

FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL

“MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA
VÍA DEPARTAMENTAL PA - 116
TRAYECTORIA: EMP. PA-103 (DV.
GOYLLARISQUIZGA) - EMP. PA-111”



"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA - 116 TRAYECTORIA: EMP. PA-103 (DV. GOYLLARISQUIZGA) - EMP. PA-111"

ELABORADO PARA:



DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES - PASCO

Av. El Minero N° 506 - San Juan

Provincia de Pasco - Departamento de Pasco

E.DRE 310122

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

ÍNDICE

| | | |
|--------|--|----|
| I. | INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO, ACTIVIDAD Y/O SERVICIO..... | 7 |
| 1.1. | ANTECEDENTES | 7 |
| 1.2. | MARCO LEGAL | 8 |
| 1.2.1. | NORMATIVA ESPECÍFICA APLICABLES AL PROYECTO | 8 |
| 1.2.2. | NORMAS SOBRE LAS ENTIDADES RELACIONADOS CON EL PROYECTO | 13 |
| II. | ELABORACIÓN DE FITSA..... | 15 |
| III. | OBJETIVOS | 16 |
| 3.1. | OBJETIVO GENERAL | 16 |
| 3.2. | OBJETIVO ESPECÍFICO..... | 16 |
| IV. | UBICACIÓN DEL PROYECTO | 17 |
| V. | CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA INFRAESTRUCTURA VÍA Y SUS COMPONENTES..... | 20 |
| 5.1. | CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA VÍA | 20 |
| 5.2. | CARACTERÍSTICAS PROYECTADAS DE LA VÍA | 23 |
| 5.3. | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTADAS | 24 |
| 5.3.1. | ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... | 24 |
| 5.3.2. | ETAPA DE CIERRE CONSTRUCTIVA..... | 31 |
| 5.3.3. | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO..... | 33 |
| 5.3.4. | ETAPA DE CIERRE DE OBRA | 35 |
| 5.4. | ASPECTOS Y RECURSOS | 35 |
| 5.4.1. | PERSONAL | 35 |
| 5.4.2. | RESIDUOS SÓLIDOS..... | 35 |
| 5.4.3. | EFLUENTES..... | 37 |
| 5.4.4. | DEMANDA DE AGUA..... | 38 |
| 5.4.5. | EMISIONES ATMOSFÉRICAS | 38 |
| 5.4.6. | GENERACIÓN DE RUIDO | 40 |
| VI. | COMPONENTES AUXILIARES..... | 42 |
| 6.1. | CANTERAS..... | 42 |
| 6.2. | DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE | 42 |
| 6.3. | PATIOS DE MÁQUINAS..... | 42 |
| 6.4. | FUENTE DE AGUA..... | 43 |
| VII. | ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO | 44 |
| 7.1. | ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) | 44 |
| 7.2. | ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) | 44 |
| VIII. | IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES | 46 |
| 8.1. | METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS | 46 |
| 8.1.1. | IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO (ASPECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO) | 46 |
| 8.1.2. | IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES SOCIO-AMBIENTALES | 49 |
| 8.1.3. | IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES..... | 50 |
| 8.2. | EVALUACIÓN DE IMPACTOS | 52 |
| 8.3. | DESCRIPCIÓN Y EXPLICACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS | 56 |
| 8.3.1. | ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... | 56 |
| 8.3.2. | ETAPA DE CIERRE DE OBRA | 58 |
| 8.3.3. | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | 59 |
| IX. | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL | 61 |

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

| | | |
|--------|--|----|
| 9.1. | PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y EFLUENTES | 61 |
| 9.1.1. | OBJETIVO | 61 |
| 9.1.2. | ALCANCE | 61 |
| 9.1.3. | IMPACTOS A CONTROLAR | 61 |
| 9.1.4. | MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS | 61 |
| 9.1.5. | MANEJO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS | 62 |
| 9.1.6. | MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS | 64 |
| 9.1.7. | MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS | 65 |
| 9.1.8. | MEDIOS DE VERIFICACIÓN | 66 |
| 9.2. | PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES Y RUIDO | 66 |
| 9.2.1. | OBJETIVO | 66 |
| 9.2.2. | ALCANCE | 66 |
| 9.2.3. | IMPACTOS A CONTROLAR | 66 |
| 9.2.4. | MEDIDAS A IMPLEMENTARSE PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO | 66 |
| 9.2.5. | MEDIDAS A IMPLEMENTARSE PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GASES | 67 |
| 9.2.6. | MEDIDAS PARA EL MANEJO DE RUIDO | 67 |
| 9.2.7. | MEDIOS DE VERIFICACIÓN | 68 |
| 9.3. | PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS NATURALES | 68 |
| 9.3.1. | OBJETIVOS | 68 |
| 9.3.2. | ALCANCE | 68 |
| 9.3.3. | IMPACTOS A CONTROLAR | 68 |
| 9.3.4. | MEDIDAS AMBIENTALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS CURSOS DE AGUA Y SU CALIDAD | 68 |
| 9.3.5. | MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL SUELO | 69 |
| 9.3.6. | MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL FLORA Y FAUNA | 70 |
| 9.3.7. | MEDIOS DE VERIFICACIÓN | 70 |
| 9.4. | PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL Y SEÑALIZACIÓN | 71 |
| 9.4.1. | OBJETIVOS | 71 |
| 9.4.2. | ALCANCE | 71 |
| 9.4.3. | IMPACTOS A CONTROLAR | 71 |
| 9.4.4. | MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL | 71 |
| 9.4.5. | MEDIDAS DE SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL | 72 |
| 9.4.6. | MEDIOS DE VERIFICACIÓN | 73 |
| 9.5. | PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO | 73 |
| 9.5.1. | MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE | 73 |
| 9.5.2. | MONITOREO DEL NIVEL DE RUIDO | 75 |
| 9.6. | PLAN DE CONTINGENCIAS | 77 |
| 9.6.1. | OBJETIVOS | 77 |
| 9.6.2. | ALCANCE | 77 |
| 9.6.3. | IMPACTOS A CONTROLAR | 77 |
| 9.6.4. | PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES | 77 |
| 9.6.5. | DISEÑO DE PLAN DE CONTINGENCIAS | 78 |
| 9.7. | PLAN DE GESTIÓN SOCIAL | 81 |
| 9.7.1. | OBJETIVOS | 81 |
| 9.7.2. | ALCANCE | 81 |
| 9.7.3. | IMPACTOS A CONTROLAR Y POTENCIAR | 81 |

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

| | | |
|--------|---|----|
| 9.7.4. | CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL NO CALIFICADA..... | 81 |
| 9.7.5. | PROGRAMA DE ATENCIÓN A QUEJAS Y RECLAMOS..... | 82 |
| 9.7.6. | PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y COMUNICACIONES..... | 83 |
| 9.7.7. | INDICADORES DE SEGUIMIENTO..... | 85 |
| 9.8. | PLAN DE CIERRE DE OBRAS..... | 85 |
| 9.8.1. | OBJETIVOS..... | 85 |
| 9.8.2. | CIERRE DEL COMPONENTE AMBIENTAL..... | 85 |
| 9.8.3. | MEDIDAS DE CIERRE DEL COMPONENTE SOCIAL..... | 86 |
| X. | CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN..... | 88 |
| XI. | PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN..... | 91 |
| XII. | ANEXOS..... | 93 |

ÍNDICE DE TABLA

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabla 1: | Relación de Profesionales..... | 15 |
| Tabla 2: | Ubicación Geográfica del Proyecto..... | 17 |
| Tabla 3: | Características técnicas de la vía..... | 20 |
| Tabla 4: | Característica actual de la vía..... | 20 |
| Tabla 5: | Actividades de las obras preliminares..... | 24 |
| Tabla 6: | Actividades de pavimento en la conservación de la calzada de afirmado..... | 24 |
| Tabla 7: | Actividades de transporte en la conservación de la calzada de afirmado..... | 25 |
| Tabla 8: | Actividades de reparación mayor de cunetas en la conservación de drenaje superficial..... | 26 |
| Tabla 9: | Actividades de reparación mayor de alcantarillas y limpieza en la conservación de drenaje superficial..... | 26 |
| Tabla 10: | Actividades de limpieza y repintado de obras de drenaje en la conservación de drenaje superficial..... | 27 |
| Tabla 11: | Actividades de perfilado de taludes en la conservación de taludes..... | 28 |
| Tabla 12: | Actividades de limpieza de derrumbes en la conservación de taludes..... | 28 |
| Tabla 13: | Actividades en la señalización informativa para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial..... | 29 |
| Tabla 14: | Actividades en la señalización preventiva para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial..... | 30 |
| Tabla 15: | Actividades en la señalización reglamentaria para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial..... | 30 |
| Tabla 16: | Actividades en los postes kilométricos para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial..... | 31 |
| Tabla 17: | Cantidad de Personal..... | 35 |
| Tabla 18: | Generación de residuos sólidos en el proyecto..... | 36 |
| Tabla 19: | Estimación de Residuos sólidos de acuerdo a su composición..... | 36 |
| Tabla 20: | Resumen de estimación de residuos solidos..... | 37 |
| Tabla 21: | Generación de efluentes en el proyecto..... | 38 |
| Tabla 22: | Maquinaria Usada en Obra..... | 38 |

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

| | |
|---|-----------|
| Tabla 23: Emisiones de Contaminantes en toda la obra | 39 |
| Tabla 24: Niveles de ruido generado | 40 |
| Tabla 25: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido | 41 |
| Tabla 26: Característica del área de cantera | 42 |
| Tabla 27: Características del Depósito de Material Excedente (DME) | 42 |
| Tabla 28: Características del Patio de máquinas..... | 43 |
| Tabla 29: Características de Fuente de Agua..... | 43 |
| Tabla 30: Resumen de Área de Influencia..... | 44 |
| Tabla 31: Identificación de actividades y aspectos ambientales en la etapa de construcción..... | 46 |
| Tabla 32: identificación de actividades y Aspectos Ambientales en la etapa de cierre constructivo | 48 |
| Tabla 33: Identificación de actividades y Aspectos Ambientales en la etapa de operación y mantenimiento | 49 |
| Tabla 34: Factores e impactos ambientales identificados | 49 |
| Tabla 35: Identificación de Impactos Ambientales (Matriz Causa – Efecto) | 51 |
| Tabla 36: Rangos usados por RIAM..... | 54 |
| Tabla 37: Resultados de la Valorización de Impactos | 55 |
| Tabla 38: Contenedores para residuos No Peligrosos | 63 |
| Tabla 39: Contenedores para residuos peligrosos | 65 |
| <i>Tabla 40: Descripción de Señalización Ambiental</i> | <i>72</i> |
| <i>Tabla 41: Estaciones de monitoreo de la calidad del aire.....</i> | <i>74</i> |
| Tabla 42: Frecuencia de Monitoreo - Aire..... | 74 |
| Tabla 43: Estándares de Calidad Ambiental del Aire..... | 75 |
| <i>Tabla 44: Ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido.....</i> | <i>76</i> |
| Tabla 45: Frecuencia de Monitoreo – Ruido | 76 |
| Tabla 46: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Ruido..... | 76 |
| Tabla 47: Acciones ante la ocurrencia de sismos..... | 78 |
| Tabla 48: Acciones ante la ocurrencia de Incendios..... | 79 |
| Tabla 49: Acciones ante la ocurrencia de derrames de Combustibles o Carburantes | 80 |
| Tabla 50: Acciones ante la ocurrencia de Accidentes laborales..... | 80 |
| Tabla 51: Capacitaciones, educación ambiental y seguridad vial a personal de la obra | 83 |
| Tabla 52: Capacitaciones, educación ambiental y seguridad vial a la población local | 84 |
| Tabla 53: Cronograma de Estrategias de Manejo Ambiental | 88 |
| Tabla 54: Presupuesto de Implementación..... | 91 |

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

ÍNDICE DE DIAGRAMA

| | |
|---|----|
| Diagrama 1: EPS de actividades de las obras preliminares | 24 |
| Diagrama 2: EPS de pavimento en la conservación de la calzada de afirmado..... | 25 |
| Diagrama 3: EPS de Actividades de transporte en la conservación de la calzada de afirmado..... | 25 |
| Diagrama 4: EPS de Actividades de reparación mayor de cunetas en la conservación de drenaje superficial | 26 |
| Diagrama 5: EPS de Actividades de reparación mayor de alcantarillas y limpieza en la conservación de drenaje superficial .. | 27 |
| Diagrama 6: EPS de Actividades de limpieza y repintado de obras de drenaje en la conservación de drenaje superficial | 28 |
| Diagrama 7: EPS de Actividades de perfilado de taludes en la conservación de taludes | 28 |
| Diagrama 8: EPS de Actividades de limpieza de derrumbes en la conservación de taludes | 29 |
| Diagrama 9: EPS de Actividades en la señalización informativa para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial..... | 29 |
| Diagrama 10: EPS de Actividades en la señalización preventiva para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial..... | 30 |
| Diagrama 11: EPS de Actividades en la señalización reglamentaria para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial..... | 30 |
| Diagrama 12: EPS de Actividades en los postes kilométricos para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial..... | 31 |
| Diagrama 13: EPS en restauración de área afectada por el patio de maquinarias | 32 |
| Diagrama 14: EPS en restauración de área afectada por el depósito de material excedente..... | 32 |
| Diagrama 15: EPS del cierre de la cantera..... | 33 |
| Diagrama 16: EPS en la operación de la vía | 33 |
| Diagrama 17: EPS en Mantenimiento de pavimento a nivel afirmado | 33 |
| Diagrama 18: EPS en Mantenimiento de cunetas | 34 |
| Diagrama 19: EPS en Mantenimiento de alcantarillas..... | 34 |
| Diagrama 20: EPS en el Mantenimiento de señalizaciones | 34 |

ÍNDICE DE MAPA

| | |
|--|----|
| Mapa 1: Ubicación y localización del Proyecto..... | 17 |
| Mapa 2: Área de Influencia del Proyecto | 45 |

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
| | | |

DATOS DE PROYECTO

| | |
|---|---|
| Titular del Proyecto: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco | Número de RUC: 20365469301 |
| Nombre del proyecto: | "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA - 116 TRAYECTORIA: EMP. PA-103 (DV. GOYLLARISQUIZGA) - EMP. PA-111" |
| Monto de inversión: S/. 377,748.49 | Tiempo de Ejecución: 45 días calendarios (1 mes y medio) |

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

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

1.1. ANTECEDENTES

La vía a ser mantenida, viene reclasificada recientemente fue reclasificada mediante RESOLUCIÓN MINISTERIAL N°146-2021-MTC/01.02 donde se menciona: Reclasificar de manera definitiva, la Ruta Vecinal o Rural N° PA-622; Trayectoria: EMP. PA 103 (DV. GOYLLARISQUIZGA) - EMP. PA 111, siendo una vía con las suficientes características para ser una vía departamental se reclasifica asignándole el Código de Ruta N° PA-116, con la siguiente trayectoria EMP. PA 103 (DV. GOYLLARISQUIZGA) – EMP. PA 111 quedando reclasificada de manera definitiva dichas Rutas Vecinales y Rurales formando la Ruta Departamental PA-116. El tramo se inicia con EMP. PA 103 (DV. GOYLLARISQUIZGA) su trayectoria es la siguiente EMP. PA 103 (DV. GOYLLARISQUIZGA) — EMP. PA 111.

Por otro lado, durante los meses de noviembre a abril de cada año se presentan precipitaciones pluviales en el mencionado tramo las cuales afectan la plataforma de la carretera y el cual dificulta la transitabilidad de vehículos en dicha zona.

En este contexto, la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones Pasco, como organismo local del Gobierno Regional a través de un Consultor realiza la Elaboración del Expediente Técnico: "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA - 116 TRAYECTORIA: EMP. PA-103 (DV. GOYLLARISQUIZGA) - EMP. PA-111"

Teniendo en cuenta la importancia de los trabajos de mantenimiento rutinario, que implican el tratamiento permanente de la superficie de rodadura para una mejor conservación y eficiencia en la serviciabilidad de la vía, con menores costos de operación.

Por otro lado, dentro del listado de proyectos del Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA (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, en la cual el proyecto no llega a calificarse en ninguna de las tres categorías presentadas.

En el inciso 11.2. del Artículo 11°, del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector de Transportes aprobado mediante el Decreto Supremo N°004-2017-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 aplicable a: i) mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal)

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

menor o igual a 10 Km sin trazo nuevo; y, ii) puente modular y servicios de conservación periódica; formatos que, como anexo, forman parte integrante de la presente Resolución, se toma como referencia este formato para presentar el desarrollo de la presente FITSA del proyecto mantenimiento periódico de la carretera departamental N°PA-116, ya que presenta como principal característica el mantenimiento periódico (conservación periódica).

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 Modificadorias 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.

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

SOBRE MANEJO DE COMBUSTIBLE

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

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

- D.S. N°004-92-TR "Reglamento del Título VII — Régimen Económico de la Ley General de Comunidades Nativas".
- 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)

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

- 💧 Ley N°29338, Ley de Recursos Hídricos (27.03.2019)
- 💧 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: | Especialista: | 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.
- 🌿 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.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

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

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

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:

Especialista:

Titular del Proyecto:

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 profesionales encargados de la elaboración del 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, Certificado de Habilidad

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

III. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Contar con un Instrumento de Gestión Ambiental complementario que establezca medidas para prevenir, corregir, mitigar los impactos ambientales negativos que pudiera derivarse de la implementación de la actividad de mantenimiento periódico en base a la caracterización e identificación de los impactos ambientales y sociales que pudieran afectar el medio físico, biológico, social, económico.

3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

- Describir las características técnicas de la actividad.
- Definir el área de influencia directa e indirecta.
- Caracterizar el medio físico, biológica y socio económico del área de estudio.
- Identificar y evaluar los impactos socio ambientales que generara la actividad.
- Potenciar los impactos positivos del proyecto.

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

IV. UBICACIÓN DEL PROYECTO

-  Región : Pasco
-  Provincia : Daniel Alcides Carrión
-  Distritos : Goyllarisquizga y Santa Ana de Tusi
-  Zona del proyecto: 18 L
-  Longitud a mejorar: 09+874 Km
-  Ruta : PA-116
-  Inicio : EMP. PA-103 (DV. Goyllarisquizga)
-  Fin : Emp. PA-111

Tabla 2: Ubicación Geográfica del Proyecto

| REGIÓN / PROVINCIA / DISTRITO | UBICACIÓN | PROGRESIVA (Km) | COORDENADAS UTM – WGS 84 – ZONA 18 L | |
|--|-----------|--------------------|--------------------------------------|----------------|
| | | | ESTE | NORTE |
| PASCO / DANIEL ALCIDES CARRIÓN / GOYLLARISQUIZGA | Inicial | 00+000 | 346256.64 m E | 8841065.01 m S |
| PASCO / DANIEL ALCIDES CARRIÓN / SANTA ANA DE TUSI | Final | 09+874 | 352093.06 m E | 8834441.69 m S |

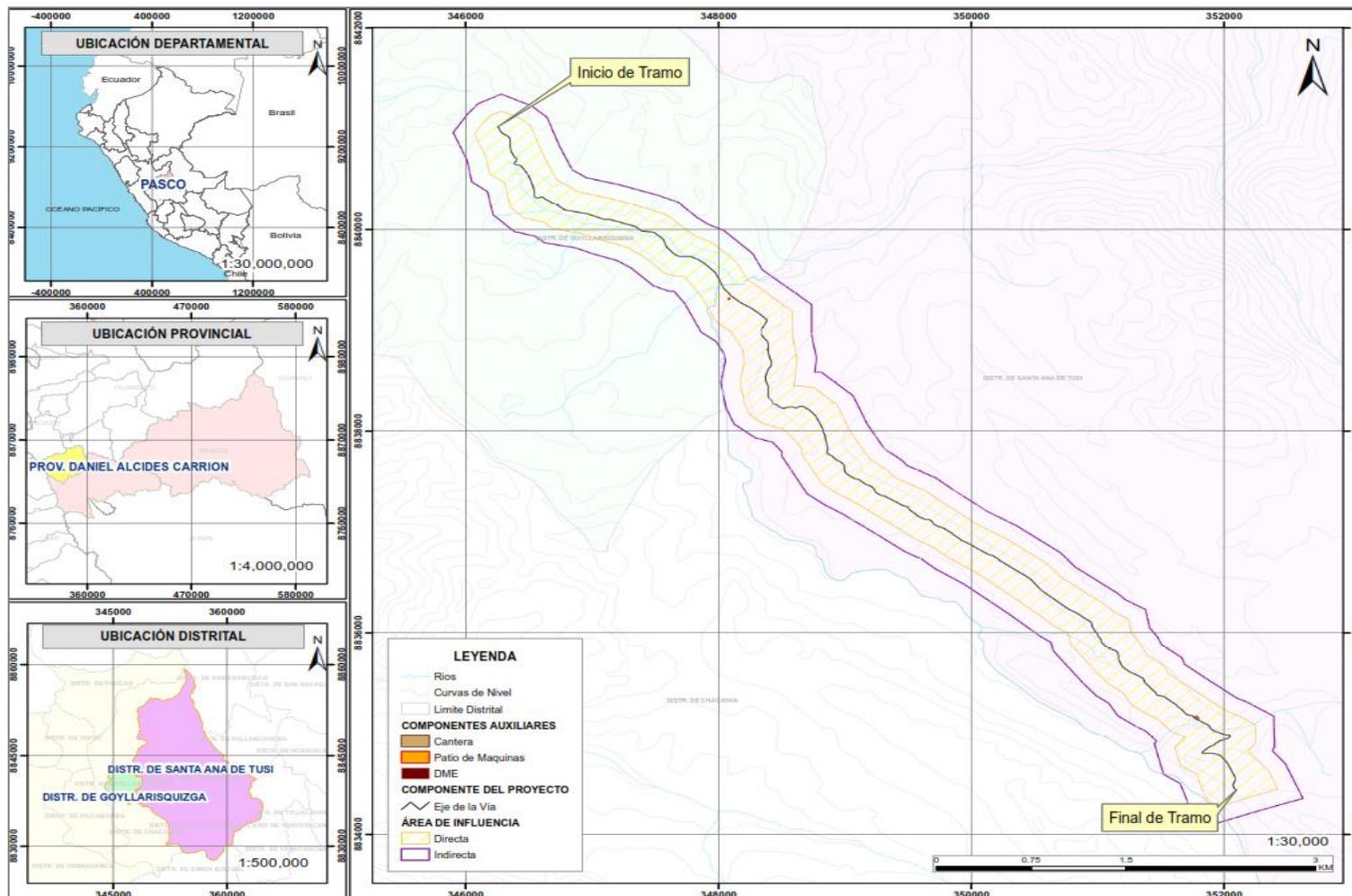
Nota: Ver anexo N°03.01, Plano de Clave.

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

Mapa 1: Ubicación y localización del Proyecto



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

| | | |
|---------------|---------------|-----------------------|
| Especialista: | Especialista: | 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 Maxar Technologies – 2022, Fecha de la Toma 01 de febrero 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 25.8 km desde el punto más cercano del proyecto, se ubica el límite más próximo de la zona de amortiguamiento de la Reserva de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junin, tal como se puede apreciar en el Mapa de Áreas Naturales Protegidas, ver anexo N°04, Mapas Temáticos → 04.04. Componente Biológico → 04. Mapa de Área Natural Protegida de la Presente FITSA.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

V. CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA INFRAESTRUCTURA VÍA Y SUS COMPONENTES

5.1. CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA VÍA

El tramo materia de este estudio corresponde a la Trayectoria: PA - 116 TRAYECTORIA: EMP. PA-103 (DV. GOYLLARISQUIZGA) - EMP. PA-111, cuya vía presenta las siguientes características actualmente:

Tabla 3: Características técnicas de la vía

| | |
|-------------------------------|--|
| Longitud de tramo | 09+847 km |
| Ancho de superficie | Promedio: 4:50 m |
| Tipo de pavimento | Afirmado |
| Velocidad de directriz | 30 km. / hr. |
| Topografía | Ondulado – accidentada en ciertos tramos |
| Pendiente | 10 % (máximo) |
| Red Vial | Ruta Departamental PA-116 |
| Bermas | No presenta |
| Bombeos en tangente | 3 % |
| Alcantarillas | Concreto armado, mampostería, TMC |
| Cunetas | Sin revestir, de sección triangular |

Los usuarios directos de la vía actual son los pobladores del Distrito de Goyllarisquizga y Santa Ana de Tusi, siendo indispensable esta vía para el desarrollo de la actividad económica y social.

A los lados de la vía se ha construido cunetas de tierra sin ningún tipo de revestimiento de diferentes sección y ancho, que son desbordadas por la escorrentía durante las lluvias.

Por lo tanto, la vía presenta actualmente muchos problemas ambientales en su recorrido, los cuales afectan directamente al tránsito de vehículos, peatones y población en general, traduciéndose estos en daños a los vehículos que transitan actualmente, incomodidad para los pasajeros, mayores costos de transporte, alta dificultad para el tránsito de vehículos pesados, y riesgo de accidentes.

Tabla 4: Característica actual de la vía

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
| | | |

| FENÓMENO | DESCRIPCIÓN | IMAGEN |
|---------------------|---|---|
| Baches | Baches de plataforma por el periodo de uso de la vía. |  |
| Erosión en quebrada | Erosión de plataforma por la presencia de una quebrada que arrastra sedimentos en épocas de máxima precipitación. |  |

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

| FENÓMENO | DESCRIPCIÓN | IMAGEN |
|---------------|--|---|
| Ahuellamiento | Ahuellamiento, desgaste de material de afirmado. |  |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco
2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

5.2. CARACTERÍSTICAS PROYECTADAS DE LA VÍA

Las características técnicas para el mantenimiento periódico de la vía son las siguientes:

Conservación de calzada

- Reposición de 1,581.61 m³ de afirmado
- Perfilado y compactado de 7,225.26 m² de superficie sin aporte de material.
- Reconformación de 835.27 m³ de Sub Rasante e=0.10 m – 0.20 m

Conservación de drenaje superficial

- Reconformación de 15,755.00 m. de cunetas sin revestir.
- Reparación mayor de alcantarillas.
- Limpieza y repintado de obras de drenaje.

Conservación de taludes

- Perfilado de taludes en punto críticos 105.00 m³.
- Limpieza de derrumbes y huaycos mayores 195.00 m³.

Conservación de señalizaciones y dispositivos de seguridad vial

- Reposición 01 poste para señal informativa.
- Pintado de 04 unidades de postes de señales informativas
- Reposición de pernos de anclaje en 01 señal informativa
- Limpieza de 4 paneles de señal informativa
- Reposición de pernos de anclaje en 03 señal preventiva.
- Pintado de 03 postes de soporte de señales preventivas
- Limpieza de 17 paneles de señal preventiva
- Reposición de 02 poste para señal reglamentaria
- Reposición de 11 postes kilométricos
- Retiro de 11 postes kilométricos

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

5.3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTADAS

5.3.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

5.3.1.1. OBRAS PRELIMINARES

Dentro de las obras preliminares se plantea realizar las siguientes actividades:

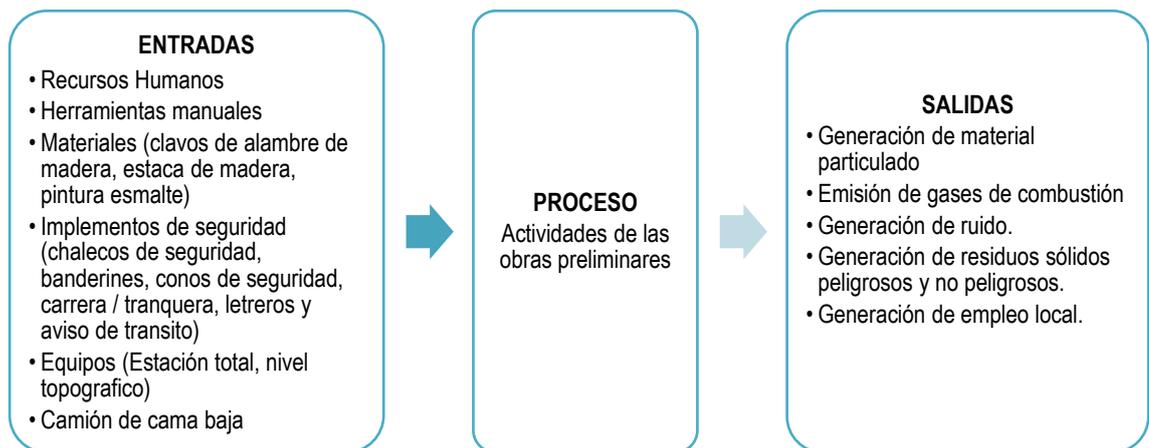
Tabla 5: Actividades de las obras preliminares

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UND | METRADO |
|------------|--|-----|---------|
| 01. | OBRAS PRELIMINARES | | |
| 01.01 | Movilización y desmovilización de equipos | glb | 1.00 |
| 01.02 | Flete de transporte terrestre | glb | 1.00 |
| 01.03 | Trazo nivelación y replanteo en carreteras | km | 9.87 |
| 01.04 | Mantenimiento de tránsito y seguridad vial | glb | 1.50 |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

Diagrama 1: EPS¹ de actividades de las obras preliminares



5.3.1.2. CONSERVACIÓN DE LA CALZADA DE AFIRMADO

A. PAVIMENTO

Dentro de pavimento para la conservación de la calzada de afirmado, se plantea realizar las siguientes actividades:

Tabla 6: Actividades de pavimento en la conservación de la calzada de afirmado

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UND | METRADO |
|---------------|---|----------------|----------|
| 02. | CONSERVACIÓN DE LA CALZADA DE AFIRMADO | | |
| 02.01. | PAVIMENTO | | |
| 02.01.01 | Reposición de afirmado | m ³ | 1,581.61 |
| 02.01.02 | Perfilado y compactado de superficie sin material de aporte | m ² | 7,225.26 |

¹ EPS: Entrada, Proceso y Salida.

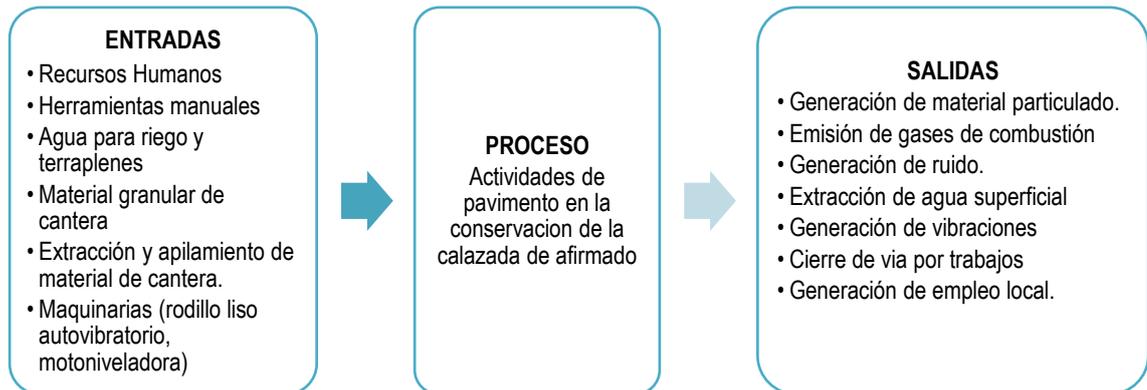
| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UND | METRADO |
|------------|---|----------------|---------|
| 02. | CONSERVACIÓN DE LA CALZADA DE AFIRMADO | | |
| 02.01.03 | Reconformación de Sub Rasante e=0.10 m A 0.20 m | m ³ | 835.27 |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

Diagrama 2: EPS de pavimento en la conservación de la calzada de afirmado



B. TRANSPORTE

Dentro de transporte para la conservación de la calzada de afirmado, se plantea realizar las siguientes actividades:

Tabla 7: Actividades de transporte en la conservación de la calzada de afirmado

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UND | METRADO |
|---------------|---|-----|----------|
| 02. | CONSERVACIÓN DE LA CALZADA DE AFIRMADO | | |
| 02.01. | PAVIMENTO | | |
| 02.02.01 | Transporte de material granular para D<= 1 km | m3k | 2,086.15 |
| 02.02.02 | Transporte de material granular para D> 1 km | m3k | 6,567.55 |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

Diagrama 3: EPS de Actividades de transporte en la conservación de la calzada de afirmado



Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

5.3.1.3. CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL

A. REPARACIÓN MAYOR DE CUNETAS

Dentro de la reparación mayor de cunetas para la conservación de drenaje superficial, se plantea realizar las siguientes actividades:

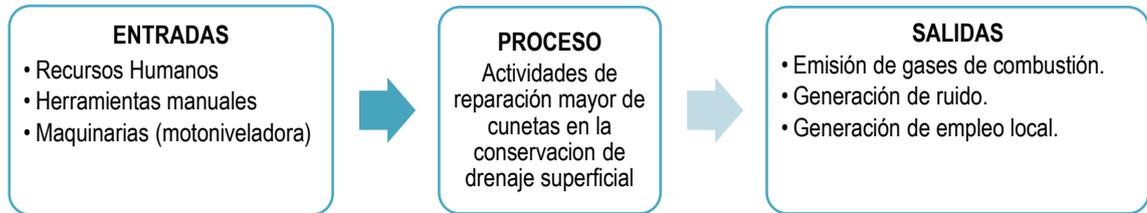
Tabla 8: Actividades de reparación mayor de cunetas en la conservación de drenaje superficial

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UND | METRADO |
|---------------|--|-----|-----------|
| 03. | CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL | | |
| 03.01. | REPARACIÓN MAYOR DE CUNETAS | | |
| 03.01.01. | Reconformación de cunetas | m | 15,755.00 |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

Diagrama 4: EPS de Actividades de reparación mayor de cunetas en la conservación de drenaje superficial



B. REPARACIÓN MAYOR DE ALCANTARILLAS

Dentro de la reparación mayor de alcantarillas y limpieza para la conservación de drenaje superficial, se plantea realizar las siguientes actividades:

Tabla 9: Actividades de reparación mayor de alcantarillas y limpieza en la conservación de drenaje superficial

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UND | METRADO |
|---------------|--|----------------|---------|
| 03. | CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL | | |
| 03.02. | REPARACIÓN MAYOR DE ALCANTARILLAS DE LIMPIEZA | | |
| 03.02.01 | Limpieza de alcantarillas | und | 11.00 |
| 03.02.02 | Trazo y nivelación | m ² | 159.20 |
| 03.02.03 | Demolición de estructuras existentes | m ³ | 74.83 |
| 03.02.04 | Eliminación de desmonte (alc) | m ³ | 74.83 |
| 03.02.05 | Excavación no clasificada para estructuras | m ³ | 119.27 |
| 03.02.06 | Relleno con material seleccionado en alcantarillas | m ³ | 10.05 |
| 03.02.07 | Eliminación de material excedente | m ³ | 184.05 |
| 03.02.08 | Encofrado y desencofrado en estructuras | m ² | 136.05 |
| 03.02.09 | Concreto f= 175 kg/cm2 en estructuras | m ³ | 32.68 |
| 03.02.10 | Emboquillado | m ³ | 20.47 |
| 03.02.11 | Alcantarilla TMC = 36" | m | 4.50 |
| 03.02.12 | Alcantarilla TMC = 24" | m | 17.60 |

Especialista:

Especialista:

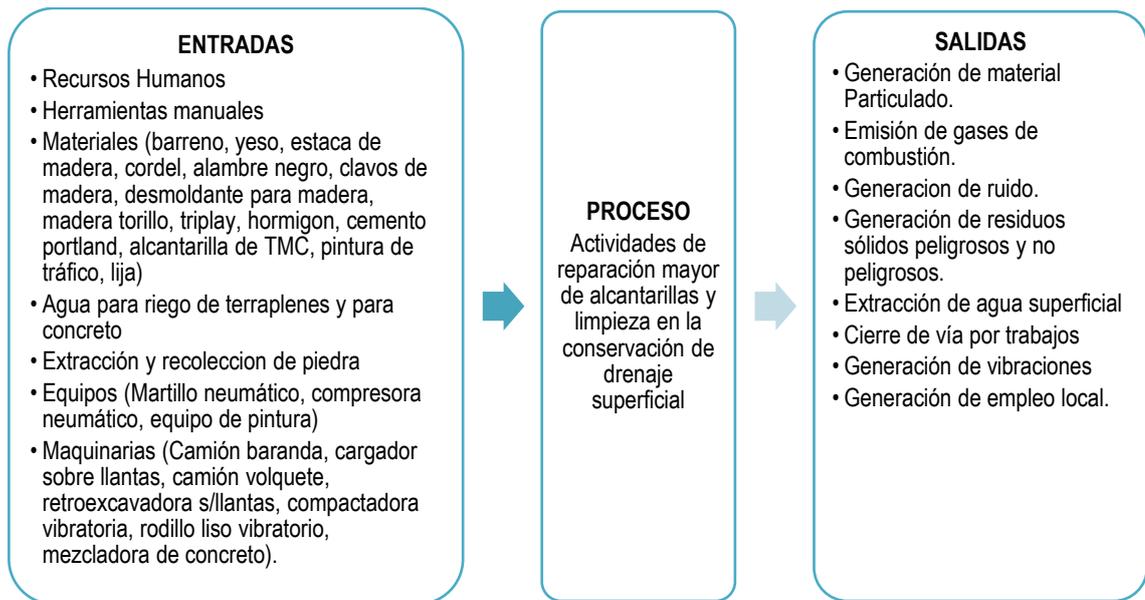
Titular del Proyecto:

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UND | METRADO |
|---------------|--|-----|---------|
| 03. | CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL | | |
| 03.02. | REPARACIÓN MAYOR DE ALCANTARILLAS DE LIMPIEZA | | |
| 03.02.13 | Repintado de cabezales de alcantarillas de concreto | und | 11.00 |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

Diagrama 5: EPS de Actividades de reparación mayor de alcantarillas y limpieza en la conservación de drenaje superficial



C. LIMPIEZA Y REPINTADO DE OBRAS DE DRENAJE

Dentro de las actividades de limpieza y repintado de obras de drenaje para la conservación de drenaje superficial, se plantea realizar las siguientes actividades:

Tabla 10: Actividades de limpieza y repintado de obras de drenaje en la conservación de drenaje superficial

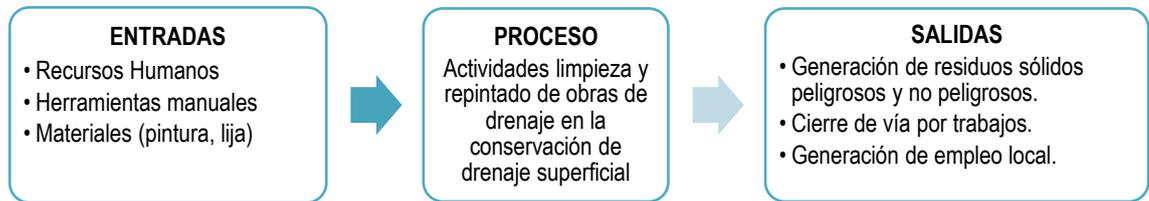
| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UND | METRADO |
|---------------|---|-----|---------|
| 03. | CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL | | |
| 03.03. | LIMPIEZA Y REPINTADO DE OBRAS DE DRENAJE | | |
| 03.04.01 | Pintado de elementos de puente de concreto | und | 3.00 |
| 03.04.02 | Limpieza de puentes | und | 3.00 |
| 03.04.03 | Limpieza de badenes | und | 2.00 |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

Diagrama 6: EPS de Actividades de limpieza y repintado de obras de drenaje en la conservación de drenaje superficial



5.3.1.4. CONSERVACIÓN DE TALUDES

A. PERFILADO DE TALUDES

Dentro de las actividades de perfilado de taludes para la conservación taludes, se plantea realizar las siguientes actividades:

Tabla 11: Actividades de perfilado de taludes en la conservación de taludes

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UND | METRADO |
|--------------|---|----------------|---------|
| 04. | CONSERVACIÓN DE TALUDES | | |
| 04.01 | PERFILADO DE TALUDES | | |
| 04.01.01 | Perfilado de taludes en puntos críticos | m ³ | 105.00 |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

Diagrama 7: EPS de Actividades de perfilado de taludes en la conservación de taludes



B. LIMPIEZA DE DERRUMBES

Dentro de las actividades de limpieza de derrumbes para la conservación taludes, se plantea realizar las siguientes actividades:

Tabla 12: Actividades de limpieza de derrumbes en la conservación de taludes

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UND | METRADO |
|--------------|--|----------------|---------|
| 04. | CONSERVACIÓN DE TALUDES | | |
| 04.02 | LIMPIEZA DE DERRUMBES | | |
| 04.02.01 | Limpieza de derrumbe y huaycos mayores | m ³ | 195.00 |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
| | | |

Diagrama 8: EPS de Actividades de limpieza de derrumbes en la conservación de taludes



5.3.1.5. CONSERVACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL

A. SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA

Dentro de las actividades en la señalización informativa para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial, se plantea realizar las siguientes actividades:

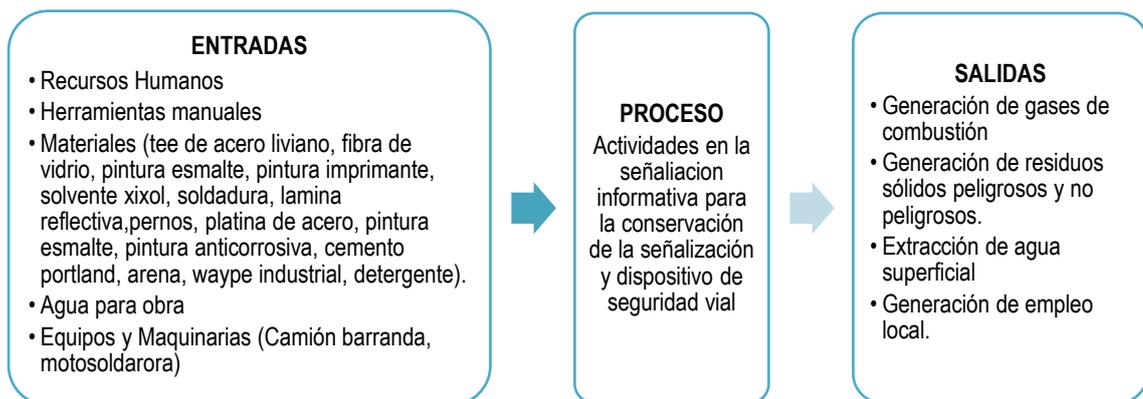
Tabla 13: Actividades en la señalización informativa para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UND | METRADO |
|----------|--|-----|---------|
| 05. | CONSERVACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVO DE SEGURIDAD | | |
| 05.01. | SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA | | |
| 05.01.01 | Reposición de señal informativa incl. Poste | und | 1.00 |
| 05.01.02 | Pintado de postes de señales informativas | und | 4.00 |
| 05.01.03 | Reposición de pernos de anclaje en señales informativas | und | 1.00 |
| 05.01.04 | Limpieza de panel de señal informativa | und | 4.00 |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

Diagrama 9: EPS de Actividades en la señalización informativa para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial



B. SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA

Dentro de las actividades en la señalización preventiva para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial, se plantea realizar las siguientes actividades:

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

Tabla 14: Actividades en la señalización preventiva para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UND | METRADO |
|--------------|---|-----|---------|
| 05. | CONSERVACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVO DE SEGURIDAD | | |
| 05.02 | SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA | | |
| 05.02.01 | Reposición de señales preventivas inc. poste | und | 3.00 |
| 05.02.02 | Pintado de postes de soporte | und | 3.00 |
| 05.02.03 | Limpieza de panel de señal preventiva | und | 17.00 |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

Diagrama 10: EPS de Actividades en la señalización preventiva para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial



C. SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA

Dentro de las actividades en la señalización reglamentaria para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial, se plantea realizar las siguientes actividades:

Tabla 15: Actividades en la señalización reglamentaria para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UND | METRADO |
|--------------|---|-----|---------|
| 05. | CONSERVACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVO DE SEGURIDAD | | |
| 05.03 | SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA | | |
| 05.03.01 | Reposición de poste para señal reglamentaria inc. poste | und | 2.00 |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

Diagrama 11: EPS de Actividades en la señalización reglamentaria para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
| | | |



D. POSTE KILOMÉTRICOS

Dentro de las actividades en los postes kilométricos para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial, se plantea realizar las siguientes actividades:

Tabla 16: Actividades en los postes kilométricos para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UND | METRADO |
|---------------|---|-----|---------|
| 05. | CONSERVACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVO DE SEGURIDAD | | |
| 05.04. | POSTES KILOMÉTRICOS | | |
| 05.04.01 | Reposición de postes kilométricos | und | 11.00 |
| 05.04.02 | Retiro de postes kilométricos | und | 11.00 |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

Diagrama 12: EPS de Actividades en los postes kilométricos para la conservación de la señalización y dispositivo de seguridad vial



5.3.2. ETAPA DE CIERRE CONSTRUCTIVA

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.

Según lo mencionado, se plantean acciones para las áreas afectadas e intervenidas.

5.3.2.1. CIERRE DEL PATIO DE MÁQUINAS

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

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

- 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.
- Limpieza de áreas contaminadas.
- Escarificado de suelos compactados.

Diagrama 13: EPS en restauración de área afectada por el patio de maquinarias



5.3.2.2. CIERRE DEL 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. Para ello, se realizarán las siguientes acciones:

- 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.,
- Instalación de drenajes, se construirán estructuras de desviación de escorrentías.

Diagrama 14: EPS en restauración de área afectada por el depósito de material excedente



5.3.2.1. CIERRE DE LA CANTERA

Al término de la explotación de las canteras el titular mediante la Contratista deberá restaurar las áreas afectadas de acuerdo a lo establecido en las siguientes medidas:

- Nivelación de áreas intervenidas, las áreas de explotación de cantera serán restauradas mediante la nivelación de las áreas intervenidas, evitando dejar hondonada y montículos que puedan modificar el paisaje o producir erosión.
- Reconformación del área, una vez finalizada la extracción de agregados, las áreas explotadas serán reconformadas de tal forma que se evite alterar el lugar, y así permitir la recuperación paulatina hasta

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

alcanzar su nivel original. El material sobrante y el generado por el proceso de descarte serán utilizados en la nivelación general del área alterada, permitiendo un acabado final acorde con la morfología del entorno circundante. Mediante el uso de maquinarias se buscará dejar las canteras en condiciones que no provoquen riesgo ambiental.

Diagrama 15: EPS del cierre de la cantera



5.3.3. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

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

5.3.3.1. OPERACIÓN

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

Diagrama 16: EPS en la operación de la vía



5.3.3.2. MANTENIMIENTO

A. PAVIMENTO

- Reparación de pavimento, se realizará las reparaciones de baches, bordes y el sellado de los agrietamientos, sellado de la superficie, mediante el reemplazo del pavimento en pequeñas áreas con material de cantera o de préstamo.
- Limpieza de la calzada, consiste en la remoción de piedras, material suelto, vegetación y cualquier otro elemento caído sobre la superficie de rodadura del camino, utilizando herramientas manuales.

Diagrama 17: EPS en Mantenimiento de pavimento a nivel afirmado

| | | |
|---------------|---------------|-----------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|---------------|---------------|-----------------------|



B. CUNETAS

- Limpieza de cunetas, consistirá en 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.).

Diagrama 18: EPS en Mantenimiento de cunetas



C. 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 obra de arte.

Diagrama 19: EPS en Mantenimiento de alcantarillas



D. SEÑALIZACIÓN

- Conservación de las Señales Verticales y horizontales: consiste en inspeccionar, limpiar y/o enderezar la señal a su posición original. Incluye, además, el retiro de cualquier tipo de material que impida observar claramente la señal y el reemplazo parcial de algún elemento de ella.
- Conservación de hitos de Kilometraje: consiste en la limpieza de los hitos de kilometraje en buen estado, o el repintado y reparación de los postes de kilometraje que se encuentren en mal estado.

Diagrama 20: EPS en el Mantenimiento de señalizaciones

| | | |
|---------------|---------------|-----------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|---------------|---------------|-----------------------|



5.3.4. ETAPA DE CIERRE DE OBRA

Por tratarse de un proyecto del sector Transporte cuya obra es de servicio público no se considera este ítem, solo aplica a Cierre de Actividades, descrito el ítem 5.3.2. Cierre de la Etapa de Construcción.

5.4. ASPECTOS Y RECURSOS

5.4.1. PERSONAL

La cantidad de personal que se requerirá para todo el proyecto es de 13 trabajadores (9 trabajadores por mes) que serán distribuidos en capataz, operario, oficial, peón, operador de equipo pesado, operador electromecánico, topógrafo, perforista oficial y controlador oficial, en total se tiene 3,043.63 horas hombre, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 17: Cantidad de Personal

| MESES DE CONSTRUCCIÓN | DESCRIPCIÓN | HORAS HOMBRE | TOTAL, DE HORAS HOMBRE | Nº DE PERSONAL TOTAL EN OBRA | Nº DE PERSONAL MES |
|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------------|------------------------------|--------------------|
| 1.5 | CAPATAZ | 153.93 | 3,043.63 | 13 | 9 |
| | OPERARIO | 211.47 | | | |
| | OFICIAL | 208.73 | | | |
| | PEON | 1,869.03 | | | |
| | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO | 149.66 | | | |
| | OPERADOR ELECTROMECAÁNICO | 8.53 | | | |
| | TOPOGRAFO | 29.97 | | | |
| | PERFORISTA OFICIAL | 299.32 | | | |
| | CONTROLADOR OFICIAL | 112.98 | | | |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco
2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquiza) - Emp. PA-111"

5.4.2. RESIDUOS SÓLIDOS

La generación de residuos sólidos en la etapa de Construcción incluye básicamente escombros y material excedente de tierra, asimismo se tiene residuos reutilizables como: alambres, cables no utilizados, equipos utilizados, etc.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

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.

5.4.2.1. DESMONTE LIMPIO

El desmonte limpio es el material de excavación que puede encontrarse como excedente en la obra, en total se tiene 258.88 m³ de material excedente que son producto de eliminación de desmonte y material excedente de limpieza de las diversas obras de arte. Este material será trasladado y dispuesto al Depósito de Material Excedente.

5.4.2.2. RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

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

- 🌊 Población: 13 trabajadores (9 trabajadores por mes)
- 🌊 Duración del proyecto: un mes y medio (45 días)
- 🌊 Conociéndose la cantidad de trabajadores por mes de ejecución del proyecto se procede a calcular la producción de residuos sólidos tomándose como referencia la generación per cápita de residuos sólidos por persona aproximadamente es de 0.36 Kg/hab/día promedio para los distritos de Goyllarisquizca y Santa Ana de Tusi. de acuerdo con la información de los indicadores de residuos sólidos para el año 2020 del Ministerio del Ambiente, con este dato se estimará la generación de residuos sólidos.

Tabla 18: Generación de residuos sólidos en el proyecto

| MESES DE CONSTRUCCIÓN | CANTIDAD DE PERSONAL | GPC ² | Total/día (Kg) | Kg/Mes |
|--|----------------------|------------------|----------------|---------------|
| 1.5 | 9 | 0.36 | 3.20 | 95.85 |
| TOTAL, POR OBRA (Kg) | | | | 143.78 |
| Indicadores de Residuos sólidos - 2020 (Ministerio del Ambiente) | | | | |

Durante los cuatro meses de ejecución del proyecto, se estima la producción de 143.78 Kg de residuos sólidos entre no peligrosos y peligrosos.

En la siguiente tabla se presenta las estimaciones de generación de residuos sólidos de acuerdo a su composición.

Tabla 19. Estimación de Residuos sólidos de acuerdo a su composición

| PROMEDIO ENTRE LOS DISTRITOS | 53.20% | 22.19% | 16.18% | 8.43% |
|------------------------------|--------------------|----------------------|--------------------------|---------------------|
| MES DE CONSTRUCCIÓN | RESIDUOS ORGÁNICOS | RESIDUOS INORGÁNICOS | RESIDUOS NO APROVECHABLE | RESIDUOS PELIGROSOS |
| 1.5 | 76.49 | 31.90 | 23.26 | 12.12 |

² <https://sites.google.com/minam.gob.pe/dashboard-sigersolmunicipal/inicio>

Fuente: Ministerio del Ambiente – MINAM.

2021 Indicadores de Residuos Sólido. Lima. Consulta: 17 de noviembre del 2021.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

RESUMEN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS

Tabla 20. Resumen de estimación de residuos solidos

| PELIGROSIDAD | TIPO DE RESIDUO | DESCRIPCIÓN | VOLÚMENES ESTIMADOS (Kg) |
|------------------------|------------------|---|--------------------------|
| Residuos no peligrosos | Desmante | Material de excavación | 413.06 |
| | Orgánicos | Restos y/o desperdicios de comida y/o alimento cascaras de frutas, papeles, cartones, restos de madera, etc. | 76.49 |
| | Inorgánicos | Envases plásticos y de vidrio, restos de alambres, restos de clavos, latas de bebidas y conservas, tubos de PVC, etc. | 31.90 |
| | No aprovechables | Bolsas de plástico, envases descartables de tecnopor, envolturas, servilleta, papel de cocina, papeles de SSHH. | 23.26 |
| Residuos peligrosos | Peligroso | Baldes de aceite, guaiques 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 | 12.12 |

5.4.3. EFLUENTES

Durante la etapa de construcción, el agua es uno de los recursos más empleados en la etapa constructiva (ejecución de la obra y para el uso del personal de obra). Las aguas residuales generadas en la construcción serán de dos tipos:

5.4.3.1. AGUA RESIDUALES MUNICIPALES

Para el manejo de efluentes líquidos domésticos a generarse en los frentes de trabajo (excretas y orinas del personal de obra en los frentes de trabajo), se ha previsto la instalación de baños portátiles por cada frente de trabajo, cuya limpieza y manejo estará encargado de una EO-RS autorizada y registrada en MINAM.

El proyecto requerirá aproximadamente 09 personales mensualmente entre mano de obra no calificada y profesionales, donde según el balance hídrico corporal normal adecuado, es decir que el consumo de agua junto a la producción de la misma de forma endógena, debe estar equilibrado con las pérdidas de líquido. Las pérdidas ocurren por 4 vías distintas: renal a través de la orina (alrededor de 1500 ml/día), cutánea por medio del sudor (alrededor de 100 mL/día), pulmonar a través de la respiración (alrededor de 600 mL/día) y digestiva en las heces (alrededor de 100 mL/día).

Tomando en consideración el balance hídrico corporal y la cantidad de personal requerido por la obra se hará el cálculo de efluentes municipales durante la ejecución de la obra se determina la producción de efluentes de la siguiente manera:

$$\text{Produccion de Efluentes} = \text{Cantidad de personal} * \text{Excrecion media}$$

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

Tabla 21: Generación de efluentes en el proyecto

| MESES DE CONSTRUCCIÓN | CANTIDAD DE PERSONAL | Excreción Media (Orina y Heces) L | m ³ /DIA | m ³ /MES |
|--|----------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|
| 1.5 | 9 | 1.600 | 0.014 | 0.432 |
| TOTAL / OBRA (m³/OBRA) | | | | 0.65 |

Durante la obra se producirá un total de 0.65 m³ de efluentes producto de la orina y heces, estos serán provenientes de los baños químicos; el manejo y la disposición final se realizará a través de una empresa operadora de servicios (EO-RS), debidamente registrada y autorizado en MINAM, estará bajo responsabilidad del titular del proyecto a través de la empresa contratista quien contratará este servicio desde el primer mes de iniciado la obra.

5.4.3.2. LAVADO DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIAS

Dentro del proyecto no se contempla el lavado de los equipos y maquinarias, por el tiempo breve de ejecución que presenta. De requerirlo tendrá que dirigirse a un gasocentro autorizado y cercado al proyecto donde puede ejecutar dicha acción.

5.4.4. DEMANDA DE AGUA

Para la ejecución del proyecto se requerirá un total de 1,288.20 m³, que será adquirida de las fuentes de agua planteadas más adelante para el presente proyecto.

5.4.5. EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Las emisiones atmosféricas a generarse durante la ejecución del proyecto provendrán de las diferentes maquinarias a utilizarse, a continuación, lista de las maquinas:

Tabla 22: Maquinaria Usada en Obra

| MAQUINARIA | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|--------|----------|
| Motobomba 12 HP 4" | hm | 135.73 |
| Compactadora vibratoria tipo plancha 7 HP | hm | 6.39 |
| Rodillo liso vibratorio autopropulsado 101-135hp | hm | 85.93 |
| Rodillo liso vibratorio manual 10.8hp 0.8-1.1 ton | hm | 1.61 |
| Martillo neumático de 25 kg | hm | 299.32 |
| Compresora neumática 87 hp 250-330 pcm | hm | 74.83 |
| Cargador sobre llantas de 125-155 hp 3 yd3 | hm | 132.74 |
| Retroexcavador s/llantas 58 hp 1 yd3 | hm | 16.92 |
| Motoniveladora de 145-150 hp | hm | 175.55 |
| Camión volquete de 15 m3 | hm | 104.75 |
| Camión cisterna 4x2 agua (145-165HP) 2,000 gl | hm | 135.73 |
| Camión baranda 2 Ton | hm | 6.27 |

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

| MAQUINARIA | UNIDAD | CANTIDAD |
|---------------------------------------|--------|----------|
| Motosoldadora | hm | 8.53 |
| Vibrador de concreto 4 HP 2.40" | hm | 35.32 |
| Mezcladora de concreto de 11 P3-18 HP | hm | 35.31 |
| Zaranda metálica de diam. 2 1/2" | hm | 20.13 |
| Motobomba 12 HP 4" | hm | 135.73 |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

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.

Para la estimación de emisiones de las maquinarias se requiere los siguientes datos³:

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

$$E_i = P * OpHrs * LF * EF_i$$

Donde:

E_i : Emisión de la sustancia (Kg/ obra)

P : Potencia del motor (kW)

$OpHrs$: Operación horas (h/obra)

LF : Factor de carga

EF_i : Factor de Emisión (Kg/kWh)

i : Sustancia i

Tabla 23: Emisiones de Contaminantes en toda la obra

| EQUIPOS Y MAQUINARIAS | POTENCIA (KW) | FACTOR DE CARGA | OPERACIÓN hora/obra | EMISIONES DE CONTAMINANTES (Kg/obra) | | | | |
|-----------------------|---------------|-----------------|---------------------|--------------------------------------|------|-------|------|------|
| | | (LF) | | CO | NO | PM2.5 | PM10 | SO |
| Motobomba 12 HP 4" | 2.98 | 0.50 | 135.73 | 1.25 | 3.04 | 0.22 | 0.24 | 0.00 |

³ Estimación de Emisiones. National Pollutant Inventory (Department of the Environment, Water, Heritage & the Arts, Australian Government - Emission Estimation Technique Manual for Combustion Engines)

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

| EQUIPOS Y MAQUINARIAS | POTENCIA (KW) | FACTOR DE CARGA | OPERACIÓN hora/obra | EMISIONES DE CONTAMINANTES (Kg/obra) | | | | |
|---|---------------|-----------------|---------------------|--------------------------------------|--------|-------|------|------|
| | | (LF) | | CO | NO | PM2.5 | PM10 | SO |
| Compactadora vibratoria tipo plancha 7 HP | 5.22 | 0.50 | 6.39 | 0.10 | 0.25 | 0.02 | 0.02 | 0.00 |
| Rodillo liso vibratorio autopropulsado 101-135hp | 100.66 | 0.50 | 85.93 | 35.03 | 77.85 | 4.15 | 4.32 | 0.04 |
| Rodillo liso vibratorio manual 10.8hp 0.8-1.1 ton | 8.05 | 0.50 | 1.61 | 0.05 | 0.12 | 0.01 | 0.01 | 0.00 |
| Martillo neumático de 25 kg | 17.89 | 0.50 | 299.32 | 16.60 | 40.17 | 2.95 | 3.21 | 0.02 |
| Compresora neumática 87 hp 250-330 pcm | 64.87 | 0.50 | 74.83 | 15.05 | 36.41 | 2.67 | 2.91 | 0.02 |
| Cargador sobre llantas de 125-155 hp 3 yd3 | 115.57 | 0.50 | 132.74 | 47.55 | 115.05 | 8.44 | 9.20 | 0.06 |
| Retroexcavador s/llantas 58 hp 1 yd3 | 43.24 | 0.59 | 16.92 | 1.29 | 5.18 | 0.35 | 0.38 | 0.00 |
| Motoniveladora de 145-150 hp | 111.84 | 0.50 | 150.00 | 17.61 | 80.52 | 7.05 | 6.46 | 0.06 |
| Camión volquete de 15 m3 | 268.42 | 0.50 | 104.75 | 66.08 | 154.65 | 8.72 | 9.42 | 0.11 |
| Camión cisterna 4x2 agua (145-165HP) 2,000 gl | 123.02 | 0.50 | 135.73 | 39.24 | 91.84 | 91.84 | 5.59 | 0.06 |
| Camión baranda 2 Ton | 90.96 | 0.50 | 6.27 | 1.34 | 3.14 | 3.14 | 0.19 | 0.00 |
| Motosoldadora | 9.69 | 0.50 | 8.53 | 0.26 | 0.62 | 0.05 | 0.05 | 0.00 |
| Vibrador de concreto 4 HP 2.40" | 2.98 | 0.50 | 35.32 | 0.43 | 0.95 | 0.05 | 0.05 | 0.00 |
| Mezcladora de concreto de 11 P3-18 HP | 13.42 | 0.50 | 35.31 | 1.47 | 3.55 | 0.26 | 0.28 | 0.00 |
| Zaranda metálica de diam. 2 1/2" | 11.18 | 0.66 | 20.13 | 0.92 | 2.23 | 0.18 | 0.18 | 0.00 |

Fuente: Median Life, Annual Activity, and Load Factor Values for Nonroad Engine Emissions Modeling; Emission estimation technique manual for Combustion engines Version 3.0

5.4.6. 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.

Tabla 24: Niveles de ruido generado

| EQUIPOS Y MAQUINARIAS | NIVEL DE DECIBELES ESTIMADOS | TRATAMIENTO |
|---|------------------------------|--|
| Motobomba 3" (7 HP) | 82.00 | <ul style="list-style-type: none"> 🌊 Evaluación Médica pre ocupacional de inicio. 🌊 Inducción de Ingreso a operadores con evaluación. 🌊 Check list diario a equipos y maquinarias. 🌊 Vehículos con antigüedad < 5 años, |
| Motobomba 12 HP 4" | 82.00 | |
| Compactadora vibratoria tipo plancha 7 HP | 82.00 | |
| Rodillo liso vibratorio autopropulsado 101-135hp | 85.00 | |
| Rodillo liso vibratorio manual 10.8hp 0.8-1.1 ton | 85.00 | |
| Martillo neumático de 25 kg | 88.00 | |
| Compresora neumática 87 hp 250-330 pcm | 85.00 | |

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

| EQUIPOS Y MAQUINARIAS | NIVEL DE DECIBELES ESTIMADOS | TRATAMIENTO |
|---|------------------------------|--|
| Cargador sobre llantas de 125-155 hp 3 yd3 | 80.00 | 🌊 Uso de Equipo de Protección Personal (EPP) tapones auditivos. 🌊 Programación de inducción y Capacitaciones en el uso adecuado del EPP. 🌊 Monitoreo e inspección diaria a través de línea de mando. |
| Retroexcavador s/llantas 58 hp 1 yd3 | 93.00 | |
| Rodillo vibratorio dynapac liso CA-25 | 85.00 | |
| Motoniveladora fiat FG-85A | 85.00 | |
| Motoniveladora de 145-150 hp | 85.00 | |
| Camión volquete de 15 m3 | 80.00 | |
| Camión cisterna (3,500 GLNS.) | 84.00 | |
| Camión cisterna 4x2 agua (145-165HP) 2,000 gl | 84.00 | |
| Camión baranda 2 Ton | 84.00 | |
| Motosoldadora | 80.00 | |
| Vibrador de concreto 4 HP 2.40" | 85.00 | |
| Mezcladora de concreto de 11 P3-18 HP | 85.00 | |
| Zaranda metálica de diam. 2 1/2" | 85.00 | |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

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 25: 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 pavimento, veredas, badenes, sardineles, obras de drenaje entre otros trabajos.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

VI. COMPONENTES AUXILIARES

Durante la ejecución del proyecto se tendrá áreas auxiliares que son: Cantera, Depósito de Material Excedente y Patio de Máquinas.

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 las áreas auxiliares son las siguientes:

6.1. CANTERAS

Para el proyecto se harán uso de 01 canteras para la extracción de material para las diferentes actividades del proyecto que requieran de material de préstamo.

Tabla 26: Característica del área de cantera

| Cantera | Ubicación | Lado | Tipo de Material a Extraer | Uso de Material | Área (m ²) | Perímetro (m) | Volumen potencial (m ³) | Volumen a extraer (m ³) |
|--------------|--------------------|-----------|----------------------------|---|------------------------|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Cantera N°01 | Km 08+705 (PA-116) | Izquierdo | Material de afirmado | Conformación de la estructura de superficie | 604.97 | 97.71 | 7500.00 | 2,468.18 |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

Esta característica se puede observar a mayor detalle en el **Anexo N°7: Fichas de Caracterización**.

6.2. DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE

El material excedente que se genera por la acción de trabajos propios del proyecto como: excavaciones no clasificada para las obras de drenaje, estas serán dispuestos en los DME's (Depósitos de material excedente).

Tabla 27: Características del Depósito de Material Excedente (DME)

| Nombre | Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 S | | Progresiva (Km) | Lado y Acceso (km.) | Área (m ²) | Perímetro (m) | Volumen potencial (m ³) | Volumen a disponer (m ³) |
|----------|-----------------------------------|------------|-----------------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| | Este | Norte | | | | | | |
| DME N°01 | 348394.88 | 8838808.32 | 05+040 (PA-116) | Derecho / directo | 283.12 | 71.83 | 270.16 | 258.88 |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

Esta característica se puede observar a mayor detalle en el **Anexo N°7: Fichas de Caracterización**.

6.3. PATIOS DE MÁQUINAS

Para la ejecución del proyecto se utilizará maquinarias pesadas según la lista de insumos del proyecto por ello es necesario un espacio para el estacionamiento de las maquinas durante las horas de descanso. En el siguiente

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

cuadro se detalla lo referente a los patios de máquinas considerados para el mejoramiento vial del presente proyecto:

Tabla 28: Características del Patio de máquinas

| Nombre | Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18 S | | Progresiva (Km) | Lado y Acceso (Km.) | Área (m ²) | Perímetro (m) |
|-----------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------|--------------------------|------------------------|---------------|
| | Este | Norte | | | | |
| Patio de máquinas N°1 | 348074.5060 | 8839306.3757 | 02+840 (PA-116) | Derecho / Acceso Directo | 186.19 | 57.99 |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

Esta característica se puede observar a mayor detalle en el **Anexo N°7: Fichas de Caracterización**.

6.4. FUENTE DE AGUA

Para la ejecución del proyecto se requerirá un total de 1,288.20 m³ (858.80 m³/mes) de agua, esta será abastecida de las nueve fuentes de agua planteadas para el presente proyecto, a continuación, se describen las características de la fuente de agua.

Tabla 29: Características de Fuente de Agua

| NOMBRE | Progresiva (Km) | COORDENADAS UTM WGS 84- ZONA 18L | | REGIÓN/ PROVINCIA/ DISTRITO |
|---------------------|-----------------|----------------------------------|----------------|--|
| | | ESTE | SUR | |
| Fuente de Agua N°01 | 01+708 (PA-116) | 347380.00 m E | 8839997.00 m S | Goyllarisquizga – Daniel Alcides Carrión - Pasco |
| Fuente de Agua N°02 | 02+577 (PA-116) | 348019.00 m E | 8839487.00 m S | Goyllarisquizga – Daniel Alcides Carrión - Pasco |
| Fuente de Agua N°03 | 08+860 (PA-116) | 351892.00 m E | 8835058.00 m S | Santa Ana de Tusi – Daniel Alcides Carrión - Pasco |

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Pasco

2021 Expediente Técnico del proyecto: "Mantenimiento Periódico de la Vía Departamental PA - 116 Trayectoria: Emp. PA-103 (Dv. Goyllarisquizga) - Emp. PA-111"

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

VII. 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.

7.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El área de influencia constituye el ámbito geográfico por donde discurre el proyecto, y en el cual se encuentran los diferentes parámetros ambientales; físicos, biológicos, culturales, sociales, así como, los socioeconómicos que son articulados por la vía.

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

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

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

De esta forma se está considerando el impacto inmediato y más efectivo ocasionado por las actividades, abarcando un área total de 415.31 Hectáreas, Según la determinación del AID descrito en el Mapa de Área de Influencia (Ver Anexo N°04, Mapas Temáticos, Mapa de Área de Influencia)

7.2. 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 150 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 a la vía, la misma que constituye la principal vía Urbana de la zona en estudio; integrándolos económico, social y políticamente.

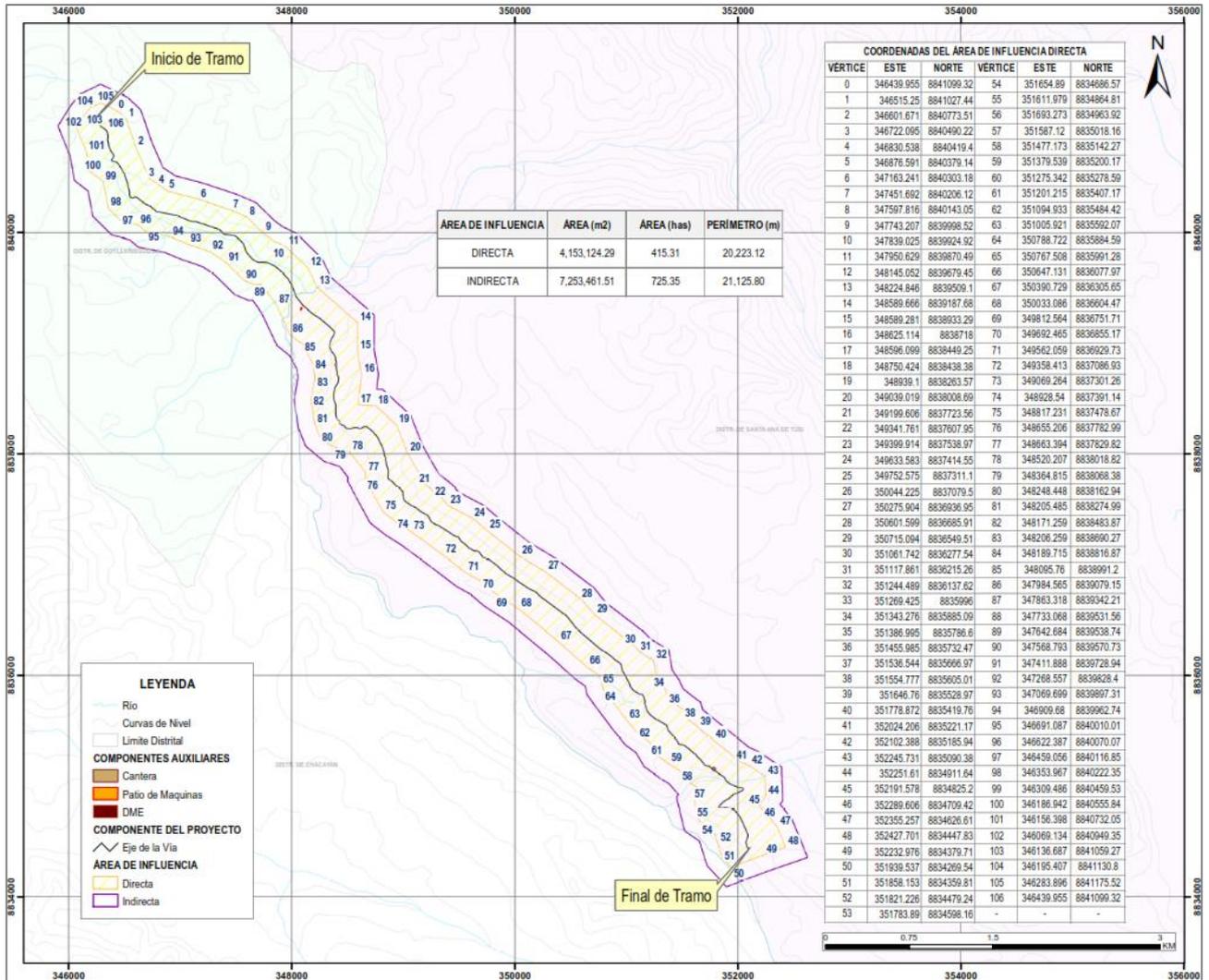
En total el área de influencia indirecta abarca una superficie de 725.35 hectáreas.

Tabla 30: Resumen de Área de Influencia

| ÁREA DE INFLUENCIA | ÁREA (m ²) | ÁREA (Ha) | PERÍMETRO (ml) |
|------------------------------|------------------------|-----------|----------------|
| Área de Influencia Directa | 4,153,124.37 | 415.31 | 20,223.12 |
| Área de Influencia Indirecta | 7,253,461.56 | 725.35 | 21,125.80 |

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

Mapa 2: Área de Influencia del Proyecto



Nota: Ver anexo N°04. Mapas Temáticos, 04.02. Mapa de área de influencia del proyecto.

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

VIII. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

8.1. 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.

8.1.1. 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 31: Identificación de actividades y aspectos ambientales en la etapa de construcción

| ACTIVIDAD | | ASPECTO AMBIENTAL |
|--|------------|--|
| OBRAS PRELIMINARES | | <ul style="list-style-type: none"> • Generación de material particulado • Emisión de gases de combustión • Generación de ruido. • Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. • Generación de empleo local. |
| CONSERVACIÓN DE LA CALZADA DE AFIRMADO | PAVIMENTO | <ul style="list-style-type: none"> • Generación de material particulado • Emisión de gases de combustión • Generación de ruido. • Extracción de agua superficial • Generación de vibraciones • Cierre de vía por trabajos • Generación de empleo local. |
| | TRANSPORTE | <ul style="list-style-type: none"> • Generación de material Particulado. • Emisión de gases de combustión. • Generación de ruido. • Generación de empleo local. |

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

| ACTIVIDAD | | ASPECTO AMBIENTAL | |
|-------------------------------------|--|--|--|
| CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL | REPARACIÓN MAYOR DE CUNETAS | <ul style="list-style-type: none"> ☒ Emisión de gases de combustión. ☒ Generación de ruido. ☒ Generación de empleo local. | |
| | REPARACIÓN MAYOR DE ALCANTARILLAS Y LIMPIEZA | <ul style="list-style-type: none"> ☒ Limpieza de alcantarillas ☒ Trazo y nivelación ☒ Demolición de estructuras existentes ☒ Eliminación de desmonte (alc) ☒ Excavación no clasificada para estructuras ☒ Relleno con material seleccionado en alcantarillas ☒ Eliminación de material excedente ☒ Encofrado y desencofrado en estructuras ☒ Concreto $f' = 175 \text{ kg/cm}^2$ en estructuras ☒ Emboquillado ☒ Alcantarilla TMC = 36" ☒ Alcantarilla TMC = 24" ☒ Repintado de cabezales de alcantarillas de concreto | <ul style="list-style-type: none"> ☒ Generación de material Particulado. ☒ Emisión de gases de combustión. ☒ Generación de ruido. ☒ Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. ☒ Extracción de agua superficial ☒ Cierre de vía por trabajos ☒ Generación de vibraciones ☒ Generación de empleo local. |
| | LIMPIEZA Y REPINTADO DE OBRAS DE DRENAJE | <ul style="list-style-type: none"> ☒ Pintado de elementos de puente de concreto ☒ Limpieza de puentes ☒ Limpieza de pontones | <ul style="list-style-type: none"> ☒ Generación de material Particulado. ☒ Emisión de gases de combustión. ☒ Generación de ruido. ☒ Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. ☒ Cierre de vía por trabajos ☒ Generación de empleo local. |
| CONSERVACIÓN DE TALUDES | PERFILADO DE TALUDES | <ul style="list-style-type: none"> ☒ Perfilado de taludes en puntos críticos | <ul style="list-style-type: none"> ☒ Generación de material Particulado. ☒ Emisión de gases de combustión. ☒ Generación de ruido. ☒ Generación de empleo local. |
| | LIMPIEZA DE DERRUMBES | <ul style="list-style-type: none"> ☒ Limpieza de derrumbe y huaycos mayores | <ul style="list-style-type: none"> ☒ Generación de material Particulado. ☒ Emisión de gases de combustión. |

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

| ACTIVIDAD | | | ASPECTO AMBIENTAL |
|--|----------------------------|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> 🌊 Generación de ruido. 🌊 Generación de empleo local. |
| CONSERVACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL | SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA | <ul style="list-style-type: none"> 🌊 Reposición de señal informativa incl. Poste 🌊 Pintado 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 gases de combustión 🌊 Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. 🌊 Extracción de agua superficial 🌊 Generación de empleo local. |
| | SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA | <ul style="list-style-type: none"> 🌊 Reposición de señales preventivas inc. poste 🌊 Pintado de postes de soporte 🌊 Limpieza de panel de señal preventiva | <ul style="list-style-type: none"> 🌊 Generación de gases de combustión 🌊 Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. 🌊 Extracción de agua superficial 🌊 Generación de empleo local. |
| | SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA | <ul style="list-style-type: none"> 🌊 Reposición de señales reglamentarias inc. poste | <ul style="list-style-type: none"> 🌊 Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. 🌊 Extracción de agua superficial 🌊 Generación de empleo local. |
| | POSTES KILOMÉTRICOS | <ul style="list-style-type: none"> 🌊 Reposición de postes kilométricos 🌊 Retiro de postes kilométricos | <ul style="list-style-type: none"> 🌊 Generación de gases de combustión 🌊 Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. 🌊 Generación de empleo local. |

Tabla 32: identificación de actividades y Aspectos Ambientales en la etapa de cierre constructivo

| ACTIVIDAD | | ASPECTO AMBIENTAL |
|--|---|--|
| CIERRE DE PATIO DE MAQUINARIAS | <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. 🌊 Limpieza de áreas contaminadas 🌊 Escarificado se suelos compactados 🌊 Inspección del área | <ul style="list-style-type: none"> 🌊 Generación de material particulado 🌊 Emisión de gases combustión 🌊 Generación de ruido 🌊 Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. 🌊 Generación de empleo local |
| CIERRE DEL DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE | <ul style="list-style-type: none"> 🌊 Disposición y acondicionamiento del material excedente. 🌊 Instalación de drenajes | <ul style="list-style-type: none"> 🌊 Generación de material particulado 🌊 Emisión de gases combustión 🌊 Generación de ruido 🌊 Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. 🌊 Generación de empleo local |
| CIERRE DE LA CANTERA | <ul style="list-style-type: none"> 🌊 Nivelación de áreas intervenidas. | <ul style="list-style-type: none"> 🌊 Generación de material particulado |

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

| ACTIVIDAD | | ASPECTO AMBIENTAL |
|-----------|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Reconformación del área | <ul style="list-style-type: none"> Emisión de gases combustión Generación de ruido Generación de empleo local |

Tabla 33: Identificación de actividades y Aspectos Ambientales en la etapa de operación y mantenimiento

| ACTIVIDAD | | | ASPECTO AMBIENTAL |
|---------------|--|--|--|
| OPERACIÓN | <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 | PAVIMENTO | <ul style="list-style-type: none"> Reparación de baches y bordes. Limpieza de Calzada | <ul style="list-style-type: none"> Generación de material particulado Emisión de gases de combustión Generación de ruido Extracción de agua superficial Cierre de vía por trabajos Generación de vibraciones Generación de empleo local |
| | CUNETAS | <ul style="list-style-type: none"> Retiro con herramientas manuales toda basura y material caído en cunetas | <ul style="list-style-type: none"> Generación de residuos sólidos no peligrosos Generación de empleo local |
| | ALCANTARILLAS | <ul style="list-style-type: none"> Retiro de todo material ajeno a las alcantarillas Reparación de las alcantarillas | <ul style="list-style-type: none"> Emisión de gases de combustión. Generación de ruido Generación de residuos peligrosos y no peligrosos Extracción de agua superficial Generación de empleo local |
| | SEÑALIZACIÓN | <ul style="list-style-type: none"> Conservación y/o reposición de señales verticales y/o horizontales | <ul style="list-style-type: none"> Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos Generación de empleo local |

8.1.2. 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.

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

Tabla 34: 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. |

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

| COMPONENTES AMBIENTALES | | FACTORES AMBIENTALES | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL |
|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|
| | | | 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 |
| | Agua | Cantidad de Agua superficial | Extracción de agua superficial | Alteración de la cantidad del agua superficial |
| | Suelo | Calidad del Suelo | Generación de residuos solidos | Afectación a la calidad de suelo por la inadecuada disposición de residuos solidos |
| MEDIO BIOLÓGICO | Flora | Cobertura vegetal | Generación de material particulado. | Afectación a la flora por material particulado |
| | Fauna | Fauna Domestica y Silvestre | Generación de ruido | Perturbación de la fauna doméstica y silvestre |
| MEDIO SOCIOECONÓMICO | Social | Seguridad y salud del trabajador | Emisión de material particulado | Afectación a la seguridad y salud del trabajador |
| | | | Generación de ruido y vibraciones | |
| | | Transporte | Cierre de vías | Restricción al tránsito vehicular |
| | Bienestar | Emisión de gases de combustión | Perturbación de la tranquilidad local | |
| | | Emisión de material particulado | | |
| | Generación de ruido y vibraciones | | | |
| Económico | Nivel de Empleabilidad | Generación de empleo | Aumento de Nivel de empleabilidad | |
| | Economía local | Funcionamiento de la vía | Activación de la economía local | |

8.1.3. 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: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

Tabla 35: 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 | | CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL | | | CONSERVACIÓN DE TALUDES | | CONSERVACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD | | | | CIERRE DE PATIOS DE MAQUINARIAS | CIERRE DE LOS DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE | CIERRE DE LAS CANTERAS | OPERACIÓN FUNCIONAMIENTO DE LA VIA | MANTENIMIENTO | | | | |
| | | | | PAVIMENTO | TRANSPORTE | REPARACIÓN MAYOR DE CUNETAS | REPARACIÓN MAYOR DE ALCANTARRILLAS Y LIMPIEZA Y REPINTADO DE OBRAS DE | PERFILADO DE TALUDES | LIMPIEZA DE DERRUMBES | SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA | SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA | SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA | POSTES KILOMÉTRICOS | PAVIMENTO | | | | | CUNETAS | MANTENIMIENTO DE ALCANTARRILLAS | SEÑALIZACIONES | | |
| Medio Físico | Aire | Alteración de la calidad de aire por material particulado | X | X | X | | X | | X | X | | | | | X | X | X | | X | | | | |
| | | Alteración de la calidad de aire por gases de combustión | X | X | X | X | X | | X | X | X | X | | | X | X | X | X | X | X | | X | |
| | Nivel de ruido | X | X | X | X | X | | X | X | | | | | X | X | X | X | X | X | | X | | |
| | Agua | Cantidad de Agua superficial | | X | | | X | | | | X | X | X | | | | | | X | | X | | |
| | Suelo | Calidad del Suelo | X | | | | X | X | | | X | X | X | X | X | X | | | | X | X | X | |
| Medio Biológico | Flora | Cobertura vegetal | | X | X | | | | | | | | | | | | | | X | | | | |
| | Fauna | Fauna Domestica y Silvestre | | X | X | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | |
| Socioeconómico | Social | Seguridad y salud | | X | | | X | | X | X | | | | | | | | | X | | | | |
| | | Transporte | | X | | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | |
| | | Bienestar | | X | | X | | | | | | | | | | | | | X | | X | | |
| | Económico | Nivel de Empleabilidad | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | X | X |
| | | Economía local | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | |

| | | |
|---------------|---------------|-----------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|---------------|---------------|-----------------------|

8.2. 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: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

-2 = des-beneficio o cambio negativo significativo

-3 = des-beneficio o cambio importante

Crterios 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 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 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

B1= Permanencia

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

B2=Reversibilidad

B3=Acumulativo

Tabla 36: 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:

Especialista:

Titular del Proyecto:

8.3. DESCRIPCIÓN Y EXPLICACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS

8.3.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

8.3.1.1. MEDIO FÍSICO

ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE AIRE POR LA GENERACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO

La calidad de aire se verá afectado por la emisión de material particulado debido a las actividades de obras preliminares, conservación de calzada de afirmado, reparación alcantarillas y durante el conservado de taludes. Cabe mencionar que en el desarrollo de dichas actividades se tomaran en cuenta medidas preventivas para reducir la emisión de material particulado. La evaluación del impacto es de LEVE CAMBIO – NEGATIVO.

ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE AIRE POR LA GENERACIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN

La calidad de aire se verá afectado por la emisión de gases como NO₂, SO₂ y CO debido al uso de equipos y maquinarias durante las actividades de obras preliminares, conservación de calzada de afirmado, conservación de drenaje superficial, conservación de taludes y conservación de la señalización informativa y preventiva. La emisión de gases se produce por la combustión del combustible en los motores de las maquinarias que se utilizan en las actividades mencionadas. Cabe indicar que en el desarrollo de dichas actividades se tomarán en cuenta medidas preventivas de mantenimiento de vehículos para reducir la significancia de este impacto. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO - NEGATIVO.

INCREMENTO DE LOS NIVELES DE PRESIÓN SONORA

Las actividades las actividades de obras preliminares, conservación de calzada de afirmado, reparación mayor de cunetas, reparación mayor de alcantarillas y conservación de taludes generarán el incremento de los niveles de ruido por el uso de maquinarias y equipos. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO – NEGATIVO.

ALTERACIÓN DE LA CANTIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL

Para la ejecución de las actividades de construcción del pavimento, reparación de alcantarillas y limpieza de la señalizaciones informativas, preventivas y reglamentarias se necesitará como insumo al agua, la extracción del agua se realizará de las fuentes de agua propuestos para el presente proyecto sin afectar el caudal ecológico. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO – NEGATIVO.

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DE SUELO POR LA INADECUADA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

La alteración de la calidad del suelo se podría dar durante las actividades de obras preliminares, reparación de alcantarillas, conservación de muro de contención, limpieza y repintado de obras de drenaje y durante las actividades de conservación de señalización y dispositivos. Una mala disposición de estos residuos sólidos podría contaminar suelos aledaños a la obra. En caso ocurriese, el efecto será puntual y de pequeña magnitud, para lo cual se activarían los planes manejo de residuos sólidos.

Asimismo, los residuos de construcción, residuos domésticos o comunes generados por los trabajadores serán almacenados temporalmente en tachos distribuidos en las áreas de trabajo del proyecto para luego ser dispuestos adecuadamente. Los residuos peligrosos de construcción serán transportados por una EO – RS hacia lugares de disposición final adecuados. La evaluación de este impacto es de LEVE NEGATIVO.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

8.3.1.2. MEDIO BIOLÓGICO

AFECTACIÓN A LA FLORA POR MATERIAL PARTICULADO

Este impacto se dará por la generación de material particulado durante las labores de conservación de la calzada de afirmado y durante el transporte de material, este efecto es previsible en las áreas consideradas como de influencia directa y parte del área de influencia indirecta, este se evidencia por la formación de una película de polvo sobre las hojas de las plantas, este impacto es temporal, la estacionalidad de las precipitaciones minimiza el impacto durante la época de lluvias. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO - NEGATIVO.

PERTURBACIÓN DE LA FAUNA DOMÉSTICA Y SILVESTRE

La afectación de fauna doméstica y silvestre se dará debido a la generación de ruido por el uso de maquinarias durante las actividades de conservación de la calzada de afirmado y durante la reparación mayor de alcantarillas, el efecto será puntual y de pequeña magnitud, para lo cual se activarían programas de protección de los recursos naturales. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO - NEGATIVO.

8.3.1.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

AFECTACIÓN A LA SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJADOR

La generación de material particulado, ruido y vibraciones durante las actividades de conservación de pavimento, reparación de alcantarillas mayores y conservación de taludes, podría afectar la salud de los trabajadores que no usen correctamente sus Equipos de Protección Personal, pero es importante resaltar que estos trabajos serán puntuales y que serán empleadas por personas capacitadas. Para ello, se implementarán medidas preventivas y de mitigación. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO - NEGATIVO.

RESTRICCIÓN AL TRÁNSITO VEHICULAR

Las actividades de conservación del pavimento y durante la reparación de alcantarillas causarán la restricción del transporte en lugares donde se está realizando los trabajos, pero es importante resaltar que estos aspectos serán puntuales y en la medida posible se tratara de comunicar con anticipación para evitar la incomodidad de la población. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO - NEGATIVO.

PERTURBACIÓN DE LA TRANQUILIDAD LOCAL

Durante las actividades manteniendo periódico del pavimento y de las cunetas, generaran ruidos, vibraciones y levantamiento de material particulado que perturbarían la tranquilidad de los vecinos que se encuentren alrededor de la obra. Estos impactos serán adecuadamente manejados para reducir al mínimo las molestias a la comunidad más cercana. La evaluación concluye que el impacto es negativo e irrelevante. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO - NEGATIVO.

AUMENTO DE NIVEL DE EMPLEABILIDAD

Este impacto está referido a la generación de puestos de trabajo durante la etapa constructiva, en esta etapa es cuando más se beneficia a la población mediante la contratación de mano de obra local, la cual permitirá la mejora de los ingresos económicos de los pobladores que se localizan próximos a la vía, siempre que cumplan con el perfil del puesto que se requiera. Este Impacto se verá reflejado en todo el desarrollo del proyecto. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO – POSITIVO.

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

8.3.2. ETAPA DE CIERRE DE OBRA

8.3.2.1. MEDIO FÍSICO

ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE AIRE POR LA GENERACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO

La calidad de aire se verá afectado por la emisión de material particulado debido a las actividades de cierre el patio de maquinarias, depósitos de material excedente y canteras. Cabe mencionar que en el desarrollo de dichas actividades se tomaran en cuenta medidas preventivas para reducir la emisión de material particulado. La evaluación del impacto es de LEVE CAMBIO – NEGATIVO.

ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE AIRE POR GASES DE COMBUSTIÓN

La calidad de aire se verá afectado por la emisión de gases como NO₂, SO₂ y CO debido al uso de equipos y maquinarias durante las actividades de cierre el patio de maquinarias, depósitos de material excedente y cantera. La emisión de gases se produce por la combustión del combustible en los motores de las maquinarias que se utilizan en las actividades mencionadas. Cabe indicar que en el desarrollo de dichas actividades se tomarán en cuenta medidas preventivas de mantenimiento de vehículos para reducir la significancia de este impacto. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO - NEGATIVO

INCREMENTO DE LOS NIVELES DE PRESIÓN SONORA

Las actividades de cierre el patio de maquinarias, depósito de material excedente y cantera se generarán el incremento de los niveles de ruido por el uso de maquinarias y equipos. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO - NEGATIVO

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DE SUELO POR LA INADECUADA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

La alteración de la calidad del suelo se podría dar durante las actividades de cierre del depósito de material excedente y el patio de maquinarias. Una mala disposición de los residuos sólidos producidos en esta etapa podría contaminar suelos aledaños a la obra. En caso ocurriese, el efecto será puntual y de pequeña magnitud, para lo cual se activarían el programa de manejo de residuos sólidos. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO - NEGATIVO.

8.3.2.2. MEDIO SOCIOECONÓMICO

AUMENTO DE NIVEL DE EMPLEABILIDAD

Este impacto está referido a la generación de puestos de trabajo durante la etapa de cierre constructivo, en donde se beneficiará la población aledaña mediante la contratación de mano de obra local, la cual permitirá la mejora de los ingresos económicos de los pobladores que se localizan próximos a la vía, siempre que cumplan con el perfil del puesto que se requiera. Este Impacto se verá reflejado en todo el desarrollo del proyecto. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO – POSITIVO.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

| | | |
|---|--|-----------------------|
|  | "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA - 116 TRAYECTORIA: EMP. PA-103 (DV. GOYLLARISQUIZGA) - EMP. PA-111" | Código: FITSA-MTC-035 |
| | | Versión: 01-Abr21 |
| FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL | | Página 59 |

8.3.3. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

8.3.3.1. MEDIO FÍSICO

ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE AIRE POR MATERIAL PARTICULADO

La calidad de aire se verá afectado principalmente por la generación de material particulado proveniente de las diversas actividades que se darán durante el mantenimiento del pavimento donde se podría usar maquinarias y equipos. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO - NEGATIVO.

ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE AIRE POR GASES DE COMBUSTIÓN

La calidad de aire se verá afectado principalmente por la emisión de gases como NO₂, SO₂ y CO por el tránsito de los vehículos en la etapa de operación y durante el mantenimiento de pavimento y alcantarillas por el uso de maquinarias. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO - NEGATIVO.

INCREMENTO DE LOS NIVELES DE PRESIÓN SONORA

Las actividades de funcionamiento de la vía por el transito fluido de vehículos, asimismo durante el mantenimiento del pavimento y alcantarillas se generarán el incremento de los niveles de ruido por el uso de maquinarias y equipos. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO – NEGATIVO.

ALTERACIÓN DE LA CANTIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL

Para la ejecución de las actividades de mejoramiento del pavimento y reparación de alcantarillas, se necesitará como insumo al agua, la extracción del agua se realizará de las fuentes de agua propuestos para el presente proyecto sin afectar el caudal ecológico. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO – NEGATIVO.

AFECTACIÓN A LA CALIDAD DE SUELO POR LA INADECUADA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS

La alteración de la calidad del suelo se podría dar durante el manteniendo de las cunetas, alcantarillas y señalizaciones. Una mala disposición de estos residuos sólidos podría contaminar suelos aledaños a la obra. En caso ocurriese, el efecto será puntual y de pequeña magnitud, para lo cual se activarían el programa de manejo de residuos sólidos. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO - NEGATIVO.

8.3.3.2. MEDIO BIOLÓGICO

AFECTACIÓN A LA FLORA POR MATERIAL PARTICULADO

Este impacto se dará por la generación de material particulado durante las labores mantenimiento del pavimento, este se evidencia por la formación de una película de polvo sobre las hojas de las plantas, este impacto es temporal, la estacionalidad de las precipitaciones minimiza el impacto durante la época de lluvias. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO - NEGATIVO.

PERTURBACIÓN DE LA FAUNA DOMÉSTICA Y SILVESTRE

La afectación de fauna doméstica y silvestre se dará debido a la generación de ruido por el uso de maquinarias durante las actividades de mantenimiento del pavimento, el efecto será puntual y de pequeña magnitud. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO - NEGATIVO.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
| | | |

8.3.3.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

AFECTACIÓN A LA SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJADOR

La generación de material particulado, ruido y vibraciones durante las actividades de mantenimiento del pavimento, podría afectar la salud de los trabajadores que no usen correctamente sus Equipos de Protección Personal, pero es importante resaltar que estos trabajos serán puntuales y que serán empleadas por personas capacitadas. Para ello, se implementarán medidas preventivas y de mitigación. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO - NEGATIVO.

RESTRICCIÓN AL TRÁNSITO VEHICULAR

Las actividades de mantenimiento del pavimento causarán la restricción del transporte en lugares donde se está realizando los trabajos, pero es importante resaltar que estos aspectos serán puntuales y en la medida posible se tratara de comunicar con anticipación para evitar la incomodidad de la población. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO - NEGATIVO.

PERTURBACIÓN DE LA TRANQUILIDAD LOCAL

Durante las actividades de mantenimiento del pavimento y alcantarillas se generarán ruidos, vibraciones y levantamiento de material particulado que perturbarían la tranquilidad de los vecinos de la obra. Estos impactos serán adecuadamente manejados para reducir al mínimo las molestias a la comunidad más cercana. La evaluación concluye que el impacto es negativo e irrelevante. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO - NEGATIVO.

AUMENTO DE NIVEL DE EMPLEABILIDAD

Este impacto está referido a la generación de puestos de trabajo durante el manteniendo del pavimento, cunetas, alcantarillas y señalizaciones, en donde se beneficiará la población aledaña mediante la contratación de mano de obra local, la cual permitirá la mejora de los ingresos económicos de los pobladores que se localizan próximos a la vía, siempre que cumplan con el perfil del puesto que se requiera. Este Impacto se verá reflejado en todo el desarrollo del proyecto. La evaluación de este impacto es de LEVE CAMBIO – POSITIVO.

ACTIVACIÓN DE LA ECONOMÍA LOCAL

El movimiento de la economía local se dará durante la operación de la vía, al tener un mejor pavimento mejorado se producirá un movimiento más fluido de tránsito, la cual permitirá el transporte de sus productos hacia la ciudad más fácilmente. La evaluación de este impacto es de CAMBIO – POSITIVO.

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

IX. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Durante la ejecución del proyecto, se tendrá que aplicar una serie de medidas preventivas, mitigadoras, correctivas y compensatoria por los posibles impactos ambientales negativos que trae como consecuencia de las actividades de construcción, cierre construcción, operación y mantenimiento de la obra, 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.

Los programas de manejo ambiental propuestos serán aplicados considerando los impactos ambientales identificados, de acuerdo a las etapas del proyecto, teniendo en cuenta el alcance y componentes del proyecto, así como factores, aspectos y elementos ambientales que podrían ser afectados. En el análisis ambiental se identificaron aquellos impactos potenciales que conllevan a la aplicación de medidas de prevención y mitigación con el fin de minimizar o eliminar su efecto. Adicionalmente, se han identificado impactos positivos que conllevan a fortalecer los mismo a fin de mantener su sostenibilidad.

9.1. 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).

9.1.1. OBJETIVO

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

9.1.2. ALCANCE

El alcance del programa de minimización y manejo de residuos sólidos y líquidos abarca las diferentes etapas del proyecto como: construcción y cierre constructivo del proyecto.

9.1.3. IMPACTOS A CONTROLAR

🌊 Alteración de la calidad del suelo por la inadecuada disposición de residuos sólidos y líquidos.

9.1.4. 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. N°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).

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

9.1.4.1. 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.

9.1.4.2. 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).

Reciclables (aprovechables)

-  Papel y Cartón
-  Plástico
-  Metales
-  Orgánicos
-  Vidrio

No Reciclables (No aprovechables)

-  Residuos sanitarios

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).

9.1.5. MANEJO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

9.1.5.1. 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.

9.1.5.2. SEGREGACIÓN / SEPARACIÓN

La segregación es uno de los precedentes fundamentales de la adecuada gestión de residuos, consiste en la separación en el punto de generación, de los residuos sólidos, ubicándolos de acuerdo a su tipo, en un determinado recipiente (almacenamiento primario). La eficacia de este procedimiento facilitara los

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

procedimientos de transporte, reciclaje y tratamiento. Todo ello dependerá de la participación activa de todo el personal de la empresa.

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 en contenedores con su respectiva tapa, a fin que los residuos no sean expuestos a la intemperie (lluvias y sol) y se colocarán sobre suelo impermeabilizado por un piso de concreto.

Tabla 38: 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. |
| 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

9.1.5.3. ALMACENAMIENTO TEMPORAL

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

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

Ambiental, siendo la generación de RR.SS. de tendencia dinámica, ya que estará en función al desarrollo y cumplimiento del cronograma de actividades del manteniendo periódico de la ruta N°PA-116, 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.
- 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 el patio 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 geomembrana para evitar el contacto directo con el suelo.

9.1.5.4. 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.
- 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.

9.1.6. MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Los residuos sólidos peligrosos son aquellos que por sus características físico químicas representan un riesgo significativo para la salud y/o al ambiente, presentando al menos una de las siguientes características:

- **Auto combustibilidad**, Sustancia o residuos susceptibles de calentamiento espontáneo en las condiciones normales del transporte, o de calentamiento en contacto con el aire y que pueden entonces encenderse.
- **Explosividad**, Toda sustancia, compuesto o residuo sólido o líquido que por sí misma es capaz, mediante reacción química, de emitir un gas a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la zona circundante.
- **Corrosividad**, Sustancias o residuos que, por acción química, causan daños graves en los tejidos vivos que están en contacto con ellos; o que, en caso de fuga, pueden dañar gravemente los contenedores y el medio de transporte y causar la fuga de otros residuos.
- **Toxicidad**, Sustancias o residuos que, de ser aspirados, ingeridos o que al entrar en contacto con la piel pueden provocar efectos retardados o crónicos en la salud.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

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

Tabla 39: 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

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.

9.1.7. MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

Para el manejo de los efluentes provenientes de los servicios higiénicos se deberá tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

-  Se instalarán en los frentes 02⁴ Und. de baños portátiles (01 por cada mes de ejecución) baños químicos para el uso diario de los trabajadores durante la ejecución del proyecto, el cual será instalado y tendrán

⁴ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – MVCS
2021 Norma G.050. Seguridad durante la construcción pp.13.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

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.

9.1.8. 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 del área de almacenamiento temporal.
- Panel fotográfico de las instalaciones de baños químicos en la obra.

9.2. PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES Y RUIDO

9.2.1. OBJETIVO

- Prevenir, mitigar y reducir la generación de gases y material particulado producto del movimiento de tierras (Excavaciones y por el transporte de material excedente), 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 como remoción de suelo, movimiento de tierras (generalmente donde se requiere unidades livianas entre otros). Si bien es cierto la generación de ruido será inevitable, la perturbación se limitará a las áreas donde se generen.

9.2.2. ALCANCE

El alcance de este programa de control de emisiones y ruido abarca las etapas de construcción, cierre constructivo y mantenimiento del proyecto.

9.2.3. IMPACTOS A CONTROLAR

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

9.2.4. 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 y el transporte de material excedente, se deberá humedecer o se cubrirá el material con un manto de lona de acuerdo al tamaño del camión, para no afectar a personas, la fauna, 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.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
| | | |

- 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 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 respecto a material particulado en áreas estratégicas

9.2.5. 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°11, Check List de Inspección)
- Estará prohibido de mantener encendida las maquinarias y equipos que no se estén utilizando.
- 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 de combustión.

9.2.6. 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.
- Adecuar los trabajos en horario diurno y no realizar actividades en horas de descanso de tal modo que no excedan los límites establecidos en D.S. N°085-2003-PCM para zona residencial, especialmente se aplicaran cuando existe cercanía con centros poblados.

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

- Realizar Monitoreo Ambiental de la Calidad de Ruido, en áreas estratégicas donde existe mayor probabilidad de emisión de ruido.

9.2.7. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

- Registro de check list aplicados.
- Certificados de inspección técnica de los equipos y maquinarias.
- Informe de monitoreo de Aire y Ruido.
- Informe de supervisión, como medio de verificación del cumplimiento de las medidas establecidas.
- Registro fotográfico.
- Cantidad de capacitaciones de los trabajadores (Cantidad de trabajadores que recibieron la capacitación / Total de trabajadores), fotografías y videos de las capacitaciones y registro de asistencia.
- Cantidad de EPP's auditivos distribuidos a los trabajadores / Total de trabajadores que hacen uso de EPP's auditivos
- Informe de monitoreo de la calidad ambiental del aire y ruido.

9.3. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS NATURALES

9.3.1. OBJETIVOS

Prevenir, mitigar y conservar el suelo, la flora y la fauna de los impactos que podrían producirse durante las actividades del mejoramiento de la vía.

9.3.2. ALCANCE

El alcance de este programa de manejo de recurso naturales abarca las etapas de construcción y cierre constructivo del proyecto.

9.3.3. 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

9.3.4. MEDIDAS AMBIENTALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS CURSOS DE AGUA Y SU CALIDAD

Las medidas a implementarse será las siguientes:

- 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.
- 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.

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

- 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.
- 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 entrara al cauce del cuerpo de agua.
- Está prohibido arrojar cualquier residuo sólido (peligroso o no peligroso) a los distintos cursos de agua o a media ladera. En caso de vertimientos accidentales, se procederá a la contención con el uso de materiales absorbentes (boom y paños absorbentes).
- No se dispondrán los residuos sólidos en los cursos de agua existentes. El almacenamiento de residuos se realizará en depósitos rotulados con tapa desmontable, los mismos que serán almacenados temporalmente en un área adecuada dentro del patio de maquinarias, para luego ser evacuados mediante una empresa EO-RS autorizada por el MINAM. Para esto se brindará charlas informativas al personal.

9.3.5. 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 MINAM 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.
- Recojo de los escombros y disposición adecuada en los depósitos de Material Excedente asignado para este proyecto.
- 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 remoción o escarificación del suelo contaminado hasta 10 cm debajo del nivel alcanzado por el

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

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.

9.3.6. MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL FLORA Y FAUNA

9.3.6.1. MEDIDA DE MANEJO DE LA FLORA

- Realizar programas de educación ambiental, con el fin de conocer la importancia de la flora silvestre.
- 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 ruta N°PA-116, 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 usara fuego para este propósito.
- El tránsito de vehículos y maquinaria pesada se encontrará restringido a vías de accesos ya definido o existentes, quedando prohibido el desplazamiento fuera de la zona delimitada.
- Adecuado y estricto mantenimiento de vehículos, equipos y maquinarias, para evitar posibles derrames de hidrocarburos, que podría poner en riesgo la vegetación aledaña, adicionalmente cada vehículo liviano y pesado contra con un kit antiderrame.
- Los perímetros de toda área auxiliar con vegetación aledaña deberán estar señalizada y delimitada evitando de ese modo afectaciones, deterioro y/o contaminación de flora circúndate.
- Estará completamente prohibido quemar y/o extraer la vegetación, bajo ninguna circunstancia.
- Implementación de carteles que incentiven el fortalecimiento del cuidado del medio ambiente.

9.3.6.2. MEDIDA DE MANEJO DE LA FAUNA

- Prohibición de uso de arma de fuego a todos los trabajadores en área y horario de trabajo.
- 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.

9.3.7. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Los indicadores cualitativos serán los siguientes:

- Comprobante de compra de los contenedores de Residuos Sólidos (RRSS).
- Fotografías de los baños químicos ubicados en la obra.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
| | | |

- 🔹 Reporte del manejo y disposición final de los RRSS.
- 🔹 Fotografías del almacenamiento temporal de RRSS.
- 🔹 Comprobante de alquiler de los baños químicos.
- 🔹 Documentos de las inspecciones técnicas que pasaron los vehículos (Cantidad de vehículos con mantenimiento/ cantidad de vehículos en obra).
- 🔹 Fotografías de las señalizaciones instaladas en la obra.
- 🔹 Informe de supervisión.

9.4. PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL Y SEÑALIZACIÓN

9.4.1. 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.

9.4.2. ALCANCE

El alcance de este programa de seguridad y señalización abarca las etapas de construcción y cierre constructivo del proyecto.

9.4.3. IMPACTOS A CONTROLAR

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

9.4.4. 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.
- 🔹 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.

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

- Las señales a ser instaladas deben ser claras y sencillas, evitándose detalles innecesarios para su comprensión, salvo situaciones que realmente lo justifican.

9.4.5. 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 40: Descripción de Señalización Ambiental

| SEÑALES | FINALIDAD | CANTIDAD | UBICACIÓN |
|---|------------|----------|---|
|  | PREVENTIVA | 2 | - Frentes de trabajo |
|  | REGULADOR | 2 | - Frentes de trabajos |
|  | REGULADOR | 3 | - Patio de máquina - Depósito de material excedente (DME) - Frentes de Trabajos |
|  | REGULADOR | 1 | - Depósito de material excedente (DME) |
|  | REGULADOR | 1 | - Canteras |

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

| SEÑALES | FINALIDAD | CANTIDAD | UBICACIÓN |
|--|-------------|-----------|--|
|  | REGULADOR | 1 | - Patio de máquina |
|  | PROHIBITIVO | 1 | - Patio de máquina |
|  | PROHIBITIVO | 1 | - Patio de máquina |
|  | INFORMATIVO | 2 | - Depósito de material excedente (DME) - Frentes de Trabajos |
|  | INFORMATIVO | 2 | - Frentes de Trabajos |
| TOTAL | | 16 | |

9.4.6. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

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

9.5. 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.

Se analizará sobre los parámetros de calidad de aire, ruido, vibraciones y suelo, que permitirá realizar la evaluación de las condiciones del medio, determinando así el grado de alteración originado por las actividades a desarrollarse por el proyecto, así mismo se hará cumplir las normas de prevención ambiental.

9.5.1. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE

9.5.1.1. PARÁMETROS DE MONITOREO

De acuerdo con las actividades a realizarse durante la ejecución de la obra (que incluyen conservación de pavimento, transporte de material y gases emitidos por los equipos motorizados al ser utilizados) se han seleccionado los siguientes parámetros a monitorear:

-  Material particulado menor a 10 μ (PM 10)
-  Dióxido de Nitrógeno (NO₂)

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
| | | |

☹ 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 (%)

9.5.1.2. 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.

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

Tabla 41: Estaciones de monitoreo de la calidad del aire

| ESTACIÓN | UBICACIÓN (UTM) | PARÁMETROS | NORMA VIGENTE | CRITERIOS | LUGAR DE APLICACIÓN |
|--------------------------|---------------------------------|---|-----------------------|--|--------------------------|
| PAire-01 (Barlovento) | 348166.00 m E 8839414.00 m S | ☹ Material particulado menor a 10 μ (PM10) ☹ Dióxido de Nitrógeno (NO ₂) ☹ Monóxido de Carbono (CO) | D.S. N°003-2017-MINAM | El punto se consideró en la ubicación de los principales receptores entre ella viviendas cercanas. | Centro poblado Pocobamba |
| PAire-02 (Sotavento) | 348032.00 m E 8839278.00 m S | ☹ Dióxido de Azufre (SO ₂) ☹ Parámetros meteorológicos | | | |

9.5.1.3. FRECUENCIA DE MONITOREO

El monitoreo se llevará a cabo en la segunda quincena del proyecto, tal como se indica en la siguiente tabla. El precio del total de puntos de monitoreo para Calidad de aire, forma parte del presupuesto del componente Ambiental.

Tabla 42: Frecuencia de Monitoreo - Aire

| ESTACIÓN | ETAPA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO | | |
|----------|---------------------------------|--------------|--------------|
| | 1ra QUINCENA | 2da QUINCENA | 3ra QUINCENA |
| | | | |

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
| | | |

| | | |
|---|---|-----------------------|
|  | "MANUTENIMIENTO PERIODICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA - 116 TRAYECTORIA: EMP. PA-103 (DV. GOYLLARISQUIZGA) - EMP. PA-111" | Código: FITSA-MTC-035 |
| | | Versión: 01-Abr21 |
| FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL | | Página 75 |

| | | | |
|----------|--|---|--|
| PAire-01 | | X | |
| PAire-02 | | X | |

9.5.1.4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados del monitoreo serán evaluados con los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire establecidos según el D.S. N°003-2017-MINAM, y se elaborará el informe correspondiente, indicando las causas y medidas complementarias en caso de que los valores obtenidos superen los ECA's.

Los resultados obtenidos por el monitoreo de la calidad de aire serán presentados a la empresa supervisora, la cual deberá remitir estos resultados a la autoridad competente.

Tabla 43: Estándares de Calidad Ambiental del Aire

| PARÁMETRO | PERIODO | FORMA DEL ESTÁNDAR | | MÉTODO DE ANÁLISIS |
|----------------------|----------|--------------------|---------------------------|---|
| | | VALOR | FORMATO | |
| Dióxido de Azufre | 24 horas | 250 | NE más de 7 veces al año | Fluorescencia UV (método automático) |
| PM-10 | Anual | 50 | Media aritmética anual | Separación Inercial /filtración Gravimetría |
| | 24 horas | 100 | NE más de 7 veces al año | |
| Monóxido de Carbono | 8 horas | 10 000 | Promedio móvil | Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método Automático) |
| | 1 hora | 30 000 | NE más de 1 vez al año | |
| Dióxido de Nitrógeno | Anual | 100 | Media aritmética anual | Quimiluminiscencia (Método automático) |
| | 1 hora | 200 | NE más de 24 veces al año | |

Todos los valores son concentraciones en microgramos por metro / NE No Exceder.
Fuente: D.S. N° 003-2017-MINAM.

9.5.2. MONITOREO DEL NIVEL DE RUIDO

Los niveles de presión sonora que genera el proyecto vial, están determinados por el funcionamiento de las maquinarias y equipos necesarios para el mejoramiento de la vía, debido al funcionamiento de los vehículos durante el traslado de materiales para la construcción de la carretera y de materiales excedente a los depósitos autorizados.

9.5.2.1. 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})**.

9.5.2.2. 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.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
| | | |

🔊 Fuentes Móviles: Está dado por la presencia de maquinaria pesada en funcionamiento durante el desarrollo de actividades del mejoramiento de la vía, tales como cargadores frontales, motoniveladoras, tractores, volquetes, rodillos entre otros.

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

Tabla 44: Ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido

| ESTACIÓN | UBICACIÓN (UTM) | PARÁMETROS | NORMA VIGENTE | CRITERIOS | LUGAR DE APLICACIÓN |
|-----------|---------------------------------|--|----------------------|--|--------------------------|
| PRuido-01 | 348073.00 m E 8839312.00 m S | Nivel de presión sonora continua equivalente (L _{AeqT}). | D.S. N° 085-2003-PCM | Se consideró en las ubicaciones de los principales receptores entre ella viviendas cercanas donde se construirá la vía | Centro poblado Pocobamba |

9.5.2.3. FRECUENCIA

El monitoreo se llevará de acuerdo a lo que se indica en la siguiente tabla. El precio del total de puntos de monitoreo para los Niveles de Ruido forma parte del presupuesto del componente Ambiental.

Tabla 45: Frecuencia de Monitoreo – Ruido

| ESTACIÓN | ETAPA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO | | |
|-----------|---------------------------------|--------------|--------------|
| | 1ra QUINCENA | 2da QUINCENA | 3ra QUINCENA |
| PRuido-01 | | X(*) | |

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

9.5.2.4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Se tendrá como referencia los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido, establecidos en el D.S. N°085-2003-PCM.

Los resultados obtenidos por el monitoreo de niveles de ruido serán presentados a la empresa supervisora, la cual deberá remitir estos resultados a la autoridad pertinente, para el comparativo se hará uso de la zona residencial al tratarse de un centro poblado.

Tabla 46: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de 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 |

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

Fuente: Presidencia de Consejo de Ministros – PCM, D.S. 085-2003-PCM.

9.6. 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.

9.6.1. 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.

9.6.2. ALCANCE

El alcance del plan de contingencias abarca las etapas de construcción y cierre constructivo del proyecto.

9.6.3. IMPACTOS A CONTROLAR

- Afectación a la seguridad y salud del trabajador.
- Afectación a la calidad del suelo por derrame de combustible o sustancias químicas

9.6.4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES

9.6.4.1. RECURSOS

Para cumplir adecuadamente las funciones, se implementará la Unidad de Contingencias, que deberá contar con lo siguiente:

CAPACITACIÓN DE PERSONAL

Todo el personal que trabaje en la obra como los profesionales, técnicos y obreros, tendrá que estar capacitado respecto a medida y procedimientos adecuados para afrontar, los diversos riesgos identificados, conoce el manejo de los equipos y también procedimientos de primeros auxilios. Por otro lado, se capacitar al personal sobre las medidas y precauciones a tomar en cuenta, en caso de vertimientos accidentales de combustibles o materiales peligrosos en áreas adyacentes a la carretera, incluyendo los efectos y/o riesgos a la salud.

REPORTE DE ALGUNA CONTINGENCIA

En caso se presente alguna contingencia, se debe reportar inmediatamente ante el jefe del Subprograma, se deberá de llenar una ficha que contenga la siguiente información como mínimo: nombre del informante, lugar de ocurrencia, características de emergencia, tipo de emergencia, circunstancias en que se produjo, posibles causas.

EQUIPOS NECESARIOS ANTE PRIMEROS AUXILIOS

- Botiquín equipado

EQUIPO CONTRA INCENDIOS

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

Se deberá contar con equipos contra incendios, los cuales, estarán compuestos principalmente por extintores, estas serán instaladas en todas las unidades móviles del proyecto, así como en las instalaciones auxiliares.

Los extintores deben ser de polvo químico seco (ABC) de 11 a 15 Kg. y estarán ubicados en lugares fácilmente accesibles. La inspección de los extintores se realizará mensualmente, se le pondrá a prueba y se realizará su respectivo mantenimiento. Estos extintores deberán llevar un rótulo con la fecha de prueba, y con la fecha de caducidad del mismo.

Luego de usarse un extintor, este se volverá a llenar inmediatamente. Adicionalmente se tendrá disponible arena seca, ante una eventual falla de estos equipos.

EQUIPO CONTRA DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

- 🌊 Kit antiderrame

9.6.4.2. 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

9.6.5. 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 Práctica 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.

9.6.5.1. MEDIDAS EN CASO DE OCURRENCIA DE SISMOS

Tabla 47: Acciones ante la ocurrencia de sismos

| ANTES | DURANTE | DESPUÉS |
|--|--|---|
| <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. | <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 | <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 |

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

| ANTES | DURANTE | DESPUÉS |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 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"> 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"> 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 |

9.6.5.2. 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 48: 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. |

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

9.6.5.3. MEDIDAS EN CASO DE DERRAMES DE COMBUSTIBLES O CARBURANTES

Tabla 49: 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 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. | <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, haciendo uso de los paños o materiales absorbentes (barreras). El material usado será depositado en contenedores para su posterior disposición final | <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 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. |

9.6.5.4. MEDIDAS EN CASO DE ACCIDENTES LABORALES

Tabla 50: 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. |

9.6.5.5. 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.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

| | | |
|---|--|-----------------------|
|  | "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA VÍA DEPARTAMENTAL PA - 116 TRAYECTORIA: EMP. PA-103 (DV. GOYLLARISQUIZGA) - EMP. PA-111" | Código: FITSA-MTC-035 |
| | | Versión: 01-Abr21 |
| FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL | | Página 81 |

- Después de la cuarentena, el trabajador se volverá a realizar la prueba para el COVID 19, para poder reincorporarse a sus actividades.

9.7. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

9.7.1. 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 construcción y funcionamiento de la obra.
- 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.

9.7.2. ALCANCE

El alcance de este programa de gestión ambiental abarca las etapas de construcción y cierre constructivo del proyecto.

9.7.3. IMPACTOS A CONTROLAR Y POTENCIAR

- Afectación a la seguridad y salud del trabajador.
- Afectación a la seguridad de la población.
- Generación de expectativas y oportunidad de generación de empleo durante el aumento del Nivel de empleabilidad por la obra.

9.7.4. 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.

9.7.4.1. 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, recalando 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.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
| | | |

- 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.

9.7.4.2. 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.
- 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.

9.7.4.3. 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.

9.7.5. 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 libro de reclamaciones y 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.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

- 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 patio de maquinarias.

9.7.6. 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.

9.7.6.1. 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 51: Capacitaciones, educación ambiental y seguridad vial a personal de la obra

| BENEFICIARIOS | PERSONAL DE OBRA (MANO DE OBRA NO CALIFICADA, TÉCNICO Y PROFESIONAL) | |
|---------------|--|---|
| 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. |
| | Salud | <ul style="list-style-type: none"> * Evaluación médica general. * Higiene personal. * Polvo, contacto con residuos peligrosos y ruido. |
| | 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. |

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

| BENEFICIARIOS | | PERSONAL DE OBRA (MANO DE OBRA NO CALIFICADA, TÉCNICO Y PROFESIONAL) |
|--------------------|---------------------------------|---|
| | Procedimientos ante emergencias | <ul style="list-style-type: none"> * Incendios. * Derrames de combustibles y otros elementos nocivos. * Sismos. * Derrumbes o Deslizamientos. * Factores humanos causales de accidentes. |
| | Relaciones comunitari | <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. |
| Insumos | | Manuales con las reglas de salud, seguridad y ambiente |
| Responsable | | Especialista Ambiental |

Tabla 52: Capacitaciones, educación ambiental y seguridad vial a la población local

| ETAPA | INSTRUMENTOS A UTILIZAR | N° (ETAPA III) | TEMAS A TRATAR |
|-----------------------|--|----------------|---|
| Etapa de construcción | <ul style="list-style-type: none"> Capacitación ambiental y de seguridad laboral | 01 | <p>Se realizará una campaña informativa acerca de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento periódico de la carretera departamental ruta N°PA-116, con la cual se aclararán aspectos como la duración y las características del proyecto Plan de Manejo Ambiental Prevención de accidentes Política de empleo |
| | <ul style="list-style-type: none"> Distribución de material informativo | 01 | <ul style="list-style-type: none"> Actividades del proyecto de manera detallada de todo el proceso de construcción de la carretera, fecha de inicio, así como la probable de término, entre otros detalles. Manejo y protección de los recursos naturales. Manejo de residuos sólidos (domésticos, peligrosos, otros) Programación de desvíos y terminación de las obras. Aspectos de seguridad vial conducentes a informar a la población sobre las normas, señalización de tránsito y prevención de accidentes. Medidas de contingencia (accidentes laborales, sismos, etc.) Atención de quejas y sugerencias. |
| | <ul style="list-style-type: none"> Participación activa de la población durante los monitoreos. | 02 | <ul style="list-style-type: none"> Ejecución de los monitores de la calidad de aire, ruido y suelo. |

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

| ETAPA | INSTRUMENTOS A UTILIZAR | N° (ETAPA III) | TEMAS A TRATAR |
|------------------------------|--|----------------|---|
| Etapa de cierre constructivo |  Distribución de material informativo | 02 |  Resultados de los monitoreos ambientales desarrollados en la etapa de ejecución del proyecto. |

9.7.7. 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 de asistencia de la población a los monitoreos
-  Registro fotográfico de entrega de material informativo.
-  Fotografías y videos de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.

9.8. PLAN DE CIERRE DE OBRAS

La ejecución del presente programa, constituye el compromiso que asumirá el titular mediante el contratista con la protección ambiental del entorno de la ejecución del proyecto. Para ello, en el presente programa se establecen las acciones que deberán ejecutarse al finalizar las actividades de construcción.

Los componentes sujetos al abandono de obra serán los patios de maquinarias y depósitos de material excedente.

9.8.1. 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.

9.8.2. CIERRE DEL COMPONENTE AMBIENTAL

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

9.8.2.1. RESTAURACIÓN DE PATIO DE MÁQUINAS

El área del patio de máquinas es un área que le pertenece a la comunidad que lo utiliza como cochera, teniendo en consideración las características del área y el pedido de los pobladores, se considera las siguientes actividades.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

- Se deberá dismantelar todas las instalaciones que se hayan implantado en el área.
- Retiro de todas las maquinarias y equipos.
- Se procederá a limpiar y retirar los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos que se encuentren dentro de área para luego ser dispuestos por una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS).
- Remoción y disposición de suelos contaminados, estos se dispondrán en los contenedores propuesto para luego ser trasladados a un relleno de seguridad como lo dispone el programa de manejo de residuos sólidos y efluentes.
- Limpieza general del patio de máquina.

9.8.2.2. RESTAURACIÓN DE 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:

- 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.

9.8.2.3. ACONDICIONAMIENTO DE LAS ÁREAS AFECTADAS POR LA CANTERA

Al término de la explotación de las canteras el titular mediante la Contratista deberá restaurar las áreas afectadas de acuerdo a lo establecido en las siguientes medidas:

- Nivelación de áreas intervenidas, las áreas de explotación de cantera serán restauradas mediante la nivelación de las áreas intervenidas, evitando dejar hondonada y montículos que puedan modificar el paisaje o producir erosión.
- Reconformación del área, una vez finalizada la extracción de agregados, las áreas explotadas serán reconformadas de tal forma que se evite alterar el lugar, y así permitir la recuperación paulatina hasta alcanzar su nivel original. El material sobrante y el generado por el proceso de descarte serán utilizados en la nivelación general del área alterada, permitiendo un acabado final acorde con la morfología del entorno circundante. Mediante el uso de maquinarias se buscará dejar las canteras en condiciones que no provoquen riesgo ambiental.

9.8.3. 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

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
| | | |

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 la construcción de las obras de construcción.

- 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°12, Modelo de Actas de Devolución de Terreno).

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

X. 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 53: Cronograma de Estrategias de Manejo Ambiental

| ACTIVIDADES A DESARROLLAR | ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE CONSTRUCTIVO | | |
|--|---|-----------------|-----------------|
| | 1 (QUINCENA) | 2 (QUINCENA) | 3 (QUINCENA) |
| 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 | | |
| 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 | | | |
| Transporte y disposición final de residuos peligrosos | | | |
| 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 |

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

| ACTIVIDADES A DESARROLLAR | ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE CONSTRUCTIVO | | |
|---|---|-----------------|-----------------|
| | 1 (QUINCENA) | 2 (QUINCENA) | 3 (QUINCENA) |
| 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 |
| 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 vía elementos que obstruyan la libre circulación. | x | x | x |
| 5. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL | | | |
| Monitoreo de Aire | x | | x |
| Monitoreo de Ruido | x | | x |
| 6. PLAN DE CONTINGENCIAS | | | |
| Implementación de Botiquín | x | | |
| Implementación de equipos contra incendio. | x | | |
| Implementación de equipos para derrames de hidrocarburos. | x | | |

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
| | | |

| ACTIVIDADES A DESARROLLAR | ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE CONSTRUCTIVO | | |
|--|---|-----------------|-----------------|
| | 1 (QUINCENA) | 2 (QUINCENA) | 3 (QUINCENA) |
| 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 | | | |
| 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 libro de reclamaciones | x | | |
| Implementación de buzón de quejas y/o sugerencia | x | | |
| Programa de atención a quejas y reclamos | x | x | x |
| 7.3. 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 Patio de maquina | | | x |
| Restauración de área afectada por DME | | | x |
| Acondicionamiento de área afectada por cantera | | | 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: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

XI. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN

El presupuesto total de inversiones para la implementación de las Medidas de Manejo Ambiental del presente proyecto asciende a S/. 14,585.32 Soles (Catorce mil, quinientos ochenta y cinco con 32/100 soles). La inversión total está distribuida en todas las actividades propuestas para las Medidas de Manejo Ambiental. Asimismo, se incluye en anexos el análisis de costo unitario de todo el presupuesto.

Tabla 54: Presupuesto de Implementación

| Ítem | Descripción | Unid. | Cant. | Precio | Parcial | Sub Total |
|---------|--|----------------|-------|---------|---------|-----------------|
| 1 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | - | - | - | - | 12360.44 |
| 1.1 | PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y EFLUENTES | | | | | 4528.76 |
| 1.1.1 | MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS | | | | | 992.50 |
| 1.1.1.1 | ACONDICIONAMIENTO DE ALMACENAMIENTO NO RESIDUOS PELIGROSO | und | 1 | 992.50 | 992.50 | |
| 1.1.1.2 | TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS | vje | 1 | 0.00 | 0.00 | |
| 1.1.2 | MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS | | | | | 736.26 |
| 1.1.2.1 | ACONDICIONAMIENTO DE ALMACENAMIENTO RESIDUOS PELIGROSO | und | 1 | 736.26 | 736.26 | |
| 1.1.2.2 | TRANSPORTE ESPECIALIZADO DE RESIDUOS PELIGROSOS | vje | 1 | 0.00 | 0.00 | |
| 1.1.3 | MANEJO DE EFLUENTES | | | | | 2800.00 |
| 1.1.3.1 | ALQUILER Y MANTENIMIENTO DE BAÑOS PORTÁTILES | und | 2 | 800.00 | 1600.00 | |
| 1.1.3.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAÑOS PORTÁTILES | vje | 1 | 1200.00 | 1200.00 | |
| 1.2 | PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES Y RUIDO | | | | | 425.91 |
| 1.2.1 | CONTROL DE POLVO P/TRANSPORTE DE MATERIAL | m ² | 18 | 21.19 | 381.42 | |
| 1.2.2 | CONTROL TÉCNICO DE EQUIPOS | mll | 0.5 | 88.99 | 44.49 | |
| 1.3 | PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL Y SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL | | | | | 542.40 |
| 1.3.1 | SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL EN LAS ÁREAS AUXILIARES | und | 16 | 33.90 | 542.40 | |
| 1.4 | PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL | | | | | 4725.00 |
| 1.4.1 | SERVICIO DE MONITOREO 1 | glb | 1.00 | 4725.00 | 4725.00 | |
| 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 GESTIÓN SOCIAL | | | | | 114.41 |
| 1.6.1 | PROGRAMA DE ATENCIÓN A QUEJAS Y RECLAMOS | gbl | 1.00 | 25.42 | 25.42 | |
| 1.6.2 | PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA | gbl | 1.00 | 88.99 | 88.99 | |
| 1.7 | PLAN DE CIERRE | | | | | 1448.11 |
| 1.7.1 | ACONDICIONAMIENTO DE LAS ÁREAS AFECTADAS POR CANTERAS | | | | | 883.58 |

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto:

| Ítem | Descripción | Unid. | Cant. | Precio | Parcial | Sub Total |
|---------|--|----------------|--------|--------|---------|---------------|
| 1.7.1.1 | ESTABILIZACIÓN DE TALUDES EN CANTERAS | m ² | 604.97 | 1.46 | 883.58 | |
| 1.7.2 | RESTAURACIÓN DE LAS ÁREAS AFECTADAS POR DME | | | | | 502.23 |
| 1.7.2.1 | CONFORMACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE | m ³ | 258.88 | 1.94 | 502.23 | |
| 1.7.3 | RESTAURACIÓN DE LAS ÁREAS AFECTADAS POR PATIO DE MAQUINAS | | | | | 62.31 |
| 1.7.3.1 | LIMPIEZA FINAL DE ÁREA AUXILIAR | m ² | 186.19 | 0.33 | 62.31 | |

| | |
|---------------|-----------------|
| Costo Directo | 12360.44 |
| IGV | 2224.88 |
| TOTAL | 14585.32 |

Nota 2: El análisis de costos unitarios (ACU) de cada una de las partidas se encuentra en el Anexo N° 17: Presupuesto Ambiental.

| | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Especialista: | Especialista: | Titular del Proyecto: |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

XII. ANEXOS

1. Compromiso de Gestión de Áreas Auxiliares
2. Certificado de Habilidades
3. Planos
4. Mapas temáticos
5. Relación de insumos
6. Cronograma de obra
7. Fichas de caracterización
8. Autorización de áreas auxiliares
9. Línea base socioambiental
10. Matriz de valorización de impactos
11. Chek list de inspección técnica
12. Modelo de devolución de terreno
13. Doc. Participación Ciudadana
14. Shapefile de componentes
15. Archivos KMZ
16. Panel fotográfico
17. Análisis de Precios Unitarios – PMA

TITULAR DEL PROYECTO

TITULAR DEL PROYECTO

Nombre del Titular : Elvin Danilo, CARHUAZ LOYOLA

DNI : 47595548

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

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

Teléfono : 063 - 422177

Firma:

Elvin Danilo, CARHUAZ LOYOLA

Especialista:

Especialista:

Titular del Proyecto: