

FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL

**“MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA
DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA:
MISCA - PAUCALIN - TANGOR - PAUCAR -
YACAN – USPACHACA”**

**“MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA -
PAUCALIN - TANGOR - PAUCAR - YACAN – USPACHACA”**

ELABORADO PARA:



DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES PASCO

Av. El Marinero N° 506 – Urb. San Juan – Distrito de Yanacancha

Provincia de Pasco – Departamento de Pasco

ÍNDICE

I.	INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO, ACTIVIDAD Y/O SERVICIO.....	5
1.1.	ANTECEDENTES	5
1.2.	MARCO LEGAL.....	6
1.2.1.	NORMATIVA ESPECÍFICA APLICABLES AL PROYECTO	6
1.2.2.	NORMAS SOBRE LAS ENTIDADES RELACIONADOS CON EL PROYECTO.....	11
II.	ELABORACIÓN DE FITSA.....	13
III.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	14
IV.	CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA INFRAESTRUCTURA VÍA Y SUS COMPONENTES	16
4.1.	CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA VÍA.....	16
4.2.	CARACTERÍSTICAS DEL MANTENIMIENTO.....	16
4.3.	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	17
4.3.1.	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	17
4.3.2.	ETAPA DE CIERRE CONSTRUCTIVO	22
4.3.3.	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	23
4.4.	ASPECTOS Y RECURSOS	25
4.4.1.	PERSONAL.....	25
4.4.2.	RESIDUOS SÓLIDOS.....	25
4.4.3.	EFLUENTES	27
4.4.4.	DEMANDA DE AGUA	27
4.4.5.	EMISIONES ATMOSFÉRICAS	27
4.4.6.	GENERACIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES.....	28
V.	COMPONENTES AUXILIARES.....	31
5.1.	DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE	31
5.2.	PATIO DE MÁQUINAS.....	31
5.3.	CANTERAS.....	31
5.4.	FUENTES DE AGUA.....	32
VI.	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	33
6.1.	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)	33
6.2.	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)	33
VII.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	34
7.1.	METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	34
7.1.1.	IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO (ASPECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO).....	34
7.1.2.	IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES SOCIO-AMBIENTALES	36
7.1.3.	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	37
7.2.	EVALUACIÓN DE IMPACTOS.....	39
7.3.	DESCRIPCIÓN Y EXPLICACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.....	43
7.3.1.	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	43
7.3.2.	ETAPA DE CIERRE DE OBRA.....	43
7.3.3.	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	43
VIII.	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.....	45
8.1.	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y EFLUENTES.....	45
8.1.1.	OBJETIVO.....	45
8.1.2.	ETAPA DE APLICACIÓN.....	45
8.1.3.	IMPACTOS A CONTROLAR.....	45
8.1.4.	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	45
8.1.5.	MANEJO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS.....	47

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

8.1.6.	MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS	49
8.1.7.	MANEJO DE EFLUENTES	49
8.1.8.	MEDIOS DE VERIFICACIÓN.....	50
8.2.	PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES Y RUIDO	50
8.2.1.	OBJETIVO.....	50
8.2.2.	ETAPA DE APLICACIÓN.....	50
8.2.3.	IMPACTOS A CONTROLAR.....	50
8.2.4.	MEDIDAS A IMPLEMENTARSE PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO.....	50
8.2.5.	MEDIDAS A IMPLEMENTARSE PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GASES.....	51
8.2.6.	MEDIDAS PARA EL MANEJO DE RUIDO	51
8.2.7.	MEDIOS DE VERIFICACIÓN.....	51
8.3.	PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS NATURALES.....	52
8.3.1.	ETAPA DE APLICACIÓN.....	52
8.3.2.	IMPACTOS A CONTROLAR.....	52
8.3.3.	MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL SUELO.....	52
8.3.4.	MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SU CALIDAD.....	53
8.3.5.	MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL FAUNA Y FLORA	53
8.3.6.	MEDIOS DE VERIFICACIÓN.....	54
8.4.	PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL Y SEÑALIZACIÓN.....	54
8.4.1.	OBJETIVOS	54
8.4.2.	ETAPA DE APLICACIÓN.....	54
8.4.3.	IMPACTOS A CONTROLAR.....	54
8.4.4.	MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL	54
8.4.5.	MEDIDAS DE SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL	55
8.4.6.	MEDIOS DE VERIFICACIÓN.....	56
8.5.	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO.....	56
8.5.1.	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE.....	57
8.5.2.	MONITOREO DEL NIVEL DE RUIDO	58
8.5.3.	MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO.....	59
8.6.	PLAN DE CONTINGENCIAS	60
8.6.1.	OBJETIVOS	60
8.6.2.	ETAPA DE APLICACIÓN.....	60
8.6.3.	IMPACTOS A CONTROLAR.....	60
8.6.4.	PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES	60
8.6.5.	DISEÑO DE PLAN DE CONTINGENCIAS	61
8.7.	PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....	63
8.7.1.	OBJETIVOS	63
8.7.2.	ETAPA DE APLICACIÓN.....	64
8.7.3.	IMPACTOS A CONTROLAR.....	64
8.7.4.	CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL NO CALIFICADA.....	64
8.7.5.	PROGRAMA DE ATENCIÓN A QUEJAS Y RECLAMOS.....	65
8.7.6.	PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y COMUNICACIONES.....	65
8.7.7.	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	67
8.8.	PLAN DE CIERRE DE OBRAS	67
8.8.1.	OBJETIVOS	67
8.8.2.	CIERRE DEL COMPONENTE AMBIENTAL.....	68
8.8.3.	MEDIDAS DE CIERRE DEL COMPONENTE SOCIAL.....	68

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

IX.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	70
X.	PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN	73
XI.	ANEXOS	74

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1: Relación de Profesionales	13
Tabla 2: Ubicación Política y Geográfica de los puentes	14
Tabla 3: Actividades de Obras Preliminares	17
Tabla 4: Actividades de Conservación de la calzada de afirmado.....	18
Tabla 5: Actividades de Conservación del Drenaje Superficial.....	19
Tabla 6: Actividades de Conservación de la señalización y dispositivos de seguridad vial	20
Tabla 7: Actividades de Cierre de Obras.....	23
Tabla 8: Cantidad de Personal	25
Tabla 9: Generación de residuos no peligrosos	26
Tabla 10: Resumen de estimación de residuos solidos	26
Tabla 11: Generación de Efluentes.....	27
Tabla 12: Maquinaria Usada en Obra.....	27
Tabla 13: Emisiones de Contaminantes en toda la obra	28
Tabla 14: Niveles de ruido generado.....	29
Tabla 15: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido	29
Tabla 16: Generación de vibraciones estimada por las Maquinarias y equipos	30
Tabla 17: Características de los Depósitos de Material Excedente (DME).....	31
Tabla 18: Patio de máquinas (PM)	31
Tabla 19: Canteras	32
Tabla 20: Fuentes de Agua.....	32
Tabla 21: Área de Influencia	33
Tabla 22: Actividades proyectadas	34
Tabla 23: Factores e Impactos Ambientales identificados.....	37
Tabla 24: Identificación de Impactos Ambientales (Matriz Causa – Efecto)	38
Tabla 25: Rangos usados por RIAM	41
Tabla 26: Resultados de la Valorización de Impactos	42
Tabla 27: Contenedores para residuos No Peligrosos	47
Tabla 28: Contenedores para residuos peligrosos	49
Tabla 29: Descripción de Señalización Ambiental	55
Tabla 30: Estaciones de monitoreo de la calidad del aire	57
Tabla 31: Frecuencia de Monitoreo - Aire.....	58
Tabla 32: ECA para el nivel del ruido	58
Tabla 33: Ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido.....	59
Tabla 34: Frecuencia de Monitoreo - Ruido	59
Tabla 35: Ubicación de las estaciones de monitoreo de la calidad de suelo	59
Tabla 36: Frecuencia de Monitoreo - Suelo	60
Tabla 37: Acciones ante la ocurrencia de sismos.....	61
Tabla 38: Acciones ante la ocurrencia de Incendios	62
Tabla 39: Acciones ante la ocurrencia de derrames de Combustibles o Carburantes	62
Tabla 40: Acciones ante la ocurrencia de Accidentes laborales	63
Tabla 41: Capacitaciones, educación ambiental y seguridad vial – Etapa de construcción.....	66

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

	"MANUTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 4

Tabla 42: Cronograma de Estrategias de Manejo Ambiental 70
Tabla 43: Presupuesto de Implementación..... 73

ÍNDICE DE DIAGRAMA

Diagrama 1: Actividades de Obras Preliminares 18
Diagrama 2: Actividades de Conservación de la Calzada de Afirmado - Pavimento..... 18
Diagrama 3: Actividades de Conservación de la Calzada de Afirmado - Transportes..... 18
Diagrama 4: Actividades de Conservación del Drenaje Superficial – Reparación Mayor de Cunetas 19
Diagrama 5: Actividades de Conservación del Drenaje Superficial – Reparación Mayor de Alcantarillas20
Diagrama 6: Actividades de Conservación del Drenaje Superficial – Limpieza y Repintado de Obras de Drenaje20
Diagrama 7: Actividades de Conservación de la señalización y dispositivos de seguridad vial – Señalización Informativa21
Diagrama 8: Actividades de Conservación de la señalización y dispositivos de seguridad vial – Señalización Preventiva22
Diagrama 9: Actividades de Conservación de la señalización y dispositivos de seguridad vial – Señalización Reglamentaria.22
Diagrama 10: Actividades de Conservación de la señalización y dispositivos de seguridad vial – Postes Kilométricos.....22
Diagrama 11: Actividades de Cierre Constructivo23
Diagrama 12: Funcionamiento de la vía23
Diagrama 13: Etapa de Operación y Mantenimiento25

ÍNDICE DE MAPA

Mapa 1: Ubicación y localización del Proyecto..... 14

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 5

DATOS DE PROYECTO

Titular del Proyecto: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Pasco	Número de RUC: 20365469301
Nombre del proyecto:	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"
Monto de inversión: S/. 1,649,467.63	Tiempo de Ejecución: 03 meses

I. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO, ACTIVIDAD Y/O SERVICIO

Declaro que el proyecto no incluye la construcción/creación de vía.

1.1. ANTECEDENTES

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones a través del Proyecto Especial de Infraestructura del Transporte Descentralizado Provias Descentralizado mediante Convenio con la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco Convenio N° 115 – 2021 – MTC/21, tienen previsto realizar, a través de la dirección de Caminos, intervenir 14 vías departamentales durante el año 2021 en servicios de mantenimiento periódicos y rutinarios, que involucran a las tres provincias de la región Pasco. Mantenimientos que tienen por finalidad mejorar la transitabilidad e interactuar el desarrollo socioeconómico de la población.

Estos importantes proyectos contemplan los componentes de reposición de afirmado de la plataforma, obras de drenaje, obras de arte, señalización, elementos de seguridad vial, aspectos ambientales, limpieza de cunetas, alcantarillas, mantenimiento de los hitos kilométricos, pintado de cabezales de alcantarillas, parapetos de muros, sardineles de pontones e incluyendo las obras complementarias y conexas.

Por ende, la RUTA N° PA-110. TRAYECTORIA: TRAYECTORIA: MISCA - PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR - YACAN - USPACHACA, (L=45+320 KM), Dicho camino departamental tuvo un mantenimiento Mecanizado realizado por Provias Descentralizado a través de la Dirección Regional de Transportes de Pasco en el año 2020, Así mismo indicamos que en esta ruta se ha manifestado los mantenimientos rutinarios debidamente realizados por el IVP hace antes del año 2020 tiempo el cual la vía aun no era reclasificada y formaba parte de una de las visa vecinales.

En el listado de proyectos del Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (anexo II) se presentan los proyectos que deben someterse a una evaluación de impacto ambiental de categoría I, II o III, por las características de los proyectos presentados en el listado, el proyecto no llega a calificarse en ninguna de las tres categorías.

En el inciso 11.2. del Artículo 11°, del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector de Transportes aprobado mediante el Decreto Supremo N° 008-2019-MTC, se menciona – *la FITSA es un instrumento de gestión complementario al SEIA de carácter preventivo que aplica para proyectos de inversión, actividades, servicios de competencia del Sector de Transportes que no están sujetos al SEIA.*

Por lo descrito en los dos últimos párrafos, el proyecto que contempla el presente documento se enmarca al desarrollo de la Ficha Técnica Socio Ambiental. El desarrollo de la FITSA se basa en el contenido básico que se presenta en la Resolución Directoral N° 134-2020-MTC/16, resolución directoral que aprueba el formato de Ficha Técnica Socio ambiental – FITSA.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 6

1.2. MARCO LEGAL

El presente proyecto está enmarcado dentro de los lineamientos del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, decreto legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones de fecha 09/12/2018.

Así mismo, el proyecto contempla la normativa ambiental establecida en la Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente, Política Ambiental Sectorial y normativa ambiental adicional relacionada con el proyecto que se detalla a continuación:

1.2.1. NORMATIVA ESPECÍFICA APLICABLES AL PROYECTO

SOBRE CALIDAD AMBIENTAL

- 🌿 Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, Estándares Nacionales de Calidad ambiental para Ruido (30.10.2003)
- 🌿 Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad ambiental para Suelo (02.12.2017)
- 🌿 Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias (07.06.2017)
- 🌿 Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias (07.06.2017)

SOBRE LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES

- 🌿 Decreto Supremo N° 047-2001-MTC, Límites Máximos Permisibles de Emisiones Contaminantes para Vehículos Automotores que circulen en la Red Vial y sus Modificatorias Decreto Supremo N° 009-2012-MINAM y Decreto Supremo N° 009-2013-MINAM.

SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS Y MATERIALES PELIGROSOS

- 🌿 Ley N° 28256, Ley que regula el Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos (19.06.2004)
- 🌿 Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- 🌿 Decreto Supremo N° 021-2008-MTC, Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (10.06.2008)
- 🌿 Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de residuos sólidos (21.12.2017)
- 🌿 Resolución Ministerial N°257-2020-VIVIENDA, Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición (13.10.2020)
- 🌿 Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM, Reglamento Nacional para la Gestión y manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (27.06.2012) y las Normas Técnicas Peruanas vigentes vinculadas con los RAEE.

SOBRE MANEJO DE COMBUSTIBLE

- 🌿 Decreto Supremo N° 052-1993-EM, Aprueban el reglamento de Seguridad para Almacenamiento de Hidrocarburos (18.11.1993)

<i>Especialista Ambiental:</i>	<i>Especialista Social:</i>	<i>Titular del Proyecto:</i>

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 7

- Decreto Supremo N° 039-2014-EM, Aprueban el Reglamento para la Protección ambiental en las actividades de Hidrocarburos (12.11.2014)

NORMAS SOBRE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL APLICABLES AL PROYECTO

- Ley N° 27446. Ley del sistema Nacional de evaluación del Impacto ambiental (23.04.2001)
- Decreto Legislativo N° 1078, que modifica la Ley N° 27446 (28.06.2008)
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N° 27446 (25.09.2009)
- Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, Disposiciones especiales para Ejecución de Procedimientos Administrativos (16.05.2013)
- Decreto Supremo N° 026-2021-MINAM, Reglamento del Registro Nacional de Consultoras Ambientales (27.08.2021)
- Decreto Supremo N° 004-2017-MTC, Reglamento de Protección ambiental para el Sector Transporte (17.02.2017)
- Decreto Supremo N° 008-2019-MTC, que modifica el Reglamento de Protección ambiental para el Sector Transporte (09.03.2019)
- Decreto Legislativo N° 1394. Decreto Legislativo que fortalece el funcionamiento de las Autoridades Competentes en el Marco de Sistema Nacional de Evaluaciones del Impacto Ambiental (06.09.2018)

NORMAS SOBRE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

- Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre
- Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal
- Resolución Ministerial N° 398-2014-MINAM, Lineamientos para la Compensación Ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA.
- Resolución Ministerial N° 066-2016- MINAM, Guía General para el Plan de Compensación Ambiental (11.03.2016)
- Resolución Ministerial N° 183-2016- MINAM, Guía Complementaria para la Compensación Ambiental: Ecosistemas Alto andinos.

NORMAS SOBRE COMUNIDADES Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA APLICABLES AL PROYECTO

- Ley N° 24656, Ley General de Comunidades Campesinas (14.04.1987)
- Decreto Supremo N° 008-91-TR, Reglamento de la Ley General de Comunidades Campesinas (15.02.1991)
- Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, Reglamento sobre la Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales (17.01.2009)
- Ley N° 22175 "Ley de Comunidades Nativas".
- D.S. N° 004-92-TR "Reglamento del Título VII — Régimen Económico de la Ley General de Comunidades Nativas".

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

- Resolución Directoral N° 006-2004-MTC, Aprueban Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación en el Subsector Transportes-MTC (16.01.2004)
- Resolución Directoral N° 030-2006-MTC/16, Guía Metodológica de los Procesos de Consulta y Participación Ciudadana (21.04.2006)
- Ley N° 28736, Ley para la Protección de pueblos indígenas u originarios en situación de aislamiento y en situación de contacto inicial (16.05.2006)
- Decreto Supremo N° 008-2007-MIMDES "Aprueban Reglamento de la Ley para la Protección de Pueblos Indígenas u Originarios en Situación de Aislamiento y en Situación de Contacto Inicial"
- Ley N° 29785. Ley de Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios Reconocido en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo. (07/09/2011).
- Decreto Supremo N° 001-2012-MC. Reglamento de la Ley N° 29785, Ley del Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios reconocido en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (01T).
- Ley N° 29735. Ley que Regula el Uso, Preservación, Desarrollo, Recuperación, Fomento y Difusión de las Lenguas Originarias Del Perú.
- Directiva N° 001-2014-VMI/MC que aprueba los "Lineamientos que establece instrumentos de recolección de información social y fija criterios para su aplicación en el marco de la identificación de los pueblos indígenas u originarios", aprobada mediante la Resolución Viceministerial N° 004-2014-VMI-MC, la Guía Metodológica de la Etapa de Identificación de Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Cultura.
- Decreto Supremo N° 004-2016-MC. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29735. Ley que regula el uso, preservación, desarrollo, Recuperación, fomento y difusión de las lenguas originarias del Perú.
- D.S. N° 008-2016-MC "Modifican Reglamento de la Ley N° 28736, Ley para la Protección de Pueblos Indígenas u Originarios en Situación de Aislamiento y en Situación de Contacto Inicial, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2007-MIMDES"
- Decreto Legislativo N° 1374 "Decreto Legislativo que establece el régimen sancionador por incumplimiento de las disposiciones de la Ley N° 28736, Ley para la Protección de Pueblos Indígenas u Originarios en Situación de Aislamiento y en Situación de Contacto Inicial"
- Decreto Supremo N° 010-2019-MC "Reglamento del Decreto Legislativo N° 1374, Decreto Legislativo que establece el Régimen Sancionador por Incumplimiento de las Disposiciones de la Ley N° 28736, Ley para la Protección de Pueblos Indígenas u Originarios en Situación de Aislamiento y en Situación de Contacto Inicial"

NORMAS DE CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES APLICABLES AL PROYECTO

- Ley N° 26839. Ley de la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (16.07.1997)
- Ley N° 26821, Ley Orgánica de Aprovechamiento de los Recursos Naturales (26.06.2007)
- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos (27.03.2019)

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 9

- Resolución Legislativa N° 26181, Convenio sobre Diversidad Biológica adoptado en Río de Janeiro (11.05.1993)
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG, Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos (24.03.2010)
- Decreto Supremo N° 009-2014-MINAM, Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014 - 2018 (06.11.2014)
- Resolución Jefatural N° 102-2019-ANA, Disposiciones para orientar y uniformizar las acciones que deberá realizar la Administración Local de Agua (ALA) cuando emite opinión técnica previa vinculante para el otorgamiento de la autorización de extracción de material de acarreo en los cauces naturales de agua (24.05.19)
- Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales (13.01.2016)
- Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA, Aprueban el Reglamento para la Delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales en Cursos Fluviales y Cuerpos de Agua Naturales y Artificiales (28.12.2016).
- Resolución Jefatura N° 056-2018-ANA, Clasificación de Cuerpos de Agua Continentales Superficiales.

NORMAS DE CONSERVACIÓN FLORA Y FAUNA SILVESTRE

- Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, Reglamento para la Gestión Forestal (30.09.2015)
- Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, Reglamento para la Gestión de la Fauna Silvestre (30.09.2015)
- Decreto Supremo N° 020-2015-MINAGRI, Reglamento para la Gestión de las Plantaciones Forestales y Sistemas Agroforestales (30.09.2015)
- Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre (22.07.2011)
- Decreto Supremo N° 021-2015-MINAGRI, Reglamento para la Gestión Forestal y de Fauna silvestre en Comunidades Nativas y Comunidades Campesinas (30.09.2015)
- Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, Lista de Clasificación y Categorización de las Especies Amenazadas de Fauna Silvestre Legalmente Protegidas (08.04.2014)
- Resolución Ministerial N° 057-2015 MINAM "Guía de inventario de la fauna silvestre"
- Resolución Ministerial N° 059-2015 MINAM "Guía de inventario de la flora y vegetación"
- Decreto Supremo N° 043-2006-AG. Categorización de especies amenazadas de flora silvestre, aprobada el 13 julio del 2006, que reconoce 777 especies amenazadas de la flora silvestre del Perú, en base a los criterios y categorías de IUCN (Unión Mundial para la Naturaleza).
- Ley General del Ambiente N° 28611, Capítulo II Conservación de la Diversidad Biológica, artículo 99 Ecosistemas frágiles y su modificatoria, Ley N° 29895 y la Resolución de Dirección Ejecutiva N° 153-2018-SERFOR-DE.
- Decreto Ley N° 21080, suscripción a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre — CITES.
- Decreto Supremo N° 002-97-RE. Adhesión del estado peruano a la Convención sobre la conservación de las especies migratorias de Animales Silvestres.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

Resolución Dirección Ejecutiva N° 083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE, que aprueba los Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre.

Resolución Ministerial N° 010-2018-PRODUCE

Decreto Ley N° 25977 — Ley General de Pesca.

NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO APLICABLES AL PROYECTO

Ley N° 26842, Ley General de Salud (20.07.1997)

Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (20.08.2011)

Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley N° 29783 (11.07.2014)

Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (25.04.2012)

Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción (11.07.2019)

Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, Norma G.050 del Reglamento Nacional de Edificaciones (Seguridad durante la Construcción) (08.05.2006)

Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA, Protocolos de exámenes médico ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad (26.04.2011)

NORMAS DE PROTECCIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN APLICABLES AL PROYECTO

Ley N° 28296. Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación (01.06.2006).

Decreto Supremo N° 011-2006-ED, Reglamento de la Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación (01.06.2006)

Decreto Supremo N° 003-2014-MC, Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (04.10.2014)

NORMAS DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (05.03.2009)

Decreto Supremo N° 013-2017-MINAM, Crean Grupo de Trabajo Multisectorial Encargado de Proponer Medidas para Mejorar la Calidad del Aire a Nivel Nacional Vinculadas a las Emisiones Vehiculares y Establecen Disposiciones Sobre la Calidad del Aire (13.10.2016)

Resolución de Consejo Directivo N° 024-2015-OEFA/CD, Determina competencia del OEFA para Ejercer Competencia de Fiscalización Ambiental Respecto de Administrados Sujeto al Ámbito de Competencia del SENCE (10.06.2015)

NORMAS DE COMPENSACIÓN Y REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO

Ley N° 27117, Ley General de Expropiaciones (20.05.1999)

Resolución Directoral N° 007-2004-MTC/16, Directrices para la Elaboración y Aplicación de Planes de Compensación y Reasentamiento Involuntario para Proyectos de Infraestructura de Transporte

Dictan disposiciones sobre inmuebles afectados por trazos en vías públicas Decreto Ley N° 20081.

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

- Resolución Directoral N° 067-2005-MTC/16. Resolución Directoral que aprueba el Marco conceptual de compensación y reasentamiento Involuntario, del 22 de noviembre del 2005.
- Decreto Supremo N° 015-2020-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1192, Ley Marco de Adquisición y Expropiación de Inmuebles, Transferencia de Inmuebles de Propiedad del Estado, Liberación de Interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura
- Resolución Ministerial N° 172-2016-VIVIENDA. Que aprueba el Reglamento Nacional de Tasaciones, publicado el 23 de julio de 2016, modificado por Resolución Ministerial N° 424-2017-VIVIENDA publicado el 03 de noviembre de 2017 y la R.M. 124-2020-VIVIENDA publicada el 26 de junio de 2020.
- Resolución Ministerial N° 404-2011-MTC/02. Resolución Ministerial que establece las disposiciones para la demarcación y señalización del derecho de vía de las carreteras del Sistema Nacional de Carreteras - SINAC, del 09 de junio del 2011.
- Ley 24656 - Ley General de Comunidades Campesinas.
- Decreto Legislativo N° 667 - Ley del Registro de Predios Rurales.

NORMAS DE CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN DE RIESGOS

- Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático (17.04.2018)
- Ley N° 29664, Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD (19.02.2011)
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

1.2.2. NORMAS SOBRE LAS ENTIDADES RELACIONADOS CON EL PROYECTO

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

- Ley N° 29370, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- Decreto Supremo N° 004-2017-MTC, Aprueban Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes.
- Decreto Supremo N° 008-2019-MTC, Modificación del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes.
- Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías Departamentales del MTC
- Resolución Directoral N° 006-2004-MTC-16, Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes - MTC.
- Resolución Directoral N° 029-2006-MTC/16, Identificación y Desarrollo de Indicadores Socio Ambientales para la Infraestructura vial.
- Resolución Directoral N° 22-2013-MTC/14 Manual de Carreteras especificaciones técnicas generales para construcción EG-2013.
- Resolución Directoral N° 003-2018-MTC/14, Manual de Carreteras - Diseño Geométrico DG-2018.
- Resolución Directoral N° 002-2018-MTC/14, Glosario de Términos de Uso Frecuente en los Proyectos de Infraestructura vial.

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 12

🌿 Resolución Directoral N° 134-2020-MTC/16, Aprobar el formato de Ficha Técnica Socio ambiental – FITSA.

MINISTERIO DEL AMBIENTE

- 🌿 Ley N° 29895, Ley que modifica el Art. 99° de la Ley N° 28611
- 🌿 Decreto Legislativo N° 1013. Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente.
- 🌿 Decreto Legislativo N° 1039. Decreto Legislativo que modifica disposiciones del Decreto Legislativo N° 1013.
- 🌿 Decreto Supremo N° 002-2017-MINAM, Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio del Ambiente - MINAM.

SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES - SENACE

- 🌿 Ley N° 29968, Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles SENACE.
- 🌿 Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento y Económico y el desarrollo Sostenible.
- 🌿 Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM, Reglamento de Organización y Funciones del SENACE.
- 🌿 Decreto Supremo N° 018-2018-MINAM que aprueba la modificación del Texto Único de Procedimientos Administrativos -TUPA del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE).
- 🌿 Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, Reglamento de la Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento y Económico y el desarrollo Sostenible.
- 🌿 Resolución Ministerial N° 160-2016-MINAM, Culminación del proceso de transferencia de funciones del subsector Transportes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE.
- 🌿 Resolución Directoral N° 036-2017-SENACE/DCA del 13.02.2017, Guía de Orientación para Titulares respecto a las pautas de redacción, formato y marco legal del Resumen Ejecutivo.

SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO - SERNANP

- 🌿 Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- 🌿 Decreto Supremo N° 006-2008-MINAM, Reglamento de Organización y Funciones del SERNANP.
- 🌿 Decreto Supremo N° 038-2001-AG, Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- 🌿 Decreto Supremo N° 007-2011-MINAM que aprueba la "Modificación del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas".
- 🌿 Decreto Supremo N° 008-2009-MINAM que aprueba la "Elaboración de Planes Maestros de las Áreas Naturales Protegidas".
- 🌿 Decreto Supremo N° 004-2018-MINAM que aprueba la "Modificación del D.S. N° 008-2009-MINAM, Elaboración de Planes Maestros de las Áreas Naturales Protegidas".

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

	"MANUTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 13

II. ELABORACIÓN DE FITSA

Del Decreto Supremo N° 008-2019-MTC, que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, Artículo 1.- Modificación de los artículos 11: De los proyectos de inversión, actividades y servicios del Sector Transporte no sujetos al SEIA, apartado, 11.6. la FITSA debe ser elaborada por un equipo de profesionales conformado por especialistas ambientales y sociales, con experiencia en la elaboración de instrumentos de gestión ambiental de proyectos de infraestructura del Sector Transportes, en amparo de lo detallado en los párrafos precedentes a continuación se detalla la información de los especialistas responsables de la elaboración de la presente FITSA.

CUADRO DE PROFESIONALES

El equipo de trabajo para la elaboración de la Ficha Técnica Socio Ambiental está Conformado por:

Tabla 1: Relación de Profesionales

Nómina de los profesionales participantes	Apellidos y Nombres	Especialidad	Profesión	N° de colegiatura
	Celia Huacho Jurado	Ambiental	Ing. Forestal y Ambiental	214932
	Karen Ruby Mayhuascar Lozano	Especialista Social	Lic. en Trabajo Social	17

Ver Anexo N° 2, Habilidad de Profesionales

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

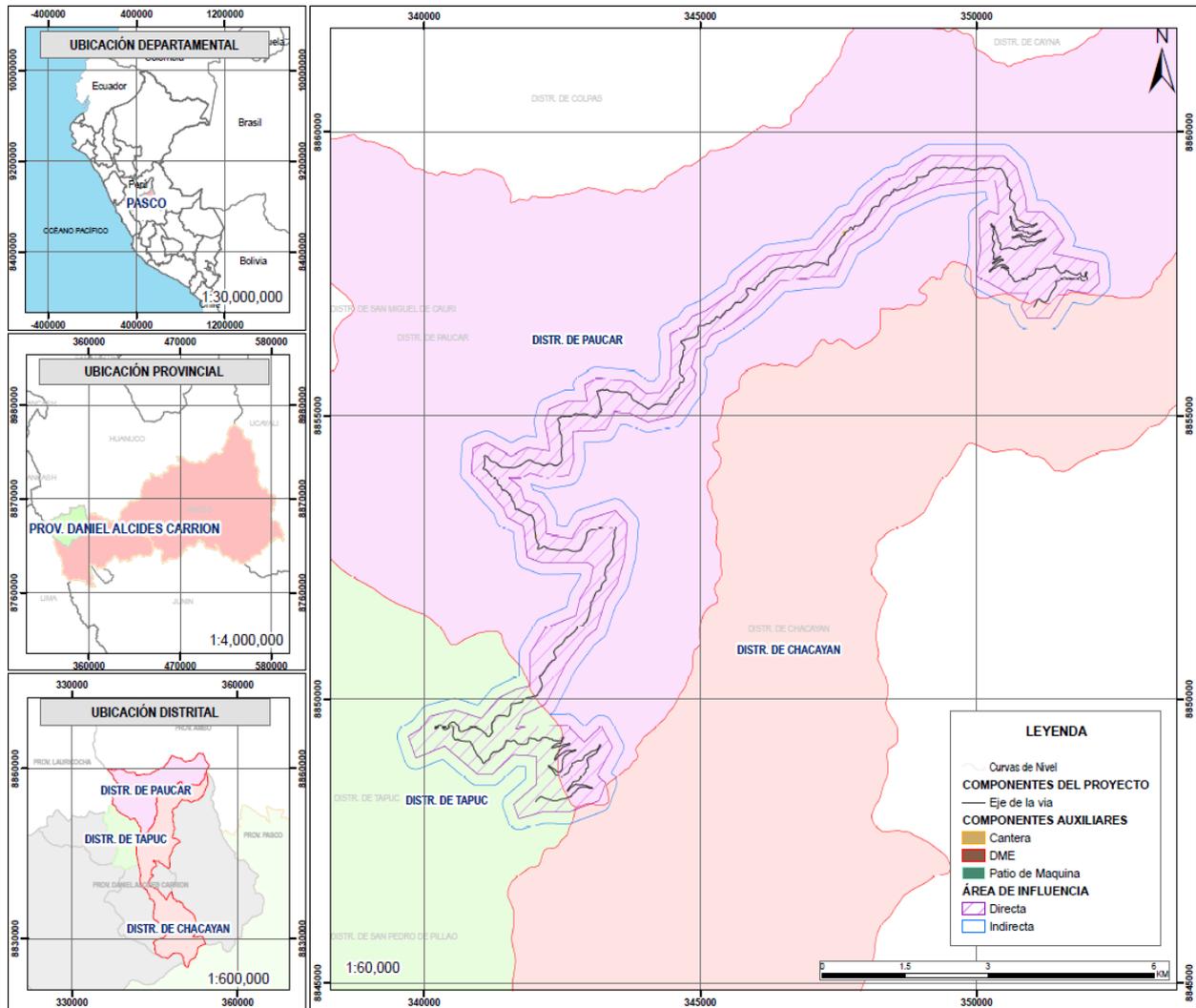
III. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto: “MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA”, se encuentra ubicado políticamente en los distritos de Tapuc, Paucar y Chacayan, que pertenecen a la Provincia de Daniel Alcides Carrión y al Departamento de Pasco.

Tabla 2: Ubicación Política y Geográfica de los puentes

DEPARTAMENTO / PROVINCIA	DISTRITOS	EJE DE VÍA	LONGITUD	COORDENADAS UTM – WGS 84 – ZONA 18 L		REGIÓN NATURAL
				ESTE	NORTE	
Pasco / Daniel Alcides Carrión	 Tapuc  Paucar  Chacayan	INICIO DE VÍA (00+000 KM)	45+432 Km	351046.00	8856913.00	Sierra
		FIN DE VÍA (45+432 KM)		342029.00	8848198.00	

Mapa 1: Ubicación y localización del Proyecto



Nota: Ver anexo N°04. Mapas Temáticos, Mapa Ubicación y Localización.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
-------------------------	----------------------	-----------------------

En la imagen satelital se presenta la ubicación de la vía en referencia a los terrenos y viviendas a los cuales beneficiará con su ejecución del proyecto.

Figura 1: Ubicación Satelital



Fuente: Google Earth.

Imagen satelital de CNES/Airbus – 2022, Fecha de la Toma de Enero del 2022.

Se superpone a un Área Natural Protegida, a una Zona de Amortiguamiento o a un Área de Conservación Regional:

SI NO ¿Cuál es?

El área de Influencia del proyecto de inversión no se encuentra ubicado dentro de alguna Área Natural Protegida, ni en zona de amortiguamiento, aproximadamente a 31.80 km desde el punto más cercano del final del eje de vía, se ubica el límite más próximo de la Zona Reservada de la Cordillera Huayhuash, esto se puede apreciar en el Mapa de Áreas Naturales Protegidas, ver anexo N° 04, Mapas Temáticos de la Presente FITSA.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
-------------------------	----------------------	-----------------------

IV. CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA INFRAESTRUCTURA VÍA Y SUS COMPONENTES

4.1. CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA VÍA

La carretera Departamental PA-110 "EMP. PE-18 (DV. MISCA) - PTE. MISCA - PAUCALIN - TANGOR - HUARUSH - PAUCAR - YACAN - EMP. PE18 (USPACHACA)", se encuentra a nivel de afirmado, en regular estado de conservación, a lo largo del tramo se puede apreciar baches, hundimientos y Ahuellamiento. La estructura de pavimento existente está conformada por un afirmado de espesor variable (12 - 10 cm). En general, el ancho de la plataforma varía entre los 3 y 6 metros. Cabe destacar que en la mayor parte de la carretera el drenaje longitudinal es deficiente, debido a la ausencia de cunetas y alcantarillas de desfogue; deficiencia que ocasiona el deterioro prematuro de la superficie de rodadura.

La vía a mejorar se encuentra con las siguientes características:

• Clasificación según su función	: Camino Departamental
• Código de la vía	: PA – 110
• Espesor de Conformación Plataforma	: 0.10 m.
• Velocidad directriz	: 30 Km/hr
• Ancho de calzada	: Variable
• Peralte máximo	: 8.4%
• Pendiente máxima	: 5.4%
• Pendiente mínima	: 1.5%
• Bombeo de calzada	: 2.5%
• Longitud	: 45+432 Km.
• Pendiente Promedio	: 4.58 %
• Número de Puentes	: 04 und.
• Número de Alcantarillas	: 94 und.
• Número de Tajeas	: 02 und.
• Número de Badén	: 12 und
• Número de Muros	: 54 und.
• Número de Señalizaciones Informativas	: 14 und.
• Número de Señalizaciones Preventivas	: 133 und.
• Número de Hitos Kilométricos	: 26 und.
• Longitud de Cunetas	: 45,216.40 m

4.2. CARACTERÍSTICAS DEL MANTENIMIENTO

Mediante la ejecución del servicio de mantenimiento periódico, se ha programado las actividades:

Conservación de calzada

- Reposición de 13,947.70 m³ de afirmado e = 3".

Conservación de drenaje superficial

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
-------------------------	----------------------	-----------------------

- Reconformación de 23,567.31 m. de cunetas sin revestir
- Limpieza de 34 alcantarillas
- Colocación de 38 alcantarillas TMC =36"
- Repintado de 34 cabezales de alcantarillas de concreto
- Pintado de 3 puentes de concreto
- Limpieza de 4 puentes

Conservación de señalizaciones

- Reposición de 01 poste de señal informativa
- Reposición de panel de 01 paneles de señalización informativa
- Pintado de 08 unidades de postes de señales informativas
- Reposición de pernos de anclaje en 01 señales informativas
- Limpieza de 13 paneles de señal informativa
- Reposición de 14 señales preventivas inc. poste
- Reposición de perno de anclaje en 14 señales preventivas
- Pintado de 45 postes de soporte de señalizaciones preventivas
- Limpieza de 65 paneles de señal preventiva
- Reposición de 01 poste para señal reglamentaria
- Reposición de pernos de anclaje en 01 señales reglamentaria
- Reposición de 46 postes kilométricos
- Retiro de 10 postes kilométricos

4.3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

4.3.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

4.3.1.1. OBRAS PRELIMINARES

Dentro de las obras preliminares se encuentran las actividades de la movilización y desmovilización de equipos y maquinarias, el trazo, nivelación y replanteo en carreteras, asimismo también se tiene el mantenimiento de tránsito y seguridad vial, a continuación, se presenta el metrado de cada actividad mencionada.

Tabla 3: Actividades de Obras Preliminares

ÍTEM	ACTIVIDAD	UND	METRADO
01.	Obras Preliminares		
01.01.	Movilización Y Desmovilización De Equipos	Glb	1.00
01.02.	Trazo Nivelación Y Replanteo En Carreteras	Km	45.43
01.03.	Mantenimiento De Tránsito Y Seguridad Vial	Mes	2.00
01.04.	Flete De Transporte Terrestre	Glb	1.00

Fuente: Dirección Regional de Transporte y Comunicaciones de Pasco

Expediente Técnico: "Mantenimiento Periódico De La Vía Departamental Pa-110 Trayectoria: Misca – Paucalin – Tangor – Paucar – Yacan – Uspachaca".

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

Diagrama 1: Actividades de Obras Preliminares

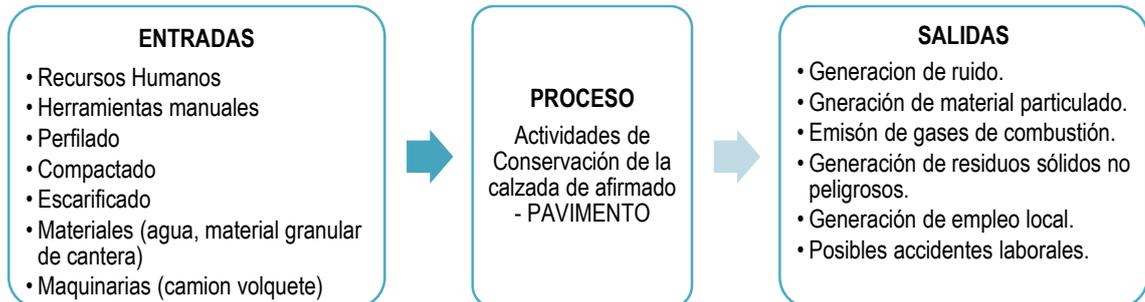


4.3.1.2. CONSERVACIÓN DE LA CALZADA DE AFIRMADO

A. PAVIMENTO

Dentro del pavimento se tiene la Reposición de Afirmado que incluye el escarificado, colocación de material adicional, conformación de afirmado y compactación de la plataforma. El objetivo es recuperar de la superficie de rodadura para dejarla en condiciones óptimas de transitabilidad y comodidad para el usuario.

Diagrama 2: Actividades de Conservación de la Calzada de Afirmado - Pavimento



B. TRANSPORTES

Dentro de esta partida tenemos las actividades del transporte del material granular para distancias mayores y menores a 1 km, que consiste en el transporte de material en general de un lugar a otro.

Diagrama 3: Actividades de Conservación de la Calzada de Afirmado - Transportes



Tabla 4: Actividades de Conservación de la calzada de afirmado

ÍTEM	ACTIVIDAD	UND	METRADO
02.	Conservación de la calzada de afirmado		
02.01.	Pavimento		

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 19

ÍTEM	ACTIVIDAD	UND	METRADO
02.01.01.	Reposición De Afirmado	M3	13,947.70
02.02.	Transportes		
02.02.01.	Transporte De Material Granular Para D<= 1 Km	M3k	13,171.16
02.02.02.	Transporte De Material Granular Para D> 1 Km	M3k	68,210.35

Fuente: Dirección Regional de Transporte y Comunicaciones de Pasco

Expediente Técnico: "Mantenimiento Periódico De La Vía Departamental Pa-110 Trayectoria: Misca – Paucalin – Tangor – Paucar – Yacan – Uspachaca".

4.3.1.3. CONSERVACIÓN DEL DRENAJE SUPERFICIAL

La conservación de drenaje pluvial comprende las siguientes actividades:

Tabla 5: Actividades de Conservación del Drenaje Superficial

ÍTEM	ACTIVIDAD	UND	METRADO
03.	Conservación del Drenaje Superficial		
03.01.	Reparación Mayor De Cunetas		
03.01.01.	Reconformación de cunetas	M	23,567.31
03.02.	Reparación Mayor De Alcantarillas		
03.02.01.	Limpieza De Alcantarillas	Und	34.00
03.02.02.	Trazo Y Nivelación	M2	238.00
03.02.03.	Demolición De Estructuras Existentes	M3	112.00
03.02.04.	Eliminación De Desmonte (Alc)	M3	112.00
03.02.05.	Excavación No Clasificada Para Estructuras	M3	276.52
03.02.06.	Relleno Con Material Seleccionado En Alcantarillas	M3	9.12
03.02.07.	Eliminación De Material Excedente	M3	379.40
03.02.08.	Encofrado Y Desencofrado En Estructuras	M2	379.14
03.02.09.	Concreto F'= 175 Kg/Cm2 En Estructuras	M3	93.20
03.02.10.	Emboquillado	M3	38.60
03.02.11.	Alcantarilla Tmc = 36"	M	38.00
03.02.12.	Repintado De Cabezales De Alcantarillas De Concreto	Und	34.00
03.03.	Limpieza Y Repintado De Obras De Drenaje		
03.03.01.	Pintado De Elementos De Punte De Concreto	Und	3.00
03.03.02.	Limpieza De Puentes	und	4.00

Fuente: Dirección Regional de Transporte y Comunicaciones de Pasco

Expediente Técnico: "Mantenimiento Periódico De La Vía Departamental Pa-110 Trayectoria: Misca – Paucalin – Tangor – Paucar – Yacan – Uspachaca".

A. REPARACIÓN MAYOR DE CUNETAS

Comprende en la actividad de reconformación de cunetas que consiste en reconformar con herramientas manuales y/o equipo, la sección transversal y la pendiente longitudinal de las cunetas no revestidas, cuando presenten signos de deterioro y erosión que dificulten o impidan el libre flujo del agua.

Diagrama 4: Actividades de Conservación del Drenaje Superficial – Reparación Mayor de Cunetas

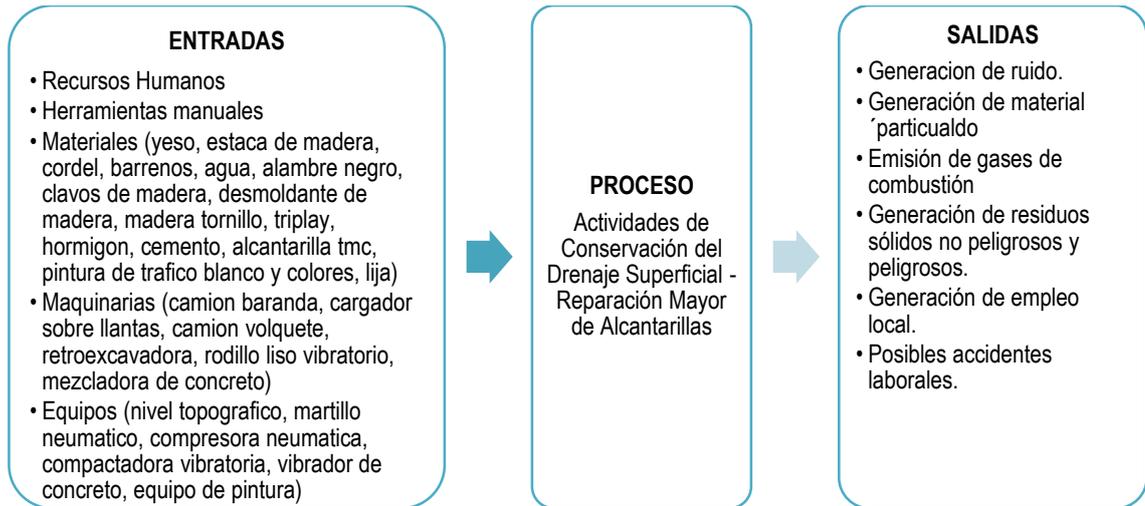


Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

B. REPARACIÓN MAYOR DE ALCANTARILLAS

Dentro de esta partida se encuentra sub actividades que son la limpieza de alcantarillas, el trazo y nivelación de estas, la demolición de estructuras existentes, la excavación para estructuras, el relleno con material seleccionado, el encofrado y desencofrado en estructuras, el emboquillado, el repintado de cabezales de alcantarillas de concreto y por último se tiene la eliminación del material excedente y desmonte de las alcantarillas.

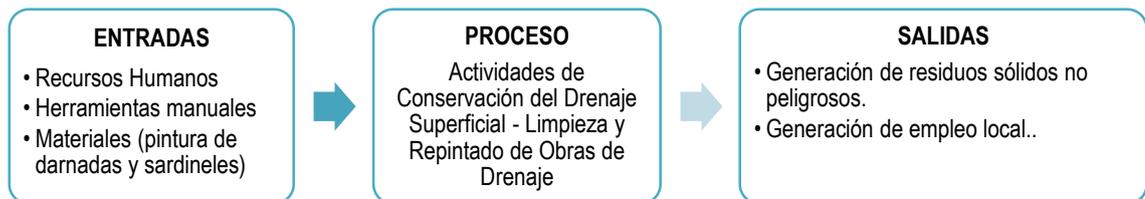
Diagrama 5: Actividades de Conservación del Drenaje Superficial – Reparación Mayor de Alcantarillas



C. LIMPIEZA Y REPINTADO DE OBRAS DE DRENAJE

Consiste en el pintado de elementos de tres puentes de concreto y limpieza de cuatro puentes existentes.

Diagrama 6: Actividades de Conservación del Drenaje Superficial – Limpieza y Repintado de Obras de Drenaje



4.3.1.4. CONSERVACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL

Las actividades de conservación de la señalización y dispositivos de seguridad vial comprenden las siguientes actividades:

Tabla 6: Actividades de Conservación de la señalización y dispositivos de seguridad vial

ÍTEM	ACTIVIDAD	UND	METRADO
04.	Conservación De La Señalización Y Dispositivos De Seguridad Vial		
04.01.	Señalización Informativa		
04.01.01.	Reposición De Poste para Señal Informativa	Und	1.00
04.01.02.	Reposición De Panel De Señalización Informativa	Und	1.00
04.01.03.	Refacción De Pedestal De Concreto De Señal Informativa	M2	7.20
04.01.04.	Pintado De Postes De Señales Informativas	Und	8.00
04.01.05.	Retiro De Postes De Señales Informativas	Und	1.00

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

ÍTEM	ACTIVIDAD	UND	METRADO
04.01.06.	Reposición De Pernos De Anclaje En Señales Informativas	Und	1.00
04.01.07.	Limpieza De Panel De Señal Informativa	Und	13.00
04.02.	Señalización Preventiva		
04.02.01.	Reposición De Poste Para Señal Preventiva	Und	14.00
04.02.02.	Adquisición de Panel de Señal Preventiva	Und	14.00
04.02.03.	Reposición De Pernos De Anclaje	Und	14.00
04.02.04.	Pintado De Postes De Soporte	Und	45.00
04.02.05.	Limpieza De Panel De Señal Preventiva	Und	65.00
04.03.	Señalización Reglamentaria		
04.03.01.	Reposición De Poste Para Señal Reglamentaria	Und	1.00
04.03.02.	Adquisición De Panel De Señal Reglamentaria	Und	1.00
04.03.03.	Reposición De Pernos De Anclaje	Und	1.00
04.04.	Postes Kilométricos		
04.04.01.	Reposición De Postes Kilométricos	Und	46.00
04.04.02.	Retiro De Postes Kilométricos	Und	10.00

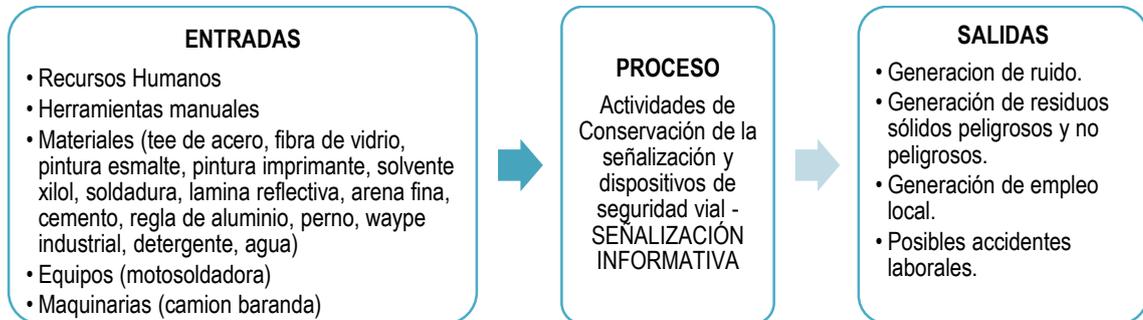
Fuente: Dirección Regional de Transporte y Comunicaciones de Pasco

Expediente Técnico: "Mantenimiento Periódico De La Vía Departamental Pa-110 Trayectoria: Misca – Paucalin – Tangor – Paucar – Yacan – Uspachaca".

A. SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA

Comprende diversas actividades que son, la reposición de postes para señal informativa, la reposición de panel de señalización informativa, la refacción de pedestal de concreto de señal informativa, el pintado de postes de señales informativos, el retiro de los postes, la reposición de pernos y por último se tiene la limpieza de panel de señal informativa.

Diagrama 7: Actividades de Conservación de la señalización y dispositivos de seguridad vial – Señalización Informativa



B. SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA

Dentro de las sub actividades se tiene las siguientes actividades que son: reposición de poste para señal preventiva, la adquisición de panel de señal preventiva, la reposición de los pernos de anclaje, el pintado de los postes y la limpieza general de los paneles de señal preventiva.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

Diagrama 8: Actividades de Conservación de la señalización y dispositivos de seguridad vial – Señalización Preventiva



C. SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA

Consiste en la actividad de reposición de poste para la señal, adquisición de nuevos paneles y la reposición de los pernos de anclaje que se requiere para las señales.

Diagrama 9: Actividades de Conservación de la señalización y dispositivos de seguridad vial – Señalización Reglamentaria



D. POSTES KILOMÉTRICOS

Consiste en la reposición y retiro de postes kilométricos.

Diagrama 10: Actividades de Conservación de la señalización y dispositivos de seguridad vial – Postes Kilométricos



4.3.2. ETAPA DE CIERRE CONSTRUCTIVO

De acuerdo al D.S. N° 004-2017-MTC, el Cierre de Proyecto entendiéndose por este como Cierre de Actividades, comprende al conjunto de actividades que deben ser planificadas y ejecutadas por el titular del proyecto a fin de asegurar, respecto de las áreas disturbadas o afectadas en la Etapa Constructiva de tal manera que dicho entorno sea compatible con las condiciones ambientales existentes previamente a la ejecución del proyecto, o de ser el caso, mejorar tales condiciones iniciales, evitando la generación de pasivos ambientales. (Ministerio de Transportes y Comunicaciones 2017:17)

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

En la Ficha técnica Socio Ambiental se plantea el Plan de Cierre de Actividades, se trazan acciones de Restauración de las áreas afectadas e intervenidas durante el mantenimiento de la vía, para ello se aplicarán las medidas correspondientes para su reconfiguración cuyas actividades también están ligadas al manejo, transporte y disposición de los residuos generados durante el cierre de actividades, los cuales están establecidos en el manejo de residuos sólidos y efluentes.

Tabla 7: Actividades de Cierre de Obras

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
CIERRE DE PATIO DE MAQUINAS	<ul style="list-style-type: none"> • Retiro de todas las maquinarias y equipos. • Desmontaje de las instalaciones (casetas de vigilancia, talleres, almacenes, cercos, señalización, otros). • Recojo y disposición final de los residuos sólidos; estas actividades también estarán sujetas al programa de manejo de residuos sólidos y efluentes por lo que se deberá seguir los procedimientos en dicho programa. • Inspección del área, se inspeccionará el lugar del emplazamiento para detectar derrames de aceites, grasas o suelos contaminados y realizar el correcto cierre del área intervenida.
CIERRE DE DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza general de las áreas intervenidas. • Inspección del correcto compactado del material excedente. • Instalación de drenajes, se construirán estructuras de desviación de escorrentías. • Compactado del material excedente

Diagrama 11: Actividades de Cierre Constructivo



4.3.3. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Al tratarse del mejoramiento de la vía se tiene proyectado las siguientes actividades en la Etapa de Operación y Mantenimiento:

4.3.3.1. OPERACIÓN DE LA VÍA

- Una vez culminado las labores de construcción y cierre constructivo se dará inicio al servicio de transitabilidad vehicular.

Diagrama 12: Funcionamiento de la vía



Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 24

4.3.3.2. MANTENIMIENTO DE PAVIMENTO A NIVEL AFIRMADO

-  Reparar con equipo liviano y/o manual, pequeñas áreas deterioradas y zonas blandas del afirmado, con material de cantera o de préstamo, en general, los materiales requeridos son agregados pétreos con características de afirmado y agua. Se tiene que compactar cada capa hasta alcanzar, como mínimo, un grado de compactación del 100%, verificar que el material compactado quede a nivel con la superficie del camino.
-  Reposición de afirmado, incluye escarificado, colocación de material adicional, conformación de afirmado y compactación de la plataforma. Para escarificar, se tiene que limpiar y perfilar las cunetas empleando la motoniveladora, teniendo cuidado de no estropear los cabezales de las alcantarillas, para lo cual se extrae el material de cantera y se clasifica para obtener la gradación requerida y demás características. Se compacta el material afirmado hasta obtener un grado mínimo de compactación del 100% con relación a la densidad seca máxima, si está muy seco, humedecerlo hasta obtener una humedad cercana a la óptima y en caso de estar muy húmedo, airearlo removiéndolo con la motoniveladora. Retirar piedras y sobre tamaños mayores a 7,5 cm.

4.3.3.3. MANTENIMIENTO DE OBRAS DE ARTE

A. CUNETAS

-  Retirar con herramientas manuales toda basura y material que haya caído en las cunetas y que obstaculicen el libre flujo del agua. (Los trabajos se deben ejecutar antes del inicio de la estación lluviosa y continuamente durante dicha época. Inspeccionar permanentemente el estado de las cunetas).
-  El mantenimiento rutinario de las cunetas se realizará a fin de permitir al libre escurrimiento de las aguas de la zona adyacente a la carretera y preservar la vida útil de la vía.

B. ALCANTARILLAS

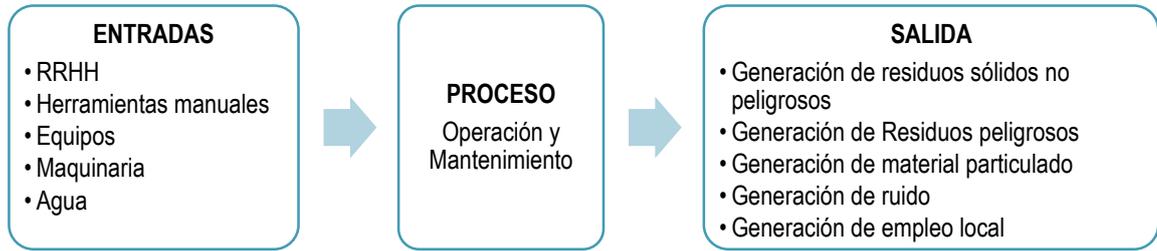
-  Remover todo material ajeno a las alcantarillas, incluidas sus obras de entrada y salida, de tal manera que permanezcan libres de basuras y sedimentos.
-  Reparación de las alcantarillas, consiste en reparar cabezales y daños puntuales de los elementos deteriorados a la entrada y/o salida de la alcantarilla, y efectuar reparaciones de agrietamientos, desprendimientos u otros daños puntuales similares en la tubería de concreto, procurando dejarlos en condiciones similares a las originales de construcción.

4.3.3.4. MANTENIMIENTO DE LAS SEÑALIZACIONES

Conservación de las Señales: Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de señales, los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición puede ser total o parcial. Esta actividad incluye la colocación de nuevas señales, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía, en materia de seguridad vial.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

Diagrama 13: Etapa de Operación y Mantenimiento



4.4. ASPECTOS Y RECURSOS

4.4.1. PERSONAL

La cantidad de personal que se requerirá para todas las actividades del proyecto es de 19 personas, que serán distribuidos en capataz, operario, oficial, peón, topógrafo, operador de equipo liviano, operador electromecánico y controlador oficial. En total se tiene 10,018.53 horas hombre, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 8: Cantidad de Personal

DESCRIPCIÓN	HORAS HOMBRE	Nº DE PERSONAL
CAPATAZ	471.3233	1.0
OPERARIO	650.2095	1.0
OFICIAL	592.0965	1.0
PEÓN	6761.0821	10.0
OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	224.0000	1.0
OPERARIO ELECTROMECAÁNICO	8.8889	1.0
TOPOGRAFO	126.5984	1.0
PERFORISTA OFICIAL	224.0000	1.0
CONTROLAFOR OFICIAL	960.3285	2.0
TOTAL	10,018.53	19.0

Fuente: Dirección Regional de Transporte y Comunicaciones de Pasco
 Expediente Técnico: "Mantenimiento Periódico De La Vía Departamental Pa-110 Trayectoria: Misca – Paucalín – Tangor – Paucar – Yacan – Uspachaca".

4.4.2. RESIDUOS SÓLIDOS

La generación de residuos sólidos en la etapa de Construcción incluye básicamente escombros y material excedente de tierra superando a los otros tipos de residuos generados que en su mayoría son reutilizables como: alambres, cables no utilizados, equipos utilizados, etc. Asimismo, durante la ejecución del proyecto se producirán residuos peligrosos propios de la construcción como los envases de pintura, thinner, y otros, es por ello que estos residuos deben ser transportados por una EO-RS registrada y autorizada por MINAM.

4.4.2.1. DESMONTE LIMPIO

El desmonte limpio es el material de excavación que puede encontrarse como excedente en la obra, en total se tiene 491.40 m³ de material excedente que son producto de las excavaciones y movimiento de tierras realizadas. Este material será trasladado y dispuesto al Depósito de Material Excedente.

4.4.2.2. RESIDUOS MUNICIPALES

Para el cálculo de los residuos municipales, se considerará lo siguiente:

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 26

- 🌿 Población: 19
- 🌿 Duración del proyecto: 3 meses (90 días)
- 🌿 La generación de residuos per cápita por distrito será determinada según MINAM¹, que es 0.45 kg/hab/día, sacando un promedio de los tres distritos en la cual se encuentra el proyecto.

Tabla 9: Generación de residuos no peligrosos

CANTIDAD DE PERSONAL	GPC*	Kg/Toda la Obra	Kg/Mes	Kg/día
19	0.45	769.50	256.50	8.55

Durante los tres meses de ejecución del proyecto se generará un total de 769.50 kg de residuos municipales entre peligrosos y no peligrosos.

En la siguiente tabla se presenta las estimaciones de generación de residuos sólidos de acuerdo a su composición, se indica que de acuerdo al MINAM la composición promedio de los residuos generados es de:

- 🌿 Residuos orgánicos : 53.20%
- 🌿 Residuos inorgánicos : 22.19%
- 🌿 Residuos no aprovechables : 16.18%
- 🌿 Residuos peligrosos : 8.43%

RESUMEN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS

Tabla 10: Resumen de estimación de residuos solidos

PELIGROSIDAD	TIPO DE RESIDUO	DESCRIPCIÓN	VOLÚMENES ESTIMADOS (Kg)
Residuos no peligrosos	Desmante	Material de excavación	491.40
	Orgánicos	Restos y/o desperdicios de comida y/o alimento cascaras de frutas, papeles, cartones, restos de madera, etc.	409.37
	Inorgánicos	Envases plásticos y de vidrio, restos de alambres, restos de clavos, latas de bebidas y conservas, tubos de PVC, etc.	170.75
	No aprovechables	Bolsas de plástico, envases descartables de tecnopor, envolturas, servilleta, papel de cocina, papeles de SSHH.	124.51
Residuos peligrosos	Peligroso	Baldes de aceite, guapes contaminados, residuos de pintura, polvos de cal, restos de cemento, envases de Thinner, esmalte o barniz, suelos contaminados con hidrocarburo, aceite o productos químicos, asfalto residual, envases insumos químicos	64.87

¹ MINAM - INFORME DINÁMICO SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS – DASHBOARD, Estadísticas Indicadores Residuos Sólidos 2020.
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoizmU4ZmYyZjEtZmEzZi00YzJlThiNzktMWExMmJlMDFjMzdhdWwzCjE6IjBIMmFiZjRILWExZjU0NDZiZi1iOWE0LWM5YWE2ZGQ1NTE4MCI9&pageName=ReportSection>

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

4.4.3. EFLUENTES

Durante la etapa de construcción, el agua es uno de los recursos más empleados e importante durante todas las etapas del proyecto, es por ello que a continuación se estiman la generación de efluentes con la cantidad de personal que se va a tener en la construcción de la obra.

Tabla 11: Generación de Efluentes

CANTIDAD PERSONAL	CANTIDAD HH	EXCRECIÓN MEDIA (ORINA Y HECES) ML	PRODUCCIÓN DE EFLUENTES		
			m ³ /DÍA	m ³ / MES	m ³ / OBRA
19	10,018.53	1600	0.0304	0.912	2.736

Mensualmente se producirá un total de 0.912 m³/mes de efluentes municipales, estos efluentes serán manejados con la instalación de baños portátiles, los que serán implementados a través de una EO-RS acreditada por el MINAM.

Asimismo, indicar que no se generarán residuos líquidos contaminados producto del lavado de los vehículos y maquinarias que se utilizaran en el proyecto; ya que estas actividades se realizaran en un grifo cercano al área del proyecto.

4.4.4. DEMANDA DE AGUA

Para la ejecución del proyecto se requerirá un total de 2,111.75 m³, que será adquirida a través de las fuentes de agua que presenta el proyecto.

4.4.5. EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Las emisiones atmosféricas a generarse durante la ejecución del proyecto provendrán de las diferentes maquinarias a utilizar, a continuación, se presenta la lista de maquinarias que se utilizara en el proyecto:

Tabla 12: Maquinaria Usada en Obra

MAQUINARIA	UNIDAD	CANTIDAD
Rodillo Liso Vibratorio Autopropulsado 101-135HP 10-12 Ton	Hm	424.0101
Cargador Sobre Llantas De 125-155 HP 3 Yd3	Hm	968.9104
Retroexcavador S/Llantas 58 Hp 1 Yd3	Hm	16.9084
Motoniveladora De 145-150 Hp	Hm	657.3929
Camion Volquete De 15 M3	Hm	761.9538
Camión Cisterna 4x2 Agua (145-165HP) 2,000 Gl	Hm	223.1719
Camion Baranda 2 Ton	Hm	21.9988
Motosoldadora	Hm	8.8889

Fuente: Dirección Regional de Transporte y Comunicaciones de Pasco
Expediente Técnico: "Mantenimiento Periódico De La Vía Departamental PA-110 Trayectoria: Misca – Paucalin – Tangor – Paucar – Yacan – Uspachaca".

Debe indicarse que las emisiones por el tubo de escape dependen de las características (tamaño, potencia HP) de los vehículos y maquinarias móviles, su tecnología y su sistema de control de emisiones; por ejemplo, los vehículos más pesados o más potentes tienden a generar mayores emisiones por kilómetro recorrido. El estado de mantenimiento del vehículo y los factores operativos, la velocidad de circulación, la frecuencia e intensidad de las aceleraciones y las características del combustible (como su contenido de azufre) juegan un papel determinante en las emisiones que serán generadas. En la tabla siguiente, se muestra un estimado de la emisión de gases por la maquinaria a emplearse.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

Para la estimación de emisiones de las maquinarias se requiere los siguientes datos²:

- Factor de emisión
- Potencia del motor
- Factor de carga
- Operación horas (maquinaria)

$$E_i = P \times OpHrs \times LF \times EF_i$$

Donde:

E_i = Emisión de la sustancia (Kg/ obra)

P = Potencia del motor (kW)

OpHrs = Operación horas (h/obra)

LF = Factor de carga

EF = Factor de Emisión (Kg/kWh)

i = Sustancia i

Tabla 13: Emisiones de Contaminantes en toda la obra

TIPO DE MAQUINARIA	POTENCIA (KW)	FACTOR DE CARGA	OPERACIÓN hora/obra	EMISIONES DE CONTAMINANTES (KG/obra)				
		(LF)		CO	NO	PM2.5	PM10	SO
Rodillo Liso Vibratorio Autopropulsado 101-135HP 10-12 Ton	100.66	0.50	424.0101	172.85	384.11	20.49	21.34	0.18
Cargador Sobre Llantas De 125-155 HP 3 Yd3	115.57	0.50	968.9104	347.12	839.81	61.59	67.19	0.45
Retroexcavador S/Llantas 58 Hp 1 Yd3	43.24	0.48	16.9084	2.18	5.26	0.39	0.42	0.00
Motoniveladora De 145-150 Hp	111.84	0.50	657.3929	77.20	352.91	30.88	28.31	0.28
Camión Volquete De 15 M3	279.60	0.50	761.9538	500.65	1171.73	66.04	71.37	0.82
Camión Cisterna 4x2 Agua (145-165HP) 2,000 Gl	123.02	0.50	223.1719	64.52	151.01	151.01	9.20	0.11
Camión Baranda 2 Ton	89.47	0.50	21.9988	4.63	10.83	10.83	0.66	0.01
Motosoldadora	9.69	0.50	8.8889	0.27	0.65	0.05	0.05	0.00

4.4.6. GENERACIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES

4.4.6.1. GENERACIÓN DE RUIDO

Se estima que los niveles de ruidos a generarse durante la ejecución de obras son de fuente móvil, a continuación, se muestra los decibeles estimados de las maquinarias a utilizar.

² Estimación de Emisiones. National Pollutant Inventory (Department of the Environment, Water, Heritage & the Arts, Australian Government - Emission Estimation Technique Manual for Combustion Engines)

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 29

Tabla 14: Niveles de ruido generado

EQUIPOS Y MAQUINARIAS	NIVEL DE DECIBELES ESTIMADOS	TRATAMIENTO
Rodillo Liso Vibratorio Autopropulsado 101-135HP 10-12 Ton	74	-Evaluación Médica pre ocupacional de inicio.
Motobomba 12 hp 4"	65	-Inducción de Ingreso a operadores con evaluación.
Camion volquete de 15 m3	92	-Check list diario a equipos y maquinarias.
Camión Cisterna 4x2 Agua (145-165HP) 2,000 Gl.	79	-Vehículos con antigüedad < 5 años,
Cargador Sobre Llantas De 125-155 HP 3 Yd3	80	-Uso de Equipo de Protección Personal (EPP) tapones auditivos.
Mezcladora de concreto 11 p3 (23 hp)	79	-Programación de inducción y Capacitaciones en el uso adecuado del EPP.
Retroexcavador S/Llantas 58 Hp 1 Yd3	68	
Motoniveladora De 145-150 Hp	88	
Camión Baranda 2 Ton	79	-Monitoreo e inspección diaria a través de línea de mando.
Motosoldadora	75	

Fuente: (BSI Standards Publication.,2014)

Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites. Part 1.

El Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, conceptualiza al decibel (db) como una unidad unidimensional usada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. De esta manera el decibel es usado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora. También describe a la emisión como un nivel de presión sonora existente en un determinado lugar originado por la fuente emisora de ruido ubicada en el mismo lugar.

Tabla 15: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

ZONAS DE APLICACIÓN	EN LAEQT. "VALORES EXPRESADOS EN DB (A)"	
	HORARIO DIURNO	HORARIO NOCTURNO
Zona de protección especial	50	40
Zona residencial	60	50
Zona comercial	70	60
Zona industrial	80	70

Fuente: Decreto Supremo N° 085-2003-PCM-MINAM

La zona donde se desarrollará el proyecto pertenece a la zona rural, por lo que se podrá tomar valores que no sobrepasen los 60 decibeles durante el día y de noche los 50 decibeles. El empleo de las maquinarias (compactadora, rodillo liso vibratorio, compresora neumática, cargador sobre llantas, retroexcavadora, tractor orugas, camiones volquetes, etc), podrían alterar estos niveles, principalmente en la construcción de los puentes.

4.4.6.2. GENERACIÓN DE VIBRACIONES

La generación de vibraciones se producirá durante los procesos constructivos, en el proceso de mantenimiento de la vía y las obras de arte, por la utilización de los siguientes equipos y maquinarias.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

Tabla 16: Generación de vibraciones estimada por las Maquinarias y equipos

EQUIPOS Y MAQUINARIAS	INTENSIDAD (m/s ²)	DURACIÓN
Rodillo Liso Vibratorio Autopropulsado 101-135HP 10-12 Ton	1.7	< 8 horas
Motobomba 12 hp 4"	0.2	< 8 horas
Camion volquete de 15 m3	1.2	< 8 horas
Camión Cisterna 4x2 Agua (145-165HP) 2,000 Gl.	1.2	< 8 horas
Cargador Sobre Llantas De 125-155 HP 3 Yd3	1.2	< 8 horas
Mezcladora de concreto 11 p3 (23 hp)	1.2	< 8 horas
Retroexcavador S/Llantas 58 Hp 1 Yd3	1.7	< 8 horas
Motoniveladora De 145-150 Hp	1.7	< 8 horas
Camión Baranda 2 Ton	1.2	< 8 horas
Vibrador De Concreto 4 HP 2.40"	0.2	< 8 horas

Fuente: Consejería de Empleo, Turismo y Cultura - Comunidad de Madrid (2012).
Ruido y vibraciones en la maquinaria de obra [Manual], Madrid.

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

V. COMPONENTES AUXILIARES

Durante la ejecución del proyecto se tendrá tres áreas auxiliares que son: Depósito de material excedente, Patio de máquinas y cantera.

El proyecto utilizará las siguientes áreas auxiliares (marcar con una "x"):

<input checked="" type="checkbox"/>	Canteras	<input checked="" type="checkbox"/>	Depósitos de material excedente	<input type="checkbox"/>	Almacén	<input checked="" type="checkbox"/>	Patio de Maquinas
<input type="checkbox"/>	Planta de asfalto	<input type="checkbox"/>	Planta de chancado	<input type="checkbox"/>	Campamento	<input type="checkbox"/>	Otros

Las características técnicas de cada área auxiliar se presentan a continuación, asimismo se indica que más información de cada área se encuentra en las fichas de caracterización (**Ver Anexo N°06: Fichas de Caracterización**).

5.1. DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE

El material excedente que se genera por la acción de trabajos propios del proyecto como: cortes en material suelto, excavaciones para las obras de drenaje serán dispuestos en los DME's (Depósitos de material excedente).

Tabla 17: Características de los Depósitos de Material Excedente (DME)

Nombre	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 S		Progresiva (Km)	Lado y Acceso (km.)	Área (m ²)	Perímetro (m)	Volumen a disponer (m ³)
	Este	Norte					
DME N°01	342596.90	8851102.92	31+790 km	Izquierda (directa)	149.32	47.745	491.40

Fuente: Dirección Regional de Transporte y Comunicaciones de Pasco
Expediente Técnico: "Mantenimiento Periódico De La Vía Departamental PA-110 Trayectoria: Misca – Paucalin – Tangor – Paucar – Yacan – Uspachaca".

5.2. PATIO DE MÁQUINAS

Para la ejecución del proyecto se utilizará maquinarias pesadas en muy poca cantidad, sin embargo, es necesario un espacio para el estacionamiento de las maquinas durante las horas de descanso, en ese sentido, se utilizará 02 patios de máquinas. En el siguiente cuadro se detalla lo referente a las características de cada patio de máquina:

Tabla 18: Patio de máquinas (PM)

Nombre	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 S		Lado y Acceso (m/km)	Área (m ²)	Perímetro (m)
	Este	Norte			
PM N°01	350190.06	8859364.16	Izquierda (directa)	325.59	71.73
PM N°02	342120.66	8850179.03	Izquierda (directa)	146.15	65.11

Fuente: Dirección Regional de Transporte y Comunicaciones de Pasco
Expediente Técnico: "Mantenimiento Periódico De La Vía Departamental PA-110 Trayectoria: Misca – Paucalin – Tangor – Paucar – Yacan – Uspachaca".

5.3. CANTERAS

Para el mantenimiento de la vía se utilizará 03 canteras, las canteras son de cerro que son explotadas por la población, a continuación, se indica las características de cada cantera, asimismo es importante resaltar que el

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 32

material de cantera será comprado tal como se evidencia en el anexo N°05. Insumos. Por lo que no se presenta las autorizaciones correspondientes.

Tabla 19: Canteras

Nombre	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 S		Progresiva (km)	Lado y Acceso (km.)	Perímetro (m)	Área (m ²)
	Este	Norte				
Cantera N°01	350809.48	8858425.11	10+550 km	Derecha (Directo)	109.08	418.09
Cantera N°02	347623.43	8858212.92	15+150 km	Derecha (Directo)	132.92	1132.20
Cantera N°03	342043.03	8852869.33	27+570 km	Izquierda (Directo)	67.29	213.81

Fuente: Dirección Regional de Transporte y Comunicaciones de Pasco
Expediente Técnico: "Mantenimiento Periódico De La Vía Departamental PA-110 Trayectoria: Misca – Paucalin – Tangor – Paucar – Yacan – Uspachaca".

5.4. FUENTES DE AGUA

Durante el mantenimiento de la vía se requerirá de agua, por lo que se establecen 02 fuentes de agua, con las siguientes coordenadas.

Tabla 20: Fuentes de Agua

Fuente de Agua	Progresiva	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 S	
		Este	Norte
Fuente N°01	33+315 km	341801.00	8849996.00
Fuente N°02	37+740 km	341494.65	8849257.68

Fuente: Dirección Regional de Transporte y Comunicaciones de Pasco
Expediente Técnico: "Mantenimiento Periódico De La Vía Departamental PA-110 Trayectoria: Misca – Paucalin – Tangor – Paucar – Yacan – Uspachaca".

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

VI. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia tiene dos niveles definidos, el primero que corresponde al área donde se producen los eventos de alteración directa y que generalmente se encuentra adyacente al proyecto, y un segundo nivel donde se producen los eventos de alteración indirecta generado por las actividades. Para el proyecto se ha identificado el área de influencia directa e indirecta.

Asimismo, a continuación, se indica los criterios considerados para la delimitación de cada área de influencia.

6.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Se consideró como AID al área en que podrían ocurrir impactos positivos o negativos en su medio físico, biológico y socio-económico, producidos como consecuencia directa del desarrollo de las actividades de la construcción y por el funcionamiento (operación y/o mantenimiento) posterior del puente.

En tal sentido para el AID se delimitó teniendo en cuenta:

- Área donde se ejecutará los componentes del Proyecto.
- Áreas auxiliares del proyecto como, Patio de máquinas, Deposito de material excedente y Canteras.
- Centros poblados cuya jurisdicción cruza y/o colindan por la vía y las áreas auxiliares.
- Impacto en el tránsito vehicular por efecto de las actividades del proyecto.
- Se consideró a 200 m adicional alrededor de los componentes del proyecto.

De esta forma se está considerando el impacto inmediato y más efectivo ocasionado por las actividades, abarcando un área total de 2042.410 Hectáreas, en la siguiente tabla se muestra el área del AID de proyecto (Ver Anexo N° 04 Mapas Temáticos, Mapa de Área de Influencia).

6.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El área de Influencia Indirecta es aquella área adicional que rodea al Área de Influencia Directa. Para la determinación del área de influencia indirecta del proyecto, se ha considerado los siguientes criterios:

- Se consideró 200 m adicional al área de influencia directa.
- La población que se encuentra vinculada socialmente con el proyecto.
- Otras vías que se interconectan mediante otro camino secundario o ramal al proyecto; integrándolos económico, social y políticamente.

En total el área de influencia indirecta total abarca una superficie de 2,760.734 hectáreas, (Ver Anexo N° 04 Mapas Temáticos, Mapa de Área de Influencia).

Tabla 21: Área de Influencia

ÁREA DE INFLUENCIA	ÁREA (m ²)	ÁREA (Ha)	PERÍMETRO (m)
DIRECTA	15,976,469.065	1,597.647	58,981.823
INDIRECTA	27,607,340.335	2,760.734	57,218.652

Ver Anexo N° 04 Mapas Temáticos, Mapa de Área de Influencia.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

VII. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

7.1. METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Para la identificación de los impactos ambientales requiere analizar la interacción entre lo que se denomina los aspectos ambientales de un proceso y los factores que conforman el ambiente que consistirá en:

- Primero, identificar las actividades del proyecto (aspectos ambientales del proyecto) que podrían generar impactos sobre uno o varios de los componentes ambientales (medio físico, biológico y social), es decir, identificar las causas del impacto, que para el caso del medio físico y biológico se suelen denominar aspectos ambientales.
- Segundo, identificar los componentes ambientales susceptible de ser impactados por las diferentes actividades del proyecto, en base a la información de la línea base (física biológica y social)

A partir del cuadro de doble entrada (o matriz), donde las filas corresponden a los componentes ambientales y las columnas a las actividades de proyecto, se describen luego, los potenciales impactos.

7.1.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO (ASPECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO)

En la siguiente tabla se enlista las fuentes potenciales de Impactos Ambientales (Actividades del Proyecto) que podría generar efectos directos o indirectos sobre los componentes ambientales, causadas por el conjunto de operaciones, actividades y obras que se ejecutaran como parte del proyecto en cada una de las etapas.

Tabla 22: Actividades proyectadas

ETAPA	ACTIVIDADES		ASPECTO AMBIENTAL	
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	OBRAS PRELIMINARES	<ul style="list-style-type: none"> • Movilización y desmovilización de maquinarias • Flete de transporte terrestre • Trazo, nivelación y replanteo en carreteras • Mantenimiento de tránsito y seguridad vial 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruido • Emisión de gases de combustión • Generación de residuos no peligrosos y peligrosos. • Generación de empleo local. 	
	CONSERVACIÓN DE LA CALZADA DE AFIRMADO	PAVIMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Reposición de afirmado 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de material particulado • Generación de ruido • Emisión de gases de combustión • Generación de residuos no peligrosos. • Generación de empleo. • Extracción de agua superficial
		TRANSPORTES	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte de material granular para distancias mayor y/o menor a 1 km. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de material particulado • Generación de ruido • Emisión de gases de combustión • Generación de empleo.
	CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL	REPARACIÓN MAYOR DE CUNETAS	<ul style="list-style-type: none"> • Reconfiguración de cunetas 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de material particulado • Generación de ruido • Emisión de gases de combustión • Generación de residuos no peligrosos. • Generación de empleo.
		REPARACIÓN MAYOR DE ALCANTARILLAS	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza De Alcantarillas • Trazo Y Nivelación • Demolición De Estructuras Existentes • Eliminación De Desmonte (Alc) 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruido. • Generación de material particulado • Emisión de gases de combustión • Generación de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

ETAPA	ACTIVIDADES		ASPECTO AMBIENTAL
CONSERVACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL		<ul style="list-style-type: none"> ☑ Excavación No Clasificada Para Estructuras ☑ Relleno Con Material Seleccionado En Alcantarillas ☑ Eliminación De Material Excedente ☑ Encofrado Y Desencofrado En Estructuras ☑ Concreto F'= 175 Kg/Cm2 En Estructuras ☑ Emboquillado ☑ Alcantarilla Tmc = 36" ☑ Repintado De Cabezales De Alcantarillas De Concreto 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Generación de empleo local. ☑ Extracción de agua superficial
	LIMPIEZA Y REPINTADO DE OBRAS DE DRENAJE	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Pintado De Elementos De Puente De Concreto ☑ Limpieza De Puentes 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Generación de residuos sólidos no peligrosos. ☑ Generación de empleo local.
	SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Reposición De Poste Para Señal Informativa ☑ Reposición De Panel De Señalización Informativa ☑ Refacción De Pedestal De Concreto De Señal Informativa ☑ Pintado De Postes De Señales Informativas ☑ Retiro De Postes De Señales Informativas ☑ Reposición De Pernos De Anclaje En Señales Informativas ☑ Limpieza De Panel De Señal Informativa 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Generación de ruido ☑ Emisión de gases de combustión ☑ Generación de residuos no peligrosos y peligrosos. ☑ Generación de empleo. ☑ Extracción de agua superficial
	SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Reposición de poste para señal preventiva ☑ Adquisición de panel de señal preventiva ☑ Reposición de pernos de anclaje ☑ Pintado de poste de soporte ☑ Limpieza de panel de señal preventiva 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Generación de ruido ☑ Emisión de gases de combustión ☑ Generación de residuos no peligrosos y peligrosos. ☑ Generación de empleo. ☑ Extracción de agua superficial.
	SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Reposición de panel para señal reglamentaria ☑ Adquisición de panel de señal reglamentaria ☑ Reposición de pernos de anclaje 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Generación de ruido ☑ Generación de residuos no peligrosos y peligrosos. ☑ Generación de empleo.

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

ETAPA	ACTIVIDADES		ASPECTO AMBIENTAL
	POSTES KILOMÉTRICOS	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Reposición de postes kilométricos ☒ Retiro de postes kilométricos 	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Generación de ruido. ☒ Generación de material particulado. ☒ Generación de residuos no peligrosos y peligrosos. ☒ Generación de empleo.
ETAPA DE CIERRE CONSTRUCTIVO	CIERRE DE PATIO DE MÁQUINA	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Retiro de todas las maquinarias y equipos. ☒ Desmontaje de las instalaciones. ☒ Recojo y disposición final de los residuos sólidos. ☒ Inspección del área ☒ Reposición de topsoil en capas y colocación de abono. 	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Generación de ruido ☒ Generación de material particulado ☒ Emisión de gases de combustión. ☒ Generación de residuos no peligrosos y peligrosos ☒ Generación de empleo
	CIERRE DE DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Limpieza general de las áreas intervenidas. ☒ Inspección del correcto compactado del material excedente. ☒ Instalación de drenajes, se construirán estructuras de desviación de escorrentías. ☒ Reposición de topsoil en capas y colocación de abono. ☒ Revegetación y perfilado de la superficie. 	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Generación de ruido ☒ Emisión de gases de combustión. ☒ Generación de material particulado. ☒ Generación de residuos no peligrosos y peligrosos ☒ Generación de empleo
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	OPERACIÓN DE LA VÍA	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Funcionamiento de la vía 	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Emisión de gases de combustión. ☒ Generación de ruido ☒ Activación de la economía local
	MANTENIMIENTO DEL PAVIMENTO A NIVEL AFIRMADO	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Reparar con equipos livianos las áreas deterioradas. ☒ Reposición de afirmado, conformación y compactación. ☒ Limpieza en general de la calzada. ☒ Reparación de baches y bordes. 	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Generación de material particulado ☒ Generación de ruido ☒ Emisión de gases de combustión. ☒ Generación de residuos no peligrosos y peligrosos ☒ Generación de empleo
	MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS DE ARTE	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Limpieza en general de las cunetas, alcantarillas, puentes y badenes. ☒ Reparación de estructuras dañadas. ☒ Pintado de señalizaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Generación de material particulado ☒ Generación de ruido ☒ Emisión de gases de combustión. ☒ Generación de residuos no peligrosos y peligrosos ☒ Generación de empleo
	MANTENIMIENTO DE LAS SEÑALIZACIONES	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Limpieza de las estructuras de las señalizaciones. ☒ Repintado de señalizaciones. ☒ Restauración de elementos deteriorados. 	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Generación de residuos no peligrosos y peligrosos ☒ Generación de empleo

7.1.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES SOCIO-AMBIENTALES

El conocimiento de las condiciones ambientales y sociales proporcionado por la línea base ambiental (elaborada a partir de los trabajos de gabinete y campo), ha permitido la elaboración de una lista de factores de chequeo. Estos Factores Ambientales serían los receptores de los posibles impactos que se podrían generar durante el desarrollo del proyecto.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

Para efectos del presente proyecto se han determinado los siguientes factores ambientales que podrían verse afectados en las diversas fases del proyecto.

Tabla 23: Factores e Impactos Ambientales identificados

COMPONENTES AMBIENTALES		FACTORES AMBIENTALES	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
MEDIO FÍSICO	Aire	Calidad de Aire	Generación de material particulado.	Alteración de la calidad de aire por material particulado.
			Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad de aire por gases de combustión.
		Nivel de ruido	Generación de ruido	Incremento de los niveles de presión sonora
	Suelo	Calidad del Suelo	Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	Afectación a la calidad de suelo por la inadecuada disposición de residuos sólidos
	Agua	Cantidad de Agua Superficial	Extracción de agua superficial	Alteración de la cantidad del agua superficial
MEDIO BIOLÓGICO	Fauna	Fauna Domestica y Silvestre	Generación de ruido	Perturbación de la fauna doméstica y silvestre
	Flora	Cobertura Vegetal	Generación de material particulado.	Afectación a la flora por material particulado
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Social	Seguridad y salud del trabajador	Emisión de material particulado	Afectación a la seguridad y salud del trabajador y poblador
			Generación de ruido	
		Bienestar	Emisión de gases de combustión	Perturbación de la tranquilidad local
			Emisión de material particulado	
	Económico	Nivel de Empleabilidad	Generación de empleo	Aumento de Nivel de empleabilidad
		Economía local	Funcionamiento de la vía	Activación de la economía local

7.1.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los impactos ambientales a consecuencia de la interacción de las actividades en cada etapa de ejecución de la obra y los componentes ambientales (Físico, Biológico y socioeconómico). En la tabla siguiente se presenta una matriz de causa-efecto y se identifican los impactos ambientales identificados.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

Tabla 24: Identificación de Impactos Ambientales (Matriz Causa – Efecto)

COMPONENTES AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTO AMBIENTAL	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN										ETAPA DE CIERRE DE OBRA		ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
			OBRAS PRELIMINARES	CONSERVACIÓN DE LA CALZADA DE AFIRMADO		CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL			CONSERVACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VAL				CIERRE DE PATIO DE MÁQUINA	CIERRE DE DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE	OPERACIÓN DE LA VÍA	MANTENIMIENTO DEL PAVIMENTO A NIVEL AFIRMADO	MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS DE ARTE	MANTENIMIENTO DE LAS SEÑALIZACIONES
				PAVIMENTO	TRANSPORTES	REPARACIÓN MAYOR DE CUNETAS	REPARACIÓN MAYOR DE ALCANTARILLAS	LIMPIEZA Y REPINTADO DE OBRAS DE DRENAJE	SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA	SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA	SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA	POSTES DELINEADORES						
Medio Físico	Aire	Alteración de la calidad de aire por material particulado		X	X	X	X					X	X	X		X	X	
		Alteración de la calidad de aire por emisión de gases	X	X	X	X	X		X	X			X	X	X	X	X	
	Nivel de ruidos	Incremento de los niveles de presión sonora	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Suelo	Calidad del suelo	Afectación a la calidad de suelo por la inadecuada disposición de residuos sólidos	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Agua	Cantidad de Agua Superficial	Alteración de la cantidad del agua superficial		X			X		X	X								
Medio Biológico	Fauna	Fauna Silvestre y/o domestica	Ahuyentamiento de fauna silvestre y domestica	X	X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X
	Flora	Cobertura Vegetal	Afectación a la flora por material particulado		X	X	X	X					X			X	X	X
Medio Social	Social	Seguridad y salud	Afectación a la seguridad y salud del trabajador y poblador	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
		Bienestar	Perturbación de la tranquilidad local	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Economico	Nivel de Empleabilidad	Aumento de Nivel de empleabilidad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
		Economía local	Activación de la economía local												X			

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

7.2. EVALUACIÓN DE IMPACTOS

En función del análisis de los componentes ambientales se describe y evalúa, para acción del proyecto, el impacto previsto a cada factor o componente ambiental. La intensidad del impacto ambiental es función de la sensibilidad ambiental del medio receptor y de la naturaleza de las actividades del proyecto.

El análisis y evaluación de impacto ambiental se encuentra resumido en matrices de impacto, que consideran todos los factores o componentes ambientales susceptibles de recibir impactos y cada una de las acciones previstas del proyecto.

Para evaluar y valorizar los impactos, se utilizó La Matriz De Evaluación Rápida De Impacto (RIAM). El sistema está basado en la definición del criterio de evaluación importante y componentes ambientales dentro del área del proyecto; así como un medio por el cual los valores para cada uno de estos criterios puedan ser compaginados para proveer una puntuación exacta e independiente para cada condición. Los impactos en las actividades del proyecto son evaluados contra los componentes ambientales basados en el proyecto o sin el proyecto

El criterio de evaluación importante se muestra en dos grupos:

TIPO A: Aquellos que individualmente pueden cambiar el total obtenido.

TIPO B: Aquellos que no deben ser capaces, individualmente de cambiar la evaluación.

A1 = IMPORTANCIA

A2 = MAGNITUD

B1 = PERMANENCIA

B2 = REVERSIBILIDAD

B3= ACUMULATIVOS

Criterios del grupo (A)

Importancia de la condición (A1) Una medida de la importancia de la condición, que se evalúa con respecto a los límites espaciales o los intereses humanos a los que afectará. las escalas se definen:

4=Importante para los intereses nacionales / internacionales

3=Importante para los intereses regionales / nacionales

2=Importante para las áreas que se encuentran inmediatamente fuera de la condición local

1=Importante sólo para la condición local

0=ninguna importancia

Magnitud del cambio/efecto (A2) La magnitud se define como una medida de la escala de beneficio / desbeneficio de un impacto o una condición:

+3 = beneficio positivo importante

+2 = mejora significativa del statu quo

+1 = mejora del statu quo

0 = ningún cambio/status quo

-1 = cambio negativo del statu quo

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

-2 = des-beneficio o cambio negativo significativo

-3 = des-beneficio o cambio importante

Criterios del grupo (B)

Permanencia (B1) Define si una condición es temporal o permanente, y debe considerarse únicamente como una medida de la situación temporal de la condición (por ejemplo: un terraplén es una condición permanente, aunque un día pueda romperse o abandonarse; mientras que una presa coffer es una condición temporal, ya que se eliminará).

1 = sin cambios/no aplicable

2 = temporal

3 = permanente.

Reversibilidad (B2) Define si la condición puede cambiarse y es una medida del control sobre el efecto de la condición. No debe confundirse ni equipararse con la permanencia. (p. ej.: un vertido tóxico accidental en un río es una condición temporal (B1), pero su efecto (muerte de peces) es irreversible (B2); la planta de tratamiento de aguas residuales de una ciudad es una condición permanente (B1), pero el efecto de sus efluentes puede modificarse (condición reversible) (B2)).

1 = sin cambios/no aplicable

2 = reversible

3 = irreversible.

Acumulativo (B3) Es una medida de si el efecto tendrá un único impacto directo o si habrá un efecto acumulativo a lo largo del tiempo, o un efecto sinérgico con otras condiciones. El criterio acumulativo es un medio para juzgar la sostenibilidad de una condición, y no debe confundirse confundir con una situación permanente/irreversible. Por ejemplo, la muerte de un animal viejo es permanente e irreversible, pero no acumulativa ya que se puede considerar que el animal ya ha superado su capacidad reproductiva. La muerte de un camarón postlarvario en la naturaleza también es permanente e irreversible, pero en este caso la muerte de un camarón es permanente e irreversible, pero en este caso la muerte de un camarón es irreversible. irreversible, pero en este caso acumulativa, ya que todas las generaciones posteriores que las larvas (como adultos) puedan haber iniciado también se habrán perdido.

1 = sin cambios/no aplicable

2 = no acumulativo/único

3 = acumulativo/sinérgico

Se realizará el siguiente calculo:

$$ES = (A1) * (A2) * \{(B1) + (B2) + (B3)\}$$

ES=Puntuación Medioambiental de RIAM

A1= Importancia de la condición

A2= Magnitud del cambio/efecto

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

B1= Permanencia

B2=Reversibilidad

B3=Acumulativo

Tabla 25: Rangos usados por RIAM

Puntuación Medioambiental De RIAM (ES)	Descripción
72 a 108	Mayor cambio / impacto positivo
36 a 71	Cambio significativo / impacto positivo
19 a 35	Cambio moderado / impacto positivo
10 a 18	Cambio / impacto positivo
1 a 9	Leve cambio / impacto positivo
0	Ningún cambio, no cambia
-1 a -9	Leve cambio / impacto negativo
-10 a -18	Cambio / impacto negativo
-19 a -35	Cambio moderado / impacto negativo
-36 a -71	Cambio significativo / impacto negativo
-72 a -108	Mayor cambio / impacto positivo

Fuente: Environmental Impact Assessment Using the Rapid Impact Assessment Matrix (RIAM)

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 43

7.3. DESCRIPCIÓN Y EXPLICACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS

7.3.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Se identificó a 66 impactos negativos de leve cambio, que se producirán en la etapa de construcción del proyecto, asimismo también se identificó a 10 impactos positivos de leve cambio. Los impactos que más se darán es en el medio físico, donde se alterara la calidad de aire, suelo y agua, por las actividades que se desarrollarán en esta etapa, las actividades que darán lugar a estos impactos son: obras preliminares, la conservación de la calzada de afirmado, conservación de drenaje superficial y la conservación de las señalizaciones; estas actividades utilizaran de maquinarias y equipos que generaran material particulado y el incremento de los niveles de ruido, asimismo las máquinas que utilicen combustible emitirán gases de combustión, y todas las actividades generan residuos sólidos, que ante una mala disposición alteran la calidad de suelo, y por último se tiene las actividades de extracción de agua que generara una alteración en la cantidad de agua.

El componente biológico será impactado en menor cantidad y según la valorización de impactos estos son todos calificados como impactos de leves cambios, se identificaron las actividades que afectará a la flora por la generación de material particulado, asimismo se tiene el ahuyentamiento de la fauna silvestre y domestica por los incrementos de los niveles de ruido, estos impactos son negativos de cambio leve.

Por otro lado, tenemos, la evaluación de los impactos en el medio socioeconómico, donde se determinó que se presenta impactos negativos que son la afectación a la seguridad y salud del trabajador en todas las actividades que concierne el proyecto, asimismo se identificó la perturbación a la tranquilidad de la población que se dará por el incremento de los niveles de ruido cuando se realicen las actividades plasmadas.

7.3.2. ETAPA DE CIERRE DE OBRA

En la etapa de cierre de obra se producirán 12 impactos negativos y 4 impactos positivos, los cuales se encuentran establecidos dentro del primer rango establecido como impactos de leves cambios. Siendo el mayor afectado el componente físico donde se producirá el cambio leve de los factores ambientales de aire y suelo para lo cual se deberá de plantear medidas de mitigación ambiental.

El componente biológico será impactado en menor cantidad y según la valorización de impactos estos son todos calificados como impactos de leves cambios, que al realizar la valorización nos determina que se realizará un impacto negativo leve a los animales domésticos y silvestres de la zona.

Por otro lado, tenemos, la evaluación de los impactos en el medio socioeconómico, determinándose que en la parte social se tendrá un impacto negativo leve por la perturbación de la población local, mientras que en la parte económica de la evaluación se tendrá un impacto positivo leve por la generación de empleo local durante las actividades del cierre de obra.

7.3.3. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Durante la operación y mantenimiento se producirán 22 impactos negativos los cuales se encuentran establecidos dentro del primer rango establecido como impactos de leves cambios. Siendo el mayor afectado el componente físico donde se producirá el cambio leve de los factores ambientales de aire y suelo, por las actividades que se realizaran durante esta etapa, estas actividades generaran la emisión de gases de combustión, el incremento de los niveles sonoro, la emisión de gases de combustión durante el funcionamiento de la vía y la restauración de los componentes del proyecto.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

El componente biológico será impactado en menor cantidad por impactos negativos de cambios leves, esto es por la generación del material particulado que afectara a la fauna alrededor del eje de la vía, asimismo se tiene el incremento de ruido que ahuyentara a la fauna silvestre y domestica de la zona del proyecto.

Por otro lado, tenemos, la evaluación de los impactos en el medio socioeconómico, determinándose que en la parte social se tendrá un impacto negativo leve por la afectación a la seguridad y salud del trabajador y poblador, mientras que en la parte económica de la evaluación se tendrá un impacto positivo leve por la generación de empleo local durante las actividades de mantenimiento de los componentes de la vía; asimismo se tiene la activación de la economía local que se dará por el funcionamiento de la vía.

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 45

VIII. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Durante la ejecución del proyecto: "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA", Se tendrá que aplicar una serie de medidas preventivas, mitigadoras, correctivas y compensatoria por los posibles impactos ambientales negativos que se presentara como consecuencia de las actividades de construcción, cierre constructivo, operación y mantenimiento del eje de vía, es así que se crea un sistema de gestión ambiental, el cual comprende la planificación, implementación, seguimiento y control de las acciones conducentes a cumplir con las normas y estándares ambientales vigentes.

Asimismo, se indica que las medidas de manejo ambiental propuestas serán aplicadas considerando la identificación de los impactos ambientales de acuerdo a las actividades que presenta cada etapa del proyecto.

8.1. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EFLUENTES

A continuación, se describe el Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos donde se detalla las medidas para el manejo de los residuos sólidos y líquidos.

Las medidas de manejo serán aplicadas para toda la etapa del proyecto y se desarrollaran siguiendo el lineamiento dispuesto en el D.S. N°014-2017-MINAM (Decreto Supremo que Aprueban Reglamento del Decreto legislativo N°1278, Decreto legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos).

8.1.1. OBJETIVO

Prevenir, mitigar y reducir los potenciales impactos que se producirían por la generación de residuos sólidos en las diferentes actividades del proyecto, brindando un manejo adecuado en todo su ciclo de recolección, minimización, transporte y disposición final.

8.1.2. ETAPA DE APLICACIÓN

Etapa de construcción y cierre constructivo.

8.1.3. IMPACTOS A CONTROLAR

- Alteración de la calidad de suelo por la inadecuada disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

8.1.4. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

El presente programa se propone con la finalidad de lograr una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos y líquidos que se van a generar durante la ejecución del proyecto. El manejo de Residuos Sólidos se basará en el cumplimiento del Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento D.S. 014- 2017-MINAM, para la clasificación de los residuos se realizará en base a la NTP 900.058.2019.

También se precisa que el manifiesto del Manejo de los Residuos Sólidos Peligrosos será remitido a la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAM-MTC).

8.1.4.1. GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

- La Gestión Integral de residuos sólidos permitirá al contratista identificar y cuantificar los residuos sólidos de obra. Al efectuar el debido proceso de separación los residuos sólidos podrán ser reducidos, reutilizados, reciclados y recuperados, incorporándolos nuevamente al ciclo de vida.

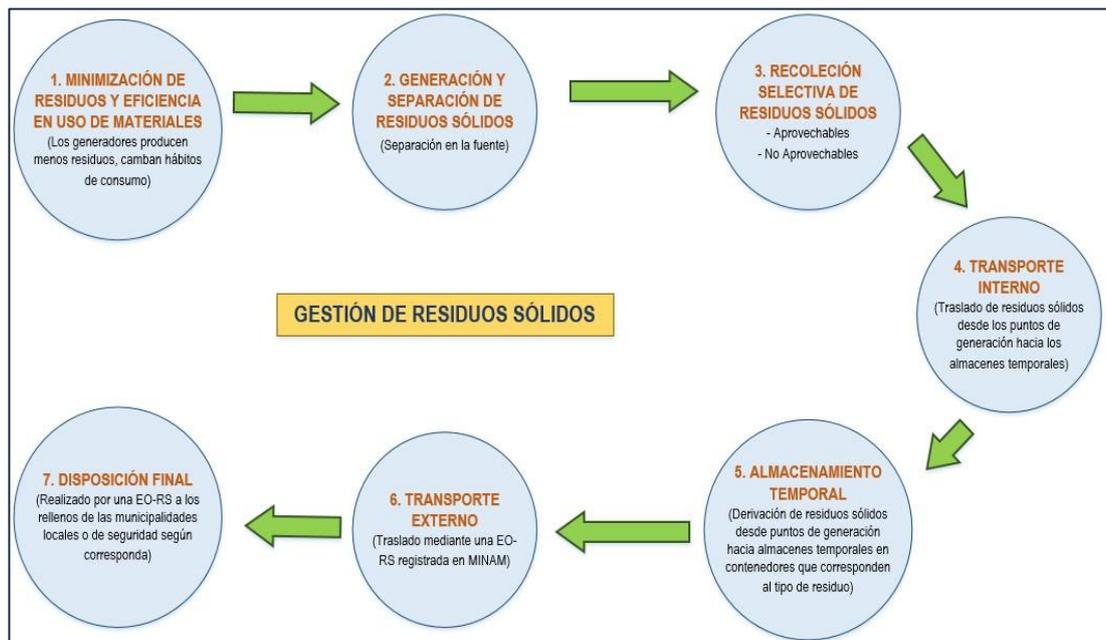
Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

- El contratista está en la obligación de presentar la Declaración Anual sobre Minimización de Residuos Sólidos No Municipales correspondiente al año anterior, durante los primeros 15 días hábiles del mes de abril a través del SIGERSOL.

Según el Artículo 13.- Registro de Información en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos sólidos (SIGERSOL), literal c), indica lo siguiente: "El generador de residuos sólidos no municipales debe reportar la Declaración Anual sobre Minimización y Gestión de Residuos Sólidos No Municipales sobre el manejo de residuos sólidos correspondiente al año anterior, durante los quince (15) primeros días hábiles del mes de abril de cada año; y el Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos durante los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre, en cumplimiento a las obligaciones establecidas..."

- Para la gestión de los residuos sólidos se seguirá la estrategia jerarquizada de prioridad en orden decreciente según la siguiente imagen. Durante la fase de separación de residuos sólidos es de primera prioridad minimizar con el objeto de evitar la generación de residuos sólidos peligroso a través de prácticas de reducción, reutilizar, reciclar y recuperar; siendo estos residuos: restos de maderas, papeles, cartones, vidrios, metales (del patio de máquinas), llantas de vehículos y otros.

Figura 2: Gestión de Residuos Sólidos



8.1.4.2. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Se ha establecido una clasificación de residuos sólidos según su peligrosidad (MINAM, 2017) en residuos peligrosos y no peligrosos.

A. RESIDUOS NO PELIGROSOS

Los residuos sólidos no peligrosos son aquellos producidos por las personas en cualquier lugar y desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud y el ambiente (MINAM, 2017).

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
-------------------------	----------------------	-----------------------

B. RESIDUOS PELIGROSOS

Son residuos sólidos peligrosos aquéllos que, por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente (MINAM, 2017).

8.1.5. MANEJO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

8.1.5.1. MINIMIZACIÓN

Las prácticas para la minimización de los residuos sólidos, incluyen la reducción de las fuentes generadoras de residuos sólidos y la reutilización de insumos o productos. Dichas prácticas incluyen lo siguiente:

- 💧 Compra de productos con un mínimo de envolturas (ejemplo: producto comestible y papel)
- 💧 Sustituir los productos desechables de uso único por productos reutilizables (ejemplo: botellas vs latas)
- 💧 Incrementar el contenido de materiales reciclables de los productos (por ejemplo, buscar artículos que sean fácilmente aceptados por los locales de reciclaje: botellas, cartones, latas, etc.)

El propósito de la reducción de fuentes es evitar el manejo de residuos sólidos o simplemente no generarlos.

8.1.5.2. SEGREGACIÓN / SEPARACIÓN

El contratista deberá utilizar los colores para los dispositivos de almacenamiento propuestos por la NTP 900.058-2019 con la finalidad de uniformizar los colores empleados para la segregación dentro del marco de gestión ambiental del país.

La segregación de los residuos se realizará con el objetivo de fomentar la correcta disposición de los residuos en los diferentes frentes de trabajo. Serán dispuestos con su respectiva tapa, a fin que los residuos no sean expuestos a la intemperie (lluvias y sol) y se colocarán sobre un entablado.

Tabla 27: Contenedores para residuos No Peligrosos

COLOR		RÓTULO DEL RECIPIENTE	TIPO DE RESIDUOS
AZUL		Residuos de Papel y Cartón	Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, etc.
BLANCO		Residuos de Plásticos	Envases de botellas plásticas, cubiertos y platos descartables, etc.
AMARILLO		Residuos Metálicos	Chatarra, conductores de aluminio, cable de guarda de acero galvanizado, láminas metálicas, celosía de acero, montajes electrónicos que consistan sólo en metales o aleaciones, etc.
MARRÓN		Residuos Orgánicos	Restos de alimentos o similares.

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

COLOR		RÓTULO DEL RECIPIENTE	TIPO DE RESIDUOS
PLOMO		Residuos de Vidrio	Botellas de bebidas, gaseosas, vasos, envases de alimentos, etc.
NEGRO		Residuos no reaprovechables	Basura común que no se recicle (papel higiénico usado, envolturas de golosinas, entre otros).

Fuente: NTP 900.058-2019

8.1.5.3. ALMACENAMIENTO

Los recipientes deberán distribuirse en las fuentes generadoras (frentes de trabajo e instalaciones auxiliares), según caracterización de los residuos sólidos realizado y aprobado por el Especialista Ambiental, siendo la generación de RR.SS. de tendencia dinámica, ya que estará en función del desarrollo y cumplimiento del Cronograma de Actividades del proyecto, por lo que deberá ser actualizado según el avance de obra.

- Se adquirirán en un inicio recipientes de residuos sólidos con tapa para cada frente de trabajo e instalaciones auxiliares.
- Para el caso de almacenar residuos no peligrosos se deberá impermeabilizar los cilindros por dentro, aplicando una capa de pintura; no será necesario para los recipientes que almacenen compuestos derivados de los insumos que hayan contenido o sean compatibles desde el punto de vista químico.
- Los cilindros estarán claramente diferenciados durante toda la obra por los colores propuestos para su correcta segregación, debidamente etiquetados y con tapa, adicionalmente se colocará una bolsa plástica de color negro para su fácil recojo. En el caso de agruparse más de dos cilindros en un mismo lugar, estos deberán estar cercados, señalizados y techados.

En los patios de maquinarias se habilita un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos, el cual debe de tener las siguientes características:

- Deberá de estar correctamente identificada y señalizada.
- Los cilindros de almacenamiento deberán de ubicarse en forma ordenada los cuales deberán estar adecuadamente separados con la finalidad de facilitar la inspección.
- El área de almacenamiento deberá de estar impermeabilizado con piso de concreto y/o geomembrana para evitar el contacto directo con el suelo.

8.1.5.4. TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL

- Los residuos sólidos domésticos (no peligrosos) generados durante las etapas de construcción y cierre de obra serán transportados y dispuestos por las municipalidades distritales más cercanas al proyecto.
- Los residuos de construcción (inertes) con algún valor comercial serán entregados a una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS), registrada en MINAM y con autorización para el transporte de estos residuos.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

- El Contratista deberá realizar todos los procedimientos necesarios para la disposición final de los residuos sólidos, los cuales tendrán el siguiente destino que es la disposición en el relleno sanitario.

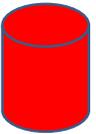
8.1.6. MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Los residuos peligrosos, tendrán el mismo principio de minimización y segregación de los Residuos sólidos no peligrosos.

El transporte de los residuos sólidos peligrosos se realizará a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) registrada y autorizada por MINAM, el cual también debe de contar con la autorización emitida por parte del MTC para el transporte de residuos peligrosos. Dentro de las medidas que deberán tomarse en cuenta al transportar los residuos se deben de considerar las siguientes:

- Los conductores no podrán realizar paradas no autorizadas o injustificadas a lo largo de la ruta durante la evacuación del material.
- Previo al transporte se verifica que los vehículos estén provistos de equipos e implementos de seguridad, tales como: extintor, botiquín de primeros auxilios, cajas de herramientas, etc.
- Los residuos sólidos peligrosos serán dispuestos finalmente en un relleno de seguridad, debidamente autorizado ante la Dirección General de Salud Ambiental –DIGESA/MINSA.

Tabla 28: Contenedores para residuos peligrosos

COLOR		RÓTULO DEL RECIPIENTE	TIPO DE RESIDUOS
ROJO		RESIDUOS PELIGROSOS "TÓXICOS"	Latas y aerosoles de pintura, filtros de aceite, envases químicos, baterías y grasas y todo material orgánico e inorgánico, con las siguientes características: corrosivos, reactivo, explosivos, toxicidad, inflamabilidad; los cilindros deben ser herméticos.
ROJO		RESIDUOS PELIGROSOS "INFLAMABLE"	Trapos o paños absorbentes impregnados con hidrocarburos o suelos contaminados (deberán disponerse en bolsa negra)
ROJO		RESIDUOS PELIGROSOS "PATÓGENOS"	<ul style="list-style-type: none"> Baja lenguas, Bisturios metálicos Catéteres plásticos, Curitas Frascos de medicamentos Gasas, algodones con sangre o fluidos Guantes de látex Jeringas y agujas descartables Restos de tejidos Sondas descartables.

Fuente: NTP 900.058-2019

8.1.7. MANEJO DE EFLUENTES

- Se instalarán en los frentes 02³ Und. de baños portátiles (por mes de ejecución) baños químicos para el uso diario de los trabajadores durante la ejecución del proyecto, el cual será instalado y tendrán

³ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – MVCS
2021 Norma G.050. Seguridad durante la construcción pp.13.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 50

mantenimiento periódico por una empresa operadora autorizada por MINAM para evitar cualquier fuga de residuo u olores que alteran la tranquilidad de los trabajadores y población.

- La instalación de estos baños será en los frentes de trabajo.

8.1.8. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

- Comprobante de adquisición de contenedores.
- Manifiesto de manejo de residuos peligrosos.
- Documento que acredite el alquiler de baños químicos.
- Registro fotográfico de la entrega de los residuos a la EO-RS.
- Panel fotográfico

8.2. PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES Y RUIDO

8.2.1. OBJETIVO

- Prevenir, mitigar y reducir la generación de gases y material particulado producto del movimiento de tierras (Excavaciones y por el transporte de material de cantera), así como las emisiones gaseosas que son producidas por los equipos y maquinarias que se emplean en las diferentes actividades del proyecto.
- Reducir los niveles de ruido que se producirán al realizar las actividades de la obra. Si bien es cierto la generación de ruido será inevitable, la perturbación se limitará a las áreas donde se generen.

8.2.2. ETAPA DE APLICACIÓN

Etapa de construcción y cierre constructivo de la obra.

8.2.3. IMPACTOS A CONTROLAR

- Alteración de la calidad de aire por la generación de material particulado.
- Alteración de la calidad de aire por la emisión de gases.
- Incremento de los niveles de presión sonora.
- Perturbación de la fauna silvestre
- Afectación a la flora por material particulado.
- Afectación a la seguridad y salud del trabajador
- Perturbación de la tranquilidad local

8.2.4. MEDIDAS A IMPLEMENTARSE PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO

- Para evitar la emisión de material particulado (polvo) hacia la atmosfera, durante el transporte de material de agregado, se deberá cubrir el material con un manto de lona de acuerdo al tamaño del camión, para no afectar a personas, la fauna, flora, vehículos, viviendas y otras instalaciones.
- Se debe realizar un control de la velocidad a los vehículos colocando señalización restrictiva para reducir las polvaredas debido al paso de vehículos dentro de la periferia de las localidades y Otros.
- Se contempla dar charlas continuas a los trabajadores (choferes y operadores de equipos y maquinarias) sobre el cumplimiento de las normas de tránsito y las consecuencias de manejar a altas velocidades, las

<i>Especialista Ambiental:</i>	<i>Especialista Social:</i>	<i>Titular del Proyecto:</i>

cuales no solo pueden causar accidentes sino también polvaredas, afectando a pobladores y fauna que se encuentran dentro del área de influencia directa.

- Minimizar el manipuleo de materiales (agregados, desmonte, etc.). Por ejemplo, se disminuirá los puntos intermedios de descarga, lo cual quiere decir que en el caso de desmonte el traslado se debe realizar directamente al Depósito de Material Excedente.
- Los trabajadores deberán contar con sus equipos de protección personal e indumentaria.
- Se deberá realizar el monitoreo ambiental de la calidad de Aire en áreas estratégicas

8.2.5. MEDIDAS A IMPLEMENTARSE PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GASES

- Todos los equipos serán inspeccionados antes de usarse, asegurando que se encuentren en perfectas condiciones técnicas y no generen gases contaminantes y/o derrame de combustibles.
- Todas las maquinarias y/o vehículos utilizados, que se encuentren en la obra deben ser sometidos a un programa de mantenimiento mecánico preventivo, a fin de verificar la eficiencia de la combustión. Esto se verificará mediante un Check List, todos los equipos están obligados a contar con silenciadores de tubos de escape y demás requerimientos. (Ver anexo N°10, Check List de Inspección)
- Se prohibirá a los operadores mantener los equipos encendidos si no se va a utilizar.
- Evitar la quema de todo tipo de material (maleza o vegetación desbrozada, residuos como papeles, maderas, naipes, entre otros).
- Realizar Monitoreo Ambiental sobre Gases contaminantes (NO₂, CO y SO₂), en áreas estratégicas donde existe mayor probabilidad de emisión de gases.

8.2.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DE RUIDO

- Minimizar los niveles sonoros producidos por fuentes generadoras de ruido, se deberá hacer uso de aislamientos o mecanismos de amortiguación de ser el caso.
- Se restringirá el uso innecesario de sirenas u otros dispositivos de señales acústicas. Las sirenas sólo serán utilizadas en casos de emergencia o cuando se solicite.
- En cuanto a los equipos y máquinas que compongan, durante la ejecución de los trabajos, emisiones de alta opacidad (humo negro), se suspenderán sus actividades y se corregirán dichas deficiencias antes de reiniciar sus trabajos en la obra.
- Evitar la concentración innecesaria de equipos, maquinarias y vehículos, que generen ruido.
- Deberán mantenerse apagados aquellas maquinarias y equipos que no se estén utilizando.
- Se preverá que el personal operario use equipos de protección personal adecuado (protectores de oído) para evitar ser afectados por los ruidos excesivos.
- Realizar Monitoreo Ambiental de la Calidad de Ruido, en áreas estratégicas donde existe mayor probabilidad de emisión de ruido.

8.2.7. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

- Registro de check list aplicados.
- Certificados de inspección técnica de los equipos y maquinarias.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

- 🌿 Informe de monitoreo de Ruido y Aire.
- 🌿 Informe de supervisión, como medio de verificación del cumplimiento de las medidas establecidas.
- 🌿 Registro de control de las capacitaciones a los trabajadores.
- 🌿 Registro de control de la entrega de los EPP's a los trabajadores.
- 🌿 Registro fotográfico, videos.

8.3. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS NATURALES

En este programa se consideran las medidas y procedimientos ambientales específicos a tener en cuenta en las áreas utilizadas para el manejo y ubicación de patio de máquina, depósito de material excedente y en toda la vía.

8.3.1. ETAPA DE APLICACIÓN

Etapa de construcción y cierre constructivo del proyecto.

8.3.2. IMPACTOS A CONTROLAR

- 🌿 Alteración de la cantidad de agua superficial.
- 🌿 Afectación a la calidad de suelo por la inadecuada disposición de residuos sólidos.
- 🌿 Afectación a la flora por material particulado.
- 🌿 Perturbación de la fauna silvestre.

8.3.3. MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL SUELO

- 🌿 Ubicación estratégica y en cantidad suficientes de tachos, cilindros y/o contenedores de residuos sólidos en lugares apropiado para la obra.
- 🌿 Recojo y disposición adecuada de los residuos sólidos y efluentes. Los residuos peligrosos deberán ser dispuestos a través de una EO-RS autorizado por la DIGESA y deben ser transportados de acuerdo a la ley N°28256 "Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos" y su reglamento.
- 🌿 Colocación, tratamiento y disposición de baños químicos estará a cargo de una empresa prestadora de servicios especializada.
- 🌿 Implementación de Kit anti derrame.
- 🌿 Todos los vehículos y equipos utilizados en obra deben contar con un documento que certifique que cumpla de Inspección Técnica y de mantenimiento esto deberá estar sujeto a la supervisión por parte del Especialista en Medio Ambiente.
- 🌿 El vehículo que no garantice buen funcionamiento sea por antigüedad, desperfectos o averías deberá ser separado de sus funciones, revisado, reparado o ajustado antes de entrar nuevamente al servicio del transportador.
- 🌿 Elaborar y aplicar por parte del contratista, una ficha para el manejo de combustibles, que establezca las acciones de emergencia que se deben tomar en caso de fugas o derrames de combustibles y lubricantes, así mismo se deberá contar con dispositivos para captación de las mismas, así como el equipo contra incendio correspondiente.
- 🌿 En caso de suelo contaminado, se deberá acudir a la emergencia ambiental con el kit anti derrame a fin de retirar lo contaminado. Posteriormente se procederá a la restauración de la zona afectada, que incluye la

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

remoción o escarificación del suelo contaminado hasta 10 cm debajo del nivel alcanzado por el contaminante. Se tomará acciones de eliminación del suelo, el material contaminado deberá ser aislado para luego ser depositados en recipientes adecuados hasta su posterior entrega.

8.3.4. MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SU CALIDAD

- Se captará el recurso hídrico de cuerpos de agua autorizados por la Autoridad Local del Agua (ALA) y/o la municipalidad distrital a fin de evitar la generación de conflictos socio-ambientales que puedan afectar el normal desarrollo del proyecto.
- El Contratista deberá establecer un sistema de extracción de agua usando cisternas (exclusivamente de agua) en los cuerpos de agua seleccionados para la extracción del recurso, de manera que no produzca la turbiedad del recurso, encharcamiento en el área u otro daño en los componentes del medio ambiente aledaño. La cisterna no entrará al cauce del cuerpo de agua.
- Se realizará la limpieza de los cursos de agua involucrados en el Proyecto, retirando residuos sólidos que se encuentren en la superficie del agua, así como troncos, raíces u otros elementos que puedan desfavorecer el libre movimiento del agua.
- No se permitirá, por ningún concepto, el vertimiento directo residuos de lubricantes, grasas, combustibles, etc., a los cursos superficiales.
- Revisión periódica del estado de los vehículos, maquinarias y equipos con la finalidad de corregir cualquier fuga o escape de lubricantes y/o aceites.
- Se prohibirá en el arrojo de residuos sólidos o desmontes en áreas correspondientes a la faja marginal de las fuentes de agua.

8.3.5. MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL FAUNA Y FLORA

- Prohibición de uso de arma de fuego a todos los trabajadores en área y horario de trabajo.
- Estará completamente prohibido quemar y/o extraer la vegetación, bajo ninguna circunstancia.
- Durante la etapa constructiva el retiro de cobertura vegetal se restringirá únicamente y exclusivamente a las áreas donde se plantea el mantenimiento periódico de la vía, la disposición de residuos orgánicos o residuos de remoción se hará en lugares cercanos para que se sequen o descompongan de manera natural, por ningún motivo se usará fuego para este propósito.
- Capacitación de los trabajadores, para minimizar la degradación intencional o no intencional sobre la flora y fauna en el área de emplazamiento del proyecto, que incluyan prohibiciones de caza, recolección de huevos o maltrato de especies animales, supresión innecesaria de vegetación, bajo ninguna circunstancia.
- Restricción en la velocidad de tránsito de camiones y maquinaria pesada en las áreas de obra, durante la fase de construcción y de vehículos ligeros y pesados, durante la fase de operación, disminuyendo así las probabilidades de atropello de individuos de fauna silvestre o doméstica. Esta medida será completamente con una adecuada señalización.
- Restringir el uso de bocinas para poder evitar hacer ruidos excesivos por parte de la maquinarias y equipos.
- Adecuado y estricto mantenimiento de vehículos, equipos y maquinarias, para minimizar la emisión de ruidos y disminuir las posibilidades de derrame de hidrocarburos, reduciendo el impacto de la interferencia acústica en la comunicación de la fauna y la modificación del hábitat por contaminación, sobre todo en la fauna asociada al suelo.

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

- Clara demarcación y señalización de vías para la movilización de equipos y maquinarias, estableciendo recorridos en las áreas con escasa o menor cobertura vegetal, en la medida de lo posible, pudiéndose reducir el impacto sobre la vegetación, evitando limitar su capacidad de regeneración, y generando un menor impacto sobre la fauna.
- Adecuado y estricto mantenimiento de vehículos, equipos y maquinarias, para minimizar la emisión de ruidos y disminuir las posibilidades de derrame de hidrocarburos, reduciendo el impacto de la interferencia acústica en la comunicación de la fauna y la modificación del hábitat por contaminación, sobre todo en la fauna asociada al suelo.

8.3.6. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

- Certificados de inspección técnica de los equipos y maquinarias antes del inicio de la obra.
- Manifiesto de manejo de residuos sólidos peligroso y no peligrosos.
- Registro fotográfico de la entrega de los residuos a la EO-RS.
- Numero de contingencias reportadas / número total de emergencias
- Documento que acredite la compra de Kits Antiderrame.
- Registro fotográfico de la implementación de señalizaciones.
- Informe de Monitoreo de Calidad de Suelo.
- Panel Fotográfico

8.4. PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL Y SEÑALIZACIÓN

8.4.1. OBJETIVOS

- Garantizar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones, conductores y trabajadores; a fin de evitar accidentes de tránsito y el cuidado del medio ambiente.
- Prevenir y proteger a la población y al personal de la obra frente a los riesgos generados por las actividades del proyecto.
- Brindar información de manera visual al personal de la obra como a la población acerca de los cuidados del medio ambiente y normas de seguridad a aplicarse durante la operación de las actividades.

8.4.2. ETAPA DE APLICACIÓN

Etapa de construcción y cierre constructivo.

8.4.3. IMPACTOS A CONTROLAR

- Afectación a la calidad del suelo por la inadecuada disposición de residuos sólidos.
- Afectación a la seguridad y salud del trabajador.
- Perturbación de la tranquilidad local.

8.4.4. MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL

- No se efectuará trabajos de mecánica, cualquiera sea su naturaleza, salvo en casos de emergencia.
- No se deberá de arrojar o depositar en el trazo de la vía elementos que obstruyan la libre circulación tales como: botellas de vidrio, tachuelas o clavos, alambres, latas o cualquier otro material.

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

- No se debe dejar elementos perturbadores o desperdicios como maleza, desmonte, material de obra y otros que puedan impedir el libre tránsito.
- Se instalarán señales de tráfico, avisos de advertencia, postes de madera, iluminación, cercas para la delimitación del derecho de vía, marcación de líneas, etc. de acuerdo con las especificaciones del proyecto. Las señales de tráfico, los avisos y las marcaciones de la carretera deben estar completos, limpios y claramente visibles.
- Las señales a ser instaladas deben ser claras y sencillas, evitándose detalles innecesarios para su comprensión, salvo situaciones que realmente lo justifican.

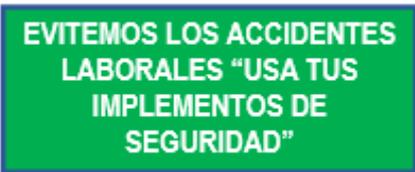
8.4.5. MEDIDAS DE SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL

Para la implementación de las señalizaciones ambientales se tomará en cuenta lo siguiente:

- Las señales que se instalaran deben ser claras y sencillas, evitándose detalles innecesarios para su comprensión, salvo situaciones que realmente lo justifican.
- La señalización deberá ubicarse en zonas que representen un riesgo potencial de ocurrencia de accidentes.
- Las señales ambientales se colocarán en aquellos sectores dentro del área de influencia del proyecto, que por su naturaleza o sensibilidad ambiental (curso de agua, otros) lo requieran, a fin de dar pautas para el cuidado y conservación o mejora del medio ambiente.
- Los lugares donde se ubicarán las señales deben ser de fácil acceso y visibilidad.
- El material para la elaboración de las señales debe resistir los golpes y las dimensiones del clima.
- Las dimensiones de las señales, así como sus características colorimétricas y fotométricas, deberán garantizar su buena visibilidad y comprensión. Se usarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.
- El personal de obra, la población involucrada en el área de influencia del proyecto y los usuarios de la vía están en la obligación de respetar la señalización ambiental y de seguridad implementada.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado se plantea las siguientes señalizaciones:

Tabla 29: Descripción de Señalización Ambiental

SEÑALES	FINALIDAD	CANTIDAD	UBICACIÓN
	PREVENTIVA	3	- Patio de máquina - Depósito de material excedente (DME) - Frentes de Trabajos
	REGULADOR	2	- Frentes de trabajos
	REGULADOR	3	- Patio de máquina - Frentes de Trabajos

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

SEÑALES	FINALIDAD	CANTIDAD	UBICACIÓN
DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)	REGULADOR	1	- Depósito de material excedente (DME)
RESPETE LOS LINDEROS DE LAS CANTERAS	REGULADOR	3	- Canteras
PATIO DE MÁQUINAS	REGULADOR	2	- Patio de máquina
PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO	PROHIBITIVO	2	- Patio de máquina - Frentes de Trabajos
ENTRADA PROHIBIDO A PERSONAL NO AUTORIZADO	PROHIBITIVO	3	- Patio de máquina - Depósito de material excedente (DME)
CONSERVEMOS LA FLORA Y FAUNA	INFORMATIVO	2	- Depósito de material excedente (DME) - Frentes de Trabajos
AMIGO TRABAJADOR TRATA CON RESPETO AL POBLADOR DE LA ZONA	INFORMATIVO	3	- Patio de máquina - Depósito de material excedente (DME) - Frentes de Trabajos
TOTAL		24	

8.4.6. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

- 📄 Documento que acredite la compra de Señalizaciones.
- 📷 Panel fotográfico de señalizaciones instaladas en los frentes de trabajo.

8.5. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

El programa de seguimiento ambiental, consiste en efectuar acciones orientadas a evitar y prevenir las posibles alteraciones que pudieran ocurrir como consecuencia de los trabajos de mantenimiento vial.

OBJETIVOS

- 📍 Identificar y reducir en forma sistemática los impactos ambientales generados por las actividades del mantenimiento.
- 📍 Caracterizar y determinar los niveles de emisión de contaminantes al ambiente.

<i>Especialista Ambiental:</i>	<i>Especialista Social:</i>	<i>Titular del Proyecto:</i>
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

8.5.1. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE

8.5.1.1. PARÁMETROS DE MONITOREO

De acuerdo con las actividades a realizarse durante la ejecución de la obra, que generaran material particulado y la emisión de gases, se han seleccionado los siguientes parámetros a monitorear:

- 💧 Material particulado menor a 10 μ (PM 10)
- 💧 Material particulado menor a 2.5 μ (PM 2.5)
- 💧 Dióxido de Nitrógeno (NO₂)
- 💧 Monóxido de Carbono (CO)
- 💧 Dióxido de Azufre (SO₂)

Los datos meteorológicos también deben ser medidos; y en este caso, los parámetros de relevancia son: temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección de vientos y presión atmosférica.

Parámetros Meteorológicos

Debido a que el transporte y dispersión de contaminantes en el aire ambiental están influenciados por complejos factores (variaciones globales y locales del clima y las condiciones topográficas locales. (Transporte y Dispersión de contaminantes del aire s.f.) A nivel local, los principales factores del transporte y dispersión son el viento y la estabilidad atmosférica, por ende, deberán registrarse los siguientes parámetros meteorológicos en las estaciones de monitoreo.

- 💧 Dirección del viento
- 💧 Velocidad del viento (m/s)
- 💧 Temperatura (°C)
- 💧 Humedad (%)

8.5.1.2. UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO

Según el protocolo respectivo, la ubicación de las estaciones de monitoreo debe ser accesible en todo momento y debe contar con un área para que los vehículos con el personal responsable ingresen al lugar, de modo que facilite el control y revisión de los equipos.

Los puntos de monitoreo se ubica considerando el eje de vía y las áreas auxiliares que tienen estas, asimismo también los centros poblados que se encuentren cercanos.

Se precisa la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de aire en coordenadas UTM WGS84.

Tabla 30: Estaciones de monitoreo de la calidad del aire

ESTACIÓN	UBICACIÓN (UTM)	PARÁMETROS	NORMA VIGENTE	CRITERIOS	LUGAR DE APLICACIÓN
PMAIRE-01	342299.00 E 8852666.00 N	<ul style="list-style-type: none"> 💧 Material particulado menor a 10 μ (PM10) 💧 Material particulado menor a 2.5 μ (PM2.5) 	D.S. N° 003-2017-MINAM	Se consideró la ubicación de la cantera y DME	Al costado de viviendas del C.P. Paucar

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> 💧 Dióxido de Nitrógeno 💧 Monóxido de Carbono 💧 Dióxido de Azufre 💧 Parámetros meteorológicos 			
--	--	---	--	--	--

8.5.1.3. FRECUENCIA DE MONITOREO

El monitoreo se llevará a cabo uno antes de inicio de obra y en el otro punto en el último mes de trabajo. El precio del total de puntos de monitoreo para Calidad de aire, forma parte del presupuesto del componente Ambiental.

Tabla 31: Frecuencia de Monitoreo - Aire

ESTACIÓN	MESES DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO		
	1	2	3
PMAIRE-01	X(*)		X

(*) El monitoreo será realizado antes de inicio de obra.

8.5.2. MONITOREO DEL NIVEL DE RUIDO

8.5.2.1. PARÁMETROS DE MONITOREO

De acuerdo al Artículo 4 del Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobado mediante el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, establecen los niveles máximos de ruido en el ambiente que no deben excederse para proteger la salud humana. Dichos ECA's consideran como parámetro el **Nivel de presión sonora continua equivalente (L_{AeqT})**.

Tabla 32: ECA para el nivel del ruido

PARÁMETRO	UNIDAD	HORA	ECA	NORMA DE REFERENCIA
Ruido ambiental	Expresado en L _{AeqT}	07:01 – 22:00	60 (*)	D.S. 085-2003-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido"
		22:01 – 07:00	50 (*)	

(*) Zona de Aplicación: Residencial

8.5.2.2. ESTACIONES DE MONITOREO

Para la ubicación de los puntos de monitoreo es necesario, primero, establecer las fuentes de emisión de ruidos, siendo éstas las siguientes:

- 💧 Fuente Fija: Viene a estar dado por la ubicación estacionaria de la vía y otros.
- 💧 Fuentes Móviles: Está dado por la presencia de maquinaria pesada en funcionamiento durante el desarrollo de actividades para la renovación del puente, tales como cargadores frontales, motoniveladoras, tractores, volquetes otros.

Las estaciones de monitoreo de ruido ambiental se han establecido en los siguientes puntos:

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 59

Tabla 33: Ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido

ESTACIÓN	UBICACIÓN (UTM)	PARÁMETROS	NORMA VIGENTE	CRITERIOS	LUGAR DE APLICACIÓN
PMRUIDO-01	349716.00 E 8859360.00 N	 Nivel de presión sonora continua equivalente (L _{AeqT}).	D.S. N° 085-2003-PCM	Se consideró la ubicación cerca de las viviendas aledañas de la vía.	Al costado de viviendas del C.P. Tangor
PMRUIDO-02	341995.00 E 8853146.00 N				Al costado de viviendas del C.P. Paucar

8.5.2.3. FRECUENCIA

El monitoreo se llevará a cabo uno antes de inicio de obra y el otro monitoreo en el último mes de trabajo. El precio del total de puntos de monitoreo para los Niveles de Ruido forma parte del presupuesto del componente Ambiental.

Tabla 34: Frecuencia de Monitoreo - Ruido

ESTACIÓN	MESES DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO		
	1	2	3
PMRUIDO-01	X ^(*)		X
PMRUIDO-02	X ^(*)		X

(*) El monitoreo será realizado antes de inicio de obra.

8.5.3. MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO

8.5.3.1. PARÁMETROS DE MONITOREO

Los parámetros a monitorear corresponden a los ECA's para uso de Suelo Agrícola, siendo estos:

-  Fracción de hidrocarburos F1 (C6 - C10)
-  Fracción de hidrocarburos F2 (C10 - C28)
-  Fracción de hidrocarburos F3 (C28 - C 40)

8.5.3.2. ESTACIONES DE MONITOREO

La estación de monitoreo se establecerá en el patio de máquinas.

Tabla 35: Ubicación de las estaciones de monitoreo de la calidad de suelo

ESTACIÓN	UBICACIÓN (UTM)		PARÁMETROS	NORMA VIGENTE	CRITERIOS	LUGAR DE APLICACIÓN
	ESTE (E)	NORTE (N)				
PSUELO-01	350199.00	8859356.00	 Fracción de hidrocarburos F1 (C6 - C10)  Fracción de hidrocarburos F2 (C10 - C28)	D.S. N° 011-2017-MINAM	El puntos está considerado en áreas donde existe mayor probabilidad de alterar la calidad de suelo por un posible derrame de hidrocarburos y/o aceites.	Patio de maquina 01
PSUELO-02	342126.00	8850186.00				Patio de maquina 02

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 60

			 Fracción de hidrocarburos F3 (C28 - C 40)		
--	--	--	---	--	--

8.5.3.3. FRECUENCIA

El monitoreo se llevará a cabo antes de inicio de obra y finalizar. El presupuesto del total de puntos de monitoreo para Calidad de Suelos, forma parte del presupuesto del componente Ambiental.

Tabla 36: Frecuencia de Monitoreo - Suelo

ESTACIÓN	MESES DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO		
	1	2	3
PSUELO-01	X ^(*)		X
PSUELO-02	X ^(*)		X

(*) El monitoreo será realizado antes de inicio de obra.

8.6. PLAN DE CONTINGENCIAS

El plan de contingencias es elaborado para facilitar el control de riesgos que puedan surgir durante el desarrollo de las actividades del proyecto e inicio de operaciones, dar a conocer el presente plan a la Supervisión quien verificará el desarrollo del mismo, a fin de conciliar criterios y manejar las operaciones dentro los rangos de seguridad estándar, cuidando esencialmente la vida humana y el medio ambiente.

8.6.1. OBJETIVOS

-  Establecer las medidas y/o acciones inmediatas a seguir en caso de desastres naturales o provocados accidentalmente por acciones del hombre.
-  Ejecutar las acciones de control y rescate durante y después de la ocurrencia de desastres.
-  Capacitar e instruir a todo el personal en materias de actuación ante emergencias.

8.6.2. ETAPA DE APLICACIÓN

Etapa de construcción y cierre constructivo.

8.6.3. IMPACTOS A CONTROLAR

-  Afectación a la seguridad y salud del trabajador.

8.6.4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES

8.6.4.1. RECURSOS

La empresa ejecutora deberá contar con lo siguiente:

-  Personal capacitado en primeros auxilios, atención de emergencias y prevención de riesgos laborales (brigadas).
-  Dotación de material médico necesario (botiquín, camillas, otros) disponible en cada frente de trabajo.
-  Unidades móviles de desplazamiento rápido en buenas condiciones.
-  Equipo de comunicaciones los cuales pueden ser radios de largo alcance, teléfonos satelitales o celulares.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

- 🔹 Implementos de seguridad del personal de obra.
- 🔹 Kit anti derrame de capacidad 71.99 L.
- 🔹 Bandeja metálica anti derrame de prevención.
- 🔹 Equipos contra incendios.

8.6.4.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES

En toda obra de construcción de carreteras se tiene riesgos laborales los cuales pueden ser los siguientes:

- 🔹 Ocurrencia de sismos.
- 🔹 Incendios en las instalaciones auxiliares.
- 🔹 Posibles derrames de combustible o carburantes
- 🔹 Posibles accidentes laborales
- 🔹 Posibles casos de trabajadores positivos para el COVID 19

8.6.5. DISEÑO DE PLAN DE CONTINGENCIAS

Con el fin de prevenir y conocer cómo reaccionar frente a un accidente que se pudiera darse durante la construcción de la obra, y evitar que las labores se paren, sino pueden continuar adecuadamente tras la producción del accidente, es por ello que se propone este subprograma de contingencia.

Se implementará la brigada o unidad de contingencia cuya función es poner en Practica el Subprograma de Contingencias ante cualquier evento de riesgo que ocurra, y estará constituida por el responsable del Plan de Manejo Ambiental, personal asistente capacitado, equipos y accesorios dentro de las acciones que realizara este equipo. También se realizará coordinaciones con autoridades locales y las coordinaciones con la INDECI, los establecimientos de salud más cercanos al área del proyecto, a fin de que se encuentren en estado de alerta, ante una eventual emergencia.

8.6.5.1. MEDIDAS EN CASO DE OCURENCIA DE SISMOS

Tabla 37: Acciones ante la ocurrencia de sismos

ANTES	DURANTE	DESPUES
<ul style="list-style-type: none"> 🔹 Zonificar las áreas vulnerables ante fenómenos naturales e identificar áreas de seguridad 🔹 Deberá haber señalización de áreas seguras dentro y fuera de las obras, áreas auxiliares, etc. Así como, de las rutas de evacuación directas y seguras. 🔹 El contratista implementará charlas de información al personal de obra, sobre las acciones en caso de sismo, así mismo se realizará simulacro antes del inicio de la obra, donde deberán concientizar al personal a mantener la calma en situaciones de sismo y posibles réplicas. 	<ul style="list-style-type: none"> 🔹 Si se hace frente a una situación de sismo o terremoto, el personal deberá ser instruido a mantener la calma en todo momento. Pensar con claridad es lo más importante en esos momentos. 🔹 Cuando comiencen los temblores el personal dejará de operar de inmediato, apagando rápidamente las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos. 🔹 Si el sismo ocurriese durante horas de la noche, se deberá utilizar linternas, nunca fósforos, velas o encendedores. 	<ul style="list-style-type: none"> 🔹 Se tomará atención inmediata de las personas accidentadas. Previamente se procederá al retiro de toda maquinaria y equipo de la zona de trabajo, que pudiera haber sido averiada o afectada para facilitar el tránsito seguro de las personas de rescate. 🔹 Mantener al personal de obra, en las zonas de seguridad previamente establecidas, por un tiempo prudencial, hasta el cese de las réplicas del movimiento sísmico

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

8.6.5.2. MEDIDAS EN CASO DE OCURRENCIA DE INCENDIOS

La ocurrencia de incendios se considera básicamente, durante la etapa de construcción y en menor grado durante la etapa de operación, ya sea por inflamación de combustibles, accidentes operativos de maquinaria pesada y unidades de transporte, y accidentes fortuitos por corto circuito eléctrico. Por ello, se deberán establecer procedimientos sobre las medidas de seguridad a adoptar lo que se detallan a continuación:

Tabla 38: Acciones ante la ocurrencia de Incendios

ANTES	DURANTE	DESPUÉS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a todo el personal administrativo y operativo sobre los procedimientos para el control de incendios. • Se deberá tener publicado un plano de distribución de los equipos y accesorios contra incendios (extintores que serán revisados mensualmente), en las instalaciones auxiliares, las que serán de conocimiento de todo el personal que labora en el lugar. El personal será capacitado en primeros auxilios. • Se elaborará un programa de simulacros de lucha contra incendios, con la participación de todo el personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Durante un incendio las actividades deberán de ser paralizadas al momento para que no ocurran incidentes, inmediatamente se deberá avisar al Jefe de la Unidad de Contingencias para que tome las medidas adecuadas para apagar el incendio con materiales como extintores o rociador con agua en la base del fuego o llama, arena, etc. • En el caso de apagar incendios producidos por líquidos o gases inflamables, se debe cortar el suministro del producto y sofocar el fuego, utilizando arena seca, tierra o extintores de polvo químico seco, espuma o dióxido de carbono. • Si el incendio ocurriera por alguna falla eléctrica, se deberá cortar el suministro eléctrico y sofocar el fuego utilizando extintores de polvo químico seco, dióxido de carbono, arena seca o tierra. • En caso alguna persona se lastimará por lo ocurrido, deberá ser evacuado a una posta médica más cercana o centro de salud, dependiendo el grado o magnitud de la misma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los extintores usados serán remitidos al proveedor para su llenado. Un observador contra incendios deberá estar de guardia por lo menos 30 minutos después del incendio. Este ocurrido deberá registrarse para conocer el motivo del incendio y las medidas que fueron tomadas para controlarlo. • Luego se delimitará el área afectada para su posterior restauración, lo que incluye la remoción de todo suelo afectado, su reposición, acciones de revegetación y debe ser conducido al almacenamiento temporal de residuos peligrosos, y su posterior transporte y disposición final en un depósito de seguridad autorizado. • En cuanto a las afectaciones de cuerpos de agua, el personal de obra procederá al retiro de todo el combustible con el uso de bombas hidráulicas y lo depositará en recipientes adecuados (cilindros herméticamente cerrados) para su posterior eliminación en un relleno sanitario de seguridad.

8.6.5.3. MEDIDAS EN CASO DE DERRAMES DE COMBUSTIBLES O CARBURANTES

Tabla 39: Acciones ante la ocurrencia de derrames de Combustibles o Carburantes

ANTES	DURANTE	DESPUÉS
<ul style="list-style-type: none"> • El personal de la empresa Contratista estará obligado a comunicar de forma inmediata a la Unidad de Contingencias la ocurrencia de cualquier accidente que produzca vertimiento de combustibles u otros. Se deberá capacitar e instruir a todos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ocurrido el derrame, el personal procederá a contener la fuente del derrame. • Se evitará que el derrame se extienda sobre el suelo y/o cursos de agua, 	<ul style="list-style-type: none"> • Luego de un derrame, se deberá delimitar el área afectada para su posterior restauración, con esto, se removerá el suelo afectado hasta 10 cm por debajo del límite de la contaminación, almacenándolo en contenedores para su posterior

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

<p>los operarios de la construcción sobre la protección y cuidados en caso de derrames menores. Para esto, cada área de trabajo y las unidades vehiculares contarán con: paños absorbentes, contenedores para material contaminado con petróleo, guantes de trabajo, etc.</p>	<p>haciendo uso de los paños o materiales absorbentes (barreras). El material usado será depositado en contenedores para su posterior disposición final</p>	<p>disposición final, con tal de que la contaminación del suelo no se extienda. Se revisarán las acciones tomadas durante el derrame y se elaborará un reporte de incidentes. De ser necesario, se recomendarán cambios en los procedimientos.</p>
---	--	---

8.6.5.4. MEDIDAS EN CASO DE ACCIDENTES LABORALES

Tabla 40: Acciones ante la ocurrencia de Accidentes laborales

ANTES	DURANTE	DESPUÉS
<ul style="list-style-type: none"> Respetar límites de velocidades dispuestos en la carretera. Mantener en orden y buen estado los equipos de emergencia del vehículo; se entiende por esto al extintor, dispositivos reflectantes para emergencia, botiquín de primeros auxilios. Realizar conducción a la defensiva y propender al autocuidado. Todos los trabajadores de la obra recibirán charlas de seguridad laboral y atención básica de primeros auxilios. El Contratista brindará al trabajador la indumentaria trabajo correspondiente, obligando su uso correcto. 	<ul style="list-style-type: none"> Se comunicará al Jefe de Brigada, acerca del accidente, señalando su localización y tipo de accidente, nivel de gravedad. Esta comunicación será a través de teléfono, radio o de manera personal. En este sentido, todos los trabajadores deben de tener conocimiento de cómo comunicarse con la Unidad de Contingencia. Mantener la calma y auxiliar a los lesionados hasta que concurra personal especializado. La Brigada de Contingencia se trasladará al lugar de accidente, con los implementos y/o equipos que permitan atender al herido. Los trabajadores del Contratista, de acuerdo a lo que indica los cursos de inducción de seguridad actuarán de manera calmada, serena y rápida, dando tranquilidad y confianza a los afectados. Se evaluará la situación antes de actuar, realizando una rápida inspección de la situación y su entorno que permita proteger, avisar y socorrer a los accidentados. 	<ul style="list-style-type: none"> Se registrará el incidente en un formulario en donde se incluya: lugar de accidente, fecha, hora, actividad que realizaba el accidentado, causa del accidente, gravedad, entre otros.

8.6.5.5. MEDIDAS EN CASO DE TRABAJADORES POSITIVOS PARA EL COVID 19

- Si un trabajador o varios trabajadores dan positivo para el COVID 19, esta persona será aislada hasta que cumpla la cuarentena.
- Todo personal que estuvo en contacto con el trabajador que dio positivo al COVID 19, será aislada hasta la espera de los resultados de sus análisis del laboratorio.
- Después de la cuarentena, el trabajador se volverá a realizar la prueba para el COVID 19, para poder reincorporarse a sus actividades.

8.7. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

8.7.1. OBJETIVOS

- Este plan está dirigido a fin de facilitar la relación entre la contratista a cargo de la obra y de la población dentro del área de influencia. Tiene como fin buscar los mecanismos adecuados de participación por parte de la población, así como la vigilancia de las etapas de contratación y funcionamiento de la obra.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 64

-  Informar a la población involucrada acerca de la puesta en marcha de la obra y de las acciones que se realizarán en la zona, las mismas que podrían ocasionar posibles malestares a los pobladores del AID del Proyecto.
-  Sensibilizar y concientizar al personal de obra y población en general, sobre la importancia que tiene la conservación y protección ambiental del entorno al proyecto.

8.7.2. ETAPA DE APLICACIÓN

Etapa de construcción y cierre constructivo de la obra.

8.7.3. IMPACTOS A CONTROLAR

-  Afectación a la Seguridad y salud del Trabajador.
-  Afectación a la seguridad de la población.
-  Oportunidad de generación de empleo local.

8.7.4. CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL NO CALIFICADA

La empresa debe establecer el número y responsabilidades del personal a emplear en la obra, tratando de involucrar al máximo personal de área de influencia directa. En este subprograma se incluyen las medidas específicas para la generación de empleo de mano de obra local y el manejo de la generación de expectativas de empleo de parte de la población local y foránea para la ejecución del proyecto.

8.7.4.1. ETAPA DE CONVOCATORIA

Se dará a través de un adecuado mecanismo de comunicación, coordinando con autoridades locales, representantes de las diversas organizaciones sociales ubicadas en el AID.

Lineamientos para la contratación de mano de obra local:

-  Reunión con todas las autoridades locales, donde se comunicará las condiciones, restricciones laborales que se aplicara en la contratación de mano de obra local, recalcando que estas son eventuales y rotativas.
-  Se proporcionarán tanto las condiciones establecidas, así como las fichas de inscripciones a las autoridades representativas de cada localidad.
-  Reunión con las distintas organizaciones sociales ubicadas en los principales centros poblados del AID, donde se comunicará las condiciones, así como las restricciones laborales que se aplicará en la contratación de mano de obra local.
-  Para la selección de personal local, previamente, se solicitará una relación de las personas que estén aptas para trabajar y que tengan residencia permanente en el área en los últimos dos años.

8.7.4.2. ETAPA DE EMPADRONAMIENTO

-  Los pobladores aptos, según requerimientos de la empresa contratista, llenaran una ficha de inscripción, adjuntando su hoja de vida, copia de DNI, y un documento que acredite que es residente de la zona expedido por una autoridad local.
-  Las fichas de inscripción y los documentos solicitados serán entregados por las autoridades locales, en caso de caseríos, y por las diversas asociaciones sociales, previamente identificadas a un responsable de la contratación de mano de obra local.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 65

- Los documentos recibidos serán exhaustivamente revisados por equipo responsable de la contratación de mano de obra local y realizarán un expediente con cada uno de ellos.

8.7.4.3. ETAPA DE CONTRATACIÓN

- Posterior a la etapa de convocatoria, la empresa contratista realizara un expediente para cada uno del personal seleccionado. Del total de puestos de trabajos el 60% corresponderá para la población beneficiaria de los cuales se contratará mano de obra de varones y mujeres.
- Realización de una charla informativa sobre condiciones de trabajo, funciones a desempeñar, tiempo de trabajo, entre otros aspectos importantes.
- Todo personal contratado temporalmente deberá ser capacitado para afrontar cualquier caso de riesgo que se pueda presentar durante en el trabajo, como en temas de primeros auxilios.
- Firma de contrato y acta de compromiso, en donde el trabajador local se compromete a cumplir con sus funciones y reglas establecidas por la empresa.
- Se entregará una identificación a cada uno del personal seleccionado, así como equipo y/o material de trabajo requerido, de acuerdo a la función desempeñada.

8.7.5. PROGRAMA DE ATENCIÓN A QUEJAS Y RECLAMOS

La comunicación y la información de los grupos de interés (población influenciada y entidades locales, titular del proyecto y otros) son fundamentales para el éxito de todo proyecto. En tal sentido se impondrá una estrategia de comunicación que estará dirigida a fortalecer la percepción sobre el avance de la obra.

El programa de atención a quejas y reclamos tiene la prioridad de informar y absolver dudas a la población respecto al proyecto, para lo cual se considerará lo siguiente:

- Se colocará un buzón de quejas o sugerencias y un número telefónico a fin de absolver las inquietudes, dudas o quejas.
- El buzón de quejas y sugerencias deberá estar en la obra en custodia del personal encargado en obra, el mismo que es responsable por el cuidado y vigilancia.
- El buzón de quejas y sugerencias deberá de encontrarse en obra durante todo el tiempo que demande la ejecución de la obra.
- La absolución de las quejas o sugerencia se realizará en la reunión programada dentro del subprograma de comunicación entre los pobladores y la empresa contratista.
- El buzón de quejas estará ubicado en el campamento y/o patio de máquinas.

8.7.6. PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y COMUNICACIONES

El programa de participación ciudadana está determinado para involucrar a la población local con la gestión socio ambiental del proyecto, para poder generar espacios de coordinación y de acciones de vigilancia ciudadana.

Dentro de la estrategia tenemos las dinámicas participativas para el intercambio de información entre la empresa contratista y los grupos de interés involucrados en el proyecto, respecto a la implementación del Plan de Manejo Ambiental y las preocupaciones de estos, sobre el avance de la obra.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

8.7.6.1. MEDIDAS DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL

Servirá fundamentalmente para sensibilizar y brindar los conocimientos a la población local involucrada sobre temas relacionados al cuidado y manejo sostenible de los recursos naturales y seguridad vial. Así como también esta medida servirán para fortalecer las capacidades del personal de obra.

A fin de canalizar la participación ciudadana se utilizarán distintos mecanismos, a fin de hacer partícipe a la población tanto durante las actividades constructivas como al finalizar la etapa de construcción del proyecto.

Los mecanismos a utilizar serán los siguientes:

-  Taller participativo
-  Participación activa de la población
-  Distribución de material educativo.

Tabla 41: Capacitaciones, educación ambiental y seguridad vial – Etapa de construcción

BENEFICIARIOS	PERSONAL DE OBRA (MANO DE OBRA NO CALIFICADA, TÉCNICO Y PROFESIONAL)		POBLACIÓN LOCAL
Temática	Seguridad laboral	<ul style="list-style-type: none"> * Condiciones ambientales de la zona de trabajo. * Riesgos de trabajo. * Manejo de residuos sólidos generados y residuos líquidos. * Manejo de equipos y materiales. * Manejo de combustibles (abastecimiento y almacenamiento). * Equipos de protección personal. * Reporte de accidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> * Importancia del Proyecto para las poblaciones cercanas, considerando que implicará una mejora en la calidad de vida de la población. Ya que podrán sembrar sin ninguna dificultad. * Concientizar a las diferentes organizaciones sociales, que deberán contribuir en la formación de los valores y hábitos de las personas y a su vez difundir conocimientos y habilidades para proteger la naturaleza. * Promover la coordinación de las comunidades con sus respectivos municipios, a fin de poder alcanzar la información sobre asuntos relacionados con el medio ambiente.
	Salud	<ul style="list-style-type: none"> * Evaluación médica general. * Higiene personal. * Polvo, contacto con residuos peligrosos y ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> * Responsabilidad personal sobre protección ambiental. * Medidas preventivas y/o correctivas * Segregación, tratamiento y disposición de residuos y/o desechos. * Contaminación de agua, aire y suelo * Protección de la flora silvestre y fauna silvestre y doméstica.
	Protección ambiental	<ul style="list-style-type: none"> * Responsabilidad personal sobre protección ambiental. * Medidas preventivas y/o correctivas * Segregación, tratamiento y disposición de residuos y/o desechos. * Contaminación de agua, aire y suelo * Protección de la flora silvestre y fauna silvestre y doméstica. 	<ul style="list-style-type: none"> * Responsabilidad personal sobre protección ambiental. * Segregación, tratamiento y disposición de residuos y/o desechos.
	Procedimientos ante emergencias	<ul style="list-style-type: none"> * Incendios. * Derrames de combustibles y otros elementos nocivos. * Sismos. * Factores humanos causales de accidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> * Contaminación de agua, aire y suelo * Protección de la flora silvestre y fauna silvestre y doméstica.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

BENEFICIARIOS	PERSONAL DE OBRA (MANO DE OBRA NO CALIFICADA, TÉCNICO Y PROFESIONAL)	POBLACIÓN LOCAL
	<p>Relaciones comunitarias</p> <ul style="list-style-type: none"> * Código de conducta. * Normas de comportamiento, respetando las buenas costumbres de los pobladores locales y de sus características culturales. 	
Frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> * 01 charla general a todo el personal al inicio de las obras. * 02 charlas semanales de 30 minutos de duración a todo el personal. 	<p>Se realizará el taller participativo con la población del área de influencia de proyecto lo cual se considerará lo siguiente:</p> <p><u>Etapa de construcción:</u> Se realizará 1 reunión PPC antes de la ejecución de la obra. Se realizará 2 reuniones de PPC durante la ejecución de la obra.</p> <p><u>Etapa de cierre de obra:</u> Se realizará 1 reunión PPC en el último mes de la ejecución de la obra.</p>
Insumos	Manuales con las reglas de salud, seguridad y ambiente	Manuales de educación ambiental
Responsable	Especialista Ambiental	Contratista - Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente (ASSA)

8.7.7. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- 🔹 Registro de personal local (Cantidad de trabajadores contratados locales / cantidad de trabajadores de obra).
- 🔹 Registro de quejas y reclamos
- 🔹 Registro fotográfico de instalación de buzones de atención de quejas y reclamos.
- 🔹 Fotografías y videos de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.
- 🔹 Registro de asistencia a taller informativo.
- 🔹 Registro de asistentes a campaña informativa.
- 🔹 Registro fotográfico de entrega de material informativo.
- 🔹 Fotografías y videos de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.

8.8. PLAN DE CIERRE DE OBRAS

8.8.1. OBJETIVOS

- 🔹 Gestionar las actividades de cierre de obra asegurando el mínimo impacto al entorno mediante la desinstalación de las áreas auxiliares y la limpieza.
- 🔹 Restaurar las áreas intervenidas u ocupadas durante la etapa de construcción del proyecto, evitando que resulten pasivos ambientales

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

	"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 68

8.8.2. CIERRE DEL COMPONENTE AMBIENTAL

A continuación, se indican las medidas contempladas para el reacondicionamiento de las áreas afectadas por la ejecución del Proyecto:

8.8.2.1. DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE

Los depósitos de material excedente, deben ser restaurados de manera que guarden armonía con la morfología existente del área y de acuerdo a las características naturales del entorno ambiental, también considerando las peticiones de los propietarios de las áreas utilizadas, teniendo en consideración estos criterios se realizarán las siguientes acciones:

- Una vez determinado el cierre definitivo del DME, se realizará su revegetación y conformación de acuerdo al relieve del entorno, en la cual el material no represente riesgos de contaminación en el área propuesta, evitando la compactación del suelo a fin de favorecer el proceso de revegetación.
- Se construirán estructuras de control para evitar el desplazamiento de los materiales.
- Se considera la conformación de un terraplén de protección con materiales provenientes de las excavaciones donde sea necesario, en el perímetro del depósito para confinar la zona.
- Construcción de un sistema de drenaje perimetral con el fin de canalizar las aguas drenadas hacia un sistema de drenaje natural.
- Disposición y acondicionamiento del material excedente, el material excedente será dispuesto en capas sucesivas compactadas, que aseguren la estabilidad de los taludes. La extensión del área será controlada por el volumen de material a depositar, la altura de la pila y los taludes de reposo en el perímetro del depósito.

8.8.2.2. PATIO DE MÁQUINAS

El proceso de conformación de las zonas afectadas por la instalación del patio de maquinarias se realizará de la siguiente manera.

- Retiro de todas las maquinarias y equipos.
- Desmontaje de las instalaciones (casetas de vigilancia, talleres, almacenes, cercos, señalización, otros).
- Recojo y disposición final de los residuos sólidos; estas actividades también estarán sujetas al subprograma de manejo de residuos sólidos y efluentes por lo que se deberá seguir los procedimientos en dicho subprograma.
- Inspección del área, una vez desarmado el patio de máquinas se inspeccionará el lugar del emplazamiento del campamento para detectar derrames de aceites, grasas o suelos contaminados.

8.8.3. MEDIDAS DE CIERRE DEL COMPONENTE SOCIAL

El propósito de estas medidas de cierre del componente social es culminar con las actividades de la obra para su operación en un clima sin conflictos. Para ello se establecerán medidas necesarias que permitan validar la conformidad de los propietarios de las áreas auxiliares u otros componentes de proyecto con respecto a la manera en que dichas áreas les están siendo devueltas.

Tiene como objetivo restablecer como mínimo, a las condiciones normales, las áreas utilizadas temporalmente para el mantenimiento de la vía.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

	"MANUTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA-110 TRAYECTORIA: MISCA – PAUCALIN – TANGOR – PAUCAR – YACAN – USPACHACA"	Código: FITSA-MTC-0030
		Versión: 01-Abr21
FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL		Página 69

-  Una vez culminada la ejecución de obra los propietarios del área auxiliar validarán su conformidad con respecto a la manera en que están siendo devueltas, para ello se considerará la elaboración de actas de conformidad de Devolución de Terreno. (Ver Anexo N°11, Modelo de Actas de Devolución de Terreno).

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:
--------------------------------	-----------------------------	------------------------------

IX. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Todas las actividades descritas para referente las Medidas de Manejo Ambiental, deberán quedar registradas mediante informe dirigidos al Jefe de Ejecución del Proyecto y supervisadas por el Titular del Proyecto.

Tabla 42: Cronograma de Estrategias de Manejo Ambiental

ACTIVIDADES A DESARROLLAR	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE CONSTRUCTIVO		
	1 (MES)	2 (MES)	3 (MES)
1. PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y EFLUENTES			
1.1. PROGRAMA DE MEDIDAS DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS			
Adquisición de contenedores para residuos solidos	x		
Acondicionamiento de área de almacenamiento temporal	x	x	
Minimización y segregación en la fuente según el tipo de residuo.	x	x	x
Almacenamiento temporal de residuos en contenedores rotulados, hasta su posterior eliminación.	x	x	x
Separación de suelos y materiales impregnados con aceites o lubricantes en contenedores individuales hasta su entrega a una EPS – RS acreditada por MINAM.	x	x	x
Transporte y disposición final de residuos no peligrosos			x
Transporte y disposición final de residuos peligrosos			x
1.2. PROGRAMA DE MEDIDAS DE MANEJO DE EFLUENTES			
Uso de baños químicos portátiles para tratamiento de residuos líquidos.	x	x	x
2. PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES Y RUIDO			
2.1. PROGRAMA DE MEDIDAS PARA MANEJO DE MATERIAL PARTICULADO Y EMISIONES GASEOSAS			
Adquisición de manto de lona	x		
Minimización de maniobras y manipuleo innecesario de materiales.	x	x	x
Aplicación de Check List para la verificación de mantenimiento oportuno y programado de los equipos y maquinarias	x	x	x
Entrega de implementos de seguridad a los trabajadores	X		
Prohibición de mantener la maquinaria encendida si es que no se van a utilizar.	x	x	x
Evitar la quema de todo tipo de material	x	x	x
2.2. PROGRAMA DE MEDIDAS PARA EL MANEJO DE RUIDO			
Prohibición de uso indiscriminado de bocinas	x	x	x
Control de velocidad para reducir polvaredas	x	x	x
Evitar la concentración de maquinarias en un mismo lugar.	x	x	x
Entrega de protección personal (protector de oído)	x	x	
Priorización de las actividades en turno diurno, especialmente en zonas cercanas a centro poblados	x	x	x
3. PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES			
3.1. MEDIDAS PARA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS DE AGUA Y SU CALIDAD			
Captación de recursos hídricos de cuerpos de autorizados.	x	x	x
Limpieza de los cursos de agua involucrados en el proyecto, retirando los residuos sólidos que se encuentren en la superficie del agua.	x	x	x

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

ACTIVIDADES A DESARROLLAR	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE CONSTRUCTIVO		
	1 (MES)	2 (MES)	3 (MES)
Prohibición del vertido de lubricantes, grasas y combustible, etc, a los cursos superficiales.	X	X	X
Prohibición de Arrojo de residuos sólidos o desmontes en áreas correspondientes a faja marginal de fuentes de agua.	X	X	X
Limpieza de los cursos de agua involucrados en el proyecto, retirando los residuos sólidos que se encuentren en la superficie del agua.	X	X	X
Establecer un sistema de extracción de agua usando cisternas	X	X	X
3.2. MEDIDAS PARA CONSERVACIÓN DE SUELO			
Ubicación estratégica de tachos, cilindros y/o contenedores de residuos sólidos	X	X	X
Colocación, tratamiento y disposición de baños químicos	X	X	X
Revisión de documentos de inspección técnica y de mantenimiento de maquinarias	X	X	X
Separación de maquinarias que no garanticen el buen funcionamiento	X	X	X
3.3. MEDIDAS PARA CONSERVACIÓN DE FAUNA Y FLORA			
Tránsito de vehículos y maquinarias pesado por accesos ya definidos o existentes, prohibido salir de la zona delimitada	X	X	X
Señalización de las áreas auxiliares ocupada.	X	X	X
Prohibición de uso de arma de fuego a todos los trabajadores.	X	X	X
Reducción de la velocidad de tránsito de camiones o maquinarias en el área de trabajo	X	X	X
Restricción de usos de bocinas para poder evitar hacer ruidos excesivos por parte de maquinarias y equipos.	X	X	X
Prohibición de quema y/o extraer la vegetación, bajo ninguna circunstancia.	X	X	X
Implementación de carteles que incentiven el fortalecimiento del cuidado del medio ambiente.	X	X	X
4. PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL Y SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL			
Instalación de señales de ambiental y de seguridad	X	X	
Implementación de señales de tránsito.	X	X	
Prohibición de arrojo o depositar en el trazo de la via elementos que obstruyan la libre circulación.	X	X	X
5. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL			
Monitoreo de Aire	X		X
Monitoreo de Ruido	X		X
Monitoreo de Suelo	X		X
6. PLAN DE CONTINGENCIAS			
Implementación de Botiquín	X		
Implementación de equipos contra incendio.	X		
Implementación de equipos para derrames de hidrocarburos.	X		
Identificación y señalización de las zonas de seguridad y rutas de evacuación.	X		
Entrega y reposición de EPP's	X	X	X
7. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL			
7.1. PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS			

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

ACTIVIDADES A DESARROLLAR	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE CONSTRUCTIVO		
	1 (MES)	2 (MES)	3 (MES)
Contratación de mano de obra no calificada	X	X	X
Código de conducta del trabajador	X	X	X
7.2. PROGRAMA DE ATENCIÓN A QUEJAS Y RECLAMOS			
Implementación de buzón de sugerencia	X	X	
Programa de atención a quejas y reclamos	X	X	X
7.2. PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y COMUNICACIONES			
Capacitaciones, educación ambiental y seguridad de personal	X	X	X
Capacitaciones, educación ambiental y seguridad vial a la población local	X	X	X
8. PLAN DE CIERRE DE OBRAS			
Restauración de área afectada por DME			X
Restauración de área afectada por Patio de maquina			X

NOTA: - En la etapa de Operación y Mantenimiento se sugiere como mínimo desarrollar los programas de manejo de residuos sólidos, manejo de control de emisiones y ruido y aquellos que considere necesarios el supervisor de Medio Ambiente.

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto:

X. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN

El presupuesto total de inversiones para la implementación de las Medidas de Manejo Ambiental del presente proyecto asciende a S/. 25,498.50 Soles (Veinticinco mil cuatrocientos noventa y ocho con 50/100 soles). La inversión total está distribuida en todas las actividades propuestas de las Medidas de Manejo Ambiental. Asimismo, se incluye en anexos el análisis de costo unitario de todo el presupuesto.

Tabla 43: Presupuesto de Implementación

Item	Descripción	Unid.	Cant.	Precio	Parcial	Sub Total
1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	-	-	-	-	21033.05
1.1	PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y EFLUENTES					7762.48
1.1.1	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS					1009.36
1.1.1.1	ACONDICIONAMIENTO DE ALMACENAMIENTO NO RESIDUOS PELIGROSO	und	1	1009.36	1009.36	
1.1.1.2	TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	vje	1	0.00	0.00	
1.1.2	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS					753.12
1.1.2.1	ACONDICIONAMIENTO DE ALMACENAMIENTO RESIDUOS PELIGROSO	und	1	753.12	753.12	
1.1.2.2	TRANSPORTE ESPECIALIZADO DE RESIDUOS PELIGROSOS	vje	1	0.00	0.00	
1.1.3	MANEJO DE EFLUENTES					6000.00
1.1.3.1	ALQUILER Y MANTENIMIENTO DE BAÑOS PORTATILES	und	3	1600.00	4800.00	
1.1.3.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAÑOS PORTATILES	vje	1	1200.00	1200.00	
1.2	PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES Y RUIDO					940.81
1.2.1	CONTROL DE POLVO P/TRANSPORTE DE MATERIAL	m²	36	21.19	762.84	
1.2.2	CONTROL TÉCNICO DE EQUIPOS	mll	1	177.97	177.97	
1.3	PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL Y SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL					813.60
1.3.1	SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL EN LAS AREAS AUXILIARES	und	24	33.90	813.60	
1.4	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL					10213.08
1.4.1	SERVICIO DE MONITOREO 1	glb	1.00	5106.54	5106.54	
1.4.2	SERVICIO DE MONITOREO 2	glb	1.00	5106.54	5106.54	
1.5	PLAN DE CONTINGENCIA					575.85
1.5.1	EQUIPAMIENTO PARA PRIMEROS AUXILIOS	gbl	1.00	205.00	205.00	
1.5.2	EQUIPAMIENTO CONTRA INCENDIOS	gbl	1.00	100.85	100.85	
1.5.3	EQUIPAMIENTO CONTRA DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	gbl	1.00	270.00	270.00	
1.6	PLAN DE GESTION SOCIAL					279.66
1.6.1	PROGRAMA DE ATENCION A QUEJAS Y RECLAMOS	gbl	1.00	101.69	101.69	
1.6.2	PROGRAMA DE PARTICIPACION CIUDADANA	gbl	1.00	177.97	177.97	
1.7	PLAN DE CIERRE					447.56
1.7.1	RESTAURACIÓN DE LAS AREAS AFECTADAS POR DME					289.70
1.7.1.1	CONFORMACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m²	149.33	1.94	289.70	
1.7.2	RESTAURACIÓN DE LAS AREAS AFECTADAS POR PATIO DE MAQUINAS					157.86
1.7.2.1	LIMPIEZA FINAL DE AREA AUXILIAR	m²	471.74	0.33	157.86	
	Costo Directo					21033.05
	IGV					3889.60
	TOTAL					25498.50

NOTA: El análisis de costos unitarios (ACU) de cada una de las partidas se encuentra en el Anexo N° 16: Análisis de precios unitarios.

Especialista Ambiental:	Especialista Social:	Titular del Proyecto:

XI. ANEXOS

1. Doc. inscripción en SENACE
2. Habilidades profesionales
3. Planos
4. Mapas temáticos
5. Relación de insumos
6. Fichas de caracterización
7. Autorización de áreas Auxiliares
8. Línea base socioambiental
9. Matriz de valorización de impactos
10. Chek list de inspección técnica
11. Modelo de devolución de terreno
12. Doc, Participación Ciudadana
13. Shapefile de Componentes
14. Archivos KMZ
15. Panel Fotográfico
16. Análisis de Precios Unitarios
17. Cronograma de Obra

TITULAR DEL PROYECTO

Nombre del Titular : Elvin Danilo, CARHUAZ LOYOLA

DNI : 47595548

Dirección del Titular: Av. El Minero N° 506 – San Juan

Correo Electrónico : direccion@drtr.regionpasso.gob.pe

Teléfono : 063 - 422177

Firma:

Elvin Danilo, CARHUAZ LOYOLA

Especialista Ambiental:

Especialista Social:

Titular del Proyecto: