CONTRATO NO. S-CON-16-2024-X-0

“ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA SECTOR FÁTIMA-VILLAO LÍMITE PROVINCIAL, INCLUYE PUENTES EN EL CANTÓN PEDRO CARBO DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS.”



Kawsus

CONSULTORÍA Y ASESORÍA

PROYECTO:

"ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA SECTOR FÁTIMA-VILLAO LÍMITE PROVINCIAL, INCLUYE PUENTES EN EL CANTÓN PEDRO CARBO DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS."

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ENERO - 2025

CLIENTE:	**PREFECTURA DEL GUAYAS**
PROYECTO:	“ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA SECTOR FÁTIMA-VILLAO LÍMITE PROVINCIAL, INCLUYE PUENTES EN EL CANTÓN PEDRO CARBO DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS.”
DOCUMENTO:	
TÍTULO:	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PREPARÓ:	KAWSUS CIA LTDA.	
PREPARÓ:	Ing. José Castro Técnico Ambiental	
REVISÓ	Ing. Valeria Duran Técnico Ambiental del Proyecto	

CONTROL DE CAMBIOS	
Rev. 00	
Rev. 00	

Índice de Contenido

1. INTRODUCCIÓN 17
2. UBICACIÓN Y ACCESO 17
3. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACION DE IMPACTOS 17
3.1. Mantenimiento de Vehículos y Maquinaria Pesada (registro de mantenimiento) CÓDIGO 500333 17
3.1.1. Descripción 17
3.1.2. Procedimiento de Trabajo (Revisión de Documentación) 18
3.1.3. Materiales 18
3.1.4. Equipo y Herramientas 18
3.1.5. Frecuencia y Forma de Pago 18
3.1.6. Medio de Verificación 18
3.1.7. Responsable 18
3.2. Registro Fotográfico de Materiales y Volquetas Cubiertas con Lonas y Plásticos CÓDIGO 500375 18
3.2.1. Descripción 18
3.2.2. Procedimiento de Trabajo 18
3.2.3. Unidad de Medida 19
3.2.4. Materiales 19
3.2.5. Equipos y Herramientas 19
3.2.6. Frecuencia y Forma de Pago 19
3.2.7. Medio de Verificación 19
3.2.8. Responsable 19
3.3. Cubierta de Plástico para los áridos al termino de las actividades de obra CODIGO 500416 19
3.3.1. Descripción 19
3.3.2. Procedimiento de Trabajo 19
3.3.3. Unidad de Medida 19
3.3.4. Materiales 19

3.3.5. Equipos y Herramientas 20
3.3.6. Frecuencia y Forma de Pago 20
3.3.7. Medio de Verificación 20
3.3.8. Responsable 20
3.4. Implementación de una bitácora mensual de horarios de operación de la maquinaria para evitar intensidades sonoras concentradas en tiempos prolongados que afecten a las comunidades cercanas CÓDIGO 500346 20
3.4.1. Descripción 20
3.4.2. Procedimiento de Trabajo 20
3.4.3. Equipos y Herramientas 20
3.4.4. Materiales 20
3.4.5. Frecuencia y Forma de Pago 20
3.4.6. Medio de Verificación 20
3.4.7. Responsable 21
3.5. Se deberá definir y delimitar un área específica para el almacenamiento de áridos y pétreos que vayan a ser utilizados en los diferentes frentes de obra CÓDIGO 500377 ... 21
3.5.1. Descripción 21
3.5.2. Procedimiento de Trabajo 21
3.5.3. Unidad de Medida 21
3.5.4. Equipos y Herramientas 21
3.5.5. Materiales 21
3.5.6. Frecuencia y Forma de Pago 21
3.5.7. Medio de Verificación 21
3.5.8. Responsable 21
3.6. Inspección de señalética que permita que la maquinaria circule por caminos permitidos y/o autorizadas CÓDIGO 500369 22
3.6.1. Descripción 22
3.6.2. Procedimiento de Trabajo 22
3.6.3. Unidad de Medida 22

3.6.4. Equipos y Herramientas 22
3.6.5. Materiales 22
3.6.6. Frecuencia y Forma de Pago 22
3.6.7. Medio de Verificación 22
3.6.8. Responsable 23
3.7. Registro Matricula y Revisión Técnica Vehicular CÓDIGO 500378 23
3.7.1. Descripción 23
3.7.2. Procedimiento de Trabajo 23
3.7.3. Unidad de Medida 23
3.7.4. Equipos y Herramientas 23
3.7.5. Materiales 23
3.7.6. Frecuencia y Forma de Pago 23
3.7.7. Medio de Verificación 23
3.7.8. Responsable 23
3.8. Recepción de Oficios Recibidos de las Comunidades en Cuanto al Mantenimiento de Servidumbre CÓDIGO 500380 24
3.8.1. Descripción 24
3.8.2. Procedimiento de Trabajo 24
3.8.3. Unidad de Medida 24
3.8.4. Equipos y Herramientas 24
3.8.5. Materiales 24
3.8.6. Frecuencia y Forma de Pago 24
3.8.7. Medio de Verificación 24
3.8.8. Responsable 24
3.9. Instalación de Baterías Sanitarias 24
3.9.1. Descripción 24
3.9.2. Procedimiento de Trabajo 25
3.9.3. Unidad de Medida 25
3.9.4. Equipos y Herramientas 25

3.9.5. Materiales 25
3.9.6. Frecuencia y Forma de Pago 25
3.9.7. Medio de Verificación 25
3.9.8. Responsable 25
3.10. Mantenimiento de Baterías Sanitarias 25
3.10.1. Descripción 25
3.10.2. Procedimiento de Trabajo 26
3.10.3. Unidad de Medida 26
3.10.4. Equipos y Herramientas 26
3.10.5. Materiales 26
3.10.6. Frecuencia y Forma de Pago 26
3.10.7. Medio de Verificación 26
3.10.8. Responsable 26
3.11. Agua para el Control de Polvo 27
3.11.1. Descripción 27
3.11.2. Procedimiento de Trabajo 27
3.11.3. Unidad de Medida 27
3.11.4. Equipos y Herramientas 27
3.11.5. Materiales 27
3.11.6. Frecuencia y Forma de Pago 27
3.11.7. Medio de Verificación 27
3.11.8. Responsable 27
4. PLAN DE CONTINGENCIA 27
4.1. Elaboración de un Plan de Contingencias y Emergencia CÓDIGO 500342 27
4.1.1. Descripción 27
4.1.2. Procedimiento de Trabajo 28
4.1.3. Equipos y Herramientas 28
4.1.4. Frecuencia y Forma de Pago 28
4.1.5. Medio de Verificación 28

4.1.6. Responsable 28
4.2. Inspección y Registro Fotográfico de Señalética Almacenamiento de Escombros CÓDIGO 500382 28
4.2.1. Descripción 28
4.2.2. Procedimiento de Trabajo 29
4.2.3. Unidad de Medida 29
4.2.4. Equipos y Herramientas 29
4.2.5. Frecuencia y Forma de Pago 29
4.2.6. Medio de Verificación 29
4.2.7. Responsable 29
4.3. Inspección y Registro Fotográfico de Señalética Informativa CÓDIGO 500383 29
4.3.1. Descripción 29
4.3.2. Procedimiento de Trabajo 29
4.3.3. Unidad de Medida 30
4.3.4. Equipos y Herramientas 30
4.3.5. Frecuencia y Forma de Pago 30
4.3.6. Medio de Verificación 30
4.3.7. Responsable 30
4.4. Registro Documental y Adquisición de Botiquines CODIGO 500417 30
4.4.1. Descripción 30
4.4.2. Procedimiento de Trabajo 30
4.4.3. Unidad de Medida 30
4.4.4. Equipos y Herramientas 31
4.4.5. Materiales 31
4.4.6. Frecuencia y Forma de Pago 31
4.4.7. Medio de Verificación 31
4.4.8. Responsable 31
4.5. Dotación de Equipos de Protección Personal CODIGO 500340 31
4.5.1. Descripción 31

4.5.2. Procedimiento de Trabajo 31
4.5.3. Unidad de Medida 32
4.5.4. Equipos y Herramientas 32
4.5.5. Materiales 32
4.5.6. Frecuencia y Forma de Pago 32
4.5.7. Medio de Verificación 32
4.5.8. Responsable 32
4.6. Disposición de Equipos y Registro Fotográfico de Extintores CODIGO 500418 32
4.6.1. Descripción 32
4.6.2. Procedimiento de Trabajo 32
4.6.3. Unidad de Medida 32
4.6.4. Equipos y Herramientas 32
4.6.5. Materiales 33
4.6.6. Frecuencia y Forma de Pago 33
4.6.7. Medio de Verificación 33
4.6.8. Responsable 33
4.7. Mantenimiento y/o Recarga de Extintores CODIGO 500347 33
4.7.1. Descripción 33
4.7.2. Procedimiento de Trabajo 33
4.7.3. Unidad de Medida 33
4.7.4. Equipos y Herramientas 33
4.7.5. Materiales 33
4.7.6. Frecuencia y Forma de Pago 34
4.7.7. Medio de Verificación 34
4.7.8. Responsable 34
4.8. Inspección y Registro Fotográfico de Señalética Preventiva, Informativa y de Restricción CÓDIGO 500388 34
4.8.1. Descripción 34
4.8.2. Procedimiento de Trabajo 34

4.8.3. Unidad de Medida 34
4.8.4. Equipos y Herramientas 34
4.8.5. Materiales 35
4.8.6. Frecuencia y Forma de Pago 35
4.8.7. Medio de Verificación 35
4.8.8. Responsable 35
5. PLAN DE CAPACITACIÓN 35
5.1. Charlas Ambientales, Cronograma y Registro de Asistencia CODIGO 500389 35
5.1.1. Descripción 35
5.1.2. Procedimiento de Trabajo 35
5.1.3. Unidad de Medida 35
5.1.4. Equipos y Herramientas 35
5.1.5. Materiales 35
5.1.6. Frecuencia y Forma de Pago 36
5.1.7. Medio de Verificación 36
5.1.8. Responsable 36
5.2. Charlas de Seguridad y Salud Ocupacional, Cronograma y Registro de Asistencia CODIGO 500391 36
5.2.1. Descripción 36
5.2.2. Procedimiento de Trabajo 36
5.2.3. Unidad de Medida 36
5.2.4. Equipos y Herramientas 36
5.2.5. Materiales 36
5.2.6. Frecuencia y Forma de Pago 36
5.2.7. Medio de Verificación 37
5.2.8. Responsable 37
5.3. Charlas de Mantenimiento Vial, Cronograma y Registro de Asistencia CODIGO 500392 37
5.3.1. Descripción 37

5.3.2. Procedimiento de Trabajo 37
5.3.3. Unidad de Medida 37
5.3.4. Equipos y Herramientas 37
5.3.5. Materiales 37
5.3.6. Frecuencia y Forma de Pago 37
5.3.7. Medio de Verificación 37
5.3.8. Responsable 37
6. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS 38
6.1. Instalación de Recipientes de Residuos Sólidos CÓDIGO 500393 38
6.1.1. Descripción 38
6.1.2. Procedimiento de trabajo 38
6.1.3. Medición 38
6.1.4. Materiales 38
6.1.5. Equipo y Herramientas 38
6.1.6. Frecuencia y Forma de Pago 38
6.1.7. Medio de Verificación 38
6.1.8. Responsable 38
6.2. Bitácora de Residuos Generados CÓDIGO 500348 39
6.2.1. Descripción 39
6.2.2. Procedimiento de trabajo 39
6.2.3. Materiales 39
6.2.4. Equipo y Herramientas 39
6.2.5. Frecuencia y Forma de Pago 39
6.2.6. Medio de Verificación 39
6.2.7. Responsable 39
6.3. Registro de Entrega de Escombros en la Etapa de Mantenimiento Vial CÓDIGO 500397 39
6.3.1. Descripción 39
6.3.2. Procedimiento De Trabajo 40

6.3.3. Materiales 40
6.3.4. Equipo y Herramientas 40
6.3.5. Frecuencia y Forma de Pago 40
6.3.6. Medio de Verificación 40
6.3.7. Responsable 40
6.4. Registro de Entrega de Escombros en la Etapa de Cierre Vial CÓDIGO 500398 . 40
6.4.1. Descripción 40
6.4.2. Procedimiento De Trabajo 40
6.4.3. Materiales 41
6.4.4. Equipo y Herramientas 41
6.4.5. Frecuencia y Forma de Pago 41
6.4.6. Medio de Verificación 41
6.4.7. Responsable 41
7. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS 41
7.1. Asamblea Ciudadana Previo al Inicio de Trabajos CÓDIGO 500399 41
7.1.1. Descripción 41
7.1.2. Procedimiento 41
7.1.3. Medición 41
7.1.4. Materiales 42
7.1.5. Equipo y Herramientas 42
7.1.6. Frecuencia y Forma de Pago 42
7.1.7. Medio de verificación 42
7.1.8. Responsable 42
7.2. Colocación de Afiches CÓDIGO 500400 42
7.2.1. Descripción 42
7.2.2. Procedimiento De Trabajo 42
7.2.3. Medición 42
7.2.4. Materiales 42
7.2.5. Equipo y Herramientas 43

7.2.6. Frecuencia y Forma de Pago 43
7.2.7. Medio de verificación 43
7.2.8. Responsable 43
7.3. Socialización del Plan de Manejo Ambiental CÓDIGO 500401 43
7.3.1. Descripción 43
7.3.2. Procedimiento De Trabajo 43
7.3.3. Medición 43
7.3.4. Materiales 43
7.3.5. Equipo y Herramientas 43
7.3.6. Frecuencia y Forma de Pago 44
7.3.7. Medio de verificación 44
7.3.8. Responsable 44
7.4. Inspección y Registro Fotográfico Buzón de Quejas 500402 44
7.4.1. Descripción 44
7.4.2. Procedimiento De Trabajo 44
7.4.3. Medición 44
7.4.4. Materiales 44
7.4.5. Equipo y Herramientas 44
7.4.6. Frecuencia y Forma de Pago 44
7.4.7. Medio de verificación 44
7.4.8. Responsable 45
8. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS 45
8.1. Revegetación e Inspección Fotográfica CÓDIGO 500330 45
8.1.1. Descripción 45
8.1.2. Procedimiento De Trabajo 45
8.1.3. Medición 45
8.1.4. Materiales 45
8.1.5. Equipo y Herramientas 45
8.1.6. Frecuencia y Forma de Pago 45

8.1.7. Medio de verificación 46
8.1.8. Responsable 46
8.2. Rescate y Traslocación de Especies CÓDIGO 500403 46
8.2.1. Descripción 46
8.2.2. Procedimiento De Trabajo 46
8.2.1. Medición 46
8.2.2. Materiales 46
8.2.3. Equipo y Herramientas 46
8.2.4. Frecuencia y Forma de Pago 47
8.2.5. Medio de verificación 47
8.2.6. Responsable 47
9. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO 47
9.1. Monitoreo de Calidad de Aire CÓDIGO 500354 47
9.1.1. Descripción 47
9.1.2. Procedimiento De Trabajo 47
9.1.3. Puntos de Medición 47
9.1.4. Parámetros de Medición 47
9.1.5. Materiales 48
9.1.6. Equipo y Herramientas 48
9.1.7. Frecuencia y Forma de Pago 48
9.1.8. Medio de verificación 48
9.1.9. Responsable 48
9.2. Monitoreo Calidad de Ruido CÓDIGO 500355 48
9.2.1. Descripción 48
9.2.2. Procedimiento De Trabajo 48
9.2.3. Puntos de Medición 49
9.2.4. Parámetros de Medición 49
9.2.5. Materiales 49
9.2.6. Equipo y Herramientas 49

9.2.7. Frecuencia y Forma de Pago 49
9.2.8. Medio de verificación 49
9.2.9. Responsable 49
9.3. Monitoreo de Calidad de Agua CÓDIGO 500404 49
9.3.1. Descripción 49
9.3.2. Procedimiento De Trabajo 50
9.3.3. Puntos de Medición 50
9.3.4. Parámetros de Medición 50
9.3.5. Materiales 51
9.3.6. Equipo y Herramientas 51
9.3.7. Frecuencia y Forma de Pago 51
9.3.8. Medio de verificación 51
9.3.9. Responsable 51
9.4. Monitoreo de Calidad de Suelo CÓDIGO 500353 51
9.4.1. Descripción 51
9.4.2. Procedimiento De Trabajo 51
9.4.3. Puntos de medición 52
9.4.4. Parámetros de Medición 52
9.4.5. Materiales 53
9.4.6. Equipo y Herramientas 53
9.4.7. Frecuencia y Forma de Pago 53
9.4.8. Medio de verificación 53
9.4.9. Responsable 53
9.5. Monitoreo Biótico CÓDIGO 500407 53
9.5.1. Descripción 53
9.5.2. Procedimiento De Trabajo 53
9.5.3. Medición 54
9.5.4. Materiales 54
9.5.5. Equipo y Herramientas 54

9.5.6. Frecuencia y Forma de Pago 54
9.5.7. Medio de verificación 54
9.5.8. Responsable 54
9.6. Monitoreo y seguimiento al PMA (Operación y Mantenimiento) CÓDIGO 500412 54
9.6.1. Descripción 54
9.6.2. Procedimiento De Trabajo 55
9.6.3. Medición 55
9.6.4. Materiales 55
9.6.5. Equipo y Herramientas 55
9.6.6. Frecuencia y Forma de Pago 55
9.6.7. Medio de verificación 55
9.6.8. Responsable 55
9.7. Monitoreo Arqueológico (Monitoreo y Rescate) CÓDIGO 500408 55
9.7.1. Descripción 55
9.7.2. Procedimiento De Trabajo 56
9.7.3. Medición 56
9.7.4. Materiales 56
9.7.5. Equipo y Herramientas 56
9.7.6. Frecuencia y Forma de Pago 56
9.7.7. Medio de verificación 56
9.7.8. Responsable 56
9.8. Informe de Auditoría Ambiental de Cumplimiento CÓDIGO 500409 56
9.8.1. Descripción 56
9.8.2. Procedimiento De Trabajo 57
9.8.3. Medición 57
9.8.4. Materiales 57
9.8.5. Equipo y Herramientas 57
9.8.6. Frecuencia y Forma de Pago 57
9.8.7. Medio de verificación 57

9.8.8. Responsable 57
9.9. Informe de Cumplimiento Plan de Manejo Ambiental (Cierre y Abandono) CÓDIGO 500412 58
9.9.1. Descripción 58
9.9.2. Procedimiento De Trabajo 58
9.9.3. Medición 58
9.9.4. Materiales 58
9.9.5. Equipo y Herramientas 58
9.9.6. Frecuencia y Forma de Pago 58
9.9.7. Medio de verificación 58
9.9.8. Responsable 58
9.10. Monitoreo Físico (Cierre y Abandono) CÓDIGO 500413 58
9.10.1. Descripción 58
9.10.2. Procedimiento De Trabajo 59
9.10.3. Medición 59
9.10.4. Materiales 59
9.10.5. Equipo y Herramientas 59
9.10.6. Frecuencia y Forma de Pago 59
9.10.7. Medio de verificación 59
9.10.8. Responsable 59
10. PLAN DE CIERRE Y ABANDONO 60
10.1. Informe del Plan de Cierre y Abandono CÓDIGO 500350 60
10.1.1. Descripción 60
10.1.2. Procedimiento De Trabajo 60
10.1.3. Medición 60
10.1.4. Materiales 60
10.1.5. Equipo y Herramientas 60
10.1.6. Frecuencia y Forma de Pago 60
10.1.7. Medio de verificación 60

10.1.8. Responsable 60
10.2. Oficio de Información del Cierre CÓDIGO 500414 60
10.2.1. Descripción 60
10.2.2. Procedimiento De Trabajo 61
10.2.3. Medición 61
10.2.4. Materiales 61
10.2.5. Equipo y Herramientas 61
10.2.6. Frecuencia y Forma de Pago 61
10.2.7. Medio de verificación 61
10.2.8. Responsable 61
10.3. Retiro de Material y Equipos Utilizados CÓDIGO 500415 61
10.3.1. Descripción 61
10.3.2. Procedimiento De Trabajo 62
10.3.3. Medición 62
10.3.4. Materiales 62
10.3.5. Equipo y Herramientas 62
10.3.6. Frecuencia y Forma de Pago 62
10.3.7. Medio de verificación 62
10.3.8. Responsable 62

Índice de Tablas

Tabla 1. Puntos de Monitoreo de Calidad de Aire. 47
Tabla 2. Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental 49
Tabla 3. Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua 50
Tabla 3. Puntos de Monitoreo de Calidad de Suelo 52

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de las funciones, competencias del gobierno autónomo descentralizado provincial y en alineación con objetivos de desarrollo sostenible, con el Plan Nacional de desarrollo y con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, la Prefectura del Guayas, requiere realizar los "ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA SECTOR FÁTIMAVILLAO-LÍMITE PROVINCIAL, INCLUYE PUENTES EN EL CANTÓN PEDRO CARBO DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS" con el objetivo de facilitar la conectividad entre los recintos, mejorar el transporte de las cosechas y asegurar la movilidad de los pobladores especialmente estudiantes.

Con Oficio OF. N° 149- ASOPAVET-2023, de fecha 02 de agosto de 2023, suscrito por representantes de la Asociación de Producción Agropecuaria Las Vegas Tecnológico (ASOPAVET), solicitan "construcción, él Mejoramiento y el mantenimiento del eje veranero desde paraíso de Villao (RIO) Hasta el Límite de Guayas Con Manabí (Recinto La Saiba, Recinto Culebrita), junto con los socios inspeccionando esta carretera veranera".

Con Memorando No. 2411-SG-GPG-2023, de fecha 08 de agosto de 2023, suscrito por el Ab. José Gálvez Valderrama, secretario general, remite al Coordinador General de Infraestructura, Ing. José Tenelema Chenche, la solicitud de informe técnico de la carretera Pedro Carbo – Manabí – Santa Elena.

Con estas premisas la prefectura del Guayas, mediante concurso público a través del proceso CPC-PG-2023-002 subido al portal de compras públicas adjudica a KAWSUS CÍA. LTDA mediante contrato No. S-CON-16-2024-X-0 la ejecución de consultoría para los "ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA SECTOR FÁTIMAVILLAO-LÍMITE PROVINCIAL, INCLUYE PUENTES EN EL CANTÓN PEDRO CARBO DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS".

2. UBICACIÓN Y ACCESO

La accesibilidad del proyecto inicia en el camino existente "Fátima-Villao", en la abscisa (0+000) en la comunidad Fátima, donde se desarrolla con dirección Sureste dada por una calzada deformada y con la presencia de baches, se realiza un desvío por la comunidad La Providencia de Villao y continua la comunidad El Paraíso, donde se conecta al Cementerio General y la Unidad Educativa San Francisco de Asís; el recorrido se caracteriza por una losa en mal estado en varios puntos, como también la presencia de infraestructura de caña (Paso Peatonal) a los costados de la vía, por otro lado, se evidencia puntos bajos susceptibles a inundación, lo que provoca el rápido deterioro de la calzada, otros agravantes son los inexistentes puntos de drenaje pluvial; se continua por una calzada compuesta por material pétreo proveniente de canteras, actualmente la calzada se caracteriza por estar deformada y con baches, las dimensiones de esta varían de 3 a 6 metros de ancho en varios puntos, a su vez se evidencia la carencia de drenaje pluvial.

3. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACION DE IMPACTOS

3.1. MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA PESADA (REGISTRO DE MANTENIMIENTO) CÓDIGO 500333

3.1.1. Descripción

Garantizar el adecuado funcionamiento y operatividad de los vehículos y maquinaria pesada utilizada en el proyecto, reduciendo el riesgo de fallas mecánicas, derrames de fluidos y emisión.

Se verificará que todos los vehículos o maquinaria tengan su registro de mantenimiento, el registro debe incluir información como fecha del mantenimiento, tipo de servicio realizado, repuestos utilizados y firma del responsable.

3.1.2. Procedimiento de Trabajo (Revisión de Documentación)

Se revisará trimestralmente el cumplimiento del mantenimiento preventivo y correctivo según las recomendaciones, se inspeccionará que no haya fugas de aceite, combustible o fluidos en los vehículos y se verificará que las emisiones de gases se encuentren dentro de los límites permisibles según la normativa ambiental vigente.

Esta especificación técnica aplica a todos los vehículos y equipos de maquinaria pesada utilizados en la operación, incluyendo excavadoras, cargadores frontales, volquetes, motoniveladoras, retroexcavadoras, entre otros.

El registro de mantenimiento deberá tener mínimo las siguientes especificaciones:

- Fecha y hora de intervención
- Mantenimiento preventivo o correctivo
- Registrar kilometraje o las horas de operación
- Describir las actividades realizadas (cambio de aceite, filtros, inspección de frenos, etc.)

3.1.3. Materiales

No aplica.

3.1.4. Equipo y Herramientas

- Laptop
- Camioneta

3.1.5. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará trimestralmente por medio de indicadores.

Esta medida incide en un costo indirecto al valor total.

3.1.6. Medio de Verificación

Registro de Mantenimiento de Maquinaria.

3.1.7. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

3.2. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE MATERIALES Y VOLQUETAS CUBIERTAS CON LONAS Y PLÁSTICOS CÓDIGO 500375

3.2.1. Descripción

Garantizar el transporte seguro de materiales de construcción y escombros, evitando la dispersión de partículas, polvo y residuos en la vía pública y áreas cercanas, cumpliendo con las normas.

3.2.2. Procedimiento de Trabajo

- Se tomarán fotografías de las volquetas antes de iniciar el transporte, verificando que los materiales estén cubiertos adecuadamente con lonas o plásticos.

- Se realizará un registro fotográfico en el punto de carga y antes de ingresar a la vía pública.
- Se revisará que no haya materiales expuestos que puedan generar polvo o caer en el camino.
- Se llevará un control trimestral de cumplimiento, verificando que todas las volquetas cumplan con la medida.

3.2.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (u).

3.2.4. Materiales

No Aplica.

3.2.5. Equipos y Herramientas

- Cámara de Fotos
- Camioneta

3.2.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará trimestralmente por medio de indicadores.

Esta medida incide en un costo indirecto.

3.2.7. Medio de Verificación

Registro Fotográfico.

3.2.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

3.3. CUBIERTA DE PLÁSTICO PARA LOS ÁRIDOS AL TERMINO DE LAS ACTIVIDADES DE OBRA CODIGO 500416

3.3.1. Descripción

Verificar que se cubra con plásticos los áridos al término de las actividades de obra para evitar que estos se dispersen con el viento o la lluvia.

Documentar el estado de las obras en sus diferentes fases de ejecución, asegurando el cumplimiento de las medidas ambientales y de seguridad, así como la identificación temprana de posibles impactos o desviaciones del plan de manejo ambiental.

3.3.2. Procedimiento de Trabajo

- Se tomarán fotografías de las áreas de trabajo antes, durante y después de la ejecución de actividades críticas.
- Se enfocará en aspectos clave como manejo de residuos, control de emisiones, medidas de seguridad, y cumplimiento de normativas ambientales.
- Se realizará una inspección visual de las condiciones ambientales.

3.3.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (m2).

3.3.4. Materiales

- Tela Sintética/Lona

3.3.5. Equipos y Herramientas

No Aplica.

3.3.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará mensualmente por medio de indicadores.

Esta medida incide en un costo indirecto.

3.3.7. Medio de Verificación

Inspección visual para sobrellevar el registro fotográfico.

3.3.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

3.4. IMPLEMENTACIÓN DE UNA BITÁCORA MENSUAL DE HORARIOS DE OPERACIÓN DE LA MAQUINARIA PARA EVITAR INTENSIDADES SONORAS CONCENTRADAS EN TIEMPOS PROLONGADOS QUE AFECTEN A LAS COMUNIDADES CERCANAS CÓDIGO 500346

3.4.1. Descripción

Es un registro sistemático y detallado de las horas y condiciones en las que se operan máquinas y equipos. Estas bitácoras se utilizan comúnmente en entornos de construcción, manufactura, minería, agricultura y otros sectores que dependen en gran medida de maquinaria pesada. La bitácora tiene como objetivo principal realizar un seguimiento de las actividades de operación de la maquinaria para garantizar la eficiencia, la seguridad, el mantenimiento adecuado y en este caso evitar intensidades sonoras concentradas en tiempos prolongados. Aquí hay una descripción técnica más detallada:

3.4.2. Procedimiento de Trabajo

- Se implementará una bitácora donde se registrarán diariamente los horarios exactos de inicio y fin de las operaciones de cada maquinaria.
- La bitácora debe incluir detalles de la maquinaria utilizada, el área de operación y los turnos correspondientes.
- Se detalla el tipo de trabajo realizado con la maquinaria durante ese período, lo que puede incluir tareas específicas, cargas transportadas, ubicaciones, etc.

3.4.3. Equipos y Herramientas

- Laptop

3.4.4. Materiales

No Aplica.

3.4.5. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará mensualmente por medio de indicadores.

Esta medida incide en un costo indirecto.

3.4.6. Medio de Verificación

Registro de Horarios de Trabajadores.

3.4.7. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

3.5. SE DEBERÁ DEFINIR Y DELIMITAR UN ÁREA ESPECÍFICA PARA EL ALMACENAMIENTO DE ÁRIDOS Y PÉTREOS QUE VAYAN A SER UTILIZADOS EN LOS DIFERENTES FRENTES DE OBRA CÓDIGO 500377

3.5.1. Descripción

Este procedimiento tiene como objetivo verificar la zona de almacenamiento segura y eficiente para áridos y pétreos que serán utilizados en varios frentes de obra. Esto garantiza un flujo de trabajo fluido y un acceso conveniente a los materiales.

3.5.2. Procedimiento de Trabajo

- Identificar y evaluar la ubicación adecuada para el área de almacenamiento, considerando las regulaciones locales y las restricciones ambientales.
- Verificar el área de almacenamiento según la cantidad y tipo de áridos y pétreos que se utilizarán.
- Verificar los límites del área de almacenamiento que tengan vallas, conos u otros elementos de señalización claramente visibles.
- Verificar las señales de advertencia y seguridad en el área de almacenamiento para indicar restricciones y peligros.
- Verificar el sistema de registro para llevar un control de la entrada y salida de materiales, lo que facilita la gestión de inventario.

3.5.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (u).

3.5.4. Equipos y Herramientas

- Cámara de Fotos

3.5.5. Materiales

No Aplica.

3.5.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará mensualmente por medio de indicadores.

Esta medida incide en un costo indirecto.

3.5.7. Medio de Verificación

Registro Fotográfico.

3.5.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

3.6. INSPECCIÓN DE SEÑALÉTICA QUE PERMITA QUE LA MAQUINARIA CIRCULE POR CAMINOS PERMITIDOS Y/O AUTORIZADAS CÓDIGO 500369

3.6.1. Descripción

Asegurar que la maquinaria pesada circulé únicamente por los caminos y rutas previamente autorizadas, evitando la afectación de áreas no autorizadas, reduciendo el riesgo de daños a la infraestructura y protegiendo el entorno natural.

Deberán incluir por lo menos 5 tipos de señalética (preventivas, restrictivas y reglamentarias) considerando las siguientes:

- Límite de velocidad en vehículos livianos (50 km/h) y pesados (30 km/h).
- Entrada y salida de vehículos pesados.
- Señalética de Pare.
- Señalética de doble vía o una vía.
- Señalización de conservación de recursos naturales.

3.6.2. Procedimiento de Trabajo

- Se identificarán y delimitarán las rutas específicas por donde la maquinaria podrá transitar, teniendo en cuenta las condiciones del terreno, las áreas sensibles y las restricciones del proyecto.
- La señalización se inspeccionará y mantendrá periódicamente, asegurando que todas las señales se mantengan en perfecto estado.
- En caso de que alguna señal se dañe o sea removida, se procederá a su reposición inmediata para garantizar que la maquinaria los siga su trayecto normal y sin ninguna complicación.
- En caso de detectar que la maquinaria circula fuera de las rutas autorizadas, se tomarán medidas correctivas y se reforzará la señalización.

3.6.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (u).

3.6.4. Equipos y Herramientas

- Cámara de Fotos
- Laptop
- Camioneta

3.6.5. Materiales

No Aplica.

3.6.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará anualmente por medio de indicadores.

Esta medida incide en un costo indirecto.

3.6.7. Medio de Verificación

Registro Fotográfico de Señalética Implementada, Registro documental de facturas por adquisición de señaléticas.

3.6.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

3.7. REGISTRO MATRICULA Y REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR CÓDIGO 500378

3.7.1. Descripción

La maquinaria para el mantenimiento vial previo al ingreso de la obra mantenimientos deberá estar en buenas condiciones y contar con los respectivos permisos.

Garantizar que la maquinaria utilizada para el mantenimiento vial cumpla con las condiciones técnicas adecuadas y los permisos requeridos para su operación, minimizando riesgos de fallos mecánicos, impactos ambientales y asegurando que la maquinaria no cause daños adicionales a las infraestructuras viales.

3.7.2. Procedimiento de Trabajo

- Se verificará que todas las máquinas que participen en el mantenimiento vial sean revisadas previamente para asegurar que se encuentren en buenas condiciones de funcionamiento.
- Se comprobará que la maquinaria cuente con todos los permisos de circulación y operación necesarios según la normativa vigente, incluyendo permisos ambientales, operativos y de seguridad.
- Los operadores deberán tener las certificaciones correspondientes que validen su capacidad para operar la maquinaria de forma segura.

3.7.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (u).

3.7.4. Equipos y Herramientas

- Laptop
- Camioneta

3.7.5. Materiales

No Aplica.

3.7.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará anualmente por medio de indicadores.

Esta medida incide en un costo indirecto.

3.7.7. Medio de Verificación

Matricula (Revisión Técnica Vehicular)

3.7.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

3.8. MANTENIMIENTO DE SERVIDUMBRE CÓDIGO 500380

3.8.1. Descripción

Durante la ejecución de las actividades de mantenimiento, se deberá mantener la coordinación con las comunidades en lo que concierne al mantenimiento de la servidumbre en áreas verdes.

Garantizar una adecuada comunicación y respuesta a las inquietudes y solicitudes de las comunidades locales respecto al mantenimiento de la servidumbre, asegurando que se cumpla con las normativas ambientales y de seguridad, y que se minimicen los impactos en las áreas afectadas.

3.8.2. Procedimiento de Trabajo

- Los oficios enviados por las comunidades deben ser recibidos y registrados formalmente en un sistema de gestión. Este registro debe incluir la fecha de recepción, el nombre del remitente, el contenido del oficio y la prioridad asignada según el tema tratado.
- Se asignará un responsable para gestionar la respuesta a cada oficio recibido y asegurar que se dé seguimiento a las solicitudes.

3.8.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (u).

3.8.4. Equipos y Herramientas

- Camioneta

3.8.5. Materiales

No Aplica.

3.8.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará semestralmente por medio de indicadores.

El valor de esta medida se encuentra en el PMA.

3.8.7. Medio de Verificación

Oficios recibidos de las comunidades en cuanto al mantenimiento de servidumbre en áreas verdes.

3.8.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

3.9. INSTALACIÓN DE BATERÍAS SANITARIAS

3.9.1. Descripción

La instalación de baterías sanitarias tiene como objetivo proporcionar servicios higiénicos adecuados para los trabajadores en cada frente de obra, garantizando condiciones de salubridad y cumplimiento normativo.

Estas baterías sanitarias serán de tipo portátil y estarán dotadas con sistemas de almacenamiento de residuos, ventilación y cierre hermético para evitar la proliferación de

olores y la contaminación del entorno. Se instalarán en ubicaciones estratégicas, asegurando su accesibilidad y estabilidad, y serán sometidas a un mantenimiento periódico para garantizar su correcto funcionamiento.

3.9.2. Procedimiento de Trabajo

Preparación del área

- Inspección del sitio para determinar la mejor ubicación según accesibilidad y seguridad.
- Limpieza y nivelación del terreno para evitar inclinaciones.
- Instalación de una plataforma firme (material compactado) para mejorar la estabilidad.

Instalación de baterías Sanitarias

- Colocación de las unidades sanitarias sobre la plataforma previamente preparada.
- Fijación con anclajes o sistemas de sujeción para evitar desplazamientos.
- Conexión de los sistemas de ventilación y aseguramiento de puertas.

Operación

- Inspección inicial para verificar el correcto funcionamiento de las unidades.
- Dotación de papel higiénico, desinfectante de manos y otros insumos básicos.
- Instalación de señalización visible sobre su uso adecuado.

3.9.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (u).

3.9.4. Equipos y Herramientas

- Herramienta manual y menor 5%MO.

3.9.5. Materiales

- Batería Sanitaria

3.9.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará anualmente por medio de indicadores

El alquiler de las baterías sanitarias consta como un rubro de costo indirecto.

3.9.7. Medio de Verificación

Registro Fotográfico.

3.9.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

3.10. MANTENIMIENTO DE BATERÍAS SANITARIAS

3.10.1. Descripción

El mantenimiento de baterías sanitarias es una actividad fundamental para garantizar condiciones óptimas de higiene y salubridad en los frentes de obra. Su correcta operación minimiza riesgos sanitarios, evita la contaminación ambiental y contribuye al bienestar del personal.

Este mantenimiento incluye la limpieza, desinfección, vaciado de residuos, reposición de insumos y revisión estructural, asegurando el cumplimiento de normativas ambientales y de salud ocupacional.

3.10.2. Procedimiento de Trabajo

Limpieza y Desinfección

- Se realizará una limpieza general diaria o según la demanda.
- El vaciado de los tanques de almacenamiento se realizará según la capacidad y el uso.
- Se contratará una empresa autorizada para la extracción y disposición final de los desechos sanitarios.
- Se evitará el derrame de residuos durante el proceso de vaciado.
- Registro de operaciones para verificar frecuencia y cumplimiento del servicio.

Reposición de Insumos

- Reposición periódica de papel higiénico, jabón líquido o desinfectante de manos.
- Verificación del estado de dispensadores y mecanismos de cierre para garantizar su correcto uso.

Inspección y Mantenimiento Estructural

- Revisión periódica de la estructura, puertas y sistema de ventilación.
- Reparación de grietas, filtraciones o defectos estructurales en caso de ser necesario.
- Asegurar la estabilidad y nivelación de la batería sanitaria en su ubicación.

3.10.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (u).

3.10.4. Equipos y Herramientas

- Cámara de Fotos
- Herramientas de Limpieza

3.10.5. Materiales

No Aplica.

3.10.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará mensualmente por medio de indicadores.

El valor del cumplimiento de esta medida se dará por el número de baterías sanitarias a las que se les deberá realizar el mantenimiento, mensualmente. Representa un costo indirecto

3.10.7. Medio de Verificación

Registro Fotográfico y Registro de Mantenimiento.

3.10.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

3.11. AGUA PARA EL CONTROL DE POLVO

3.11.1. Descripción

Durante la ejecución del proyecto vial, la generación de polvo es un impacto ambiental y de salud ocupacional significativo, especialmente en las excavaciones y movimientos de tierra.

Para mitigar este impacto, se implementará la aplicación de agua sobre la superficie del terreno con el objetivo de reducir la dispersión de partículas en suspensión, mejorando la calidad del aire y las condiciones de trabajo.

Dadas las condiciones climáticas del lugar de trabajo se estima un consumo de 3,5 m^3 de agua por m^2 de área trabajada.

3.11.2. Procedimiento de Trabajo

- Determinar las áreas críticas donde se requiere la aplicación de agua, priorizando zonas de alto tráfico y actividades de movimiento de tierra.
- Riego periódico según las condiciones del sitio y la generación de polvo (al menos 2 veces al día o según necesidad).
- Evitar el exceso de riego que pueda generar acumulación de agua, lodo o afectaciones a la compactación del suelo.
- Inspección diaria para evaluar la efectividad del riego y ajustar la frecuencia si es necesario.

3.11.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (m3)

3.11.4. Equipos y Herramientas

- Tanquero 14 TN

3.11.5. Materiales

- Agua

3.11.6. Frecuencia

Se realizará diariamente y se registrará mensualmente por medio de indicadores

3.11.7. Medio de Verificación

- Registro Fotográfico

3.11.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

4. PLAN DE CONTINGENCIA

4.1. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIA CÓDIGO 500342

4.1.1. Descripción

Elaboración de un Plan de Contingencia que permita una respuesta rápida y efectiva ante las adversidades o contratiempos que se presenten durante la etapa de construcción.

4.1.2. Procedimiento de Trabajo

Este plan aplica a todas las áreas operativas y administrativas donde se desarrollen actividades que puedan generar situaciones de emergencia en la construcción del proyecto.

El plan de contingencia estará conformado por las siguientes directrices:

- **Identificación de amenazas:** Evaluar los riesgos potenciales (incendios, sismos, fallas estructurales, accidentes laborales, etc.).
- **Determinación de escenarios de emergencia:** Analizar la probabilidad y el impacto de cada riesgo identificado.
- **Definición de medidas preventivas y correctivas:** Establecer protocolos de actuación para reducir la ocurrencia de eventos y mitigar sus efectos.
- **Designación de roles y responsabilidades:** Asignar funciones específicas a brigadas de emergencia, coordinadores y personal clave.
- **Elaboración de procedimientos de respuesta:** Desarrollar pasos claros para evacuación, primeros auxilios, control de incendios, entre otros.
- **Implementación de sistemas de comunicación:** Definir canales de comunicación interna y externa para reportar emergencias y coordinar la respuesta.
- **Capacitación y simulacros:** Realizar entrenamientos periódicos para familiarizar al personal con el plan y evaluar su efectividad.

4.1.3. Equipos y Herramientas

- Laptop

4.1.4. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará anualmente por medio de indicadores.

La elaboración del plan de contingencia se contempla como un costo indirecto.

4.1.5. Medio de Verificación

Registro documental del plan de contingencia elaborado y aprobado.

4.1.6. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Promotor.

4.2. INSPECCIÓN Y REGISTRO FOTOGRÁFICO DE SEÑALÉTICA ALMACENAMIENTO DE ESCOMBROS CÓDIGO 500382

4.2.1. Descripción

Asegurar que la señalética relacionada con el almacenamiento de escombros esté adecuadamente instalada, visible y en cumplimiento con las normativas de seguridad, para evitar accidentes y garantizar una correcta gestión de los residuos en el área de almacenamiento.

El área destinada para el almacenamiento de escombros deberá estar debidamente señalizada y delimitada, considerando lo siguiente:

- Nombre del área
- Uso de obligatorio de EPPs
- Señalética de solo personal autorizado
- Entrada y salida de maquinaria

4.2.2. Procedimiento de Trabajo

- Se llevará a cabo una inspección periódica de todas las señales de advertencia ubicadas en las áreas de almacenamiento de escombros. Se verificará que las señales sean claras, legibles y no estén deterioradas.
- Las señales deben cumplir con las normativas locales y de seguridad.
- Durante la inspección, se tomará un registro fotográfico completo de las señales en las áreas de almacenamiento de escombros. Las fotos deben capturar de manera clara la ubicación, el estado y la visibilidad de las señales.
- Los resultados de las inspecciones y los registros fotográficos serán documentados y reportados al responsable del área para tomar las medidas correctivas necesarias.

4.2.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (u).

4.2.4. Equipos y Herramientas

- Laptop
- Camioneta
- Cámara de Fotos

4.2.5. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará anualmente por medio de indicadores y los costos están contemplados como costos indirectos

4.2.6. Medio de Verificación

Registro Fotográfico de la señalética implementada.

4.2.7. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Promotor.

4.3. INSPECCIÓN Y REGISTRO FOTOGRÁFICO DE SEÑALÉTICA INFORMATIVA CÓDIGO 500383

4.3.1. Descripción

Colocar por lo menos 5 señaléticas informativas (reglamentarias, preventivas, restrictivas y de protección a la comunidad) por cada frente de obra, mismas que deberán cumplir con las especificaciones establecidas en la NTE INEN- ISO 3864-1:2013.

Asegurar que la señalética informativa esté correctamente instalada, visible y en buen estado en las áreas del proyecto, proporcionando información clara y comprensible a los trabajadores y a la comunidad en general sobre las normativas y procedimientos de seguridad y ambientales, garantizando la correcta circulación de información relevante.

4.3.2. Procedimiento de Trabajo

- Se realizará una inspección periódica de todas las señales informativas que se encuentren en las diferentes áreas del proyecto. La señalización debe incluir información sobre procedimientos, zonas de seguridad, restricciones de acceso, normas ambientales, entre otros.
- Las señales deberán ser visibles, legibles, y ubicadas estratégicamente para que tanto los trabajadores como la comunidad puedan acceder a la información de manera fácil.

- Se deben revisar todas las señales informativas, como las que indican zonas de primeros auxilios, rutas de evacuación, medidas de seguridad y cualquier otro tipo de aviso relacionado con las operaciones.
- Durante la inspección, se tomará un registro fotográfico de todas las señales informativas en el área. Las fotos deben mostrar claramente la ubicación, estado y visibilidad de las señales.

4.3.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (u).

4.3.4. Equipos y Herramientas

- Laptop
- Camioneta
- Cámara de Fotos

4.3.5. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará anualmente por medio de indicadores y los costos son indirectos.

4.3.6. Medio de Verificación

Registro Fotográfico de señalética y Registro documental de facturas de compra de la señalética.

4.3.7. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Promotor.

4.4. REGISTRO DOCUMENTAL Y ADQUISICIÓN DE BOTIQUINES CODIGO 500417

4.4.1. Descripción

Se deberá implementar botiquines fijos en un área de fácil acceso para las áreas provisionales para el personal, asegurando su correcta dotación, disponibilidad y mantenimiento conforme a normativas de seguridad y salud ocupacional.

4.4.2. Procedimiento de Trabajo

En este caso en particular se debe adquirir un botiquín médico para precautelar cualquier accidente laboral y sobre todo tener todos los materiales, medicamentos e instrumentos médicos necesarios de acuerdo con las siguientes directrices:

- Determinar la cantidad y ubicación de los botiquines según el número de trabajadores y los riesgos asociados a la actividad.
- Documentar la compra de botiquines, detallando características, cantidad y ubicación de instalación.
- Mantener un registro actualizado del contenido de cada botiquín.
- Instruir a los trabajadores sobre el uso adecuado del botiquín y los procedimientos de primeros auxilios.

4.4.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (u).

4.4.4. Equipos y Herramientas

- Laptop
- Cámara de Fotos

4.4.5. Materiales

- 10 pares de guantes quirúrgicos
- 1 frasco de alcohol al 70% de 50 ml
- 1 jabón antiséptico
- 5 paquetes de Gasas esterilizadas 10 cm x 10cm
- 2 paquetes de algodón
- 2 analgésicos y antitérmico
- 50 comprimidos de aspirina 0.50 gr
- Agua oxigenada
- ½ de suero fisiológico
- 2 torniquetes
- 2 vendas elásticas
- Linterna de bolsillo

4.4.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará anualmente por medio de indicadores y los costos son indirectos.

4.4.7. Medio de Verificación

Registro documental de la adquisición de botiquines con implementos necesarios ante emergencias (facturas) y Registro Fotográfico.

4.4.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Promotor.

4.5. DOTACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL CODIGO 500340

4.5.1. Descripción

La dotación de Equipos de Protección Personal (EPP) es un procedimiento que garantiza la provisión, uso y mantenimiento adecuado de los elementos de seguridad requeridos para minimizar riesgos laborales, conforme a las normativas de seguridad y salud ocupacional vigentes.

4.5.2. Procedimiento de Trabajo

- **Evaluación de Riesgos:** Identificar los peligros en cada puesto de trabajo para determinar el tipo de EPP necesario.
- **Selección del EPP:** Elegir los equipos adecuados según el riesgo identificado y las normativas aplicables.
- **Registro de Entrega:** Documentar la asignación de EPP a cada trabajador, indicando tipo de equipo, fecha de entrega y firma de recepción.
- **Uso y Capacitación:** Instruir a los trabajadores sobre el uso correcto, mantenimiento y vida útil del EPP.
- Inspeccionar periódicamente el estado del EPP.
- Sustituir los equipos deteriorados o vencidos.
- **Supervisión y Cumplimiento:** Verificar el uso adecuado del EPP en las áreas de trabajo mediante inspecciones regulares.

4.5.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (u).

4.5.4. Equipos y Herramientas

- Laptop

4.5.5. Materiales

- Casco de Trabajo
- Botas Punta de Acero
- Chaleco reflectivo
- Gafas de protección
- Guantes de trabajo
- Fajas

4.5.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará anualmente por medio de indicadores y los costos son indirectos.

4.5.7. Medio de Verificación

Registro de Entrega/ Recepción de EPPs.

4.5.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Promotor.

4.6. DISPOSICIÓN DE EQUIPOS Y REGISTRO FOTOGRÁFICO DE EXTINTORES CODIGO 500418

4.6.1. Descripción

Este procedimiento establece los lineamientos para la adecuada disposición, inspección y registro documental de los extintores en áreas de trabajo, garantizando su correcta ubicación, mantenimiento y disponibilidad en caso de emergencia.

4.6.2. Procedimiento de Trabajo

- Identificación de Zonas de Riesgo: Determinar los puntos estratégicos donde se deben ubicar los extintores, conforme al análisis de riesgos y normativas de seguridad contra incendios.
- Instalar los extintores en lugares visibles y de fácil acceso.
- Colocar señalización adecuada según normativas vigentes.
- Asegurar que los extintores no sean obstruidos por objetos o equipos.
- Realizar inspecciones semestrales para comprobar la carga y el estado del extintor.
- Registrar las fechas de mantenimiento y reposición.
- Al momento de la instalación o redistribución de extintores, tomar fotografías del equipo en su ubicación final.

4.6.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (u).

4.6.4. Equipos y Herramientas

- Laptop
- Cámara de Fotos

4.6.5. Materiales

- Extintor CO2 10L
- Extintor Polvo Químico Seco 50L

4.6.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará anualmente por medio de indicadores y los costos son indirectos.

4.6.7. Medio de Verificación

Registro Fotográfico.

4.6.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Promotor.

4.7. MANTENIMIENTO Y/O RECARGA DE EXTINTORES CODIGO 500347

4.7.1. Descripción

Este procedimiento establece los lineamientos para la inspección, mantenimiento preventivo, correctivo y recarga de extintores, asegurando su óptimo funcionamiento y disponibilidad en caso de emergencias, conforme a normativas de seguridad y contra incendios.

4.7.2. Procedimiento de Trabajo

Para el Mantenimiento:

- Desmontaje del extintor para una inspección interna y externa detallada.
- Prueba de funcionalidad de los mecanismos de descarga.
- Limpieza del cilindro y revisión de componentes internos.
- Sustitución de piezas defectuosas o desgastadas según el caso.
- Registro de la inspección y colocación de etiqueta con la fecha de mantenimiento.

Para la Recarga:

- Vaciado completo del agente extintor remanente.
- Limpieza del cilindro y verificación de corrosión interna.
- Recarga con el agente adecuado según el tipo de extintor (agua, polvo químico seco, CO_2, espuma, etc.).
- Revisión de válvulas, sellos y mangueras.
- Prueba de hermeticidad y presión del cilindro.
- Colocación de etiqueta de recarga con fecha y datos del proveedor.

4.7.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (u).

4.7.4. Equipos y Herramientas

No Aplica.

4.7.5. Materiales

- Recarga de Extintores Polvo Químico Seco 50lb
- Recarga de Extintores de CO2 de 10lb

4.7.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará anualmente por medio de indicadores y los costos son indirectos.

4.7.7. Medio de Verificación

Registro de mantenimientos realizados en los extintores.

4.7.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Promotor.

4.8. INSPECCIÓN Y REGISTRO FOTOGRÁFICO DE SEÑALÉTICA PREVENTIVA, INFORMATIVA Y DE RESTRICCIÓN CÓDIGO 500388

4.8.1. Descripción

Este procedimiento establece los lineamientos para la inspección periódica y el registro fotográfico de la señalética instalada en la vía, con el fin de garantizar su correcta ubicación, visibilidad, estado de conservación y cumplimiento de normativas de seguridad vial.

4.8.2. Procedimiento de Trabajo

Verificación de Ubicación:

- Comprobar que la señalización se encuentre en los puntos estratégicos establecidos en el diseño de seguridad vial.
- Asegurar que la señalética sea visible para los usuarios de la vía.

Evaluación del Estado Físico:

- Inspeccionar si las señales presentan desgaste, daños, vandalismo o corrosión.
- Verificar la estabilidad de los postes y estructuras de soporte.

Legibilidad y Reflectividad:

- Comprobar que los textos y símbolos sean claramente legibles de día y de noche.
- Revisar la reflectividad de las señales en condiciones de baja visibilidad.

Cumplimiento Normativo:

- Asegurar que la señalética cumpla con la normativa vigente en materia de seguridad vial.
- Verificar que los materiales y dimensiones sean los adecuados según la categoría de la vía.

Identificación de Necesidades de Mantenimiento o Sustitución:

- Registrar las señales que requieran limpieza, mantenimiento o reposición.
- Generar informes de acciones correctivas a ejecutar.

4.8.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (u).

4.8.4. Equipos y Herramientas

- Camioneta
- Laptop

- Cámara de Fotos

4.8.5. Materiales

No Aplica.

4.8.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará anualmente por medio de indicadores y los costos son indirectos.

4.8.7. Medio de Verificación

Registro Fotográfico de la señalética en áreas de trabajo.

4.8.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Promotor.

5. PLAN DE CAPACITACIÓN

5.1. CHARLAS AMBIENTALES, CRONOGRAMA Y REGISTRO DE ASISTENCIA CODIGO 500389

5.1.1. Descripción

Estas charlas tienen como objetivo sensibilizar y formar al personal involucrado en el proyecto sobre buenas prácticas ambientales, cumplimiento normativo y medidas de mitigación de impactos. Estas sesiones deben realizarse de acuerdo con el cronograma establecido y registrarse para evidenciar la participación del personal.

5.1.2. Procedimiento de Trabajo

- Identificar los temas clave según los impactos ambientales del proyecto.
- Definir los grupos de interés (obreros, supervisores, comunidad, etc.).
- Establecer la frecuencia y duración de las charlas.
- Elaborar un cronograma detallado con fechas, temas, facilitadores y participantes esperados.
- Ajustar el cronograma según el avance del proyecto y disponibilidad del personal.
- Convocar a los participantes con anticipación.
- Realizar las charlas de forma teórica y práctica.
- Utilizar material de apoyo (presentaciones, trípticos, videos, etc.).
- Fomentar la participación con dinámicas y preguntas.
- Diseñar un formato de asistencia con nombre, cargo, firma y fecha.
- Llevar un control de asistencia para verificar la cobertura del plan de capacitación.
- Archivar los registros como evidencia documental.

5.1.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (u).

5.1.4. Equipos y Herramientas

- Laptop
- Camioneta

5.1.5. Materiales

- Material Didáctico

5.1.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará semestralmente por medio de indicadores y los costos son indirectos.

5.1.7. Medio de Verificación

Cronograma de las charlas, Registro de asistencia y Registro documental de la convocatoria para la participación de los talleres.

5.1.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Promotor.

5.2. CHARLAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, CRONOGRAMA Y REGISTRO DE ASISTENCIA CODIGO 500391

5.2.1. Descripción

Las charlas de Seguridad y Salud Ocupacional tienen como objetivo capacitar al personal del proyecto en la identificación y prevención de riesgos laborales, promoviendo un ambiente de trabajo seguro. Estas capacitaciones deben realizarse conforme a un cronograma establecido y contar con registros de asistencia como evidencia de cumplimiento.

5.2.2. Procedimiento de Trabajo

- Identificar los riesgos laborales asociados a las actividades del proyecto.
- Determinar los temas prioritarios (uso de EPP, manejo de emergencias, ergonomía, primeros auxilios, entre otros)
- Definir los grupos de interés (obreros, supervisores, comunidad, etc.).
- Establecer la frecuencia y duración de los talleres.
- Elaborar un cronograma detallado con fechas, temas, facilitadores y participantes esperados.
- Ajustar el cronograma según el avance del proyecto y disponibilidad del personal.
- Convocar a los participantes con anticipación.
- Realizar las capacitaciones de forma teórica y práctica.
- Utilizar material de apoyo (presentaciones, trípticos, videos, etc.).
- Fomentar la participación con dinámicas y preguntas.
- Diseñar un formato de asistencia con nombre, cargo, firma y fecha.
- Llevar un control de asistencia para verificar la cobertura del plan de capacitación.
- Archivar los registros como evidencia documental.

5.2.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (u).

5.2.4. Equipos y Herramientas

- Laptop
- Camioneta

5.2.5. Materiales

- Material Didáctico

5.2.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará semestralmente por medio de indicadores y los costos son indirectos.

5.2.7. Medio de Verificación

Cronograma de las charlas, Registro de Asistencia y Registro Fotográfico

5.2.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Promotor.

5.3. CHARLAS DE MANTENIMIENTO VIAL, CRONOGRAMA Y REGISTRO DE ASISTENCIA CODIGO 500392

5.3.1. Descripción

Las charlas de mantenimiento vial tienen como objetivo capacitar al personal en la ejecución de actividades de conservación y reparación de la vía, asegurando su óptimo estado y funcionalidad. Estos talleres se desarrollarán de acuerdo con un cronograma establecido y deberán contar con registros de asistencia como evidencia documental.

5.3.2. Procedimiento de Trabajo

- Identificar las principales actividades de mantenimiento vial a ejecutar (bacheo, limpieza de cunetas, reposición de señalización, etc.).
- Definir los grupos de interés (obreros, técnicos, operadores de maquinaria).
- Establecer la frecuencia y duración de los talleres.
- Elaborar un cronograma con fechas, temas, instructores y participantes esperados.
- Ajustar la planificación según la evolución del proyecto y la disponibilidad del personal.
- Diseñar un formato de asistencia con nombre, cargo, firma y fecha.
- Mantener un control de asistencia para verificar la participación del personal.
- Archivar los registros como evidencia documental.

5.3.3. Unidad de Medida

La unidad de medida será la unidad (u).

5.3.4. Equipos y Herramientas

- Laptop
- Camioneta

5.3.5. Materiales

- Material Didáctico

5.3.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará anualmente por medio de indicadores y los costos son indirectos.

5.3.7. Medio de Verificación

Cronograma y Registro de asistencia.

5.3.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Promotor.

6. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

6.1. INSTALACIÓN DE RECIPIENTES DE RESIDUOS SÓLIDOS CÓDIGO 500393

6.1.1. Descripción

Se instalarán puntos ecológicos en cada frente de obra y campamentos, con recipientes adecuados para la segregación de residuos sólidos conforme a la norma INEN 2841. Los recipientes estarán clasificados por color:

- Verde: Orgánicos
- Negro: Inorgánicos
- Azul: Reciclaje

Cada punto ecológico contará con una estructura techada y una superficie estable para el almacenamiento temporal de los residuos.

6.1.2. Procedimiento de trabajo

Anualmente, se realizará una inspección de las instalaciones para verificar la correcta implementación y estado de los puntos ecológicos. Se tomarán fotografías de cada punto ecológico instalado, asegurando que la imagen refleje:

- La presencia de los tres recipientes diferenciados por color.
- El techado y la superficie donde están ubicados.
- La señalización correspondiente en cada recipiente.
- El entorno del punto ecológico para verificar su accesibilidad y uso adecuado.

Además, se recopilarán las facturas de compra de los recipientes utilizados para la instalación de los puntos ecológicos o de los nuevos recipientes adquiridos en caso de que los anteriores se encuentren deteriorados y requieran reemplazo.

6.1.3. Medición

La unidad de medida será la unidad (u).

6.1.4. Materiales

- Tanque Metálico 55gl (Para Basura)

6.1.5. Equipo y Herramientas

- Herramienta manual y menor.

6.1.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará anualmente por medio de indicadores y los costos son indirectos.

6.1.7. Medio de Verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Registro fotográfico
- Registro documental (facturas)

6.1.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

6.2. DISPOSICIÓN DE RESIDUOS GENERADOS CÓDIGO 500348

6.2.1. Descripción

Durante la ejecución del proyecto, el contratista será responsable del manejo adecuado de los desechos generados, incluyendo escombros y residuos de hormigón no utilizados en la construcción de la vía. Para garantizar su correcta disposición, se deberá llevar una bitácora de seguimiento en la que se registren todas las actividades relacionadas con la recolección, transporte y depósito de estos materiales en las escombreras establecidas para cada tramo del proyecto.

6.2.2. Procedimiento de trabajo

Registrar diariamente en la bitácora la cantidad y tipo de escombros y residuos generados en las actividades de construcción. La bitácora deberá contener: Fecha de generación, responsable de la gestión del residuo, ubicación del tramo en donde se generó el residuo, tipo de residuo, peso o volumen del residuo, escombrera asignada para el depósito del residuo, responsable del traslado a la escombrera designada.

Trimestralmente se llevará a cabo una revisión de la bitácora de seguimiento. La revisión deberá verificar que la bitácora esté completa y actualizada con los registros correspondientes, que todos los traslados de escombros hayan sido correctamente documentados con la información detallada (cantidad, fecha, escombrera receptora) y que no haya discrepancias entre los residuos generados y los depositados en las escombreras.

6.2.3. Materiales

- Resma de papel

6.2.4. Equipo y Herramientas

- Laptop

6.2.5. Frecuencia y Forma de Pago

Se revisará trimestralmente por medio de indicadores y los costos se encuentran incluido en el Plan de Manejo Ambiental.

6.2.6. Medio de Verificación

Se tendrá una bitácora de seguimiento

6.2.7. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador

6.3. REGISTRO DE ENTREGA DE ESCOMBROS EN LA ETAPA DE MANTENIMIENTO VIAL CÓDIGO 500397

6.3.1. Descripción

Durante los mantenimientos viales, los escombros generados deben ser gestionados adecuadamente para evitar su dispersión en el entorno. Estos escombros serán almacenados temporalmente en un área designada y serán entregados a un gestor autorizado para su disposición final. La responsabilidad de manejar y trasladar los escombros recaerá en los técnicos de la prefectura durante el periodo de vialidad.

6.3.2. Procedimiento De Trabajo

- Durante los trabajos de mantenimiento vial el técnico responsable deberá gestionar la disposición de los escombros.
- Los escombros deben ser almacenados temporalmente en la escombrera designada.
- Seleccionar un gestor autorizado por el MAATE.
- Los escombros deben ser entregados al gestor autorizado en condiciones seguras y acordadas.
- El responsable deberá obtener del gestor autorizado un registro de entrega, que documente los siguientes detalles: Cantidad de los escombros, Fecha y lugar de la entrega, Información del gestor autorizado (nombre, registro), Firma del contratista o responsable y del gestor.

6.3.3. Materiales

- Resma de papel

6.3.4. Equipo y Herramientas

- Laptop

6.3.5. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirán trimestralmente por medio de indicadores contemplados en el Plan de Manejo Ambiental.

Representa un costo indirecto.

6.3.6. Medio de Verificación

Se tendrá un registro de entrega de escombros a gestor autorizado.

6.3.7. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

6.4. REGISTRO DE ENTREGA DE ESCOMBROS EN LA ETAPA DE CIERRE VIAL CÓDIGO 500398

6.4.1. Descripción

Durante el cierre vial, los escombros generados deben ser gestionados adecuadamente para evitar su dispersión en el entorno. Estos escombros serán almacenados temporalmente en un área designada y serán entregados a un gestor autorizado para su disposición final. La responsabilidad de manejar y trasladar los escombros recaerá en el contratista durante el cierre.

6.4.2. Procedimiento De Trabajo

- Durante los trabajos de cierre vial la contratista deberá gestionar la disposición de los escombros.
- Los escombros deben ser almacenados temporalmente en la escombrera designada.
- Seleccionar un gestor autorizado por el MAATE.
- Los escombros deben ser entregados al gestor autorizado en condiciones seguras y acordadas.
- El responsable deberá obtener del gestor autorizado un registro de entrega, que documente los siguientes detalles: Cantidad de los escombros, Fecha y lugar de la

entrega, Información del gestor autorizado (nombre, registro), Firma del contratista o responsable y del gestor.

6.4.3. Materiales

- Resma de papel

6.4.4. Equipo y Herramientas

- Laptop

6.4.5. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirán trimestralmente por medio de indicadores contemplados en el Plan de Manejo Ambiental.

Representa un costo indirecto.

6.4.6. Medio de Verificación

Se tendrá un registro de entrega de escombros a gestor autorizado.

6.4.7. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

7. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

7.1. ASAMBLEA CIUDADANA PREVIO AL INICIO DE TRABAJOS CÓDIGO 500399

7.1.1. Descripción

Previo al inicio de los trabajos de construcción, se llevará a cabo una asamblea ciudadana con todos los actores sociales relevantes, tales como asociaciones, adultos mayores, moradores, y otros miembros de la comunidad. El objetivo es informar a la comunidad sobre el proyecto, sus impactos, beneficios y cómo se desarrollarán las actividades. Esta reunión también busca fortalecer la relación con la comunidad y asegurar su participación activa durante todo el proceso.

7.1.2. Procedimiento

La Asamblea Ciudadana previa al inicio de trabajos se realizará siguiendo los siguientes procedimientos de trabajo:

- Planificación previa (identificación de objetivos, identificación de temas, selección de fecha y lugar, envío de invitaciones, preparación de documentación).
- Presentación inicial.
- Explicación de trabajos planeados.
- Participación de la Comunidad.
- Respuestas y Aclaraciones.
- Registro de puntos relevantes.
- Cierre de Asamblea y compromisos adquiridos.

7.1.3. Medición

La unidad de medida será la unidad (u).

7.1.4. Materiales

- Afiches
- Resmas de papel

7.1.5. Equipo y Herramientas

- Laptop
- Proyector
- Parlante y micrófono
- Camioneta

7.1.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirán anualmente. Representa un costo indirecto.

7.1.7. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Cronograma de actividades de socializaciones.
- Registro de asistencia.
- Registro fotográfico.

7.1.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

7.2. COLOCACIÓN DE AFICHES CÓDIGO 500400

7.2.1. Descripción

Se colocarán afiches informativos en puntos estratégicos dentro de las áreas de influencia del proyecto para garantizar que la comunidad esté informada sobre los beneficios del mismo y las acciones específicas implementadas para proteger el medio ambiente. A través de los afiches, se proporcionará información clave sobre el cuidado del agua y la conservación de especies, con el objetivo de fomentar una relación positiva entre el proyecto y la comunidad, así como asegurar la comprensión de las prácticas ambientales responsables que se están llevando a cabo.

7.2.2. Procedimiento De Trabajo

La implementación de afiches informativos se realizará semestralmente, se identificará lugares estratégicos, estos lugares deben estar frecuentados por el público objetivo y tener buena visibilidad, si es necesario se obtendrá permisos y autorizaciones para colocar afiches en lugares públicos o privados. Semestralmente, se llevará a cabo una revisión para verificar que los afiches informativos se encuentren correctamente colocados en las áreas correspondientes, por lo que se tomará un registro fotográfico del afiche colocado, asegurando que la imagen capture la ubicación, la visibilidad del afiche y su contenido.

7.2.3. Medición

La unidad de medida será la unidad (u).

7.2.4. Materiales

- Afiches

7.2.5. Equipo y Herramientas

- Camioneta

7.2.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirán semestralmente. Representa un costo indirecto.

7.2.7. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Registro fotográfico de la colocación de afiches.

7.2.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador

7.3. SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CÓDIGO 500401

7.3.1. Descripción

Se busca involucrar a las comunidades ubicadas en el área de influencia directa del proyecto en el proceso de manejo ambiental. A través de la socialización del Plan de Manejo Ambiental, se pretende informar a la población sobre las acciones preventivas y correctivas implementadas para mitigar los impactos negativos que pueda generar el proyecto. El propósito es promover la participación de la comunidad, generando transparencia y fomentando la confianza entre los habitantes y el proyecto.

7.3.2. Procedimiento De Trabajo

La socialización del Plan de Manejo Ambiental se realizará anualmente siguiendo los siguientes procedimientos de trabajo:

- Definición de objetivos y alcance.
- Diseño de materiales de socialización.
- Identificación de medios y canales de comunicación.
- Planificación de eventos de socialización.
- Promoción y Difusión.
- Respuestas y aclaraciones.
- Documentación y seguimiento.

7.3.3. Medición

La unidad de medida será la unidad (u).

7.3.4. Materiales

- Resma de papel
- Afiches

7.3.5. Equipo y Herramientas

- Laptop
- Proyector
- Parlante y micrófono
- Camioneta

7.3.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirán anualmente. Representa un costo indirecto.

7.3.7. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Registro de asistencia a la socialización.
- Registro fotográfico.

7.3.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador

7.4. INSPECCIÓN Y REGISTRO FOTOGRÁFICO BUZÓN DE QUEJAS 500402

7.4.1. Descripción

Se establecerá mecanismos eficaces de comunicación entre el proyecto y los moradores durante la fase de operación y mantenimiento. El programa permitirá a los residentes expresar sus inquietudes, quejas o sugerencias de manera formal, a través de medios como buzones de quejas y centros de información. Además, se responderá a estas inquietudes de forma oportuna mediante cartas, correos electrónicos u otros medios de comunicación establecidos, con el fin de garantizar que los moradores se sientan escuchados y atendidos.

7.4.2. Procedimiento De Trabajo

La implementación del buzón de quejas se realizará siguiendo los siguientes procedimientos de trabajo:

- Diseño del proceso de recepción de quejas.
- Información a los moradores sobre la existencia del buzón de quejas y cómo pueden utilizarlo.
- Adecuación del área para la implementación del buzón.
- Rotulación del área con señalética apropiada.
- Registro de quejas por medio de formularios.
- Canalización de quejas.

7.4.3. Medición

La unidad de medida será la unidad (u).

7.4.4. Materiales

- Laptop
- Cámara de fotos

7.4.5. Equipo y Herramientas

No aplica.

7.4.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirán anualmente. Representa un costo indirecto.

7.4.7. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Registro fotográfico del buzón de quejas.
- Cartas u oficios de respuesta a moradores.

7.4.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

8. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

8.1. REVEGETACIÓN E INSPECCIÓN FOTOGRÁFICA CÓDIGO 500330

8.1.1. Descripción

Se buscará restaurar las áreas afectadas por el proyecto mediante un plan de revegetación que recupere la cobertura vegetal original, utilizando especies nativas del ecosistema local. Esto no solo ayudará a recuperar la vegetación, sino que también contribuirá a la estabilidad del suelo, la conservación de las fuentes hídricas y la mitigación de los impactos en la fauna local. La selección de las especies será fundamental para asegurar que las plantas sean aptas para el clima y el suelo, y tengan un alto valor ecológico en términos de biodiversidad.

8.1.2. Procedimiento De Trabajo

- Identificar las áreas que requieren revegetación, principalmente en zonas de desbroce y limpieza de vegetación.
- Elegir especies arbóreas y arbustivas nativas para la revegetación, priorizando aquellas que son adecuadas para el área y que favorezcan la fauna silvestre.
- Durante la compra, se deben obtener las facturas correspondientes, las cuales deben incluir: Fecha de compra, Información del proveedor (nombre, dirección, contacto), Detalles de las especies adquiridas (nombre, cantidad, tipo).
- Realizar la plantación de las especies adquiridas en las áreas identificadas. Asegurarse de que las especies sean adecuadamente plantadas según las mejores prácticas y requerimientos ecológicos para su desarrollo.
- Durante y después de la implementación de la revegetación, se deben tomar fotografías claras y detalladas que muestren: Las áreas antes de la revegetación, el proceso de plantación y el estado final de las áreas revegetadas.

8.1.3. Medición

La unidad de medida será las hectáreas (ha).

8.1.4. Materiales

- Abono
- Plantas nativas
- Tierra vegetal
- Agua

8.1.5. Equipo y Herramientas

- Herramienta manual y menor

8.1.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirán anualmente por medio de indicadores contemplados en el Plan de Manejo Ambiental.

8.1.7. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Registro fotográfico
- Registro documental de facturas de adquisición de especies implementadas

8.1.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

8.2. RESCATE Y TRASLOCACIÓN DE ESPECIES CÓDIGO 500403

8.2.1. Descripción

El rescate de fauna es una medida de conservación que busca minimizar los impactos sobre las especies de fauna silvestre en el área del proyecto, especialmente durante las actividades de desbroce y limpieza de la vegetación. Esta estrategia se implementará siguiendo la Norma Técnica para el rescate de Vida Silvestre, con el objetivo de asegurar la preservación de la biodiversidad local. A través de esta medida, se evitarán daños directos a la fauna y se promoverá la reubicación segura de las especies que se encuentren en el área de intervención, garantizando su supervivencia y adaptación.

8.2.2. Procedimiento De Trabajo

Es importante realizar el rescate de la fauna local considerando toda la metodología que se menciona a continuación, esto para prevalecer y conservar las especies de fauna.

1. Se debe realizar una planificación previa para ejecutar los procedimientos (ej. Ubicación de sitios de liberación, logística, Etc.).
2. El rescate será realizado en los espacios con cobertura vegetal antes de la ejecución del desbroce con la maquinaria (revisar sección de Metodología para flora y fauna del levantamiento de línea base del EIA).
3. De manera ideal la liberación deberá llevarse a cabo dentro del mismo tipo de ecosistema y en caso de fauna acuática, dentro de la misma cuenca.
4. Si es promisorio el tiempo para realizar el rescate y aún no se ha identificado el sitio adecuado para la liberación, los especímenes pueden ser mantenidos en un centro especializado para su cuidado.
5. Si es el caso se deberá obtener el permiso de movilización ante el MAATE, para poder trasladar las especies a un centro especializado por su cuidado.
6. Los especialistas contratados podrán definir medidas extras para asegurar la ejecución adecuada de esta medida.

8.2.1. Medición

La unidad de medida será la unidad (u).

8.2.2. Materiales

- Redes de niebla
- Trampas Sherman
- Trampas Tomahawk

8.2.3. Equipo y Herramientas

- Herramienta manual y menor
- Cámara de fotos
- Camioneta

8.2.4. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirá cuando se requiera, los valores están incluidos en el valor de los monitoreos bióticos.

8.2.5. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Registro fotográfico
- Informe de Rescate de Fauna

8.2.6. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

9. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

9.1. MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE CÓDIGO 500354

9.1.1. Descripción

El monitoreo de la calidad del aire es fundamental para evaluar y controlar los impactos ambientales derivados de las actividades de construcción, especialmente la emisión de material particulado (PM10 y PM2,5) y gases como O3, SO2, NO2, CO, y TSP. Este monitoreo se llevará a cabo siguiendo las directrices del AM 97, tomando como base los 6 puntos iniciales de monitoreo establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). La información obtenida permitirá tomar decisiones informadas para mitigar los impactos en la salud humana y el medio ambiente, garantizando que los niveles de contaminación se mantengan dentro de los límites permitidos.

9.1.2. Procedimiento De Trabajo

Los procedimientos por seguir se basarán en los lineamientos establecidos en el Anexo 4 del Acuerdo Ministerial 097-A TULSMA, punto 2.22, el cual establece que el monitoreo de calidad de aire se lo debe realizar en la parte externa del sujeto objeto en evaluación, tomando en cuenta la existencia de receptores sensibles (viviendas) que posiblemente se vean afectados por la emisión de contaminantes del predio en evaluación.

9.1.3. Puntos de Medición

Tabla 1. Puntos de Monitoreo de Calidad de Aire.

PUNTOS	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS
1	Comunidad Nueva Fortuna	17M0563770 9794984
2	Comunidad el Paraíso	17M0571017 9796340
3	Comunidad Villao	17M0572639 9796991
4	Comunidad San Pedro	17M0574330 9798523
5	Comunidad Providencia de Villao	17M0575753 9799494
6	Comunidad Fátima	17M0580045 9802530

Elaboración: Equipo Consultor Kawsus Cía. Ltda. 2024

9.1.4. Parámetros de Medición

- Material Particulado (PM10 Y PM 2.5)
- Gases (O3, SO2, NO2, CO)

- Partículas Sedimentables

9.1.5. Materiales

- Logística de laboratorio
- Análisis de Material Particulado (PM10 Y PM 2.5)
- Análisis de Gases (O3, SO2, NO2, CO)
- Análisis de TSP

9.1.6. Equipo y Herramientas

No aplica.

9.1.7. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirá anualmente por medio de indicadores contemplados en el Plan de Manejo Ambiental.

9.1.8. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Informe de resultados de monitoreo de calidad de aire.
- Registro fotográfico.

9.1.9. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

9.2. MONITOREO CALIDAD DE RUIDO CÓDIGO 500355

9.2.1. Descripción

El monitoreo de ruido es fundamental para garantizar que las emisiones sonoras generadas durante la construcción del proyecto no superen los niveles establecidos por la normativa vigente, específicamente el Acuerdo Ministerial 097. Este monitoreo se realizará en dos momentos: al inicio de la obra para establecer la línea base, y luego, cada seis meses durante la etapa de construcción, en los seis puntos previamente establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). Las mediciones se realizarán tanto en el período diurno como nocturno, con el fin de evaluar el impacto sonoro tanto durante el día como en la noche, teniendo en cuenta las especificaciones de la normativa y las posibles afectaciones a la comunidad cercana.

9.2.2. Procedimiento De Trabajo

Los procedimientos por seguir se basarán en los lineamientos establecidos Acuerdo Ministerial 097-A TULSMA, Anexo 5 Niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles.

Según la norma técnica del Anexo 5 del Acuerdo Ministerial 097-A, menciona que el nivel de presión sonora continua equivalente corregido, Lkeq en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la tabla de acuerdo con el uso del suelo en que se encuentre.

9.2.3. Puntos de Medición

Tabla 2. Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental

PUNTOS	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS
1	Comunidad Nueva Fortuna	17M0563770 9794984
2	Comunidad el Paraíso	17M0571017 9796340
3	Comunidad Villao	17M0572639 9796991
4	Comunidad San Pedro	17M0574330 9798523
5	Comunidad Providencia de Villao	17M0575753 9799494
6	Comunidad Fátima	17M0580045 9802530

Elaboración: Equipo Consultor Kawsus Cía. Ltda. 2024

9.2.4. Parámetros de Medición

- Ruido Ambiental Diurno
- Ruido Ambiental Nocturno

9.2.5. Materiales

- Logística de laboratorio
- Análisis de Ruido Ambiental

9.2.6. Equipo y Herramientas

No aplica.

9.2.7. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirá semestralmente por medio de indicadores contemplados en el Plan de Manejo Ambiental.

9.2.8. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Informe de resultados de monitoreo de calidad de ruido.
- Registro fotográfico.

9.2.9. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador

9.3. MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA CÓDIGO 500404

9.3.1. Descripción

El monitoreo de la calidad del agua es una medida esencial para garantizar que las actividades de construcción del proyecto no generen impactos negativos sobre las fuentes hídricas cercanas. Esta medida busca asegurar que los parámetros de calidad del agua se mantengan dentro de los rangos establecidos por la normativa ambiental, con el fin de proteger la vida acuática y evitar la contaminación de los cuerpos de agua cercanos. El monitoreo se realizará semestralmente y se llevará a cabo en un laboratorio acreditado, siguiendo las especificaciones del Acuerdo Ministerial 097 y la legislación vigente. Los resultados obtenidos se compararán con la línea base de calidad del agua establecida en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) para verificar la efectividad de las medidas de control y prevención implementadas durante la construcción.

9.3.2. Procedimiento De Trabajo

Los procedimientos por seguir se basarán en Acuerdo Ministerial 097-A TULSMA, Anexo 1 Norma de Calidad Ambiental, Tabla 2 y norma NTE INEN 2176:1998: Agua. Calidad del Agua, Muestreo, Técnicas de Muestreo y NTE INEN 2169:1998: Agua. Calidad del Agua, Muestreo, Manejo y Conservación de Muestras, para lo cual se empleará, un plan de muestreo y equipos con la calibración correspondiente, que cumplen con las exigencias de realización de los ensayos. A continuación, se presenta los pasos a seguir:

- Determinar los puntos de muestreo representativos en el cuerpo de agua, considerando las características del área y la variabilidad de las condiciones del agua.
- Se debe disponer del equipo necesario para la toma de muestras, que incluye frascos esterilizados (de vidrio o plástico), guantes de protección, material para la conservación de las muestras (como hielo o refrigerantes) y etiquetas de identificación.
- Sumergir el frasco en el agua de manera perpendicular a la corriente (si aplica) y a una profundidad de aproximadamente 10 a 30 cm desde la superficie.
- Evitar que el frasco toque el fondo o las orillas del cuerpo de agua para prevenir la contaminación de la muestra.
- Tomar al menos 1 litro de agua por muestra para realizar los análisis requeridos.
- Etiquetar cada frasco con la siguiente información: Punto de muestreo (nombre o código), Fecha y hora de la toma, Tipo de muestra, Coordenadas y Parámetros a analizar.
- Las muestras deben conservarse en condiciones controladas inmediatamente después de la toma.
- Mantener las muestras refrigeradas (entre 0 y 4°C) para prevenir alteraciones de las propiedades físicas o químicas hasta su análisis.
- El tiempo entre la toma de la muestra y su análisis no debe exceder las 24 horas.

9.3.3. Puntos de Medición

Tabla 3. Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua

PUNTOS	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS
1	Río Villao Km 14	17M0569041 9795789
2	Río Procel Km 6,5	17M0574964 9799088
3	Río Bijamas Km 3	17M0577959 9800258

Elaboración: Equipo Consultor Kawsus Cía. Ltda. 2024

9.3.4. Parámetros de Medición

- Arsénico
- Bario
- Cadmio
- Cianuros
- Cobre
- Zinc
- Cromo Hexavalente
- DQO
- DBO5
- Aluminio
- Hierro
- Mercurio
- Nitratos
- pH
- Plomo
- Selenio
- Aceites y Grasas
- Hidrocarburos Totales de Petróleo
- Plata
- Solidos Suspendidos Totales

9.3.5. Materiales

- Logística de laboratorio
- Análisis de Calidad de Agua Superficial

9.3.6. Equipo y Herramientas

- Laptop

9.3.7. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirá anualmente por medio de indicadores contemplados en el Plan de Manejo Ambiental.

9.3.8. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Resultados de monitoreo de calidad de agua.

9.3.9. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

9.4. MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO CÓDIGO 500353

9.4.1. Descripción

El monitoreo de suelos tiene como objetivo evaluar y controlar la calidad del suelo en las áreas de trabajo del proyecto, permitiendo identificar posibles impactos negativos, como la incorporación de contaminantes o alteraciones debido a las actividades de construcción, como el retiro de materiales. Este programa asegurará que se mantenga la calidad del suelo a lo largo de la construcción, tomando muestras en puntos específicos previamente definidos en la línea base del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). Los resultados obtenidos a través de estos monitoreos serán comparados con los datos previos para identificar cambios significativos en la calidad del suelo y permitir la adopción de medidas correctivas en caso de ser necesario.

9.4.2. Procedimiento De Trabajo

Los procedimientos por seguir se basarán en Acuerdo Ministerial 097-A TULSMA, Anexo 2 Norma de Calidad del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados y norma NTE INEN-ISO 10381-2: Calidad del Suelo. Muestreo. Parte 2: Directrices Sobre Técnicas de Muestreo. A continuación, se presenta los pasos a seguir:

De la toma de muestras para caracterización de suelos:

- Se establecerán puntos de muestreo cada 5 km a lo largo de la vía, garantizando que cada tramo de 5 km sea representado adecuadamente por una muestra compuesta.
- La muestra se tomará de la capa superficial del suelo, en un rango de 0-30 cm. Se utilizarán herramientas apropiadas como barrenas o sondeos manuales o mecánicos.
- Cada muestra debe ser etiquetada con la siguiente información: Código del punto de muestreo, Profundidad de la muestra (0-30 cm), Fecha y hora de la toma de la muestra, Coordenadas geográficas del punto de muestreo y Parámetros a analizar.
- Las muestras deben ser transportadas al laboratorio en condiciones adecuadas para evitar su alteración. Se utilizarán envases sellados y, si es necesario, cajas refrigeradas.

De la toma de muestras en caso de suelos contaminados

Para establecer la presencia de contaminación el muestreo se realiza en dos fases; en la primera, se toman muestras de suelo superficial y en la segunda, se toman muestras en perfiles de suelo (muestreo vertical).

a. Muestreo superficial tomadas a una profundidad entre 0 a 30 cm.
- Tipo de muestras: Simple, en cada punto de muestreo.
- Número mínimo de puntos de muestreo: el indicado en la Tabla 3 en función de la superficie del sitio que está contaminado.
- Distribución de los puntos de muestreo: Utilizar el muestreo sistemático

b. Muestreo vertical
- Para valorar la migración vertical de contaminantes, se pueden utilizar perforaciones para el hincado de un muestreador manual o mecánico que obtenga un núcleo que permita ver y muestrear el perfil del suelo.

Los requerimientos para el muestreo vertical son:

- Tipo de muestra: simple, para cada intervalo
- Intervalos de muestreo: En el muestreo vertical, deben identificarse los diferentes horizontes que forman el suelo en función de su aspecto físico (color, textura, grado de compactación, entre otros). Para horizontes con espesor menor a 30 cm, debe tomarse una muestra de canal vertical abarcando todo el espesor del mismo. Para horizontes mayores a 30 cm deben tomarse tantas muestras de 30 cm como sean necesarias para cubrir el espesor total. Para profundidades mayores a 2 m el intervalo de muestreo deberá ser definido con su justificación correspondiente.

Como un procedimiento de aseguramiento de calidad, se tomará una muestra testigo, por cada tipo de suelo y con las características del sitio donde se efectuó el muestreo (textura, color, pendiente, cultivo, manejo, etc.).

La selección del sitio de colección de muestras, así como el número de muestras a colectar deberá efectuarse con la aprobación y en presencia de un representante de la Autoridad Ambiental Competente.

9.4.3. Puntos de medición

Tabla 4. Puntos de Monitoreo de Calidad de Suelo

PUNTOS	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS
1	Calidad de Suelo Providencia de Villao	17M0576229 9799713
2	Calidad de Suelo Comunidad Villao	17M0571991 9796828
3	Calidad de suelo Kilómetro 15 del Trazado de la vía	17M0567729 9794743
4	Calidad de suelo Comunidad Nueva Fortuna	17M0563442 9794882

Elaboración: Equipo Consultor Kawsus Cía. Ltda. 2024

9.4.4. Parámetros de Medición

- pH
- Arsénico
- Azufre
- Bario
- Cadmio
- Cobalto
- Cobre
- Cromo Total

- Cianuro
- Estaño
- Fluoruros
- Mercurio
- Níquel
- Plomo
- Selenio
- Vanadio
- Zinc
- Hidrocarburos Totales del Petróleo

9.4.5. Materiales

- Logística de laboratorio
- Análisis de Calidad de Suelo

9.4.6. Equipo y Herramientas

No aplica

9.4.7. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirá anualmente. Representa un costo indirecto.

9.4.8. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Resultados de monitoreo de calidad de suelo.

9.4.9. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

9.5. MONITOREO BIÓTICO CÓDIGO 500407

9.5.1. Descripción

El monitoreo biótico tiene como objetivo evaluar la biodiversidad en el área de influencia del proyecto, centrándose en diversos componentes biológicos, como flora, fauna terrestre (avifauna, mastofauna, herpetofauna, y entomofauna) y acuática (macroinvertebrados acuáticos, ictiofauna, zooplancton y fitoplancton). Este monitoreo permitirá conocer la diversidad y el estado de conservación de las especies en estas categorías, comparando los resultados con los datos de la línea base previamente obtenida. De esta manera, se podrá identificar cualquier cambio significativo en la biodiversidad y tomar las medidas correctivas necesarias para mitigar los impactos negativos derivados de las actividades del proyecto.

9.5.2. Procedimiento De Trabajo

- Se establecerá un plan de monitoreo para cada uno de los componentes biológicos (flora, avifauna, mastofauna, herpetofauna, etc.) de acuerdo con los puntos y parámetros definidos en la línea base del proyecto.
- Los sitios de monitoreo serán seleccionados según los criterios establecidos en la línea base del EsIA, asegurando que sean representativos de los distintos hábitats presentes en el área del proyecto.
- Se emiten oficios de notificación a las autoridades ambientales competentes y otros actores relevantes, informando sobre la ejecución del monitoreo.
- Se realizarán muestreos para cada uno de los grupos biológicos mencionados, utilizando métodos estandarizados y reconocidos para obtener datos fiables. Dichos puntos podrían incluir zonas de alta biodiversidad, áreas sensibles, y zonas de influencia directa del proyecto.

- Se evaluará tanto la abundancia como la diversidad de especies en cada componente biológico.
- Se utilizarán índices de diversidad (como el índice de Shannon o Simpson) para evaluar los cambios en la diversidad de especies a lo largo del tiempo.
- También se hará un análisis cualitativo de los posibles efectos de las actividades del proyecto en las especies observadas.
- Los datos obtenidos serán analizados y comparados con los valores de referencia establecidos en la línea base del EsIA para detectar cualquier cambio significativo en la biodiversidad.
- Se elaborarán informes detallados con los resultados de cada monitoreo, que incluirán tanto los datos cuantitativos como cualitativos.

9.5.3. Medición

La unidad de medida será la unidad (u).

9.5.4. Materiales

No aplica

9.5.5. Equipo y Herramientas

- Análisis Flora
- Análisis Avifauna
- Análisis Mastofauna
- Análisis Herpetofauna
- Análisis Entomofauna
- Análisis Macroinvertebrados
- Análisis Ictiofauna
- Análisis Zooplancton y Fitoplancton

9.5.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirá anualmente. Representa un costo indirecto.

9.5.7. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Informe de monitoreo biótico
- Oficios de notificación

9.5.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

9.6. MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL PMA (OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO) CÓDIGO 500412

9.6.1. Descripción

El monitoreo y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA) tiene como objetivo asegurar que las medidas y acciones establecidas en el plan sean implementadas de acuerdo con lo previsto, durante la fase de construcción del proyecto. Esta medida involucra tanto a personal especializado como a la contratación de terceros para realizar la supervisión externa del cumplimiento de las obligaciones ambientales. A través de este proceso, se garantizará que todas las acciones establecidas en el PMA se cumplan y se tomen las medidas correctivas

necesarias en caso de que surjan impactos ambientales no previstos. Además, se establecerá un registro detallado de los avances en la implementación del PMA para hacer un seguimiento continuo del proceso.

9.6.2. Procedimiento De Trabajo

- Se deberá contratar a una empresa o entidad externa especializada en fiscalización ambiental, que será responsable de realizar las auditorías, inspecciones y auditorías periódicas para verificar que el PMA se esté cumpliendo correctamente durante la fase de construcción.
- Se inspeccionan los diferentes frentes de obra para evaluar la implementación de las medidas ambientales.
- Se recopilan evidencias documentales y fotográficas sobre el cumplimiento de cada medida.
- Se consolidan los hallazgos en un Informe de seguimiento al Plan de Manejo Ambiental, incluyendo observaciones y recomendaciones para mejorar su cumplimiento.
- Se anexan documentos de respaldo como registros fotográficos y fichas de verificación.
- Se verifica la obligación del promotor de realizar los pagos de tasas ambientales requeridas.
- Se recopilan los comprobantes de pago como parte del registro documental.
- Se envía el informe a la autoridad ambiental competente.

9.6.3. Medición

La unidad de medida será la unidad (u).

9.6.4. Materiales

- Resma de papel

9.6.5. Equipo y Herramientas

- Laptop

9.6.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirá trimestralmente. Representa un costo indirecto.

9.6.7. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Informe de seguimiento al Plan de Manejo Ambiental
- Registro documental de pago de tasas ambientales.

9.6.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

9.7. MONITOREO ARQUEOLÓGICO (MONITOREO Y RESCATE) CÓDIGO 500408

9.7.1. Descripción

La prospección y monitoreo arqueológico tienen como objetivo identificar y registrar posibles vestigios arqueológicos o paleontológicos dentro del área de intervención del proyecto. Esto

garantiza la protección del patrimonio cultural y el cumplimiento de la normativa vigente establecida en la Resolución de Autorización No. 017.INPC.Z5.2024. En caso de hallazgos fortuitos, se deberá notificar a las autoridades competentes para su adecuada gestión y conservación.

9.7.2. Procedimiento De Trabajo

- Se designa el equipo técnico responsable del monitoreo, el cual deberá contar con arqueólogos acreditados.
- Se realizan inspecciones en los frentes de obra para identificar indicios de material arqueológico o paleontológico.
- Se documentan los hallazgos con registros fotográficos, coordenadas geográficas y descripciones detalladas.
- Se redacta un Informe de monitoreo arqueológico, con los resultados de cada inspección mensual.
- En caso de hallazgo se detienen las actividades en el área afectada y se notifica inmediatamente al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) sobre el hallazgo. Luego, se procede a la recolección y entrega del material encontrado a la autoridad competente. Finalmente, se elabora un Informe de rescate arqueológico, detallando la ubicación, características, acciones realizadas y registro fotográfico.

9.7.3. Medición

La unidad de medida será la unidad (u).

9.7.4. Materiales

No aplica

9.7.5. Equipo y Herramientas

- Camioneta
- Laptop
- Herramienta menor

9.7.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirá mensualmente. Representa un costo indirecto.

9.7.7. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Informe de monitoreos arqueológicos
- Informe de rescate arqueológico

9.7.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

9.8. INFORME DE AUDITORÍA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO CÓDIGO 500409

9.8.1. Descripción

La Auditoría Ambiental de Cumplimiento (AAC) es un proceso de evaluación que permite verificar el cumplimiento de los compromisos ambientales adquiridos en la Licencia Ambiental, de acuerdo con la normativa vigente establecida en el Reglamento de Control y

Auditoría Ambiental (RCOA). Su objetivo es identificar impactos ambientales generados por el proyecto, evaluar la efectividad de las medidas de mitigación y proponer acciones correctivas si es necesario.

9.8.2. Procedimiento De Trabajo

- Se coordina con un equipo auditor calificado para la ejecución de la AAC.
- Se revisa el período correspondiente para la presentación del informe (anual después de la obtención de la Licencia Ambiental y posteriormente cada tres años).
- Se recopilan los informes de monitoreo de calidad de aire, suelo, agua y ruido, conforme a los parámetros establecidos en la normativa ambiental.
- Se realiza el levantamiento de evidencia fotográfica de las condiciones ambientales del área del proyecto.
- Se comparan los resultados de los monitoreos con los estándares permitidos en la legislación vigente.
- Se verifican las acciones implementadas en el Plan de Manejo Ambiental.
- Se estructura el informe con los hallazgos, resultados de monitoreo y análisis del desempeño ambiental.

9.8.3. Medición

La unidad de medida será la unidad (u).

9.8.4. Materiales

- Análisis de la calidad del suelo
- Análisis de Gases (O3, SO2, NO2, CO)
- Análisis de Material Particulado (PM10 Y PM 2.5)
- Análisis de Ruido Ambiental
- Análisis de TSP
- Análisis de Calidad de Agua Superficial
- Logística de Laboratorio

9.8.5. Equipo y Herramientas

- Camioneta

9.8.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirá anualmente. Representa un costo indirecto.

9.8.7. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

$$\frac{\%\text{ de cumplimiento de la AAC}}{\%\text{ total de cumplimiento de la AAC}}$$

9.8.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

9.9. INFORME DE CUMPLIMIENTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (CIERRE Y ABANDONO) CÓDIGO 500412

9.9.1. Descripción

En la etapa de cierre del proyecto, es importante evaluar el cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para garantizar que se han mitigado los impactos ambientales generados durante las fases anteriores. La fiscalización del cumplimiento permitirá verificar que todas las acciones correctivas y preventivas se han llevado a cabo adecuadamente antes de la finalización del proyecto.

9.9.2. Procedimiento De Trabajo

- Se remite una solicitud formal a fiscalización para la elaboración del informe de seguimiento ambiental.
- Se establecen los criterios de evaluación en función de las medidas del PMA implementadas.
- El equipo de fiscalización realiza una revisión de campo para verificar la aplicación de las medidas ambientales, además de recopilar evidencias documentales y fotográficas que respalden el cumplimiento de las acciones del PMA.
- Se identifican posibles incumplimientos y, en caso necesario, se emiten recomendaciones o medidas correctivas.
- Se consolidan los hallazgos en un documento técnico detallado.
- Se aprueba el informe o se solicita ajustes en caso de ser necesario.

9.9.3. Medición

La unidad de medida será la unidad (u).

9.9.4. Materiales

No aplica.

9.9.5. Equipo y Herramientas

- Laptop

9.9.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirá mensualmente. Representa un costo indirecto.

9.9.7. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Informe de Cumplimiento del PMA.

9.9.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

9.10. MONITOREO FÍSICO (CIERRE Y ABANDONO) CÓDIGO 500413

9.10.1. Descripción

El monitoreo ambiental en la etapa de cierre y abandono tiene como objetivo evaluar las condiciones finales de los componentes físicos del entorno (agua, suelo, aire y ruido) y compararlas con la línea base establecida y la última auditoría ambiental aprobada. Esto

permite verificar si las actividades del proyecto han generado impactos significativos y si se han aplicado correctamente las medidas de mitigación y restauración.

9.10.2. Procedimiento De Trabajo

- Se determinan los puntos de muestreo aprobados en la última auditoría ambiental y aprobados por la autoridad ambiental.
- Se conforma un equipo técnico especializado en biodiversidad para la ejecución del monitoreo.
- Se aplican metodologías estandarizadas para la evaluación de los diferentes grupos biológicos, tanto de forma cuantitativa como cualitativa.
- Se realizan recorridos de observación y captura fotográfica de especies representativas en el área de estudio.
- Se registran datos sobre el estado de conservación de la fauna y flora presente, así como posibles amenazas o impactos.
- Se determinan posibles afectaciones a los ecosistemas y se establecen medidas correctivas si es necesario.
- Se estructura un informe técnico detallado con los hallazgos del monitoreo.

9.10.3. Medición

La unidad de medida será la unidad (u).

9.10.4. Materiales

- Análisis de la calidad del suelo
- Análisis de Gases (O3, SO2, NO2, CO)
- Análisis de Material Particulado (PM10 Y PM 2.5)
- Análisis de Ruido Ambiental
- Análisis de TSP
- Análisis de Calidad de Agua Superficial
- Logística de Laboratorio

9.10.5. Equipo y Herramientas

- Camioneta

9.10.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirá anualmente por medio de indicadores contemplados en el Plan de Manejo Ambiental.

9.10.7. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Informe de resultados de monitoreo de calidad de aire, suelo, agua, ruido.
- Registro fotográfico.

9.10.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

10. PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

10.1. INFORME DEL PLAN DE CIERRE Y ABANDONO CÓDIGO 500350

10.1.1. Descripción

El plan de retiro y abandono tiene como objetivo garantizar que la maquinaria y los equipos utilizados durante la ejecución del proyecto sean retirados de manera segura, evitando derrames de sustancias peligrosas y minimizando los impactos ambientales en la fase final del proyecto. Este plan establecerá procedimientos adecuados para la inspección, limpieza y traslado de los equipos fuera del área intervenida, asegurando que el sitio quede libre de contaminación residual.

10.1.2. Procedimiento De Trabajo

- Se identifican los equipos y maquinarias a retirar.
- Se establecen los protocolos de inspección y limpieza para evitar fugas de aceites, combustibles u otras sustancias contaminantes.
- Antes del retiro, se realiza una inspección técnica para verificar el estado de cada equipo y la existencia de posibles derrames en la zona.
- Se trasladan los equipos fuera del área del proyecto siguiendo rutas seguras y evitando afectaciones al entorno.
- Se elabora un informe final que incluya registros de inspección, limpieza y retiro de los equipos.

10.1.3. Medición

La unidad de medida será la unidad (u).

10.1.4. Materiales

No aplica

10.1.5. Equipo y Herramientas

- Laptop
- Camioneta

10.1.6. Frecuencia y Forma de Pago

Cuando finalice el proyecto. Representa un costo indirecto.

10.1.7. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Registro documental del plan de retiro y abandono

10.1.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

10.2. OFICIO DE INFORMACIÓN DEL CIERRE CÓDIGO 500414

10.2.1. Descripción

Con tres meses de anticipación a la fecha tentativa de cierre de las actividades del proyecto, se debe notificar a la Autoridad Ambiental para coordinar el cierre y asegurar el cumplimiento de todas las obligaciones ambientales antes de la extinción de la licencia ambiental. La comunicación debe incluir detalles sobre el plan de cierre y las acciones necesarias para

mitigar impactos ambientales, de modo que la autoridad pueda verificar y validar las medidas implementadas. Esta planificación anticipada es esencial para garantizar que el cierre se realice de forma ordenada y conforme a la normativa vigente.

10.2.2. Procedimiento De Trabajo

- Enviar un oficio formal a la Autoridad Ambiental tres meses antes del cierre previsto, informando sobre la fecha de cierre y proporcionando un resumen de las actividades y medidas implementadas para el cierre. El plan debe incluir todas las actividades necesarias para el retiro de la infraestructura, restauración del sitio y cualquier otra acción requerida por la normativa ambiental.
- Tras la aprobación del plan, se ejecutan las actividades de cierre según lo estipulado, asegurando que todas las medidas correctivas sean implementadas.
- Una vez finalizado el proceso de cierre, se remite un informe detallado de todas las acciones realizadas, los resultados obtenidos y cualquier otra información relevante para la extinción de la licencia ambiental.

10.2.3. Medición

La unidad de medida será la unidad (u).

10.2.4. Materiales

- Resma de papel

10.2.5. Equipo y Herramientas

- Laptop

10.2.6. Frecuencia y Forma de Pago

Se medirá cuando se crea conveniente o se requiera por medio de indicadores contemplados en el Plan de Manejo Ambiental. Representa un costo indirecto.

10.2.7. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Oficio de información del cierre.
- Informe de plan de cierre.

10.2.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.

10.3. RETIRO DE MATERIAL Y EQUIPOS UTILIZADOS CÓDIGO 500415

10.3.1. Descripción

El retiro del material y los equipos utilizados en la obra se llevará a cabo utilizando maquinaria pesada y herramientas manuales, garantizando que se cumpla con la normativa ambiental vigente. Este proceso incluirá la reubicación de equipos, materiales y la limpieza de las áreas afectadas por las actividades del proyecto, evitando cualquier tipo de contaminación o daño adicional al entorno. El cumplimiento de las normativas ambientales es esencial para asegurar que el área de intervención quede restaurada y en condiciones óptimas.

10.3.2. Procedimiento De Trabajo

- Se planificará el proceso de retiro de materiales y equipos, determinando el tipo de maquinaria y herramientas necesarias, así como el personal encargado de la tarea.
- Durante todo el proceso, se deberá verificar que las actividades de retiro se realicen cumpliendo con las regulaciones ambientales, como la correcta disposición de residuos, el control de emisiones y la protección de recursos naturales.
- Se inspeccionarán las áreas donde se realizó el retiro para garantizar que no queden residuos ni alteraciones significativas en el entorno.
- Se tomará registro fotográfico de las áreas desalojadas para verificar el cumplimiento de la medida.

10.3.3. Medición

La unidad de medida será la unidad (u).

10.3.4. Materiales

No aplica

10.3.5. Equipo y Herramientas

- Cámaro de fotos
- Herramienta menor
- Retroexcavadora 90HP
- Volqueta 80m3
- Laptop
- Camioneta

10.3.6. Frecuencia y Forma de Pago

Cuando finalice el proyecto se evaluará por medio de indicadores contemplados en el Plan de Manejo Ambiental. Representa un costo indirecto.

10.3.7. Medio de verificación

Los requerimientos necesarios para el control de esta medida son:

- Registro fotográfico de áreas desalojadas

10.3.8. Responsable

Contratista, Fiscalizador y Operador.