. Las áreas más extensas de volcanes de arenas se formaron a lo largo del río Casma, entre Casma y Puerto Casma. Los volcanes tenían un cráter central de unos cuantos centímetros a 1 m. de diámetro, cercados por un montículo de arena y limo de hasta 15 m. de diámetro. Se produjeron eyecciones de agua de un metro de altura. La zona central de Chimbote fue evidentemente un área de licuación de suelos, así como de compactación diferencial de la cimentación. El puente de Casma fue dañado por Licuación de la cimentación de los estribos. En Chimbote y Casma y a lo largo de la Carretera Panamericana se notaron subsidencias superficiales producto de la licuación. La sección residencial de Puerto Casma mostró evidencias de asentamientos y eyección de agua. Cluff (1971) reportó fallas del terreno en Chimbote debido a depósitos de playa saturados y sueltos. En Casma se produjo compactación diferencial y desplazamiento lateral del terreno debido a licuación. Se produjeron inundaciones del terreno por agua freática, debido a la compactación diferencial. En muchas áreas se produjeron volcanes de arenas y eyección de agua por existir nivel freático alto. Berg y Husid (1973) indicaron evidencia de licuación de suelos en la cimentación del Colegio Mundo Mejor, en Chimbote. Carrillo (1970) indicó descensos en los terraplenes de acceso de casi todos los puentes de la Carretera Panamericana y asentamientos en las plataformas del Terminal Marítimo de Chimbote. También se presentó evidencias del fenómeno de licuación en los depósitos de arenas saturadas en la calle Elías Aguirre en Chimbote y en el km. 380 de la Carretera Panamericana, cerca de Samanco. Corporación Hidrotécnica y C. Lotti (1979) reportaron licuación generalizada en Puerto Casma, produciendo agrietamientos de suelo y eyecciones de agua con arena. En Chimbote se produjeron numerosos casos de licuación y Puerto Casma se inundó totalmente. Morimoto et al (1971) describieron el fenómeno de licuación de suelos en la ciudad de Chimbote. En la zona pantanosa se produjo licuación generalizada, con grietas debido a compactación diferencial; y en la zona aluvial licuación subsuperficial con grietas y volcanes de arena. La máxima intensidad del sismo fue de IX MM y su magnitud fue de $M_s = 7.8$.

Ver mapa sísmico **Anexo N° 3**.

3.4.- SUELO:

De acuerdo a su origen, los suelos que predominan en el valle pueden ser clasificados en aluviales, marinos, eólicos y coluviales.

a) Los suelos aluviales se encuentran ampliamente distribuidos en el valle, formando el cono de deyección del Río Moche, las terrazas aluviales y los abanicos de deyección. Físicamente son suelos de textura ligera a media, profundos o superficiales.

b) Los suelos marinos se encuentran situados en áreas interfluviales, es decir entre valle y valle, comprenden pampas eriazas que se extienden desde el borde litoral hasta los primeros contraportes de la Cordillera; son suelos de textura arenosa, suelta en la mayoría de las veces y cimentadas por sales en algunos casos.

c) Los suelos eólicos se hallan constituidos de arena transportada por el viento y depositada en capas de variado espesor, encima de una mezcla de arena, grava, guijarros y piedras subangulares de origen aluvial.

Estos depósitos en nuestro valle se distribuyen tanto en superficie como en el subsuelo, como veremos más adelante.

d) Los suelos coluviales se hallan formados por materiales gruesos (gravas) mezcladas con limo y arcilla que han sufrido poco transporte, localizándose hacia la base de los cerros o en las pampas adyacentes

3.5 CLIMA

El clima es cálido en verano y templado en invierno.

El clima es Desértico árido subtropical con muy escasas precipitaciones, esta zona se caracteriza por su bajo nivel de precipitaciones, alrededor de 150 mm. Anualmente, con moderadas temperaturas de 18-25 °C, decrecen con la altura; teniendo también altos Niveles de humedad atmosférica. Prácticamente sin lluvias durante el año debido a la acción de la Corriente Oceánica del Perú, presenta condiciones de desierto extremo. Durante el año son escasas las lluvias debido a la Corriente Oceánica del Perú, presenta condiciones de desierto extremo.

3.6 RECURSOS HÍDRICOS

a) AGUAS SUPERFICIALES

Trujillo se encuentra en la cuenca del río Moche, nace al Sur Oeste del centro poblado de Shorey Provincia de Santiago de Chuco, y en los contribuyentes de los ríos de Otuzco.

Generalmente debido a las fuertes precipitaciones en la zona andina, producto de la sobresaturación de los materiales no conciliados de las laderas, produciendo movimientos gravitacionales en las partes altas y bajan a la cuenca, como ha sido el caso del fenómeno del niño.

En el año de 1998 Trujillo soportó los impactos del fenómeno del niño habiendo inundaciones en diferentes partes de Trujillo, por lo tanto se recomienda que las vías de comunicación deban tener canales de evacuación de agua de lluvias.

b) AGUAS SUBTERRANEAS

Generalmente debido al proyecto de irrigación de Chavimochic, el nivel de la napa freática se ha elevado aniveles amenazantes, por lo que se debe tener en cuenta como

Una variable importante en la decisión de los proyectos en la ciudad de Trujillo.

Adjuntamos Mapa de nivel freático. **Ver Anexo N° 4.**

c) CONSUMO DE AGUA

En el proyecto se estima consumir 497 M3 de agua para los diferentes procesos.

3.7 COMPONENTES DEL MEDIO BIOLÓGICO O BIÓTICO

a) FLORA

Áreas verdes con riego tecnificado en la berma central una buena cantidad de arboles, y jardines y lados laterales de la Av. Mansiche.

En el valle Santa Catalina existe una notable variedad de productos, distribuyéndose en los diferentes pisos ecológicos se puede considerar las siguientes variedades:

Caña de azúcar, alfalfa, palta, espárragos, yuca, plátano, melón.

Zapote, carrizo, caña brava, pájaro bobo, Chilco, Hierba Santa, Molle, Sauce, huaranga, llantén, gramalote, grama dulce, cola de caballo, helecho, inea, junco y achupallas.

Áreas verdes con riego tecnificado en la berma central una buena cantidad de arboles, y jardines.

3.8.- ASPECTOS SOCIALES ECONOMICOS Y CULTURALES

El impacto directo a lo largo de la poligonal su medio biótico se relaciona a la presencia de viviendas con una intensa actividad comercial, alta densidad poblacional; aves como canarios, palomas, tordos y abejas.

Impacto Indirecto representado por la cuenca del valle Santa Catalina, apreciándose que Trujillo está rodeado por agricultura intensa como caña de azúcar, productos de pan llevar, por ser zona rural la densidad poblacional es baja, fauna integrada por palomas, canarios, tordos, batracios, insectos, y granjas de pollos.

A lo largo donde se ejecutara el proyecto está en zona urbana, con alta carga de negocios comerciales con una amplia actividad económica.

El proyecto en este sentido también tendrá un impacto positivo por contribuir la creación de puestos de trabajo que redundará en una mejora económica directa para las personas involucradas en el proyecto.

3.9.- RUIDO

Metodología en la Línea Base de Ruido

El método de medición aplicado se ajusta a lo estipulado en el D.S. 085-2003-PCM; para determinación del Nivel de ruido.

Se midió a 1,5 m del suelo y a una distancia mínima de 3,5 m de muros o superficies reflectantes. Las mediciones se efectuaron sin interrupciones y sin filtrar ningún tipo de evento, como una forma de registrar fielmente el Nivel de ruido fondo que impera en cada uno de los puntos considerados.

Aparte del Nivel Sonoro Continuo Equivalente de inmisión Leq,A,S, se registró el Nivel efectivo Máximo (L_{máx}) y el Nivel efectivo Mínimo (L_{mín}) captado durante el tiempo de muestreo. Estos descriptores permiten analizar con mayor precisión la situación acústica en cada punto. El descriptor Leq,A,S representa un promedio energético de la energía sonora en el tiempo de observación, este fue medido en todos los puntos descritos en el plano.

Se ha monitoreado en cuatro puntos antes del proyecto dando los siguientes resultados:

El área de estudio, está catalogada como zona comercial y le corresponde límites de 60 Decibeles en horario nocturno y 70 decibeles en horario diurno. Según el Estudio de Línea Base Ambiental en las estaciones coordenadas:

- Av. Cortijo y Av. Mansiche resultado de monitoreo 60 dB, altura 46 msnm. Coordenadas UTM: E 0714351 ; N 9104398
- Av. Mansiche y Rio de Janeiro resultado de monitoreo 70 dB, altura 42 msnm. Coordenadas UTM: E 0716574; N 9104050
- Av. Mansiche Mol Aventura Plaza resultado de monitoreo 70 dB, altura 45 msnm. Coordenadas UTM: E 0715206; N 9104394

De acuerdo a los monitoreos están se encuentra en límite de lo permitido por las normas de los Estándares de Calidad Ambiental establecidos para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM). El punto de monitoreo más cercano y representativo para el área donde se ubicará el proyecto existe zonas residenciales que en este intervalo la clasificación 70 dB, valores que son originados por la elevada actividad vehicular.

Los impactos por el ruido de la maquinaria será temporal, tienen un impacto de carácter moderado, incrementándose por el embotellamiento.

**CUADRO N° 6
EVALUACION DE LOS IMPACTOS POR MATRIZ**

ALTERACIONES AMBIENTALES		IMPACTO SOBRE LA POBLACION Y LOS CUERPOS DE AGUA				DEMOLICION				CONSTRUCCION				OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
		Vecinos Adyacente a la obra	Trabajadores	Obstrucción Trafico	Áreas Verdes	Vecinos Adyacente a la Obra	Trabajadores	Obstrucción Trafico	Áreas Verdes	Vecinos Adyacente a la Obra	Trabajadores de mantenimiento	Obstrucción Trafico	Áreas Verdes				
CONTAMINACION AIRE	Generación de polvo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Emisión Gases hidrocarburos Por Operación de Maquinarias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
CONTAMINACION RUIDO	Ruido Maquinaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
CONTAMINACION SUELO	Derrame combustible	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Vibración maquina compactadora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Desmante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Residuos Domésticos.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
IMPACTO SOCIAL Y ECONOMICO	Valoración de la propiedad en el entorno del proyecto.	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-				
	Prolongar la vida útil de las unidades de transporte.	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-				
	Generación de fuentes de empleo	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-				
BIOTICO																	
FLORA	Deforestación de árboles y áreas verdes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
FAUNA	Disminución de aves, abejas y mariposas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

- = Impacto Negativo

+ = Impacto Positivo

IV. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Se ha llevado a cabo las encuestas como corresponde en estos casos
- La encuesta está identificada con un título de encabezamiento de **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**, y se ha elaborado una Ficha Técnica con cuatro puntos respetando la norma D.S. N° 002-2009-MINAM que es aplicable en este caso.
- La población es consiente sobre las molestias por la polución, restricción del tránsito, generación de ruido por la presencia de las maquinarias, entendiendo que todos estos impactos son temporales al final tendrán una mejor calidad de vida por el mejoramiento de su infraestructura vial.
- Adjuntamos Encuestas de Opinión del Área del Proyecto. **Ver Anexo N° 5**

RESUMEN FICHA DE ENCUESTA

CUADRO N° 7 ENCUESTA DE PERSONAL EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

<p>1. Tiene conocimiento sobre el proyecto de mejorar las pistas, sardineles y veredas SI = 9 NO = 28</p>
<p>2. Que recomendaciones daría usted a la empresa constructora</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Respetar el horario de trabajo otorgado por la MPT = 15◆ No generar congestión vehicular = 37 <p><u>OTROS:</u></p> <ul style="list-style-type: none">◆ Los trabajos deben ejecutarse por la noche = 11◆ Los trabajos deben ejecutarse durante las 24 horas = 8◆ La constructora cumpla a tiempo = 1◆ No se debe hacer los trabajos en la noche = 1◆ Considerar construir ciclo vías = 2◆ Colocar semáforo entre Calle rio de Janeiro y Av. Mansiche = 2
<p>3. En cuanto a la seguridad para prevenir accidentes</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Planificar desvío de transito por cada sector a intervenir colocar paneles de desvío, En zonas críticas solicitar intervención de a la policía o seguridad ciudadana= 37◆ Señalizar área de trabajo protegiendo al peatón = 37

- ◆ Capacitar al personal en seguridad y gestión ambiental = 37

4. Medidas para mitigar los impactos ambientales

- ◆ Se deberá humedecer la tierra para mitigar la generación de polvo = 37
- ◆ Adecuar silenciador para disminuir ruido = 37
- ◆ Mantenimiento de la maquinaria para un buen sistema de combustión = 37

OTROS:

- ◆ Botar el desmonte mismo día = 6
- ◆ El trabajo se debe ejecutar con rapidez y calidad = 8
- ◆ Usar maquinaria nueva = 1

Interpretación del cuadro:

- Se ha encuestado a 37 viviendas de 301 viviendas del área de impacto directo, siendo el 12.3 % de la población.
- El 100 de la población está de acuerdo con el mejoramiento de pistas y veredas, en la opción otros nadie se opuso.
- La gente no tiene conocimiento sobre la ejecución de la obra
- La sugerencia de los moradores es que se deben ejecutar la obra en horario nocturno
- Evitar la congestión vehicular como se establece en la medida N° 34
- Señalizar área de trabajo protegiendo al peatón
- Capacitar al personal en seguridad y gestión ambiental
- Se deberá humedecer la tierra para mitigar la generación de polvo
- Adecuar silenciador para disminuir ruido y dar mantenimiento a la maquinaria.

V. DESCRIPCION LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES.

Con base en la información desarrollada en los ítems anteriores, señalar los principales impactos ambientales y sociales que se estime generara el proyecto.

CUADRO N° 8
POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

DEMOLICION Y CONSTRUCCION
1.- Generación de polvo, generado por el movimiento de tierra, transporte y uso de arena en la superficie de carpeta asfáltica nueva.
2.- Ruido producido por las maquinarias.
3.- Restricción Tránsito vehicular al permitir el uso solo de un carril
4.- Gases de Maquinaria
5.- Convertir las calles como urinario

VI MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

La ejecución de las obras y la puesta en funcionamiento del proyecto, generará impactos ambientales positivos y negativos en el ámbito de su influencia. Por tal razón, se ha elaborado un Plan de Manejo Ambiental que contiene las medidas diseñadas para prevenir, controlar y/o mitigar los Impactos Ambientales, tanto en la etapa de construcción, como en la etapa de operación del proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental propuesto, se ha elaborado para proteger el medio ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico y cultural de la zona. Las medidas que se proponen, en los diferentes programas del Plan de Manejo Ambiental, deberán ser consideradas como un manual de campo por los jefes o supervisores que van a ejecutar o administrar el proyecto. Así mismo, debe ser de conocimiento de todos los trabajadores para su cumplimiento y de esta manera, evitar conflictos en su ejecución.

6.1. ASPECTOS GENERALES

6.1.1. Objetivos del plan de manejo ambiental

El objetivo general del Plan de Manejo Ambiental, está orientado a prevenir, evitar, controlar y mitigar los probables impactos ambientales ocasionados por las actividades que se desarrollarán durante las etapas de construcción y operación en la zona centro. Para este efecto, es importante asegurar el cumplimiento de las medidas propuestas en los programas que contiene el Plan de Manejo Ambiental.

6.1.2. Estrategia del plan de manejo ambiental

El Plan de Manejo Ambiental, establece un sistema de vigilancia, que garantice el cumplimiento de las acciones y medidas preventivas y correctivas, o del manejo y conservación del medio ambiente, en armonía con el desarrollo integral y sostenido del área que involucra el proyecto. A este respecto, se considera de especial importancia la coordinación intersectorial y local para lograr la conciliación de los aspectos ambientales, con la propuesta técnica que se presenta para la ejecución de las obras.

Para tal efecto, el Contratista deberá llevar a cabo las siguientes acciones:

- Contar con la asistencia de un responsable en lo relativo al Medio Ambiente, cuya función será identificar los posibles problemas ambientales que se presenten en la etapa de construcción, así como, el redefinir metas para lograr su mejoramiento y el mantenimiento de los ecosistemas.
- Cumplir con los dispositivos legales y los contenidos en el Expediente Técnico de las Obras Programadas.

La implementación de las estrategias del Plan de Manejo Ambiental, constituyen un aspecto importante, por su decisivo rol e influencia en el éxito de la gestión ambiental, por este motivo, la implementación del Plan de Manejo Ambiental, estará referida en primer término, al control de tipo permanente que se deberá ejercer sobre los efectos medio ambientales de las diferentes actividades que se van a desarrollar en la zona de influencia. En segundo término, se refiere a la evaluación de carácter periódico que debe realizar durante la ejecución del Plan, responsabilidad que será asumida por el encargado en manejo ambiental asignado.

6.1.3. Responsabilidad administrativa

La Municipalidad Provincial de Trujillo, es la entidad responsable de exigir y supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación, recomendadas en el Plan de Manejo Socio Ambiental, durante las etapas de demolición, construcción y operación del Proyecto.

A continuación se presenta el Plan de Manejo Ambiental, que comprende Programas de Manejo, en las que se propone medidas, lineamientos y recomendaciones para la prevención, mitigación, restauración, asimismo, forman parte los siguientes programas:

Programa de Prevención y Mitigación

Programa de Monitoreo Ambiental

Programa de Manejo de Residuos Sólidos

Programa de Educación Ambiental y Comunicación Social

Programa de Higiene y Seguridad Industrial

Programa de Contingencias

Los alcances del presente Plan de Manejo Ambiental expresados globalmente, han sido desarrollados teniendo en cuenta los impactos ambientales identificados para la implementación del Proyecto de Saneamiento. Los programas propuestos dentro del Plan de Manejo Ambiental, se desarrollan a continuación:

6.2. PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

El programa de Mitigación y Prevención de Impactos, está orientado a reducir los impactos negativos y favorecer los impactos positivos, identificados durante la etapa de construcción del proyecto, a fin de lograr el normal desarrollo de las actividades de obras de ingeniería previstas en conformidad con la conservación del ecosistema que será intervenido.

6.2.1. Etapa de demolición, construcción y mantenimiento

IMPACTO: ALTERACIÓN TEMPORAL DE LAS ACTIVIDADES NORMALES DE LA POBLACIÓN USUARIA.

MEDIDAS PREVENTIVAS

MEDIDA 01

Antes del inicio de las obras, se debe contemplar un plan de información concreto, para la población comprometida en el proyecto, este Plan debe especificar las características más saltantes del proceso de construcción y operación del proyecto resaltando los beneficios de su puesta en marcha y las molestias temporales que esta obra de ingeniería implica.

MEDIDA 02

En la Fase de Construcción, se debe brindar información concreta acerca de las rutas de desvío de tránsito, se debe mantener informada a la población para así evitar efectos por congestión, pérdida de tiempo y malestar en general.

MEDIDA 03

Deberá existir un permanente control y vigilancia, brindando seguridad a los transeúntes frente a actividades delictivas que pudieran propiciarse durante el periodo que dure la etapa de construcción.

IMPACTO: ALTERACIÓN EN LA GEOLOGÍA Y EL SUELO

Como parte del proceso de construcción, será necesario realizar movimiento de tierras, con el fin de construir las obras del proyecto. Por tal razón, será inminente que se realicen actividades como levantar el asfalto existente por lo tanto será necesario realizar: perfilar el área para una nueva capa de asfalto.

La metodología empleada se ha basado en la evaluación superficial y estructural del paquete estructural existente, teniendo como fundamento los estudios básicos anteriores y para alcanzar estas metas se han realizado las actividades que a continuación se describen.

Estudio de Suelos Identificación de Canteras (Agregados).

El conjunto de estas actividades están orientadas a la localización de zonas de mejoramientos, identificación de suelos, determinación de la reutilización de la capa de pavimento existente, así como la obtención de los parámetros de los suelos para el diseño y la determinación de los bancos de agregados para la ejecución de la obra.

Del resultado de los trabajos efectuados en este tema, tiene como resultado las siguientes medidas a adoptar:

a) De acuerdo a la evaluación superficial de los pavimentos, se deberán reconstruir la Av. Nicolas de Pierola desde la calle Hamdel hasta la Av. Metropolitana.

No se ha detectado la presencia de zonas blandas por humedad.

El desarrollo de este proyecto de construcción requiere la realización de movimientos de tierras

MEDIDA 04

Se deberá prevenir los peligros de ruptura de tuberías de agua; o en zonas que modifiquen el grado de humedad de los taludes de la excavación. El lado adyacente a la vía pública se estabilizará adecuadamente para evitar la posible socavación de la vía.

IMPACTO: GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

MEDIDA 05

La disposición del material excedente generados serán dispuestos en un botadero pre establecido y autorizado.

MEDIDA 06

Se restringirá al máximo la realización de trabajos de mecánica de los equipos de construcción en el área destinada para obras. De realizarse los mismos, se harán salvaguardando la integridad del medio ambiente, y los desperdicios generados de derrames accidentales como asfalto, lubricantes, combustibles, trapos de desecho, etc. Deberán ser recolectados de forma inmediata y dispuestos en recipientes para ser transportados fuera

Del área del proyecto para su disposición final en botaderos autorizados para recibir éste tipo de residuos.

MEDIDA 07

Durante la etapa de construcción, se generarán temporalmente desperdicios sanitarios, para lo cual se establecerán unidades sanitarias portátiles que serán limpiadas y descargadas a cargo de una empresa autorizada con frecuencias de entre dos y tres limpiezas por semana, dependiendo de su uso. En la zona de servicios higiénicos temporales de características fijas, la disposición de las descargas se hará por gravedad a las redes de alcantarillado existentes en los alrededores.

MEDIDA 08

Al finalizar la obra; el contratista, dismantelará las casetas temporales, patios de almacenamiento, talleres y demás construcciones temporales que se hubiesen instalado, dispondrá de los escombros y restaurará las áreas verdes del paisaje a condiciones iguales o mejores a las iniciales.

MEDIDA 09

Se deberá tener un responsable de la recolección de los desperdicios sólidos orgánicos generados en la etapa de construcción, los desperdicios serán dispuestos en recipientes acondicionados para tal fin y serán retirados en forma diaria preferentemente, para que sean dispuestos adecuadamente.

MEDIDA 10

Los materiales excedentes de las excavaciones o del acondicionamiento del terreno serán retirados tan pronto como sea posible de las áreas de trabajo y trasladados a la zona de disposición final diariamente.

IMPACTO: GENERACION DE EMISIONES POR MATERIAL PARTICULADO

Durante la fase de construcción, las fuentes potenciales de contaminación atmosférica (emisiones de polvo) se limitarán a las actividades de remoción de vegetación, demoliciones, excavación masiva, nivelación del terreno, movimiento de equipo pesado, eliminación de material excedente. Estas actividades serán de corta duración. El movimiento de vehículos pesados para el suministro de materiales y limpiezas periódicas se mantendrá durante toda la etapa de construcción. Para controlar y/o evitar que las emisiones de polvo u otros durante esta etapa puedan ganar acceso a la atmósfera, el contratista deberá cumplir con las siguientes medidas:

MEDIDA 11

Instalar un cerco de altura conveniente especialmente para el lado de las viviendas que son impactadas por el polvo.

MEDIDA 12

Se deberá mantener en el área de proyecto durante el período de excavación y movimientos de tierra masivos, por lo menos un camión tanque de agua y/o sistemas de mangueras para humedecer el área de excavación y las rampas temporales de acceso cuando las condiciones del tiempo así lo requieran. En épocas de calor excesivo se deberá realizar el riego dos veces por día y dependiendo de las horas de mayor tránsito. No se regará excesivamente y se evitará producir charcos, debido a que puede provocar riesgo de deterioro y condiciones inseguras en las vías.

MEDIDA 13

Se deberá humedecer los materiales que son llevados a la obra y los materiales excedentes como escombros que se trasladan hacia las escombreras autorizados. Además, deberá

Tenerse la precaución de que los camiones cargados de material deberán ser cubiertos con lonas para evitar que durante su recorrido se genere polvo y derrame de material.

MEDIDA 14

No se permitirá la acumulación de material suelto en áreas susceptibles a corrientes de vientos por períodos de tiempo extensos.

IMPACTO: GENERACIÓN DE EMISIONES POR GASES DE COMBUSTIÓN

MEDIDA 15

No se permitirá la quema a campo abierto de desperdicios sólidos.

MEDIDA 16

El equipo pesado deberán tener vigente sus certificados que se utilice durante la construcción del proyecto, deberá estar en buenas condiciones, teniendo en cuenta que deben estar debidamente regulados de modo de minimizar emisiones de gases y la generación de ruido (silenciadores).

MEDIDA 17

El contratista suministrará al personal de obra, el equipo de protección personal correspondiente (cascos, chalecos, guantes, botas, lentes y mascarillas).

MEDIDA 18

Todas las unidades vehiculares y maquinarias que operan en el proyecto deberán contar con la revisión técnica aprobada y vigente y se realizará un mantenimiento de acuerdo a las horas de operación o kilometraje.

MEDIDA 19

Todos los vehículos que se utilizarán en la construcción, no excederán los límites máximos permisibles para unidades vehiculares aprobado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

MEDIDA 20

Durante la etapa movimiento de tierra, si se emplea maquinaria a combustión, verificar que los combustibles empleados contengan catalizadores para reducir la emisión de monóxido de carbono.

IMPACTO: GENERACIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES

MEDIDA 21

El ruido a ser generado durante la fase de demolición y construcción será controlado limitando en lo posible la construcción a horas diurnas, particularmente restringiendo el horario de operación de los equipos más ruidosos. Hasta donde sea posible, los equipos estacionarios serán localizados en áreas no sensitivas. En caso de que sea necesario

Programar trabajos en doble horario, se deberá restringir que éstos estén cerca o frente a zonas de viviendas o al Hoteles.

MEDIDA 22

Se restringirá que los vehículos usen sirenas u otras fuentes innecesarias de ruido, para evitar el aumento de niveles de ruido. En los casos que éstas se requieran por disposiciones de prevención de riesgos y/o seguridad de los trabajadores en su interacción con equipo pesado, prevalecerán estas últimas.

MEDIDA 23

También se prohibirá colocar en los conductos de escape, dispositivos ruidosos, además se indicará mantener en todos los vehículos el silenciador que atenúen el ruido generado por los conductos.

MEDIDA 24

Durante el itinerario de construcción, se deben programar actividades simultáneas en todos los aspectos del proyecto, en vez de esperar a terminar una actividad para comenzar otra. Mediante este método se comprime el tiempo total de construcción, minimizando así la duración del periodo de exposición al ruido de construcción. El itinerario de trabajo simultáneo también permite que varios equipos y maquinarias de construcción operen a la misma vez en diferentes actividades, por lo cual los niveles de ruidos de construcción pudieran ser levemente mayores de lo que serían en el caso de un itinerario tradicional (tareas consecutivas) de construcción, pero el impacto del ruido en términos de su duración se reduciría. Aún más, debido a que la suma de fuentes y niveles múltiples de ruidos se calcula en forma logarítmica, el nivel total de ruidos durante actividades simultáneas de construcción es solamente un poco mayor que el nivel de ruido de una sola actividad.

MEDIDA 25

Durante algunas etapas de construcción especialmente en la de demolición, los niveles de ruido en los receptores aledaños pudieran sobrepasar el umbral de los niveles de ruido permisible. En los documentos de construcción y las especificaciones para este proyecto se

Deben incluir recomendaciones para que el contratista tome las acciones necesarias para atenuar los ruidos de la construcción, mediante medidas tales como, el control de las horas de trabajo, la hora y el tiempo de duración de ciertas actividades, y el uso de silenciadores en los motores.

IMPACTO: ALTERACIÓN TEMPORAL DE AREAS VERDES

MEDIDA 26

Los proyectos Arquitectónico y Paisajístico destinados para el corredor centro, deberán garantizar un adecuado tratamiento y manejo de áreas verdes y reposición, será SEGAT la

institución que inspeccione los impactos y hará cumplir de acuerdo a los costos que figuran el Cuadro N° 10

MEDIDA 27

Para el proceso de retiro de árboles se recomienda:

- Que el proceso de retiro de árboles en lo posible deberá empezar de 2 a 3 semanas antes de iniciar las obras civiles para facilitar la tarea, evitando el maltrato a las especies.
- Trasladar en vehículos adecuados tratando de no aplastar las raíces ni romper las ramas podadas.
- La nueva ubicación, o estancia temporal de las especies debe estar acondicionada para tal fin, y de preferencia será un vivero con las condiciones ambientales necesarias.
- Esta actividad debe ser supervisada por el especialista ambiental y/o un especialista en tratamiento de jardines.
- Los hoyos o jardineras que recibirán los árboles transplantados deberán albergar tanto en el ancho como en profundidad a las raíces y a la tierra preparada con la que se recubrirán las raíces de los árboles.

Las áreas verde deterioradas por la obra, SEGAT hará cumplir de acuerdo al costo del cuadro N° 10

MEDIDA 28

Se tendrá especial cuidado con las áreas verdes cercanas al proyecto, por ser Av. altamente transitables que permitan capturar el CO₂ producto de la emisión de los vehículos, por lo tanto cualquier intervención en estos espacios debe velar tanto por su conformación y estabilidad, como por la conservación y buen mantenimiento de la flora y ecología en general.

MEDIDA 29

Para evitar que las calles se conviertan en urinarios, es obligación de la contratista subcontratar a empresas de servicios especializado para colocar servicios higiénicos portátiles.

IMPACTO: PERTURBACION TEMPORAL DEL TRANSITO VEHICULAR Y PEATONAL

MEDIDA 30

Al comienzo de las obras deberá quedar establecido el Plan de Desvíos propuesto por el contratista de obra en coordinación con MPT, garantizando la fluidez vehicular.

MEDIDA 31

La empresa constructora responsables de la obra, deberán coordinar con la Gerencia de Obras y Gerencia de Transportes de la MPT, para la circulación vehicular y/o peatonal.

MEDIDA 32

La autorización de cierre vial en algunas calles, aunque tengan carácter temporal deberá ser puesta oportunamente en conocimiento de la población, con indicación de los horarios de las restricciones de circulación autorizadas y las vías alternativas en cada caso.

MEDIDA 33

La Municipalidad y el contratista serán los responsables por los daños a terceros causados por la falta de instalación de señalización que advierta la ejecución de tales obras. La Municipalidad y la Policía en la medida de lo posible velarán para que éstas no sean sustraídas y/o alteradas.

MEDIDA 34

Para evitar las alteraciones del normal flujo peatonal, y conceder accesibilidad peatonal a las instituciones públicas que se encuentran en las inmediaciones se recomienda, antes del inicio de los trabajos de obra, informar a la población las zonas destinadas al movimiento peatonal que deberán estar claramente señalizadas e identificadas, de manera de no tener problemas con la accesibilidad de los usuarios a las instituciones públicas existentes en las inmediaciones.

MEDIDA 35

Efectuar un tratamiento integral de señalización de tránsito en las proximidades de la obra que brinde seguridad peatonal y vehicular.

IMPACTO: RIESGO DE AFECCIÓN A LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y VECINOS

MEDIDA 36

Se deberá cumplir estrictamente con las medidas establecidas en el Programa de Higiene y Seguridad Ocupacional contemplada en el presente Plan de Manejo Ambiental.

MEDIDA 37

Se debe tener presente las acciones preventivas o de mitigación para las personas trabajadoras expuestas a emisiones durante el periodo de obra (polvo de obra, gases, ruido, etc.)

MEDIDA 38

El contratista de obra responsable deberá en lo posible garantizar que por ninguna razón los vehículos de obra operen en condiciones defectuosas a tal punto de quedarse detenidos por desperfectos en la vía pública especialmente en el área de influencia del proyecto.

MEDIDA 39

Para los vehículos de mayor dimensión utilizados en obra se deben establecer horarios de accesibilidad que no coincidan con horas pico y en horarios que no perturben la tranquilidad vecinal y expongan a la población a riesgos de accidentes.

MEDIDA 40

La operación de obra nocturna que implique ruidos molestos o desplazamientos de maquinarias de equipos, será ejecutada en momentos de obra imprescindibles o por razones derivadas de congestión de vehículos pesados y lejos de edificios donde pernocten personas. Las obras que generen externalidades notorias negativas al ambiente, serán comunicadas y advertidas a los vecinos potencialmente afectados con una anticipación mínima de 24 horas.

CUADRO N° 9 MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN

DEMOLICION Y CONSTRUCCION
<p>1.- Para mitigar la generación de polvo, se humedecerá el desmonte así como el material de préstamo superficialmente para ser transportados.</p> <p>Los volquetes que transporten estos materiales se cubrirán con una manta que sobrepase mínimo 30 cm por debajo de la parte superior de la tolva.</p> <p>Los trabajadores harán uso de implementos de protección personal.</p>
<p>2.- Para mitigar el ruido, la maquinaria previamente se debe afinar y los trabajos serán solo en horario diurno.</p>
<p>3.- Se procederá a señalizar el área de trabajo a fin de evitar accidentes y se solicitará la presencia de policía y/o seguridad ciudadana.</p>
<p>4.- Se deben dar un adecuado mantenimiento a la maquinaria operativa a fin que su combustión sea completa.</p>
<p>5.- Los rodillos neumáticos generan vibraciones, deberán estar en perfectas condiciones operativas para que el compactado sea planificado y en el menor tiempo posible.</p>

CUADRO N° 10
COSTOS DE REPOSICION DE AREAS VERDES. ARBOLES MACIZOS Y
SISTEMAS DE RIEGO

CUANTIFICACION Y VALORIZACION DE LOS DAÑOS POR EJECUCION DE OBRA

INSUMO	UNIDAD	PRECIO (S/.)
Césped instalado	M2	13.50
Flores sembradas con 01 riego	Unidad	3.00
Riego por goteo	M2	3.00
Árbol	año	1500.00

Por árbol talado se contabiliza el mantenimiento del árbol después de costo instalado

El precio del Árbol es por año de vida después de instalado es de S/. 150.00 y como tienen más de 10 años el costo mínimo por árbol sería de 1500 nuevos soles.

Fuente: SEGAT

Antes del inicio del proyecto se realizó el inventario de árboles y respecto al área por m2 de riego tecnificado se cuantificara de acuerdo al área afectada por el costo de la tabla del cuadro N° 9

VII. PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Se deberá planificar antes ejecutar la obra, la empresa constructora deberá que asumir la responsabilidad de contratar a un Ing. De Seguridad y Medio Ambiente para prevenir los riesgos y haga el control de los impactos ambientales negativos considerados en el presente estudio y de los que se presenten al momento de ejecutar la obra de acuerdo a la normatividad:

7.1. Ley Orgánica de Municipalidades

Ley N° 27972, del 27-05-2003. En esta Ley se establece que los gobiernos locales son entidades básicas de la organización territorial del Estado y canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de las correspondientes colectividades; siendo elementos esenciales del gobierno local, el territorio, la población y la organización.

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

En materia ambiental, las Municipalidades tienen las siguientes funciones:

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

De otro lado, en el Numeral 9. del Art. 69º, del Capítulo III, correspondiente a las Rentas Municipales, se establece que: Los derechos por la extracción de materiales de construcción ubicados en los álveos y cauces de los ríos, y canteras localizadas en su jurisdicción, conforme a ley, son rentas municipales.

7.2 Constitución Política del Perú

Los logros normativos en el ámbito ambiental en nuestro medio se inician formalmente con la Constitución Política del Perú de 1979, la cual en su artículo 123 establece: "Todos tienen el derecho de habitar en ambiente saludable, ecológicamente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación del paisaje y la naturaleza. Es obligación del Estado prevenir y controlar la contaminación ambiental". Aspecto que se ratifica en la Constitución Política de 1993, señalando en su artículo 2º, inciso 22 que: "Toda persona tiene derecho a: la paz, la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como gozar de un ambiente equilibrado y adecuado de desarrollo de su vida". Asimismo, en los artículos 66º, 67º, 68º y 69º se señala que los recursos naturales renovables y no renovables son patrimonio de la nación, promoviendo el Estado el uso sostenible de éstos; así como, la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

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

7.3 Ley General del Ambiente – Ley Nº 28611

Según el Artículo 1, la referida ley se constituye en "norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece los principios y normas

Básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país”.

Según el Artículo 24: Toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como las políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, está sujeta, de acuerdo a ley, al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, el cual es administrado por la Autoridad Ambiental Nacional. La ley y su reglamento desarrollan los componentes del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

La referida ley en su artículo 24.2 define que: “Los proyectos o actividades que no están comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, deben desarrollarse de conformidad con las normas de protección ambiental específicas de la materia.”

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

7.4 Ley de Recurso Hídricos N° 29338

Reglamento de Recursos Hídricos N° 001-2010-AG. Esta Ley con sus reglamentos y para el caso de utilización de aguas subterráneas, el Artículo 111° del Reglamento de la Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario (Decreto Supremo N° 048-91-AG) del 11-11-91, establece que la utilización de las aguas subterráneas se sujetará a lo estipulado en los artículos pertinentes del Reglamento del Título IV “de las Aguas Subterráneas” de las Ley General de Aguas. El reglamento mencionado fue aprobado por Decreto Supremo N° 274-69-AP/DGA del 30-12-69. El artículo 70° de la Ley General de Aguas, señala que todo aquel que con ocasión de efectuar estudios, explotaciones o exploraciones mineras, petrolíferas o con cualquier otro propósito, descubriese o alumbrase aguas, está obligado a dar aviso inmediato a la Autoridad en Aguas y no podrá utilizarlas sin permiso, autorización o licencia. (Alumbramiento: Acción de descubrir aguas subterráneas y hacerlas aflorar). Además, se establecen las acciones a tomar en casos de Alumbramiento de las aguas subterráneas, contaminación, responsabilidades del Estado y responsabilidades del usuario, entre otros.

7.5 Ley General de Residuos Sólidos

Ley N° 27314, del 21-07-2000. Esta Ley establece los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de

Minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

Caracterización de residuos sólidos: por etapas:

DEMOLICION: Tierra, concreto, papel, envases de plástico, residuos orgánicos.

CONSTRUCCIÓN: Tierra, concreto, ladrillo, envases de plástico, residuos orgánicos, materiales de agregados, cemento papel de bolsas de cemento, madera. Fierro producto de las estacas para el encofrado, alambre y clavos.

OPERACIÓN: Residuos de pintura, baldes, madera entre otros.

Residuos Sólidos en las Etapas de Demolición y Construcción

En estas etapas por el movimiento de tierra es grande, se propone un manejo adecuado para mitigar los impactos, considerando que los impactos serán temporales mientras dure la ejecución del proyecto.

Para poder mitigar los impactos por la emisión de material particulado a la atmosfera se debe humedecer el desmote y los trabajadores deberán usar mascarillas renovando los filtros diariamente, los volquetes que transportaran el desmote deberán ser cubiertos con lona a fin de evitar se propague el polvo en su ruta. La empresa constructora deberá suscribir contrato con la municipalidad o con el propietario del terreno donde se hará la disposición final del desmote.

Residuos Sólidos en las Etapas de Operación Mantenimiento

Baja producción de residuos sólidos en esta etapa, se limitara en parchados puntuales, baldes de pintura, cartón.

MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS EN LA ETAPA DE MANTENIMIENTO.

No habrá manejo de sustancias peligrosas en las respectivas etapas.

7.6 Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

DECRETO SUPREMO No. 085-2003-PCM Regula los valores máximos permisibles de inmisión de ruido para diversos tipos de zonificación (protección especial, zona residencial, zona comercial y zona industrial), para horario diurno y nocturno.

7.7 PROGRAMA DE MONITOREO

7.7.1 Objetivos

- a) Determinar e identificar las posibles fuentes de contaminación con la finalidad de diseñar medidas de mitigación.
- b) Determine la eficiencia de los programas de control, cuando se cuenten con los parámetros establecidos por las normas legales:

7.7.2 Antecedentes

No se lleva a cabo el monitoreo específico de los parámetros y emisiones posibles de efluentes en las estaciones de servicio, sin embargo, para el caso del mejoramiento de vías urbanas en la ciudad de Trujillo, se recomienda la realización del siguiente monitoreo:

- a) Control de la descarga de contaminantes en la atmósfera – Calidad de aire.
- b) Control de las áreas (Ver Plano, Ubicación de Puntos de Monitoreo)
- c) Nivel de ruido.
- d) Manejo de residuos sólidos.

7.7.3 Desarrollo del Programa

Para el desarrollo del programa de monitoreo se consideran los siguientes rubros:

- a) Selección de parámetros de Monitoreo
- b) Selección de Puntos de muestreo
- c) Frecuencia de monitoreo
- d) Procedimiento y Técnica de muestreo
- e) Manejo de Datos y Garantía de Calidad.

7.7.3.1 Criterios para la selección de parámetros de Monitoreo.

- a) Determinación en cantidad y concentración de acuerdo a las características de los contaminantes (emisiones de partículas, ruidos y desechos sólidos).
- b) Selección con criterio ecológico de aquellos contaminantes que ocasionan un mínimo de alteraciones al cuerpo receptor de acuerdo a los Límites Máximos Permisibles.

7.7.3.2 Criterios para la Selección de Puntos de Muestreo.

- a) Los puntos de muestreo están directamente vinculados con las fuentes de contaminación, siendo el lugar ideal para el muestreo el punto exactamente antes de que la descarga ingrese al medio.
- b) Deben hacerse con precisión, marcando estos lugares, identificando focos de emisión considerados como críticos.
- c) Indique altura y distancia del punto de muestreo.
- d) En Emisiones gaseosas y material particulado: Tome los puntos de muestreo considerando la dirección del viento, a una distancia y altura determinada.

7.7.3.3 Los puntos más críticos y donde se deberá controlar son:

Hospitales, colegios, Centros comerciales de alta dinámica de personas.

7.7.3.4 Frecuencia de Monitoreo

Se recomienda la siguiente frecuencia en el desarrollo de las actividades

- a) Emisiones relevantes de partículas
- b) Ruido
- c) Residuos sólidos

7.8 Procedimiento de Análisis e Interpretación

7.8.1 Procedimiento de Muestreo

- a) El método de muestreo debe permitir tomar muestras representativas.
- b) El muestreo puede ser manual o automático.
- c) Muestreo simple: 1 sola vez (punto medio) en el efluente o cuerpo receptor.
- d) A un determinado nivel
- e) A favor de la corriente de aire.
- f) Muestre Compuesto: Acumulación de partes alícuotas durante 24 h.
- g) Puntos fijos (especialmente en el lado derecho de la Av. Mansiche.

7.8.2 Interpretación de Datos

- a) Tomando como referencia los límites permisibles efectuar la evaluación de los resultados para determinar el cumplimiento de las normas.
- b) Determine el nivel de consistencia de estos datos obtenidos.
- c) Como un elemento útil para la preparación de un sistema de control.
- d) Como referencia para una planificación e investigación de eventos
- e) Para diseñar un sistema de mitigación o control de los contaminantes.

CUADRO N° 11
Programa de Monitoreo Gases

Características	Gases por combustión LMP	
Benceno	4 mg/m ³	Anual
Hidrocarburos Totales (HT) Expresado como Hexano	100 mg/m ³	24 horas
Material Particulado menor 205 PM	50 ug/m ³	24 horas
Hidrogeno Sulfurado H ₂ S	150 ug/m ³	24 horas

CUADRO N° 12
Ruidos en Áreas críticas

Lugar	Intensidad de ruido DB
Clínica Peruano	X
Intercepción Av. Mansiche y Av. Pablo Casal	X
Altura Moll Aventura Plaza	X

7.9 Estándares de Emisión

El procedimiento para determinar estos límites permisibles, será el siguiente:

- a) Determinar con los datos del monitoreo que se genera estadísticamente los valores promedio de emisiones a partir de dichos resultados, considerando desviaciones estándar.
- b) Compare este valor con límites permisibles de efluentes en legislaciones ambientales o industriales. Determine la variación de los datos históricos.
Establecer el límite máximo a adoptar, considerando la aplicación de mejores técnicas operativas, o el cambio de equipos si fuera necesario, para alcanzar dichos límites.

7.10 COMPROMISO DEL PROPONENTE.-

El titular de la actividad, "MINICIPALIDAD PROVINCIAL DE TRUJILLO" debidamente representado por el Señor alcalde.

Responsable técnico la Gerencia de Obras de La Municipalidad Provincial de Trujillo, se compromete a respetar y hacer cumplir el presente Estudio.

**CUADRO N° 13
MONITOREO Y CONTROL EN LA ETAPA DE DEMOLICION Y CONSTRUCCION**

PARAMETROS A CONSIDERAR	D	S	M	ACTIVIDADES
Emanación de material particulado al aire especialmente en los puntos críticos			X	Monitoreo
Ruido por las maquinarias			X	Monitoreo
Deterioro de las áreas verdes	X	X	X	Monitoreo
Coordinar con la contratista para planificar rutas alternativas y señalizadas en interrupción del tráfico por la ejecución de las actividades constructivas.	X	X	X	Coordinación con la contratista

**CUADRO N° 14
COMPONENTE FÍSICO**

Programa	Programa de Monitoreo y seguimiento de la calidad de aire y ruido
Objetivos	Plantear un monitoreo que permita identificar las emisiones de NOx y generados por la maquinaria y unidades de transporte operativo que se cumpla la normatividad ambiental.
Impacto a controlar	<input checked="" type="checkbox"/> Incremento en la emisión de gases asociados con el proceso productivo <input checked="" type="checkbox"/> Incremento en los niveles de presión sonora asociados a los equipos requeridos para las diferentes actividades
Indicadores	ECA Ruido DS. 085-2003-PCM ECA Aire DS. 003-2008-MINAM
Localización	Área de influencia directa del proyecto. Ver plano U-01
Toma y Análisis de datos	Se registrará la fecha de monitoreo y los resultados obtenidos para cada parámetro (NOx y ruido), para tener la base de comparación con La frecuencia formulada.
Tipo de medida de control o manejo ambiental a monitorear	La frecuencia se establece en una vez por mes En seis meses se realiza la primera medición tanto de aire como de ruido a cargo de SEGAT. o de terceras personas

Los puntos de monitoreo. Ver Plano U-01.

COMPONENTE BIÓTICO

Monitoreo Semanal del área verde afectada a cargo del SEGAT, para que en los primeros 5 días de cada mes se le esté enviando el informe a la contratista sobre el costo por reposición del área afectada con cargo a la gerencia de obras para que se proceda al descuento del pago por avance de obra.

VIII. PLAN DE CONTINGENCIA

8.1 Objetivos El Plan de Contingencia de la obra: **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD POR LA AV. MANSICHE TRAMO RIO DE JANEIRO – AV. EL CORTIJO, DISTRITO DE TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO – LA LIBERTAD."**, se diseñará para Presentar e implementar un sistema conformado por la infraestructura organizacional de la empresa constructora, los recursos humanos, técnicos y los procedimientos estratégicos que se activarán de manera rápida, efectiva y segura ante posibles emergencias que se puedan presentar durante la construcción del proyecto Transmetro. Como objetivos específicos del plan se tienen los siguientes:

- Definir las estrategias para el manejo y control de las posibles emergencias que se puedan presentar durante la ejecución de la obra.
- Ofrecer las estrategias para organizar y ejecutar acciones eficaces de control de emergencias.
- Minimizar las pérdidas sociales, económicas y ambientales asociadas a una situación de emergencia.
- Proteger las zonas de interés social, económico y ambiental localizadas en el área de influencia del proyecto.
- Generar una herramienta de prevención, mitigación, control y respuesta a posibles contingencias generadas en la ejecución del proyecto.
- Procurar mantener bajos los índices de accidentalidad, ausentismo y en general, la pérdida de tiempo laboral.

8.2. Alcance y Cobertura

El Plan de Contingencia cubre específicamente las posibles emergencias que puedan ocurrir, asociadas a las actividades de construcción, cuya prevención y atención serán responsabilidad del Contratista de Construcción.

8.3. Estructura del Plan

El Plan de Contingencias está dividido en dos partes: Plan Estratégico y Plan de Acción. El Plan Estratégico define la estructura y la organización para la atención de emergencias, las funciones y responsabilidades de las personas encargadas de ejecutar el plan, los recursos necesarios, y las estrategias preventivas y operativas a aplicar en cada uno de los posibles escenarios, definidos a partir de la evaluación de los riesgos asociados a la construcción del

proyecto. El Plan de Acción por su parte, establece los procedimientos a seguir en caso de emergencia para la aplicación de cada una de las fases de respuesta establecidas en el Plan Estratégico

8.4 Plan Estratégico

8.4.1 Estrategias de Prevención y Control de Contingencias

Las estrategias para la prevención y el control de contingencias se definen como un conjunto de medidas y acciones diseñadas a partir de la evaluación de riesgos asociados a las actividades de construcción del proyecto, encaminadas en primer lugar a evitar la ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud, la seguridad, el medio ambiente y en general el buen desarrollo del proyecto, y a mitigar sus efectos en caso de que éstos ocurran.

8.4.2 Estrategias Preventivas

El Contratista deberá ajustar el Programa de Salud Ocupacional, Seguridad y Medio Ambiente que aplica para todas las actividades relacionadas con la ejecución del proyecto, el cual es de obligatorio cumplimiento tanto para el personal de la Empresa como para sus contratistas.

8.4.3 Responsabilidades de la Empresa

Cumplir y hacer cumplir las normas generales, especiales, reglas, procedimientos e instrucciones sobre medicina, higiene y seguridad industrial, en cuanto a condiciones ambientales, físicas, químicas, biológicas, psicosociales, ergonómicas, mecánicas, eléctricas y locativas para lo cual deberá:

- Prevenir y controlar todo riesgo que pueda causar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.
- Identificar y corregir las condiciones inseguras en las áreas de trabajo.
- Hacer cumplir las normas y procedimientos establecidos, en los programas del plan de manejo ambiental
- Desarrollar programas de mejoramiento de las condiciones y procedimientos de trabajo tendientes a proporcionar mayores garantías de seguridad en la ejecución de labores.
- Adelantar campañas de capacitación y concientización a los trabajadores en lo relacionado con la práctica de la Salud Ocupacional.
- Descubrir los actos inseguros, corregirlos y enseñar la manera de eliminarlos, adoptando métodos y procedimientos adecuados de acuerdo con la naturaleza del riesgo.
- Informar periódicamente a cada trabajador sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como los existentes en el medio laboral en que actúan, e indicarle la manera correcta de prevenirlos.

- Propender porque el diseño, ingeniería, construcción, operación y mantenimiento de equipos e instalaciones al servicio de la empresa, estén basados en las normas, procedimientos y estándares de seguridad aceptados por la interventoría.
- Establecer programas de mantenimiento periódico y preventivo de maquinaria, equipos e instalaciones locativas.
- Facilitar la práctica de inspecciones e investigaciones que sobre condiciones de salud ocupacional, realicen las autoridades competentes.
- Difundir y apoyar el cumplimiento de las políticas de seguridad de la empresa mediante programas de capacitación, para prevenir, eliminar, reducir y controlar los riesgos inherentes a sus actividades dentro y fuera del trabajo.
- Suministrar a los trabajadores los elementos de protección personal necesarios y adecuados según el riesgo a proteger y de acuerdo con recomendaciones de Seguridad Industrial, teniendo en cuenta su selección de acuerdo al uso, servicio, calidad, mantenimiento y reposición.

8.4.4 Responsabilidades de los Trabajadores

- Realizar sus tareas observando el mayor cuidado para que sus operaciones no se traduzcan en actos inseguros para sí mismo o para sus compañeros, equipos, procesos, instalaciones y medio ambiente, cumpliendo las normas establecidas en este reglamento y en los programas del plan de manejo ambiental.
- Vigilar cuidadosamente el comportamiento de la maquinaria y equipos a su cargo, a fin de detectar cualquier riesgo o peligro, el cual será comunicado oportunamente a su jefe inmediato para que ese proceda a corregir cualquier falla humana, física o mecánica o riesgos del medio ambiente que se presenten en la realización del trabajo.
- Abstenerse de operar máquinas o equipos que no hayan sido asignados para el desempeño de su labor, ni permitir que personal no autorizado maneje los equipos a su cargo.
- No introducir bebidas alcohólicas u otras sustancias embriagantes, estupefacientes o alucinógenas a los lugares de trabajo, ni presentarse o permanecer bajo los efectos de dichas sustancias en los sitios de trabajo.
- Los trabajadores que operan máquinas equipos con partes móviles, no usarán: ropa suelta, anillos, argollas, pulseras, cadenas, relojes, etc., y en caso de que usen el cabello largo lo recogerán con una cofia o redcilla que lo sujete totalmente.
- Utilizar y mantener adecuadamente los elementos de trabajo, los dispositivos de seguridad y los equipos de protección personal que la empresa suministra y conservar el orden y aseo en los lugares de trabajo y servicios.
- Colaborar y participar activamente en los programas de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales programados por la empresa, o con la autorización de ésta.

- Informar oportunamente la ejecución de procedimientos y operaciones que violen las normas de seguridad y que atenten contra la integridad de quien los ejecuta, sus compañeros de trabajo y bienes de la empresa.
- El personal conductor de vehículos de la empresa debe acatar y cumplir las disposiciones y normas de tránsito internas y de las autoridades correspondientes, en la ejecución de su labor.
- Proponer actividades que propendan por la Salud Ocupacional en los lugares de trabajo.

8.4.5 Régimen de Riesgos Profesionales

El Contratista de Construcción deberá ajustar y seguir todos los lineamientos del programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, a lo largo de la ejecución del proyecto.

Para el control de emergencias el personal médico de la obra seguirá la cadena de atención de la Figura E-1, la cual resume las siguientes acciones:

Eslabón 1: Se refiere a la zona donde ocurre la emergencia, a este lugar llegará el grupo de seguridad industrial y los brigadistas con el fin de controlar la emergencia y evitar su propagación, crear condiciones favorables para el ingreso del personal de primeros auxilios. El acceso a la zona de impacto será restringido.

Eslabón 2: Corresponde a los centros de atención a donde serán conducidos los pacientes, los cuales de acuerdo a la gravedad de los lesionados se clasifican en:

- Área roja o de cuidados intensivos.
- Área amarilla o de cuidados intermedios.
- Área verde o de procedimientos menores.
- Área negra o de cuidados mínimos.

Eslabón 3: Se refiere a los centros de atención especializada de Barranquilla más cercanos al área de influencia directa del proyecto, a donde se remitirán los pacientes que lo requieran.

8.4.6 Programa de Seguridad Vial

Con el fin de cuidar la integridad física del personal del Contratista y de los usuarios del corredor vial, se deberán llevar a cabo las siguientes acciones tendientes a prevenir accidentes de tránsito:

- Realizar una selección cuidadosa de los conductores, los cuales recibirán un curso de inducción, entrenamiento y actualización en lo relacionado con el cumplimiento de las normas generales de tránsito y del reglamento de movilización.

- El transporte de personal del Contratista se deberá realizar únicamente en los vehículos autorizados por la interventoría. Todos los conductores recibirán el curso de manejo defensivo.
- Los vehículos para el transporte del personal, en caso que se realice esta actividad permanecerán en perfectas condiciones mecánicas y de seguridad, equipo de carretera, extintor, salida de emergencia y documentación al día y cumpliendo con los requerimientos contractuales.
- Los vehículos del Contratista deberán contar entre otros con cinturón de seguridad, doble transmisión, cabina, equipo de carretera, seguro de responsabilidad civil y obligatoria.
- Estará prohibido el transporte de personal en platones de camionetas, equipos o maquinaria pesada.
- Todos los vehículos, equipos pesados, camperos, serán sometidos a inspecciones periódicas, tanto en su parte mecánica como eléctrica por Seguridad Industrial, al igual que los operadores y conductores quienes serán evaluados permanentemente.

8.4.7 Estrategias Preventivas por Frentes de Trabajo

La prevención de accidentes y emergencias será la acción prioritaria del Plan de Contingencias, enfocada hacia el desarrollo de todas las actividades del proyecto empleando procesos operativos óptimos y prácticas de seguridad industrial adecuadas. En esto, la planeación juega un papel importante; por lo tanto, para cada actividad a ejecutar en un área específica, deberá realizarse un Análisis de Trabajo Seguro ATS, en el que se analicen los posibles riesgos de afectación del personal y el medio ambiente, asociados a la ejecución de los trabajos. Este análisis deberá ser presentado para aprobación del Interventor con por lo menos 24 horas de anticipación a la iniciación de los trabajos. En la Tabla E-1 se presenta el formato tipo a utilizar.

El diligenciamiento del formato se deberá realizar de manera interdisciplinaria por parte del personal del Contratista, haciendo partícipes al Ingeniero Residente de Obra Civil según sea el caso, el Jefe de Seguridad Industrial y el Residente Ambiental.

El Ingeniero Residente de Obra Civil se encargará de describir de manera sucinta las subactividades a realizar y de definir los equipos y herramientas que se van a utilizar. El Jefe de Seguridad Industrial realizará el panorama de riesgos de afectación de las personas encargadas de la ejecución de los trabajos y definirá los equipos, herramientas y materiales requeridos para garantizar que los trabajos se realicen de manera segura. El Residente Ambiental por su parte, definirá los procedimientos de manejo ambiental a seguir en la ejecución de los trabajos y los equipos, herramientas y materiales requeridos para asegurar la calidad ambiental.

En general, las normas que se aplicarán para la realización de los trabajos en todos los frentes son:

- Todo el personal deberá ser calificado para los trabajos asignados, seguirá los procedimientos técnicos y operativos fijados y usará el equipo de seguridad personal asignado.

- Los bordes de zanjas de más de 1.5 m de profundidad, deben ser protegidos internamente por armazones de madera o metálicos cuando en ellas entren personas, para evitar accidentes causados por derrumbes. Las herramientas, los equipos, las piedras y la tierra excavada deben estar por lo menos a un metro de distancia del borde de la zanja.
- Cuando se trate de trabajos de movimiento de tierra (construcción de rellenos, explanaciones, etc.), el contratista deberá colocar en las vías aledañas a la obra y sitios estratégicos para el tránsito de vehículos, equipos pesados o peatones, las señales preventivas correspondientes.
- Es importante mantener el orden y aseo de las áreas de trabajo. Al final de cada jornada se deberá realizar una jornada de orden y limpieza en cada frente de trabajo.

8.4.9 POLITICA DE PROTECCION

Por la seguridad que amerita, el representante legal de la Empresa considera la preparación de cada uno de los miembros del personal, para actuar con previo conocimiento de entrenamiento, sobre el rol individual en caso que se presente el incidente.

La Gerencia considera la capacitación en seguridad no como una obligación sino, como una necesidad para preservar los recursos materiales como humanos.

8.5 RIESGOS

8.5.1 Origen Humano

a) Actos Inseguros

Cuando se efectúan trabajos en forma negligente y/o desconociendo las propiedades físicas y químicas de los insumos.

b) Condiciones Inseguras

Cuando se realizan operaciones sin la protección personal correspondiente o por falta de experiencia como por ejemplo si están usando asfaltos caliente se le echa agua esto genera una reacción violenta salpicando poniendo en riesgo la salud de los trabajadores.

Atentados

c) Otros

8.5.2 Origen Natural

a) Inundaciones.- Se deberá convocar a SEDALIB para que corrija de inmediato la avería pudiendo ser de agua o desagüé.

b) Sismos.- El personal deberá ponerse fuera del alcance de cables eléctricos aéreos o caídas de materiales contundentes desprendimientos.

c) Finalizando el movimiento sísmico y si hay cables eléctricos en el suelo se debe asumir que esta energizado y se debe llamar a HIDRANDUNA para corregir los desperfectos

d) Otros

8.5.3 ROL DE LLAMADAS

CUADRO N° 15

DIRECTORIO DEL PERSONAL INVOLUCRADO EN EL PLAN DE CONTINGENCIA.-

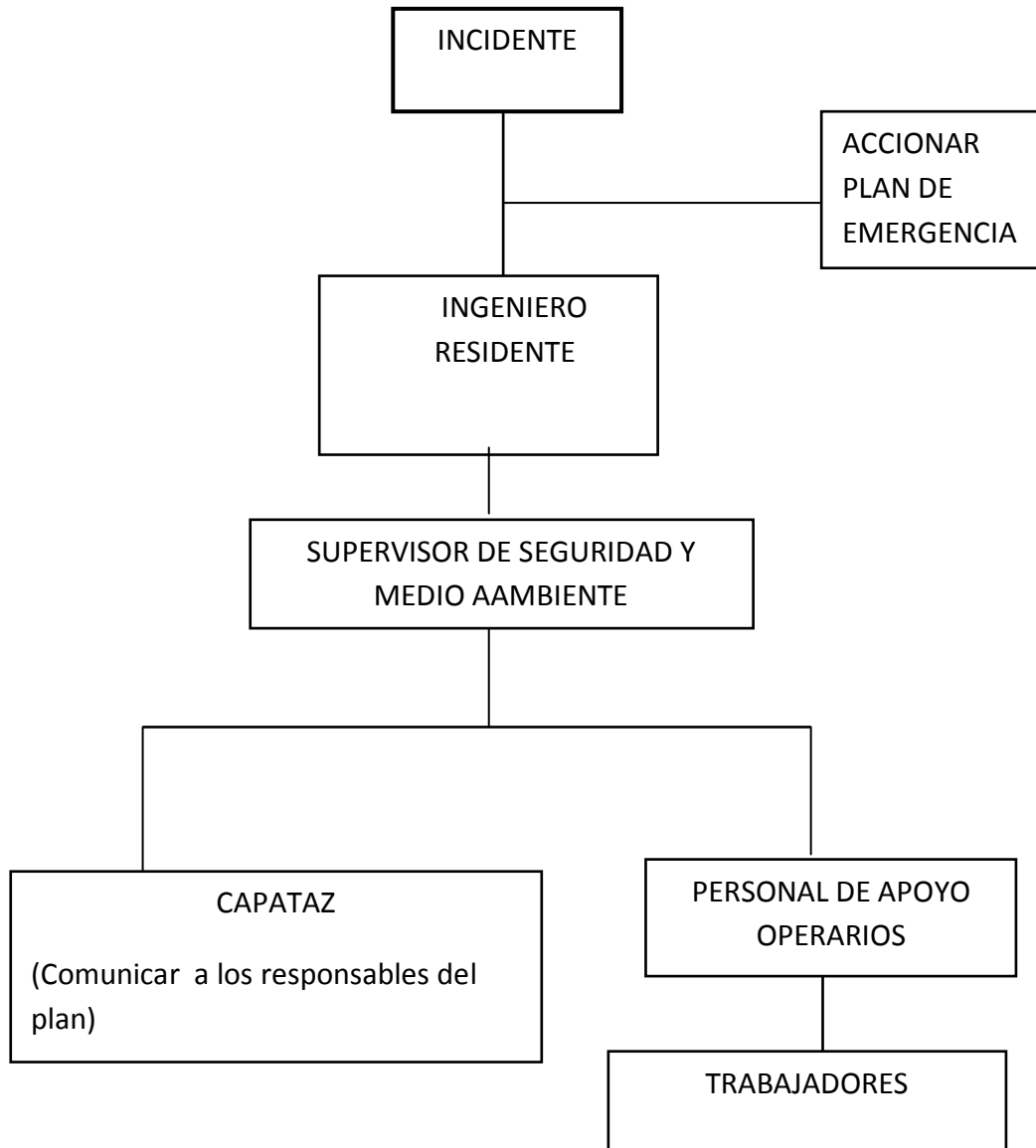
INSTITUCION	TELEFONO
Municipalidad Provincial de Trujillo	234541
Defensa Civil	473799
Bomberos	233333
Ministerio de Trabajo	287706
Comisaria el Alambre	221156
Clinica Peruano Americano	232512
Hospital Regional	221826
HIDRANDINA, Teléfono de Emergencia	481313
SEDALIB , Teléfono de Emergencias	217837

8.6 Organización

8.6.1 Equipo de respuesta

8.6.2 Comité coordinador contra incendio (CCI)

Diagrama N° 1: Procedimiento de Emergencia



8.6.3 Funciones del personal "Comité Coordinador Contraincendios" (CCI)

Los recursos materiales indispensables.

- **SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE**

Responsables de la capacitación y entrenamiento contra incendios, sismos.

Responsable de hacer cumplir las disposiciones de seguridad y de respuesta efectiva en casos reales de siniestros.

Responsable de poner en vigencia el plan de contingencia.

Responsable de realizar simulacros programados.

- **CAPATAZ**

Encargado de desarrollar las acciones contra incendios en ausencia del supervisor.

- **PERSONA DE APOYO (Operarios)**

Cooperar en sofocar los incendios en ausencia o apoyo de la cuadrilla de extintores.

Dar aviso a la Compañía de Bomberos y/o Policía Nacional.

BRIGADA

Estará integrada por el personal que laboran en la obra.

Este personal que integra la Brigada, deberá seguir los lineamientos y recomendaciones del Jefe en acción (Supervisor de Seguridad).

- Son los encargados de las acciones de respuesta en casos de emergencia. Incendios, sismos, robos o accidentes.

8.7 PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

8.7.1 INCENDIO

- ◆ Comunicar la emergencia
- ◆ En el preciso momento que se genera el incendio, atacar el fuego con los extintores, está prohibido usar agua si el fuego está en la emulsión asfáltica o estar cerca de cables eléctricos, dar aviso de inmediato al Ing. Residente y Supervisor de seguridad, una vez evaluado se dará aviso a la compañía de bomberos. En caso de que el incendio tome niveles incontrolables y los recursos con que se cuentan se agotaran, evacuar el área paralizando el tránsito de vehículos y coordinar con la Defensa Civil y policía.
- ◆ Tome medidas para que el siniestro no invada otras áreas aledañas.

8.7.2 INTOXICACION POR PRODUCTOS QUIMICOS PELIGROSOS

- ◆ Actuar de inmediato de acuerdo a la hoja de seguridad del producto
- ◆ Si el incendio es considerable se coordinara con los vecinos para su evacuación.
- ◆ Luego trasladar al paciente al centro de salud más cercano.
- ◆ En caso de accidente se debe inmovilizar al paciente, comunicar a la compañía de bomberos, para su evacuación.

- ◆ Remediar el área de algún producto químico con agua.

8.7.3 MOVIMIENTO SISMICO

El personal deberá ubicarse en lugares seguros donde no haya caída de paredes, postes y cables eléctricos de alta tensión.

Finalizando el movimiento sísmico se debe proceder a su respectiva evaluación, si hay cables eléctricos en el suelo se debe asumir que están energizados, no se debe tocar y más bien comunicarse con Hidrandina para su respectivo retiro.

8.8 LISTA DE MATERIALES Y EQUIPOS A SER UTILIZADOS

- a) Cuenta con extintores de polvo químico seco para sofocar los incendios.
- b) Para el caso de derrames de productos químicos usar agua, waípe, tierra y luego almacenarlo en un recipiente.

IX. PLAN DE CIERRE O ABANDONO

Que contenga las acciones a realizar, cuando se termine el proyecto.

Crterios Generales

Este plan de abandono que ejecute la Municipalidad con evaluación y aprobación de Consejo. Explicando las razones por mejorar el hábitat o remodelación por un sistema moderno de tránsito con beneficio directamente a la población.

Plan Propuesto

Todas las medidas señaladas en el presente Plan de Abandono están dirigidas a restaurar las condiciones originales del medio ambiente, es decir a la situación antes de construir la pista.

Requerimientos

El objetivo del retiro de servicio y el reacondicionamiento es asegurar un buen uso futuro de la tierra.

Los requerimientos mínimos para un Programa de Abandono de la instalación son los siguientes:

1. Desarrollo de un Plan de Retiro de Servicio.
2. Trasladar y proteger todos los equipos superficiales.
3. Limpieza del sitio que garantice protección ambiental a largo plazo y seguridad.
4. Reacondicionamiento de la superficie perturbada.
5. Presentación del informe final de Abandono ejecutado.

Abandono Parcial

Si las actividades se suspenden temporalmente se adoptarán las siguientes medidas:

- ◆ Se comunica a la Municipalidad Provincial de Trujillo
- ◆ Las instalaciones podrán ser adecuadas para un cambio de uso, también de servicio a la comunidad.
- ◆ Las perturbaciones por el desnivel, deberá ser rellenada y recuperar el nivel original.

Abandono Total

Cuando la Empresa ha decidido el retiro definitivo de toda actividad, debe cumplir lo siguiente:

- ◆ Comunique a la Municipalidad Provincial.
- ◆ Actualice los planos de construcción de las obras civiles y equipos.
- ◆ Desmontaje de las maquinarias.
- ◆ Demolición de obras civiles.
- ◆ Haga un muestreo de los cuerpos receptores.
- ◆ Ubique toda basura industrial en rellenos sanitarios seleccionados.
- ◆ Regrese el Área a su estado natural.

Realización del Plan

Resume las actividades que se realizarán durante el Plan de Abandono:

CUADRO N° 16 ACTIVIDADES PARA EL PLAN DE ABANDONO

ITEM	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD A REALIZAR
◆ Infraestructura Civil.	No Programada	No Programada	Demolición y/o conservación
◆ Infraestructura Mecánica ◆ (tuberías)	No Programada	No Programada	Desmontaje, retiro y traslada.
◆ Infraestructura Eléctrica.	No Programada	No Programada	Corte del servicio retiro de instalaciones aéreas y subterráneas.
◆ Infraestructura Sanitaria	No Programada	No Programada	Demolición y relleno.
◆ Medidas de Recuperación del Suelo.	No Programada	No Programada	Aplicación de técnicas adecuadas de reacondicionamiento..

X. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN, PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

CUADRO N° 17

Programa	Ejecución					
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
a) Programa Alteración de la calidad del aire por combustión de hidrocarburos	X		X		X	
b) Programa verificar la Emisión de material particulado	X		X		X	
c) Generación de ruido	X	X	X	X	X	X
e) Programa sobre Identificación de peligros y evaluación de riesgos	X	X	X	X	X	X
f) Programa Manejo de residuos sólidos	X	X	X	X	X	X
g) Programa sobre Gestión de áreas verdes a lo largo de la avenida	X	X	X	X	X	X
h) Programa sanitario que serán usados por el personal que trabajara en la obra	X	X	X	X	X	X

XI. PRESUPUESTO IMPLEMENTACIÓN

CUADRO N° 18

Programa	Ejecución						Sub Total (S/)	Operación y Mantenimiento	
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6		Año 1	Año "n"
a).Monitoreo Alteración de la calidad del aire por combustión de hidrocarburos	450.00		450.00		450.00		1350.00		
b), Monitoreo emisión de material particulado	400.00		400.00		400.00		1200.00		
c) Generación de ruido	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	600.00		
d) Talleres de Capacitación sobre prevención de riesgos	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	600.00		
e). Manejo de residuos sólidos	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	600.00	X	X
f). Evaluar mensualmente sobre los daños al área verde y aplicar los costos de acuerdo a la tabla N° 10									
g) Contrato de servicios para el uso de baños portátiles por cada uno.	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	1500.00		
						TOTAL S/.	5,850.00		

El costo sobre el impacto en área verde será determinado mensualmente por SEGAT y alcanzara a la empresa constructora un informe y el costo por daños al área verde para su respectiva resarcían económica dentro de los primeros 8 días de cada mes.

CONCLUSIONES

1. La descripción general de la línea base, demuestra que el área de influencia del proyecto se encuentra dentro de una zona urbana, con características biofísicas propias de la franja costera, que se encuentra influenciada por la recarga del acuífero del valle del río Moche cuya fuente de alimentación son las aguas que se infiltran en la parte alta de la cuenca, cauce del río Moche, canales de riego y áreas de cultivo.
2. Para el diseño de proyectos viales se debe tener en cuenta los efectos de las lluvias para construcción de canaletas de derivación de aguas, especialmente en puntos de inundación.
3. Se adjunta la Resolución Directoral del Ministerio de Transportes y Comunicaciones N° 192-2012-MTC/16 [Ver Anexo N° 6](#)
4. El mejoramiento pistas, veredas y sardineles mejorara la Transitabilidad tanto para los conductores y peatones, de esta manera el impacto es positivo por la generación de empleo temporal durante la etapa de construcción, **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD POR LA AV. MANSICHE TRAMO RIO DE JANEIRO – AV. EL CORTIJO, DISTRITO DE TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO – LA LIBERTAD."**

RECOMENDACIONES:

1. Comunicar a SEDALIB, HIDRANDINA, TELEFONICA, a fin que tomen las medidas del caso para que posteriormente no sean afectadas por mantenimiento de las instituciones arriba mencionada.
2. Se debe tener en cuenta que en el diseño de todos los proyectos viales de la ciudad de Trujillo consideren la canalización de agua por exceso de lluvias o por aniego de aguas servidas.
3. La Gerencia de obras dentro de su contrato con la contratista debe considerar la reposición o pago del área verde afectada como uno de los impactos más sensibles en este tipo de proyectos.