

**PROYECTO: "PROYECTO DE VÍAS RURALES RESILIENTES" DE LA
PROVINCIA DEL GUAYAS FINANCIADO CON RECURSOS DEL
PRÉSTAMO BIRF No. IBRD 9722-EC".**

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DE LA OPERACIÓN No. IBRD 9722-EC

CÓDIGO PROYECTO No. P504400

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL COMPLEMENTARIO
(PGAS-COMPLEMENTARIO)**

**INTERVENCIÓN: "REHABILITACIÓN DE LA VÍA CONEXIÓN E30 -
PEDRO VELEZ - CARLOS JULIO AROSEMENA, UBICADA EN EL CANTÓN
EL EMPALME DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS"**

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DEL
GUAYAS**

JULIO 2025

CONTENIDO

ABREVIATURAS Y SIGLAS.....	1
1 RESUMEN EJECUTIVO	2
2 INTRODUCCIÓN.....	3
2.1 Antecedentes.....	3
3 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	4
3.1 Objetivos de la intervención.....	4
3.2 Ubicación y alcance de la intervención	4
3.3 Meta de la intervención.....	5
3.4 Descripción técnica de las actividades de la intervención	5
3.4.1 Actividades fuera del área protegida "Bosque protector Daule – Peripa"	8
3.4.2 Actividades dentro del área protegida "Bosque protector Daule – Peripa"	12
3.4.3 Cierre y abandono de la fase constructiva	13
3.4.4 Operación y mantenimiento	13
3.5 Cronograma previsto para la ejecución de las actividades:	14
3.6 Uso, aprovechamiento de recursos naturales.....	16
3.6.1 Uso de energía y combustibles	16
3.6.2 Uso del agua	16
3.6.3 Uso de materiales de construcción.....	16
3.6.4 Recurso maderable	17
3.7 Identificación de instalaciones conexas:.....	17
3.8 Superposición con otros proyectos	17
3.9 Adquisición de tierras	17
4 MARCO NORMATIVO	21
4.1 Marco normativo ambiental.....	21
4.2 Marco normativo social	26
4.3 Tratados internacionales	27
4.4 ESTÁNDARES AMBIENTALES Y SOCIALES (EAS) del Banco Mundial relevantes para el Proyecto	29
5 MARCO INSTITUCIONAL.....	31
5.1 Arreglos institucionales para la ejecución de la intervención	31
5.2 Permisos y autorizaciones	31
5.3 Actores vinculados.....	31

6	CONTEXTO AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO	33
6.1	Contexto ambiental	33
6.2	Contexto social y cultural de la población beneficiada	46
6.2.1	Caracterización de la población circundante.....	47
6.2.2	Patrimonio cultural	49
7	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES.....	50
8	LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	63
8.1	Organización para la gestión ambiental y social.....	63
8.2	Lineamientos para la Gestión de Permisos y autorizaciones de la Intervención 67	
8.3	Instrumentos específicos para gestión ambiental y social	69
8.4	Lineamientos de Gestión Ambiental y Social	71
9	MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y SOCIAL.....	101
9.1	Supervisión (fiscalización)	101
9.2	Contratista	102
9.3	Indicadores de cumplimiento	103
10	CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PGAS COMPLEMENTARIO:	106
11	ANEXOS	108
11.1	Anexo 1: Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad.....	108
11.2	Anexo 2: Registro Ambiental otorgado mediante Resolución No. MAATE-SUIA- RA-DZDG-2023-584 del 16 de marzo de 2023	109
11.3	Anexo 3: Plan de Manejo Ambiental	110
11.4	Anexo 4: Plan de Participación de las Partes Interesadas.....	111
11.5	Anexo 5: Marco de Prevención de Violencia de Género	112
11.6	Anexo 6: Plan de Gestión de Mano de Obra.....	113

ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación del proyecto	4
Ilustración 2. Ubicación de la vía	6
Ilustración 3. Ubicación general de los Puentes	7
Ilustración 4. Ubicación específica de los Puentes	8
Ilustración 5. Ubicación geografica del proyecto	33

Ilustración 6. Area protegida que interseca con la vía.....	34
Ilustración 7. Area protegida que interseca con la vía – Corte de la zona específica	34
Ilustración 8 Condiciones del área	35
Ilustración 9. Area de intersección.....	40
Ilustración 10 Área de intersección	40
Ilustración 11 Cobertura y uso de la tierra en la zona del proyecto.....	42
Ilustración 12 Cobertura Bosque - FONDAGUA	43
Ilustración 13 Zonas de amenaza Sísmica y Tsunamis en el Ecuador	44
Ilustración 14 Nivel de amenaza por inundación por cantón en el Ecuador	45
Ilustración 15 Nivel de amenaza por sequia por cantón en el Ecuador	45
Ilustración 16 Inventario del INPC en ubicación del proyecto	49

TABLA

Tabla 1. Parámetros de Diseño.....	5
Tabla 2. Características Generales de Puentes	8
Tabla 3. Lotes identificados preliminarmente como afectados	17
Tabla 4. Afectaciones físicas	20
Tabla 5 Matriz de análisis de los riesgos e impactos ambientales y sociales	50
Tabla 6 Calificación para identificar el Nivel de Riesgo / Impacto.....	59

DATOS DEL PROYECTO

PROYECTO	Proyecto De Vías Rurales Resilientes
CÓDIGO PROYECTO	P504400
INTERVENCIÓN	Rehabilitación de la vía conexión E30 - Pedro Vélez - Carlos Julio Arosemena, ubicada en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas
DOCUMENTO	Plan de Gestión Ambiental y Social complementario
RESPONSABLES	
ESPECIALISTA AMBIENTAL	 Firmado electrónicamente por: LAURA JAZMIN DIAZ CASTRO Validar únicamente con FirmaEC Ing. Laura Díaz Castro
ESPECIALISTA SOCIAL	 Firmado electrónicamente por: RAINER PAUL ZAMBRANO ALCIVAR Validar únicamente con FirmaEC Soc. Rainer Paul Zambrano

ABREVIATURAS Y SIGLAS

PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
TPDA	Tráfico Promedio Diario Anual
MAATE	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
PMA	Plan de Manejo Ambiental
BM	Banco Mundial
PGAS-C	Plan de Gestión Ambiental y Social de la contratista
UEPBM	Unidad Ejecutora de Proyecto Banco Mundial
MAS	Marco Ambiental y Social
EAS	ESTÁNDAR AMBIENTAL Y SOCIAL

1 RESUMEN EJECUTIVO

El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas, atendiendo a las necesidades estratégicas del territorio con relación a la accesibilidad y movilidad de personas y recursos, promueve el desarrollo socioeconómico de la provincia a través de la construcción, rehabilitación y mejoramiento de la red de infraestructura vial y de conectividad, con especial atención en zonas rurales.

La provincia del Guayas está compuesta por 25 cantones, entre estos se incluye al cantón El Empalme; donde se ubican los recintos Pedro Vélez Moran y Carlos Julio Arosemena, la vía que los conecta, se encuentra en malas condiciones. Se considera de suma importancia la rehabilitación de esta vía debido a que conecta entre sí, a los recintos Pedro Vélez Moran y Carlos Julio Arosemena y a las comunidades que atraviesan por ella.

Considerando lo antes expuesto, se realizaron los estudios correspondientes, requeridos para los procesos constructivos. Para la ejecución del proyecto la prefectura obtuvo el financiamiento del Banco Mundial.

Ya en la fase preparatoria, el Banco apoyó al Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas con la gestión y elaboración de la documentación necesaria, incluyendo el análisis de Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales para la intervención, conforme a los requerimientos del ESTÁNDAR AMBIENTAL Y SOCIAL 1 (EAS 1: Evaluación y Gestión de Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales), dicho análisis concluyó que los riesgos e impactos identificados sobre la salud ocupacional, el medio ambiente y ámbito social; son predecibles, temporales y específicos del sitio, con medidas de mitigación conocidas.

Los resultados de análisis de riesgos e impactos del proyecto identificaron brechas, que se abordarían a través del PGAS complementario, con el fin de alinearse con los ESTÁNDARES AMBIENTALES Y SOCIALES del Banco Mundial, aplicables al proyecto.

El Plan de Gestión Ambiental y Social complementario para el proyecto "Rehabilitación de la vía conexión E30 - Pedro Vélez - Carlos Julio Arosemena, ubicada en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas" (este documento), describe diferentes acciones, procedimientos y buenas prácticas ambientales; alineadas con el marco legal nacional y de los ESTÁNDARES AMBIENTALES Y SOCIALES (EAS) del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del Banco Mundial que aseguren la prevención, mitigación y compensación de los diferentes impactos ambientales, sociales y de salud y seguridad en el trabajo y para la comunidad, que se generan por el desarrollo de las actividades de la intervención.

En este documento se describe detalladamente el rol de participación del contratista, la empresa supervisora (fiscalización) y otros actores, con sus obligaciones directas en la ejecución del proyecto. El PGAS complementario describe diferentes lineamientos, plantea formato, entre otros. Es de aplicación obligatoria para la contratista, formará parte de los pliegos de licitación; y una herramienta base para la elaboración del PGAS – C.

2 INTRODUCCIÓN

El Plan de Gestión Ambiental y Social – PGAS, es un instrumento que describe las diferentes acciones, procedimientos y buenas prácticas ambientales que se deben realizar conforme el marco legal nacional y de los ESTÁNDARES AMBIENTALES Y SOCIALES (EAS) del Marco Ambiental y Social (MAS) de Banco Mundial; con el objetivo de prevenir, mitigar y compensar los posibles impactos ambientales y sociales generados por la ejecución el proyecto “Rehabilitación de la vía conexión E30 - Pedro Vélez - Carlos Julio Arosemena, ubicada en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas”.

2.1 Antecedentes

La Prefectura del Guayas desarrolla actividades de mantenimiento, rehabilitación y construcción de las vías y puentes en las zonas rurales de la provincia, con el objeto de mejorar los tiempos de traslado e incorporar más territorio y población en la cadena del desarrollo productivo, turístico y agropecuario, además de mejorar la calidad de vida.

Como parte de los planes de desarrollo del Gobierno Provincial del Guayas contempla la ejecución del proyecto “Rehabilitación de la vía conexión E30 - Pedro Vélez - Carlos Julio Arosemena, ubicada en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas”, para este fin, se contrató los estudios y diseños definitivos, incluido la obtención del permiso ambiental; estudios que generaron la información necesaria requerida para los procesos constructivos. Respecto del financiamiento, este fue dado por el Banco Mundial.

En la fase preparatoria, debido al Marco Ambiental y Social de la entidad que financia el proyecto, se generó un análisis previo de Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales para la intervención, siguiendo los requerimientos del ESTÁNDAR AMBIENTAL Y SOCIAL 1 (EAS 1: Evaluación y Gestión de Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales), en dicho análisis se concluyó que los riesgos e impactos identificados son predecibles, temporales y específicos del sitio, con medidas de mitigación conocidas.

Cabe agregar, que el Proyecto cuenta con permiso ambiental emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) de acuerdo con la legislación local, el cual corresponde a un "Registro Ambiental"; y como parte del proceso de regulación ambiental se generó de forma automática el correspondiente Plan de Manejo Ambiental (PMA).

A partir del análisis indicado en líneas anteriores, el Banco consideró necesario complementar el PMA, que el MAATE asoció a la intervención, a través de un instrumento ambiental y social -PGAS complementario-, que incorpore de forma consolidada medidas oportunas, técnicamente factibles enfocadas a prevenir, mitigar y compensar los riesgos e impactos previamente analizados o alguna forma de reparación por cualquier impacto residual importante.

3 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

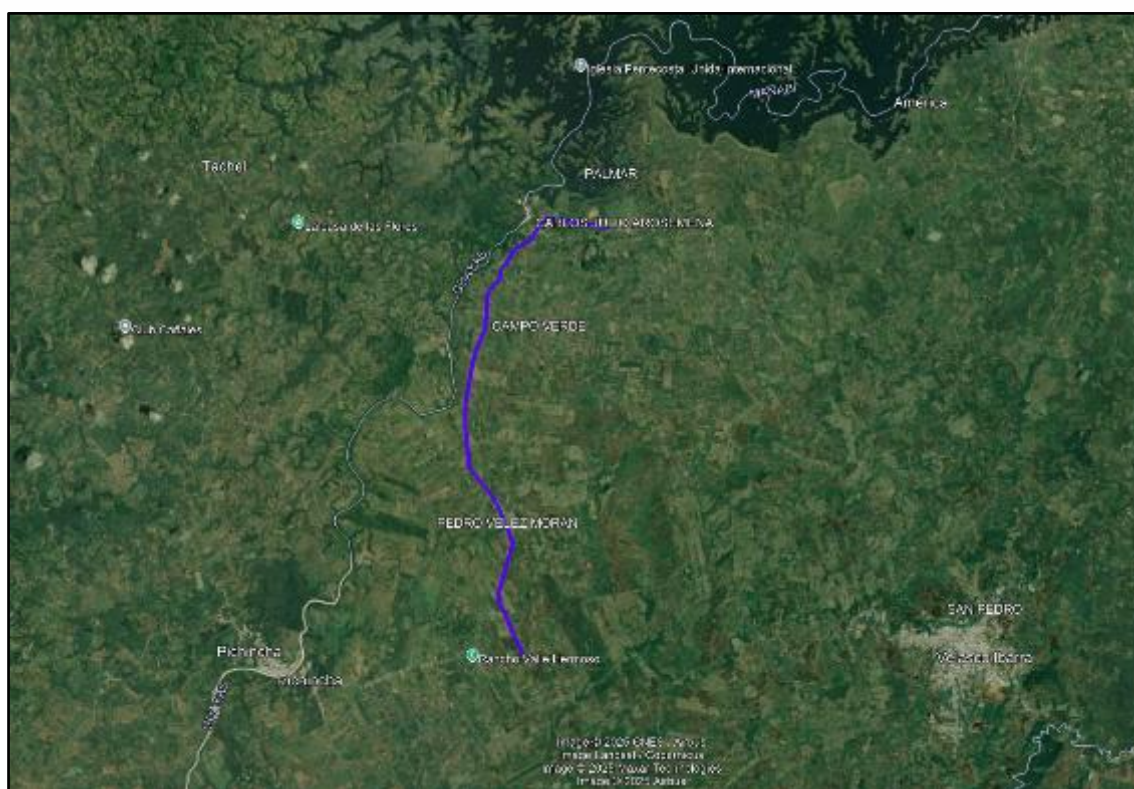
3.1 Objetivos de la intervención

- Rehabilitación de la vía Pedro Vélez - Carlos Julio Arosemena a nivel de capa asfáltica, incluye espaldones, obras de drenaje, señalización horizontal y vertical.
- Construcción de dos puentes nuevos en reemplazo de los actuales, debido a que los dos puentes de la vía se encuentran en malas condiciones, el primer puente se ubica sobre el Río Jermud y segundo sobre el río Pedro Vélez; puentes de dos carriles, cimentación profunda y superficial y con señalización de seguridad vial e informativa.

3.2 Ubicación y alcance de la intervención

El proyecto de rehabilitación de la Vía Pedro Vélez Morán – Carlos Julio Arosemena se encuentra ubicado en el cantón El Empalme de la Provincia del Guayas, con una extensión de alrededor de 17 km, como se observa en la ilustración 1. Ubicación del proyecto.

Ilustración 1. Ubicación del proyecto



Fuente: Google Earth - feb2025

3.3 Meta de la intervención

- Garantizar la conectividad entre los centros de población, comunas, recintos, parroquias y cantones de la provincia del Guayas.
- Proveer de infraestructura vial eficiente que facilite el comercio local e impulse el mercado entre las diferentes comunas, recintos, parroquias y cantones de la provincia del Guayas y entre las provincias del Ecuador.
- Desarrollo de red vial, sostenible, resiliente y seguridad vial, capaz de resistir los desafíos ambientales, principalmente los climáticos.

3.4 Descripción técnica de las actividades de la intervención

El proyecto es de mejoramiento vial e incluye la construcción de dos puentes (que reemplazarán a los existentes en la misma ubicación), con una extensión de alrededor de 17 km. Se ubica en el cantón El Empalme de la Provincia del Guayas, inicia en el trazado en la conexión con el eje estatal E30 y avanza hasta llegar a la población de Carlos Julio Arosemena, pasando por la población de Pedro Vélez, esta zona es de terreno llano, a lo largo del trazado se ubican ingresos a fincas, viviendas, el ingreso a la Represa Daule Peripa y Central Hidroeléctrica Marcel Laniado de Wind junto, es de resaltar que el número de curvas es menor.

Actualmente la vía se encuentra muy deteriorada, dimensiones varias a lo largo de la vía (carriles con diferentes dimensiones), sin bordillo ni cunetas, su capa de rodadura esta lastrada, sin señalética vertical y horizontal. La vía califica como de CLASE II Absoluta, a continuación, parámetros de diseño del proyecto:

Tabla 1. Parámetros de Diseño

Radio mínimo	275m
Distancias de visibilidad para parada	135m
Distancias de visibilidad para rebasamiento	640m
Peralte	Máx. 10%
Ancho de pavimento	7.0m
Clase de pavimento	Carpeta Asfáltica
Ancho de espaldones	1.5 m - 2.5m
Mínimo derecho de vía	60
Puente ancho de la calzada	8.5

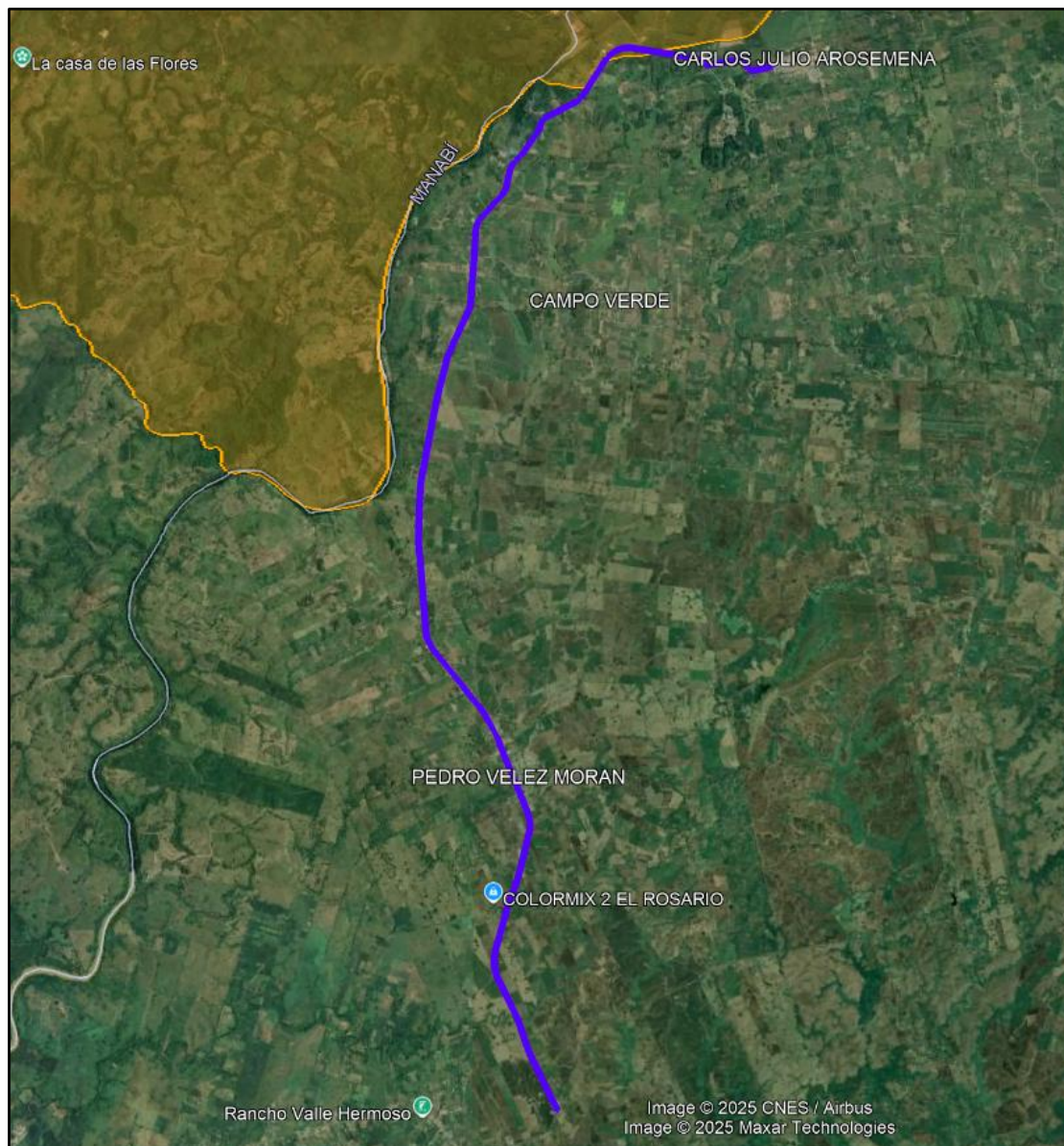
Fuente: Expediente de Diseño del proyecto - Informe ejecutivo 2022.

El proyecto en términos generales se compone de dos acciones definidas:

1. Rehabilitación de la vía, que inicia en la conexión con el eje estatal E30 y avanza hasta llegar a la población de Carlos Julio Arosemena, pasando por la población de Pedro Vélez. Este ajuste implica que en los puntos donde el ancho actual sea inferior al diseño, se adecuará el ancho de la vía con el objetivo de mejorar las condiciones de operación y seguridad sin que ello implique una expansión de la vía

existente. Los puntos exactos donde se realizarán estos ajustes están detalladamente identificados en los planos del diseño del proyecto.

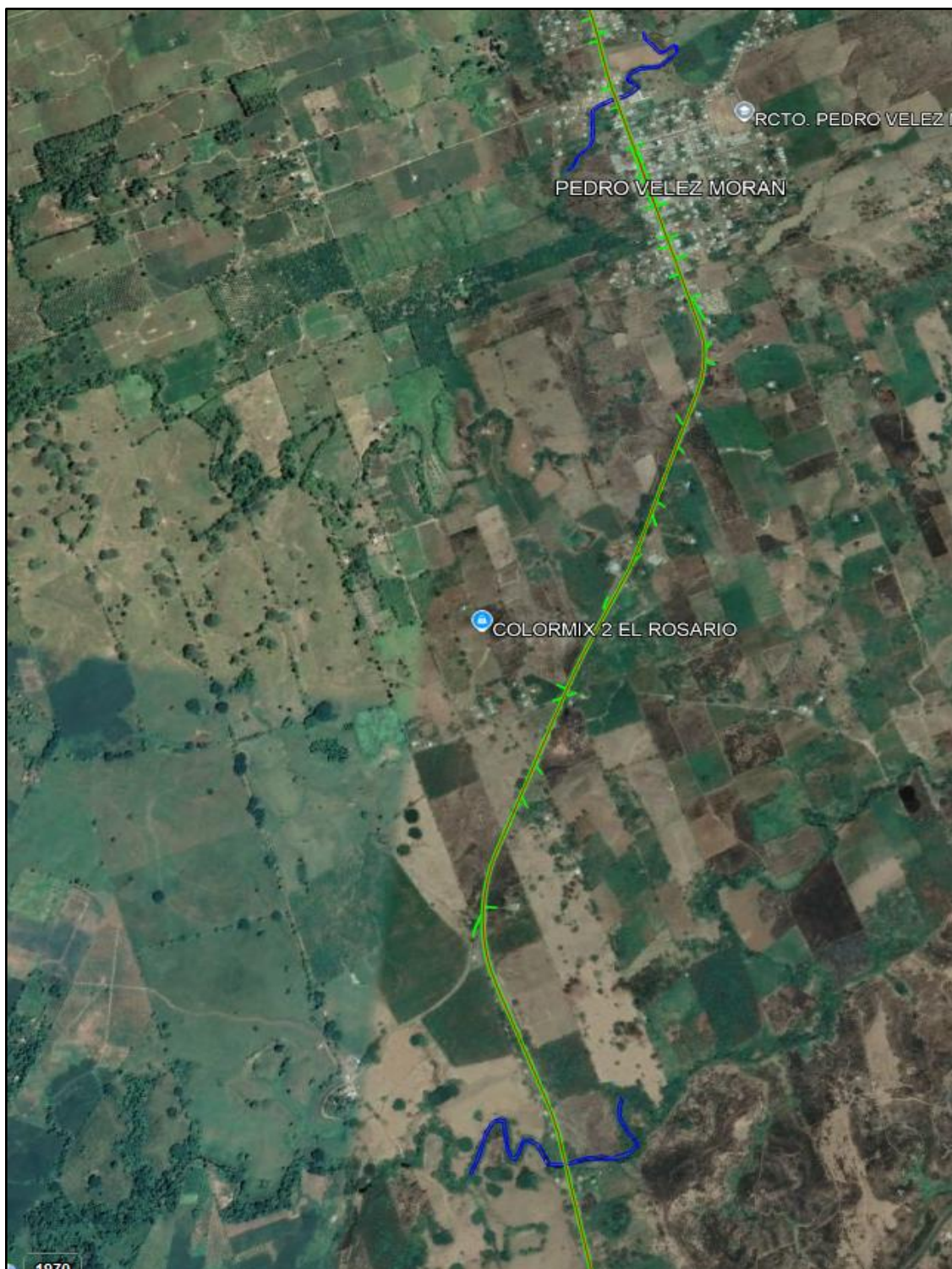
Ilustración 2. Ubicación de la vía



Fuente: Google Earth – may2025

2. Demolición y retiro de los dos puentes actuales y construcción de dos nuevos puentes que se ubican a lo largo de la vía, uno sobre el río Jermud y otro sobre río Pedro Vélez, cabe destacar que mientras se construya cada puente se garantizaran opciones para el paso provisional, a continuación, ilustración de la ubicación de puentes (donde se observan las líneas azules):

Ilustración 3. Ubicación general de los Puentes



Fuente: Google Earth – may2025

Ilustración 4. Ubicación específica de los Puentes

Puente Pedro Vélez



Puente sobre el Río Jermud



Fuente: Google Earth – may2025

Tabla 2. Características Generales de Puentes

Características	Puente Pedro Vélez	Puente sobre el Río Jermud
Longitud	20m	35m
Carriles	2	2
Ancho de carriles	3,50m	4,10m
2 espaldones	1,50m de ancho	0,60 m de ancho
Ancho total del tablero	10,65m	10,0m
Estructural del tablero	• Losa de hormigón de 20cm • Capa de asfalto de 5cm • 5 vigas presforzadas separadas 2,20m	• Losa de hormigón de 20cm • Capa de asfalto de 5cm • 2 barandas de hormigón armado • 4 vigas de acero separadas 2,50m

Fuente: Expediente de Diseño del proyecto - Informe Estructural 2022

A continuación, se describen las actividades a ejecutarse:

3.4.1 Actividades fuera del área protegida “Bosque protector Daule – Peripa”

Obras preliminares

- Demarcación (Trazado y replanteo): Marcación de la implantación de la vía y puentes con equipos de precisión en el área de intervención.
- Señalización de las afectaciones del terreno o estructuras existentes (incluye bienes inmuebles): Delimitación de las áreas afectadas, después de la marcación de la implantación de la vía y del puente.
- Adquisición de tierras requeridas para la intervención: Se realizará una identificación y valoración de las tierras y actividades productivas afectadas, a fin de determinar

los medios para compensación, conforme el EAS5 del Marco Ambiental y Social del BM. Todas las compensaciones por este concepto deben estar 100% canceladas antes de tomar la tierra o realizar cualquier intervención sobre las áreas afectadas, sin excepción.

- Desbroce y limpieza del terreno: Eliminación de hierbas o maleza ubicada dentro de las áreas de construcción y del lugar donde se establecerá el campamento, conforme este planteado en los planos.

Nota: Actividad a realizar luego de finalizada la expropiación de los terrenos afectados.

- Remoción de la capa vegetal en el área de construcción (incluye árboles y arbustos): Retiro de árboles y arbustos y de capa orgánica, para posterior traslado y/o apilamiento en su punto final.

Nota: Actividad a realizar luego de finalizada la expropiación de los terrenos afectados.

- Preparación de área para acopio temporal de materiales: Selección y preparación de explanada donde se almacenará materiales granulares, tuberías, etc.; a utilizar en la obra.

Nota: En ningún caso debe localizarse dentro de áreas donde se ubiquen flora o fauna protegidas o en peligro de extinción, en área del Bosque y Vegetación Protector Daule Peripa, áreas de terrenos agrícolas, cerca de fuentes de captación de aguas o de centros poblados, en especial grupos vulnerables.

- Desmontaje y Demolición de Infraestructuras y remoción de elementos:
 - Reubicación y remoción de postes, incluyendo alumbrado eléctrico.
 - Eliminación de señalización, paraderos y otras instalaciones afectadas.
 - Demolición de puente (arte mayor) y alcantarillas (arte menor).
- Construcción de campamento: Área donde se ubicará las diferentes instalaciones necesarias para el desarrollo eficiente de la obra, a continuación, breve descripción:
 - Oficinas, puede ubicarse en contenedores adecuados para este fin o estructuras prefabricado de fácil instalación, en zona libre de riesgos para los trabajadores.
 - Dormitorio, para el caso de instalarse en el área del proyecto, este debe ubicarse en una zona libre de riesgos para los trabajadores y con todos los servicios, pueden implementarse estructuras prefabricadas de fácil instalación u otra opción fuera del campamento, alquiler de habitaciones en las zonas pobladas cercana al área de proyecto (Priorizar las opciones disponibles en Pedro Vélez y Carlos J. Arosemena), de la mismas forma, las habitaciones deben ofrecer todos los servicios a los trabajadores.
 - Comedor, este puede instalarse con estructuras prefabricadas de fácil instalación o construcciones tradicionales con todos los servicios, se ubicarán no tan alejados de los lugares de trabajo, este debe ser independiente y aislado de focos insalubres, se podrá explorar como primera opción, la contratación del servicio de alimentación en las zonas pobladas cercanas a la intervención.

- Patio de máquinas, área debidamente señaliza y ubicada en una zona que no represente peligro para los trabajadores del proyecto y población cercana.
- Puestos de primeros auxilios, para el caso que aplique, este debe instalarse conforme aplique en la normativa nacional.
- Bodega, construcción temporal donde se almacenará de forma temporal los materiales (repuestos, cemento, equipo de protección personal, herramientas, equipo, etc.) que se han pedido a los diferentes proveedores.
- Sistema hidrosanitario, para el caso de instalarse:
 - Para dotación de agua potable, instalación de red de distribución interna de agua potable al proyecto desde reservorio, que puede abastecerse de tanqueros con sus respectivos permisos o de la red pública, previa gestión de los permisos necesarios.
 - Para canalización y tratamiento de aguas servida, desarrollo e instalación de red de aguas servidas que puede ser un sistema prefabricado o tradicional, que finalmente concluya con el tratamiento de las aguas (biodigestor) o el almacenamiento de las aguas hasta el retiro para gestión con gestores autorizados.

Nota: En ningún caso deben localizarse dentro de áreas con presencia de flora o fauna protegidas o en peligro de extinción, en área del Bosque y Vegetación Protector Daule Peripa, áreas de terrenos agrícolas, cerca de fuentes de captación de aguas o de centros poblados, en especial grupos vulnerables.

- Obras complementarias

- Apertura temporal de vía para facilitar el acceso a campamento y/o para alternativas de tránsito provisional por la construcción de la vía y puente, esta apertura en ningún caso debe afectar terrenos agrícolas y flora protegidas o en peligro de extinción, población vulnerable, para el caso que aplique.

Nota: El contratista debe analizar y seleccionar la opción de paso provisional, que represente el menor riesgo e impacto. Para el caso de identificarse nuevos riesgos e impactos a los ya previstos, corresponde incluir todas las acciones necesarias para evitarlos, prevenirlos, mitigarlos o compensarlos, lo cual se deberá definir en el PGAS del Contratista.

- Construcción de acceso para empalme a vías secundarias o accesos a predios.

Movimientos de tierra

Excavación de tierras u otros materiales del suelo para abrir cavidades, con el propósito de habilitar áreas para levantar los cimientos que correspondan a lo largo del proyecto. Así mismo, se rellenará las zonas que se identifiquen necesarias, principalmente se ejecutará:

- Excavación y relleno para la instalación de alcantarillas, incluye el derrocamiento de las alcantarillas que aplique.
- Excavaciones y relleno del terreno del área de vía, área lateral y demás terrenos que se identifique sea necesario, de acuerdo con el caso y diseño del proyecto.
- Excavaciones y relleno para la construcción del puente, conforme aplique.

Colocación de sub-base / base

- Provisión y transporte vía terrestre, de material pétreo desde el punto de abastecimiento hasta el baricentro de la obra.
- Colocación de material pétreo.
- Tendido de material pétreo, hidratación y compactación.

Pavimentación

- Imprimación de asfalto líquido sobre material pétreo
- Transporte vía terrestre de hormigón asfáltico desde el punto de abastecimiento hasta el baricentro de la obra
- Colocación y tendido de hormigón asfáltico y compactación de la capa de rodadura

Estructuras de puentes

Puente sobre el Río Jermud

- Excavación en los taludes naturales del cuerpo hídrico previo el mejoramiento de suelos incluye desalojo.
- Excavación y perforación de suelos, para la instalación y/o construcción de: Pilotes hincados, Pilotes prebarrenados, estribos, vigas, losa
- Relleno para estructuras
- Elaboración de armadura de acero de refuerzo en sitio, la cual incluye el corte, doblado (perfilado), armado de estructura en el sitio de hormigonado
- Construcción de elementos de hormigón armado en sitio. (SUBESTRUCTURA)
- Colocación y ensamblaje de elementos de acero para el puente
- Construcción de elementos de hormigón armado en sitio. (SUPERESTRUCTURA)
- Fabricación, colocación y ensamblaje de elementos de acero en el sitio mediante soldadura
- Montaje de vigas de acero
- Provisión de material pétreo desde canteras autorizadas.
- Transporte de material pétreo desde el punto de abastecimiento hasta el baricentro de la obra
- Tendido de material pétreo, hidratación y compactación
- Imprimación de asfalto líquido sobre el material pétreo.
- Transporte terrestre de hormigón asfáltico desde el punto de abastecimiento hasta el centro de la obra
- Tendido de hormigón asfáltico y compactación de la capa de rodadura.
- Recuperación de los taludes naturales del cuerpo hídrico.

Puente sobre el Río Pedro Vélez

- Excavación en los taludes naturales del cuerpo hídrico previo el mejoramiento de suelos incluye desalojo.
- Excavación para la instalación y/o construcción de estribos.
- Relleno para estructuras
- Elaboración de armadura de acero de refuerzo en sitio, la cual incluye el corte, doblado (perfilado), armado de estructura en el sitio de hormigonado

- Construcción de elementos de hormigón armado en sitio. (SUBESTRUCTURA)
- Traslado de elementos prefabricados
- Colocación o montaje de elementos prefabricados de hormigón armado
- Construcción de elementos de hormigón armado en sitio. (SUPERESTRUCTURA)
- Provisión de material pétreo desde canteras autorizadas.
- Transporte de material pétreo desde el punto de abastecimiento hasta el baricentro de la obra
- Tendido de material pétreo, hidratación y compactación
- Imprimación de asfalto líquido sobre el material pétreo.
- Transporte terrestre de hormigón asfáltico desde el punto de abastecimiento hasta el centro de la obra
- Tendido de hormigón asfáltico y compactación de la capa de rodadura.
- Recuperación de los taludes naturales del cuerpo hídrico.

Implementación del drenaje del área de la vía

- Construcción de elementos de hormigón armado en sitio.
- Colocación de elementos prefabricados de hormigón armado.
- Elaboración de armadura de acero de refuerzo en sitio, incluye el corte, doblado (perfilado), armado de estructura en el sitio de hormigonado.
- Instalación de tubería o ductos de drenaje, cunetas.

Obras de protección hidráulica

- Provisión de material pétreo (roca) desde el lugar de provisionamiento hasta el sitio de construcción.
- Colocación geotextil sobre los taludes del área intervenida.
- Construcción de enrocado

Equipamiento

- Instalación de señalización horizontal y vertical, incluyendo pintura reflectiva y gránulos reflectantes sobre la vía.
- Colocación de señales de tránsito prefabricadas sobre bases de hormigón hidráulico fabricadas in situ.
- Ensamblaje e instalación de barandas de protección vial de acero galvanizado en áreas de puentes y muros de alcantarillas.

3.4.2 Actividades dentro del área protegida "Bosque protector Daule – Peripa"

Adquisición de tierras requeridas para la intervención: Se realizará una identificación y valoración de las tierras y actividades productivas afectadas, a fin de determinar los medios para compensación, conforme el EAS5 del Marco Ambiental y Social del BM. Todas las compensaciones por este concepto deben estar 100% canceladas antes de tomar la tierra o realizar cualquier intervención sobre las áreas afectadas, sin excepción.

Movimientos de tierra

Excavación de tierras u otros materiales del suelo para abrir cavidades, con el propósito de habilitar áreas para levantar los cimientos que correspondan a lo largo del proyecto. Así mismo, se rellenará las zonas que se identifiquen necesarias, principalmente se ejecutará:

- Excavaciones y relleno dentro del trazado de la vía de acuerdo con el caso y diseño del proyecto.

Colocación de sub-base / base

- Provisión y transporte vía terrestre, de material pétreo desde el punto de abastecimiento hasta el baricentro de la obra.
- Colocación de material pétreo.
- Tendido de material pétreo, hidratación y compactación.

Pavimentación

- Imprimación de asfalto líquido sobre material pétreo
- Transporte vía terrestre de hormigón asfáltico desde el punto de abastecimiento hasta el baricentro de la obra
- Colocación y tendido de hormigón asfáltico y compactación de la capa de rodadura

Equipamiento

- Instalación de señalización horizontal y vertical, incluyendo pintura reflectiva y gránulos reflectantes sobre la vía.
- Colocación de señales de tránsito prefabricadas sobre bases de hormigón hidráulico fabricadas in situ.

3.4.3 Cierre y abandono de la fase constructiva

- Desmantelamiento del campamento provisional: Proceso de desmontar y retirar todas las instalaciones y estructuras temporales.
- Obras complementarias, cierre de vía temporal, para el caso que aplique.

3.4.4 Operación y mantenimiento

- Mantenimiento de la vía: Limpieza, Bacheo, reemplazo de señalética horizontal y vertical, etc.
- Mantenimiento de la estructura de los puentes.
- Funcionamiento de la vía y puente.

3.5 Cronograma previsto para la ejecución de las actividades:

DESCRIPCIÓN	PERIODOS EN MESES														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SOCIALIZACIÓN															
OBRAS PRELIMINARES															
MOVIMIENTOS DE TIERRA															
OBRAS VIALES															
Construcción de bordillo cuneta y aceras															
Imprimación asfáltica															
Riego de liga															
Capa de rodadura de hormigón asfáltico															
CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLAS															
INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS															
PUENTE SOBE EL RIO JERMUD															
Preliminares															
Demolición de elementos existentes															
Fresada de carpeta asfáltica															
Sondeos de exploración de suelos															
Estructura															
Excavación y relleno para estructuras															
Pilotes prefabricados de hormigón armado															
Hormigón estructural															
Acero de refuerzo en barras															
Acero estructural ASTM A-588															
Fabricación de elementos de acero estructural															
Montaje de elementos de acero estructural															
Instalación de junta de dilatación módulos															
Acero estructural															
Fabricación y montaje de elementos de acero estructural															
Colocación de geotextil, piedra triturada, tubería, apoyo de neopreno															
Capa rodadura															
Riego de liga															
Capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado en planta															
Obras de protección															
Excavación a mano															
Relleno compactado															

DESCRIPCIÓN	PERIODOS EN MESES														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Instalación de geotextil															
Enrocado para protección de puentes y riveras de ríos															
PUENTE SOBRE EL RÍO PEDRO VELEZ															
Estructura															
Excavación y relleno para estructuras															
Mejoramiento de la subrasante con suelo seleccionado															
Colocación de hormigón no estructural															
Colocación de hormigón estructural y acero de refuerzo en barras															
Colocación de vigas california															
Montaje de vigas de hormigón prefabricadas															
Colocación de geotextil, piedra triturada, placas de neopreno dureza y tubería pvc perforada															
Colocación de junta de dilatación															
Capa de rodadura															
Riego de liga															
Capa de rodadura de hormigón asfáltico															
Obras protección															
Excavación y desalojo															
Relleno compactado															
Excavación a mano															
Instalación de geotextil tejido y revestimiento talud															
Relleno compactado con comp. Manual															
SEÑALIZACION															
Señalización horizontal															
Señalización vertical															
Señalización temporal															
CIERRE Y ABANDONO															

Fuente: Expediente de Diseño del proyecto - Cronograma valorado 2022

3.6 Uso, aprovechamiento de recursos naturales

3.6.1 Uso de energía y combustibles

En lo que refiere al abastecimiento de energía eléctrica para el proyecto, puede obtenerse por generación propia en obra implementado generadores eléctricos móviles o gestionar con la empresa eléctrica los permisos necesarios para que se habilite el servicio en obra.

En lo referente a la utilización de combustibles, este se utilizará para la maquinaria y equipos. Para el caso que la contratista se abastezca de tanqueros, esta debe contar con los permisos respectivos emitidos por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero – ARCH. Para el procedimiento de trabajo se debe cumplir con lo que establece el Reglamento Ambiental de Actividades Hidrocarburíferas, Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes MOP 001-F-2002 y Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad (Anexo 1), principalmente.

3.6.2 Uso del agua

El agua que se utilizar para el proyecto será para:

- Agua llegar a la humedad requerida para la compactación.
- Agua para humedecer moldes o encofrado.
- Para un ligero riego de agua antes de la aplicación del asfalto.
- Agua para control de polvo, dispuesto por la supervisión (Fiscalizador).
- Agua para la preparación del Hormigón.
- Agua para hidratación del personal del proyecto.
- Agua para humedecer la superficie del pavimento.
- Agua para curado.
- Agua para regío de plantas hasta la entrega de obra, para el caso de aplicar.

El abastecimiento se dará por medio de tanqueros con sus respectivos permisos, para el caso de implementación de las actividades en obra; y para el consumo de agua potable del personal, será a través de proveedores que garantice la calidad del producto.

3.6.3 Uso de materiales de construcción

En obra se utilizará los materiales descritos a continuación:

- Mezcla asfáltica en capa de rodadura y base asfáltica.
- Material granular en subbases y capas que el diseño requiera.
- Hormigón Armado en: Puentes, muros y sistemas de drenaje mayor.
- Acero estructural en puente.

- Hormigón simple en bordillos, aceras, obras de arte para drenaje, etc.
- Gaviones en protecciones de puentes (malla y piedra).
- Plancha galvanizada y pintura para señalización vial.

3.6.4 Recurso maderable

En la ejecución de la obra se utilizará madera de forma puntual. Se proveerá la madera producto del desbroce, para el caso que aplique.

Nota: Para el caso de requerirse madera, adicional a la que se podría aprovechar de las actividades el proveedor que se seleccione debe contar con todos los permisos necesarios.

3.7 Identificación de instalaciones conexas:

De acuerdo con la política ambiental y social, el término "instalaciones conexas" hace referencia a las instalaciones o actividades que no son financiadas como parte del proyecto y que, a juicio del Banco, a) están directa y significativamente relacionadas con el proyecto; b) se llevan a cabo (o se prevé que se lleven a cabo) contemporáneamente con el proyecto, y c) son necesarias para que el proyecto sea viable y no se habrían construido, ampliado ni realizado si el proyecto no hubiera existido. Con base en lo antes expuesto, para efectos del proyecto, no se identifican obras conexas.

3.8 Superposición con otros proyectos

En el área geográfica donde se desarrollará el proyecto y en sus alrededores, no se proyecta la ejecución de otros proyectos.

3.9 Adquisición de tierras

Debido a la rehabilitación de la vía se afectarán (9) lotes ubicados a lo largo de la vía, según los diseños – Informe de expropiación, los cuales se presentan brevemente a continuación:

Tabla 3. Lotes identificados preliminarmente como afectados

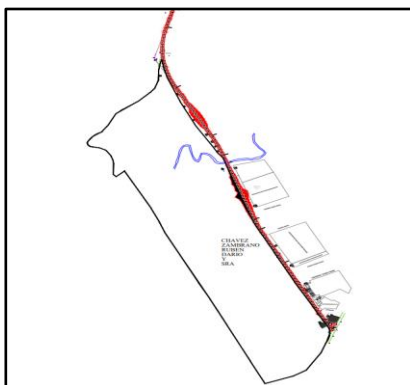
Lote	Área total del Lote m ²	Área Afectada m ²	% Afectación
1	712.276,12	2.995,26	0,42
2	293.951,07	7.466,73	2,54
3	756.162,03	1.765,48	0,23
4	146.789,45	1.544,51	1,05
5	159.756,69	4.596,81	2,88
6	201.970,22	7.831,92	3,88
7	140.277,48	1.618,18	1,15

Lote	Área total del Lote m2	Área Afectada m2	% Afectación
8	57.081,02	3.072,31	5,38
9	3.133,5	29,02	0,93

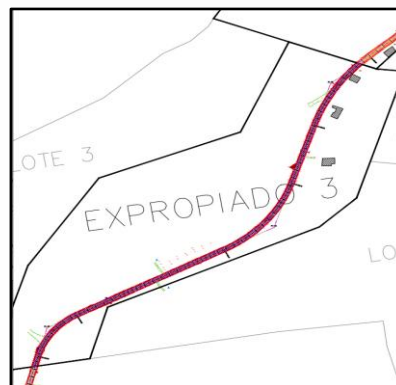
Fuente: Expediente de Diseño del proyecto - Informe de Expropiaciones 2022

A continuación, ilustración de lotes afectados:

**(1) Chávez Zambrano Rubén
Darío y Sra.**



(2) Expropiado 3



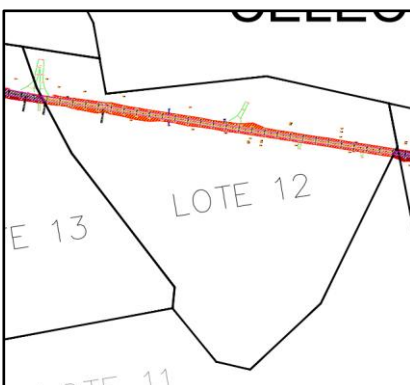
(3) Expropiado 4



(4) Lote 13



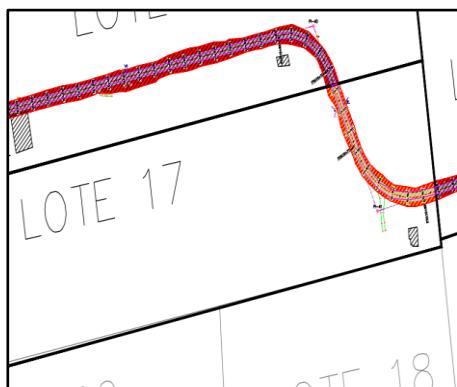
(5) Lote 12



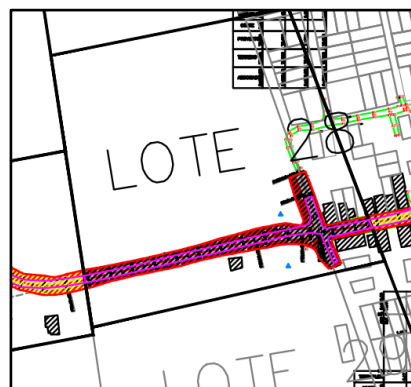
(6) Lote 16



(7) Lote 17



(8) Lote 28



(9) María Rosario Zambrano Peñafiel



La determinación de la compensación considerara las afectaciones a recursos de propiedad común y las restricciones que pueden ocasionar impactos a la comunidad.

Para la determinación de la compensación, se considerará el desplazamiento físico por la pérdida total o parcial del lote y el desplazamiento económico por el uso actual y por las restricciones incorporadas a la gestión comunitaria de los recursos naturales. Este análisis será abordado través de la consultoría para La Liberación de Áreas Para El Proyecto: Vías Rurales Resilientes P504400 en El Marco del EA5 del BM en el correspondiente Plan de Reasentamiento, considerando riesgos e impactos en seguimiento a lo prescrito por la EAS5; que incluye las medidas de compensación y propuesta de seguimiento y monitoreo post – reasentamiento. Las recomendaciones de esta consultoría serán incorporadas como medidas de mitigación en la matriz de riesgos.

Finalmente, los resultados reportados del Plan de Reasentamiento y Medidas de Compensación de la intervención, que se encuentra en análisis, se identificaron a cuatro (4) afectaciones físicas de las cuales, una (1) afectación; es a vivienda ocupada por una familia sin casos de vulnerabilidad.

A continuación, los detalles:

Tabla 4. Afectaciones físicas

No.	Cod. Catastral	Área total m2	Área afectada m2	Afectación %	Tipo de Afectación		No. propietarios	Estado legal	Documentación para expropiación
1	09-08-52-001-071-014-000-000-000.	712.726,20	2913,33	0.41%	Adquisición de tierras	Expropiación parcial a predios, no se afecta viviendas, familias, ni comercio.	1	Título de Propiedad Escritura Pública	Completa
2	09-08-52-001-053-001-140-0	3.133,50	29,02	0.93%			1	Título de Propiedad Escritura pública	Completa
3	Tiene escritura, con providencia de adjudicación* N# 0208G01984.	1.170,00	192,00	16.47%			2 (cónyuges) Habitan en el predio	Título de propiedad, escritura pública	Pendiente actualización de código catastral***
4	Tiene N# Ficha** 12956	482,75	482,75	100%	Adquisición de tierras y desplazamiento físico	Expropiación Total, afecta vivienda. Reasentamiento de familia.	2 (cónyuges) Habitan en el predio	Título de propiedad, escritura publica	Pendiente actualización de código catastral

Fuente: Plan de Reasentamiento "Vía Pedro Vélez -Carlos Julio Arosemena" – Julio 2025 / ANTROPROYECTOS LATAM 2025

Nota:

* La providencia de adjudicación es una resolución judicial o administrativa mediante la cual se adjudica formalmente un bien inmueble a una persona o entidad, como resultado de un proceso legal previo.

** Para el año 2013, el Registro de la Propiedad del cantón El Empalme no asignaba códigos catastrales conforme a los estándares técnicos y normativas nacionales actualmente vigentes. En su lugar, se otorgaba un número de ficha como constancia del asiento registral correspondiente al proceso de inscripción del acto o contrato.

***La Consultora llevará a cabo el acompañamiento técnico y administrativo necesario para la obtención y/o actualización del código catastral correspondiente a los predios 3 y 4.

Se prevé que el proceso de expropiación necesario se desarrollará sin mayores contratiempos. Esto se debe a que ya se ha localizado a todas las partes afectadas y se cuenta con un camino de acción claramente definido. Además, existe un plan de reasentamiento que cumple estrictamente con las normativas del Banco Mundial, lo que asegura un procedimiento justo y eficiente.

4 MARCO NORMATIVO

4.1 Marco normativo ambiental

Marco legal	Alcance
Constitución de la República del Ecuador Registro Oficial No. 449, de 20 de octubre de 2008	Reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, <i>sumak kawsay</i>. Declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados. Contiene un tratado completo sobre naturaleza y ambiente, biodiversidad, patrimonio natural y ecosistemas, recursos naturales, suelo, agua, biósfera, ecología urbana y energías alternativas. El cuerpo constitucional también identifica a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas como parte del Estado ecuatoriano y garantiza su reconocimiento y derechos ancestrales en el marco de su territorialidad, cultura, idioma, aprovechamiento de recursos naturales, beneficios socioeconómicos, y formas de organización y representatividad social propia.
Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) Registro Oficial No. 303 de 9 de octubre de 2010	Tiene como finalidad sustancial el profundizar y garantizar la descentralización en el Ecuador, aportar al fortalecimiento del rol del Estado mediante consolidación de cada uno de los niveles de gobierno, impulsando la organización territorial de manera equilibrada y solidaria, para evitar situaciones de desequilibrio y exclusión. De igual forma aporta a afirmar el carácter intercultural y plurinacional del Estado, a democratizar la gestión de los gobiernos locales y delimitar el rol y ámbito de acción de cada nivel de gobierno, evitando duplicación de funciones y optimizando su administración. Por otra parte, aporta a fortalecer capacidad rectora del Gobierno Central y establece los mecanismos de articulación y coordinación entre distintos niveles de gobierno para distribuir equitativamente los recursos entre territorios y niveles de gobierno.
Código Orgánico del Ambiente (COA) Registro Oficial Suplemento No. 983 de 12 de abril de 2017	Establece los principios y directrices de la política ambiental; determina las obligaciones, las responsabilidades, los niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental; fija los límites permisibles de contaminación, así como los controles y las sanciones en la gestión ambiental en el país; y orienta en los principios universales del desarrollo sustentable. En complemento, regula además temas como cambio climático,

Marco legal	Alcance
	áreas protegidas, vida silvestre, patrimonio forestal, calidad ambiental, gestión de residuos, incentivos ambientales, zona marino-costera, manglares, acceso a recursos genéticos, bioseguridad, biocomercio, entre lo más destacado.
Código Orgánico Integral Penal Registro Oficial Suplemento No. 180 de 16 de diciembre de 2005	Contiene un capítulo que aplica a delitos contra el ambiente por mal manejo de desechos, químicos o armas peligrosas, contaminación del ambiente, comercialización de especies de flora y fauna protegidas o afecten bosques entre otros hechos que se consideren delitos ambientales.
Código del trabajo Registro Oficial Suplemento No. 167 de 12 de febrero de 2014 (última reforma 2020)	Regula las relaciones entre empleadores y trabajadores y se aplican a las diversas modalidades y condiciones de trabajo.
Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial Registro Oficial No. 398 de 07 de agosto de 2008 (última reforma 2021)	Tiene por objeto la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano, y a las personas y lugares expuestos a las contingencias de dicho desplazamiento, contribuyendo al desarrollo socioeconómico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos
Ley Sistema Nacional de Infraestructura Vial Transporte Terrestre Registro Oficial No. 998 de 05 de mayo de 2017	Tiene por objeto establecer el régimen jurídico para el diseño, planificación, ejecución, construcción, mantenimiento, regulación y control de la infraestructura del transporte terrestre y sus servicios complementarios, cuya rectoría está a cargo del ministerio encargado de la competencia de vialidad, sin perjuicio de las competencias de los gobiernos autónomos descentralizados y aplica obligatoriamente a entidades que conforman el sector público según la Constitución de la República, las personas jurídicas o naturales del sector privado, de economía mixta y de la economía popular y solidaria; y, de todas aquellas cuya actividad de servicio público se encuentre relacionada con la infraestructura del transporte terrestre y sus servicios complementarios.
Ley Orgánica de Eficiencia Energética Registro Oficial No. 449 de 19 de marzo de 2019	Declara de interés nacional y como política de Estado, el uso eficiente, racional y sostenible de la energía, en todas sus formas, como elemento clave en el desarrollo de una sociedad solidaria, competitiva en lo productivo y preocupada por la sostenibilidad económica y ambiental.

Marco legal	Alcance
Ley Orgánica de Salud Registro Oficial No. 423 de 22 de diciembre de 2006	Instituye el Sistema Nacional de Salud y, a través de éste, el Estado garantiza el derecho humano al completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. y lo considera un derechos inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible.
Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua Registro Oficial No.339 de 20 de mayo de 2014	Garantiza el derecho humano al agua como el derecho de todas las personas a disponer de agua limpia, suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para uso personal y doméstico en cantidad, calidad, continuidad y cobertura, entre otros aspectos. También prohíbe toda clase de privatización del agua, por su trascendencia para la vida, la economía y el ambiente, por tanto, no puede ser objeto de ningún acuerdo comercial, con gobierno, entidad multilateral, o empresa privada nacional o extranjera. Se gestión será exclusivamente pública o comunitaria.
Ley de Minería Registro Oficial No. 517 de 29 de enero de 2009. Última Reforma: Segundo Suplemento del Registro Oficial 602 de 21 de diciembre de 2021	Ley de Minería norma el ejercicio de los derechos soberanos del Estado Ecuatoriano, para administrar, regular, controlar y gestionar el sector estratégico minero, de conformidad con los principios de sostenibilidad, precaución, prevención y eficiencia. Se exceptúan de esta Ley, el petróleo y demás hidrocarburos y entre otras cosas, incluye la obligatoriedad de obtener los permisos ambientales previa a la ejecución de actividades.
Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo Registro Oficial No. 790 de 5 de julio de 2016	Fija los principios y reglas generales que rigen el ejercicio de las competencias de ordenamiento territorial, uso y gestión del suelo urbano y rural, y su relación con otras que incidan significativamente sobre el territorio o lo ocupen, para que se articulen eficazmente, promuevan el desarrollo equitativo y equilibrado del territorio y propicien el ejercicio del derecho a la ciudad , al hábitat seguro y saludable, y a la vivienda adecuada y digna, en cumplimiento de la función social y ambiental de la propiedad e impulsando el desarrollo urbano inclusivo e integrador para el Buen Vivir de las personas, en concordancia con las competencias de los diferentes niveles de gobierno.
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente Registro Oficial Suplemento No. 507 de 12 de junio de 2019	Define los procedimientos y lineamientos de las directrices señaladas en el Código Orgánico del Ambiente para su aplicación en el país.

Marco legal	Alcance
Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo No. 2393 Emitido en el Registro Oficial No. 565 de 17 de noviembre de 1996	Aplica a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, tendiendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decreto Ejecutivo No. 255 Emitido en el Registro Oficial No. 554 de 09 de mayo de 2025	Tiene como objeto promover una cultura de prevención y protección en materia de seguridad y salud en el trabajo; y fortalecer su marco regulatorio, mediante el desarrollo de políticas públicas y acciones que permitan fortalecer la seguridad y salud en el trabajo. Aplica a todo el territorio nacional y es de cumplimiento obligatorio para todos los servidores públicos; privados; empleadores; trabajadores; incluidas las Fuerzas Armadas y las entidades de seguridad ciudadana y orden público; así como, los trabajadores remunerados del hogar, autónomos y sin relación de dependencia.
Reforma al Reglamento Ambiental para Actividades Mineras (RAAM) Registro Oficial Suplemento 213 de fecha 27 de marzo de 2014	Contiene las normas y guías técnicas ambientales incorporadas a él y aquellas que se expidan sobre su base, regulan en todo el territorio nacional la gestión ambiental en las actividades mineras en sus fases de exploración inicial o avanzada, explotación, beneficio, procesamiento, fundición, refinación, y cierre de minas; así como también en las actividades de cierres parciales y totales de labores mineras. Incluye la parte sancionadora.
Reglamento Ambiental de Actividades Hidrocarburíferas Decreto Ejecutivo 1215 Registro Oficial 265 de 13-feb.-2001	Regula las actividades hidrocarburíferas de exploración, desarrollo y producción, almacenamiento, transporte, industrialización y comercialización de petróleo crudo, derivados del petróleo, gas natural y afines, susceptibles de producir impactos ambientales en el área de influencia directa, definida en cada caso por el Estudio Ambiental respectivo.
Reforma del Texto Unificado de Legislación Secundaria, Libro VI; Acuerdo Ministerial 097-A mediante el cual se Expide los Anexos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente Registro Oficial No. 387 de 4 de noviembre de 2015	Contiene la normativa técnica ambiental que señala los límites máximos permisibles para los recursos aire, agua, suelo, control de ruido, vibraciones, y gestión de desechos sólidos no peligrosos y peligrosos en el país.

Marco legal	Alcance
Acuerdo Ministerial 131, de Declaratoria del Bosque y Vegetación Protector Daule Peripa Publicado En El Registro Oficial Suplemento 684 de 13 de mayo de 1987 Reformado mediante acuerdo No. MAATE-MAATE-2024-0077-A que entró en vigor el 29 de noviembre 2024	Acuerdo donde se declara Bosque y Vegetación Protector el área de 220.853,5 hectáreas ubicadas en la cuenca del Daule – Peripa, y reformado posteriormente en noviembre 2024, donde se redelimitó el Bosque y Vegetación Protector a una superficie de 214.112,43 hectáreas; excluyendo áreas que no cumplen la función para la cual fueron creadas.
Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad	Las Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad son documentos de referencia técnica, que deben aplicarse para gestionar proyectos financiados por el Banco Mundial.
Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes- MOP-001F- 2002.	Documento que describe las especificaciones técnicas para la construcción de caminos y puentes, sobre el marco de actuación ambiental y participación pública y de la comunidad de forma general, incluye medidas generales de control ambiental, movimiento de tierras y sobre las especificaciones técnicas para la ejecución de la obra (estructuras de pavimento, instalación de drenaje y alcantarillado, instalaciones para control de tránsito y uso de la zona del camino, materiales).
Norma Ecuatoriana Vial (NEVI-12), 2018	Constituye un documento normativo técnico aplicable al desarrollo de la infraestructura vial y transporte en el Ecuador, en donde se establecen las políticas, criterios, procedimientos y metodologías que se deben cumplir en los procesos viales de carreteras rurales y autopistas.
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266: Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos	Esta norma establece los requisitos y precauciones que se deben tener en cuenta para el transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos.
Norma Técnica Ecuatoriana INEN 439 sobre señales y seguridad	Esta norma establece los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósito de prevenir accidentes y peligros para la integridad física y la salud, así como para hacer frente a ciertas emergencias.
Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2841 Gestión Ambiental. Estandarización de colores para recipientes de depósito y	Contiene la estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos

Marco legal	Alcance
almacenamiento temporal de residuos sólidos	

4.2 Marco normativo social

Marco legal	Alcance
Ley de Patrimonio Cultural Registro Oficial Suplemento No. 465 de 19 de noviembre de 2004	Crea el Instituto de Patrimonio Cultural con personería jurídica y establece sus funciones de investigación, conservación, preservación, restauración, exhibición y promoción del Patrimonio Cultural en el Ecuador; así como regular de acuerdo con la Ley todas las actividades de esta naturaleza que se realicen en el país; Elaborar el inventario de todos los bienes que constituyen este patrimonio ya sean propiedad pública o privada y efectuar investigaciones antropológicas y regular de acuerdo con la Ley estas actividades en el País.
Ley Orgánica de Participación Ciudadana y Consulta Previa Registro Oficial Suplemento No. 175 de 20 de abril de 2010	Establece la potestad ciudadana para proponer la creación, reforma o derogatoria de normas jurídicas ante la Función Legislativa o ante cualquier otra institución u órgano con competencia normativa en todos los niveles de gobierno. Esta ley faculta también a los ciudadanos a realizar procesos de veedurías, observatorios y otros mecanismos de control social (o ambiental) a la actuación de los órganos y autoridades de todas las funciones del Estado (incluidas las autoridades ambientales correspondientes) y los diferentes niveles de gobierno, fomenta la participación ciudadana, instaaura los presupuestos participativos, los consejos consultivos, la consulta previa, libre e informada, la rendición de cuentas y el acceso a la información.
Ley para Prevenir y Erradicar la Violencia Contra las Mujeres Registro Oficial Suplemento No. 175 de 05 de febrero de 2018	Tiene como finalidad prevenir y erradicar la violencia ejercida contra las mujeres, mediante la transformación de los patrones socioculturales y estereotipos que naturalizan, reproducen, perpetúan y sostienen la desigualdad entre hombres y mujeres, así como atender, proteger y reparar a las víctimas de violencia.
Reglamento Ley Prevenir y Erradicar la Violencia Contra las Mujeres Decreto Ejecutivo 397, Registro Oficial Suplemento No. 254 de 04 de junio de 2018	Tiene por objeto establecer las normas de aplicación de la Ley Orgánica Integral para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres; así como definir los procedimientos para la prevención, atención, protección y reparación de las mujeres víctimas de violencia.

Marco legal	Alcance
Reglamento a la Ley de Patrimonio Cultural Decreto Ejecutivo 2733 Registro Oficial No. 787 de 16 de julio de 1984 (última reforma 02 de octubre de 2007)	El reglamento establece las directrices para el manejo de los bienes pertenecientes al patrimonio cultural de la Nación, el inventario, la comercialización, la conservación, preservación y restauración, entre otros temas.

4.3 Tratados internacionales

Tratado Internacional	Alcance
Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres CITES, suscrito en mayo de 1988.	Busca someter el comercio internacional de especímenes de determinadas especies a ciertos controles, es decir que toda importación, exportación, reexportación o introducción procedente de mar de especies amparadas por la Convención sólo podrá autorizarse mediante un sistema de concesión de licencias
Convenio Número 169 de la OIT, Suscrito en junio de 1989.	Estipula que los pueblos indígenas y tribales deberán gozar plenamente de los derechos humanos y libertades fundamentales, sin obstáculos ni discriminación. Esto incluye los derechos laborales y el acceso al trabajo, ya sea en la economía formal o informal.
Convención Ramsar relativa a los Humedales, ratificado en enero de 1991.	Tiene por objeto la conservación y uso racional y sostenible de los ecosistemas húmedos mediante acciones tendiente a la cooperación nacional e internacional como medio para alcanzar el desarrollo sustentable a nivel mundial
Convención de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, suscrito en junio de 1992	Busca la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático.
Convenio de Diversidad Biológica, suscrito en junio de 1992	Busca la conservación de la Diversidad Biológica, uso sostenible de sus componentes y distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de los recursos genéticos
Convenio de Basilea sobre movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos, ratificado en febrero de 1993.	Busca reducir y controlar el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos y su eliminación
Convenio de Rotterdam sobre procedimiento de consentimiento fundamentado previo sobre ciertos productos químicos peligrosos objeto del	Tiene por objeto Desarrollar herramientas necesarias para proteger a los ciudadanos, a fin de eliminar los depósitos de plaguicidas caducos y gestionar de forma más adecuada sus productos químicos

Tratado Internacional	Alcance
comercio internacional, ratificado en mayo de 1994.	
Convención de la Lucha contra la Desertificación y Sequía, suscrito en enero de 1995.	Tiene por objeto el manejo Sostenible de la Tierra en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, degradación neutral.
Convenio para la protección del Patrimonio Mundial y Cultural Registro Oficial 581 de 25-jun.-1974 Última modificación: 25-jun.-1974	El Comité del Patrimonio Mundial compuesto por representantes de 21 Estados Parte en la Convención, es quien dicta las instrucciones de carácter procedimental para la inscripción de los bienes culturales y naturales en la Lista del Patrimonio Mundial.
Protocolo de Kyoto, suscrito en enero de 1999	Busca la reducción de los gases de efecto invernadero principalmente en los países desarrollados.
Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (Acuerdo de Escazú), adoptado en marzo de 2018.	Instrumento que presta asistencia y protección eficaces a las personas que contribuyen a combatir de manera pacífica los delitos que afectan al medio ambiente.

4.4 ESTÁNDARES AMBIENTALES Y SOCIALES (EAS) del Banco Mundial relevantes para el Proyecto

Los proyectos respaldados por el Banco a través del financiamiento para proyectos de inversión deben cumplir con los siguientes Estándares Ambientales y Sociales:

ESTÁNDAR AMBIENTAL Y SOCIAL	ALCANCE
EAS1: Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales.	Establece el requerimiento de la identificación, evaluación de riesgos e impactos y las posteriores medidas de mitigación que serán aplicables basadas en la jerarquía de la mitigación. También, establece las responsabilidades del Prestatario en relación con la evaluación, la gestión y el seguimiento de los riesgos e impactos ambientales y sociales asociados con cada etapa de un proyecto respaldado por el Banco.
EAS2: Trabajo y Condiciones Laborales.	Reconoce la importancia de la creación de empleos y la generación de ingresos en la búsqueda de la reducción de la pobreza y el crecimiento económico inclusivo. Los Prestatarios pueden promover relaciones adecuadas entre los trabajadores y la gerencia, y mejorar los beneficios de desarrollo que genera un proyecto al tratar a los trabajadores del proyecto de manera justa y brindarles condiciones laborales seguras y saludables.
EAS3: Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención y Gestión de la Contaminación.	Especifica los requisitos para abordar el uso sostenible de los recursos y la prevención y gestión de la contaminación durante todo el ciclo del proyecto. Se establecen los requerimientos para promover el uso eficiente de la materia prima requerida la construcción.
EAS4: Salud y Seguridad de la Comunidad.	Aborda los posibles riesgos e impactos que generan las actividades ejecutadas en los proyectos a las comunidades y la responsabilidad del prestatario de prevenir, evitar o minimizarlos con el fin de garantizar que se proteja al personal y a la comunidad que se ve afectada. Con especial atención a las personas que, debido a sus circunstancias particulares, puedan ser vulnerables.
EAS5: Adquisición de Tierras, Restricciones sobre el Uso de la Tierra y Reasentamiento Involuntario.	Delimita las estrategias para compensar oportunamente por la pérdida de bien, ayudar a las personas desplazadas en sus esfuerzos por mejorar o al menos, restablecer sus medios de subsistencia y su nivel de vida en términos reales; cuando sea inevitable el reasentamiento, la adquisición de tierras o las restricciones sobre el uso de la tierra
EAS6: Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de los Recursos Naturales Vivos.	Reconoce que la protección y conservación de la biodiversidad y la gestión sostenible de los recursos naturales son fundamentales para el desarrollo sostenible, por lo que, con base en la evaluación de Riesgos e Impactos desarrollados conforme el EAS1, el Prestatario identificará los

ESTÁNDAR AMBIENTAL Y SOCIAL	ALCANCE
	posibles riesgos e impactos relacionados con la implementación del proyecto y el posible impacto en los hábitats y la biodiversidad que sustentan, proveyendo medidas de mitigación o compensación como sea necesario.
EAS8: Patrimonio Cultural.	Establece las disposiciones generales sobre los riesgos e impactos a los que está expuesto el patrimonio cultural (tangible e intangible) como resultado de las actividades del proyecto, proponiendo medidas para la gestión y mitigación que los protejan.
EAS10: Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información.	Marca la importancia de la interacción abierta y transparente entre el Prestatario y las partes interesadas afectadas por el proyecto como elemento esencial de las buenas prácticas.

De acuerdo con las características del proyecto se ha determinado que el EAS7: Pueblos Indígenas/Comunidades Locales Tradicionales Históricamente desatendidos de África Subsahariana y EAS 9: Intermediarios Financieros, no son relevante.

5 MARCO INSTITUCIONAL

5.1 Arreglos institucionales para la ejecución de la intervención

A continuación, se describe la dinámica de participación para la implementación del PGAS complementario (este documento) en lo que respecta al Gobierno Provincial del Guayas:

- La UEPBM a través del Especialista Social, se asegurará que se implementen todos los instrumentos relacionados al componente social, para ello coordinará y apoyará todas las gestiones relacionadas al componente social y articulará al interno, los requerimientos (quejas, comentario, sugerencias) que surjan durante la ejecución de la obra con otras direcciones e instituciones, de ser el caso.
- La UEPBM a través del Especialista Ambiental, se asegurará que se implementen todos los instrumentos relacionados al componente Ambiental y de salud y seguridad, para ello coordinará y apoyará todas las gestiones, además articulará al interno, los requerimientos alineados al componente Ambiental y de salud y seguridad que surjan durante la ejecución de la obra con otras direcciones e instituciones, de ser el caso.

5.2 Permisos y autorizaciones

Permiso Ambiental: El proyecto se encuentra regularizado ambientalmente según normativa nacional, cuenta con Registro Ambiental otorgado mediante Resolución No. MAATE-SUIA-RA-DZDG-2023-584 del 16 de marzo de 2023 por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Anexo 2

5.3 Actores vinculados

Actores vinculados directos: A continuación, las partes involucradas directamente en la ejecución, supervisión o gestión de la intervención:

- Prefectura del Guayas
- Coordinación General de Infraestructura de la Prefectura del Guayas
- Unidad Ejecutora del Proyecto Banco Mundial de la Prefectura del Guayas
- Contratista y subcontratistas.
- Supervisión (fiscalización)

Actores vinculados indirectos: A continuación, las partes interesadas que pueden verse afectadas o tener influencia directa e indirecta:

Partes afectadas directas:

- Recintos Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena.
- Propietarios y usuarios de predios colindantes con la vía.

- Familias afectadas por variantes de trazado.
- Barrios de los recintos Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena (en el trazado).
- Escuela coronel Pedro Vélez Morán (Recinto Pedro Vélez).
- Templo Religioso.
- Negocios formales asentados junto al trazado de la vía de los Recintos Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena.
- Comerciantes informales que trabajan en la vía desde el punto E-30 hasta el final del trazado donde están asentadas las poblaciones tanto de Pedro Vélez como Carlos Julio Arosemena.
- Compañías / Cooperativas de transporte público (que trabajan en la vía).
- Transportistas informales que trabajan en la vía.

Partes afectadas indirectas:

- GADs parroquial de El Rosario (Pedro Vélez) y La Guayas (Carlos Julio Arosemena).
- Barrios de los recintos Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena (fuera del trazado).
- Ministerio de Ambiente Agua y Transición Ecológica - Zonal / Provincial.
- Municipio del Empalme.
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas.
- CNEL
- CNT
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.
- Comisión de Tránsito del Ecuador.
- Cuerpo de Bomberos de las parroquias El Rosario y La Guayas.
- Personas que usan la red vial provincial.
- Comité de Operaciones de Emergencia (Cantonal y Provincial).
- Organizaciones de Compañías / Cooperativas de transporte público (que trabajan en la vía).
- Asociaciones de comerciantes, artesanos de localidades cercanas que puedan hacer uso de la vía.
- Contratistas y subcontratistas.

Grupos vulnerable:

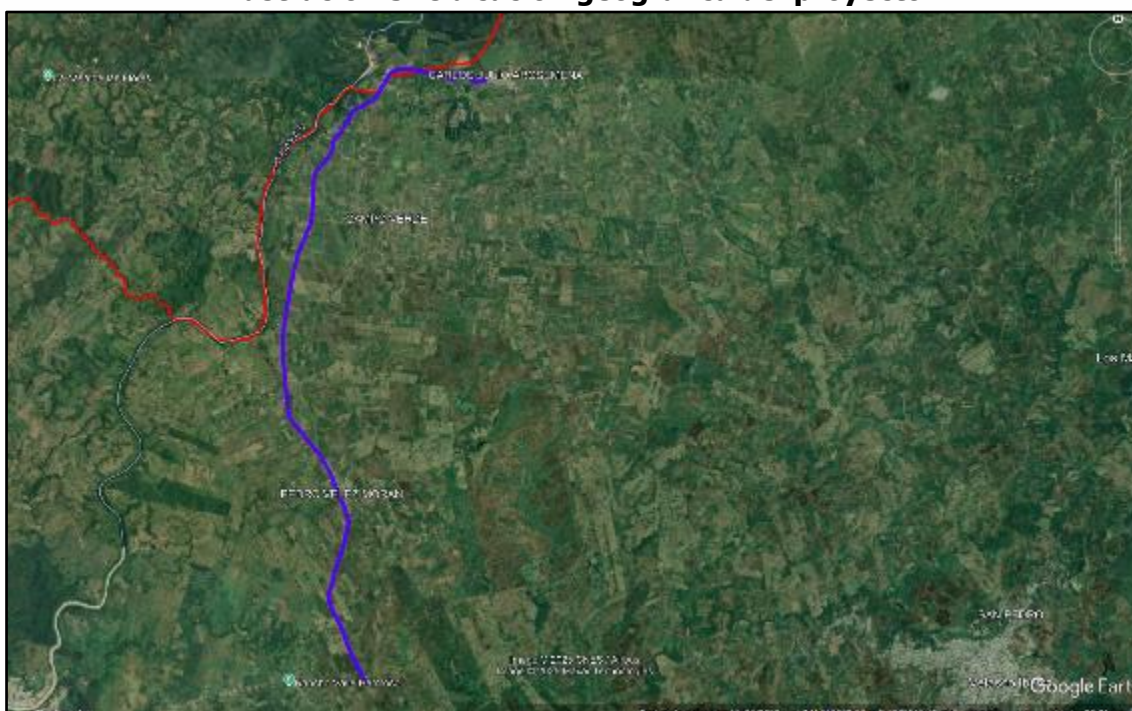
- Adultos Mayores
- Personas con discapacidad
- Personas con enfermedades catastróficas
- Personas en condiciones de vulnerabilidad económica
- Estudiantes de los centros educativos en el trazado
- Comerciantes informales / Vendedores ambulantes

6 CONTEXTO AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO

6.1 Contexto ambiental

El proyecto de rehabilitación de la Vía Pedro Vélez Morán – Carlos Julio Arosemena se encuentra ubicado en el cantón El Empalme de la Provincia del Guayas, su extensión es de alrededor de 17 km contados desde la conexión E30 hasta Carlos Julio Arosemena, como se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 5. Ubicación geográfica del proyecto

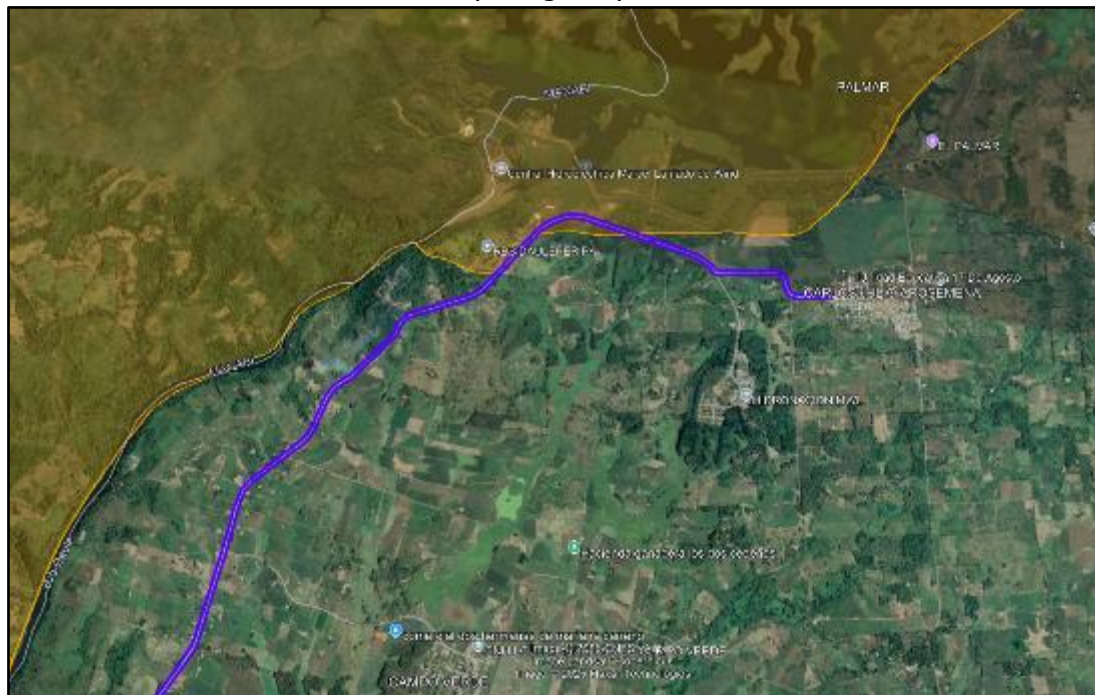


Fuente: Google Earth - feb2025

Cabe resaltar que el área a intervenir (vía) interseca con el Bosque de Vegetación Protectora Daule – Peripa, en una extensión aproximada de 1,13 km entre los puntos UTM Wgs84 17 Sur (inicio: X 638867, Y 9896685; fin: X 639779, Y 9897083), el tramo de vía de la zona ya se encuentra reconformada y conecta con la conexión E30 y a los poblados Pedro Vélez - Carlos Julio Arosemena.

A continuación, en la ilustración 6, se puede observar el área protegida (zona en amarillo) que interseca con la vía (trazado azul).

Ilustración 6. Area protegida que interseca con la vía



Fuente: Google Earth - feb2025

Ilustración 7. Area protegida que interseca con la vía – Corte de la zona específica



Fuente: Google Earth - feb2025

Para la caracterización se tomó información secundaria de dos fuentes, principalmente del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del 2014 – 2019 (actualizado el 2023) y del estudio de impacto ambiental del proyecto “Sistema de Agua Potable de las obras anexas y área de influencia a la Central Hidroeléctrica Daule – Peripa”, que comprende Campamento de Operación, Campamento Ansaldo, Casa de Máquinas, Pedro Vélez, Carlos Julio, Campoverde” levantado en el año 2012 por CELEC quien opera la Central

Hidroeléctrica Marcel Laniado de Wind y la Represa Daule Peripa. Por otro lado, para caracterizar la zona donde la intervención se cruza con el bosque protector Daule - Peripa, se utilizó información del "Estudio de Impacto Ambiental ExPost y Plan de Manejo de la Operación y Funcionamiento de la Central Hidroeléctrica Marcel Laniado de Wind" levantado el año 2013-2014 por CELEC EP – Unidad de Negocio HIDRONACIÓN.

- a. Clasificación climática:** El cantón El Empalme, es de clima húmedo debido a las continuas lluvias que se descargan en las estribaciones del cordón montañoso del litoral o costa. Posee dos estaciones perfectamente marcadas, la estación invernal que se presenta entre los meses de diciembre a mayo y la estación de verano que se presenta entre los meses de junio a noviembre. Según el PDOT del 2014 – 2019 (actualizado al 2023), la temperatura promedio anual del cantón El Empalme está entre los 25 a 26 °C.
- b. Condiciones del suelo:** Con base en el reconocimiento en campo realizado el 11 de febrero del 2025, se identificó que el área donde se desarrollará el proyecto no presenta señales de contaminación, como se muestra a continuación en la ilustración 8.

Ilustración 8 Condiciones del área









Fuente: Inspección en campo – 11/feb/2025

- c. Hidrología:** En las áreas de influencia del proyecto se ubica los ríos Daule y Peripa y la represa Daule Peripa.

Los ríos Jermud y Pedro Vélez son ramificaciones del río Daule, según el estudio de Calidad de agua en el río Daule del 2022 realizado por la Universidad Politécnica Salesiana, en la zona de Balzar, El Rosario, El Empalme y aguas abajo del cantón Daule se identificaron altas concentraciones de coliformes fecales, otra afectación identificada es la actividad agrícola mal manejada debido al uso de plaguicidas.

- d. Flora:** En la zona aledaña al proyecto, se observa una vegetación diversa con especies como ceibos, botoncillos, guayacanes, palos de balsa y diversas variedades de bambú, mientras que, en el área de intervención directa, que abarca aproximadamente 17 km de trazado de la vía, se muestra un panorama significativamente alterado donde predominan los cultivos de maíz y cacao, junto con árboles frutales como plátano, guabas, naranjas, limones y ciruelos.

De la extensión total de la intervención, 1.13 km (aproximadamente el 7% de la extensión total) se superponen con el Bosque de Vegetación Protector Daule-Peripa, las condiciones en esta sección son las siguientes:

El “Estudio de Impacto Ambiental ExPost y Plan de Manejo de la Operación y Funcionamiento de la Central Hidroeléctrica Marcel Laniado de Wind – ítem Flora (levantado en el año 2013-2014)” describe la zona específica de intervención con presencia de bosques semidecíduos, una etapa de transición entre el bosque muy seco tropical y el bosque húmedo tropical. El mismo estudio revela que, en las últimas tres décadas, gran parte de los bosques originales se han reducido para dar paso a cultivos de las poblaciones aledañas, siembra de maíz y cacao, y la introducción de especies vegetales no nativas. Como resultado, hoy (refiriéndose a la época que se elaboró el estudio) solo persisten bosques secundarios y algunas especies aisladas que testimonian la magnitud de la intervención.

- e. Fauna:** En el área circundante al proyecto se ha registrado una notable diversidad de fauna. Aquí encontramos una gran variedad de aves, y entre los mamíferos, destacan la zorra gallinera, el armadillo, el cuchucho y la mula de monte (o conejo). Es particularmente relevante la presencia de especies raras como el tigrillo, la nutria (o lobo de agua) y el mono aullador de la costa, que añaden un valor único a esta zona. En cuanto a los reptiles, se observan iguanas, lagartijas de área y lagartos de bandas. Los cuerpos de agua cercanos albergan peces como la tilapia (especie introducida), la dama blanca, el raspabalsa, el barbudo y el bagre de río.

Contrariamente, la fauna del área de intervención directa del proyecto se ha desplazado significativamente. Este desplazamiento es una consecuencia directa del constante tránsito vehicular a lo largo de la vía y de la intensa actividad agrícola.

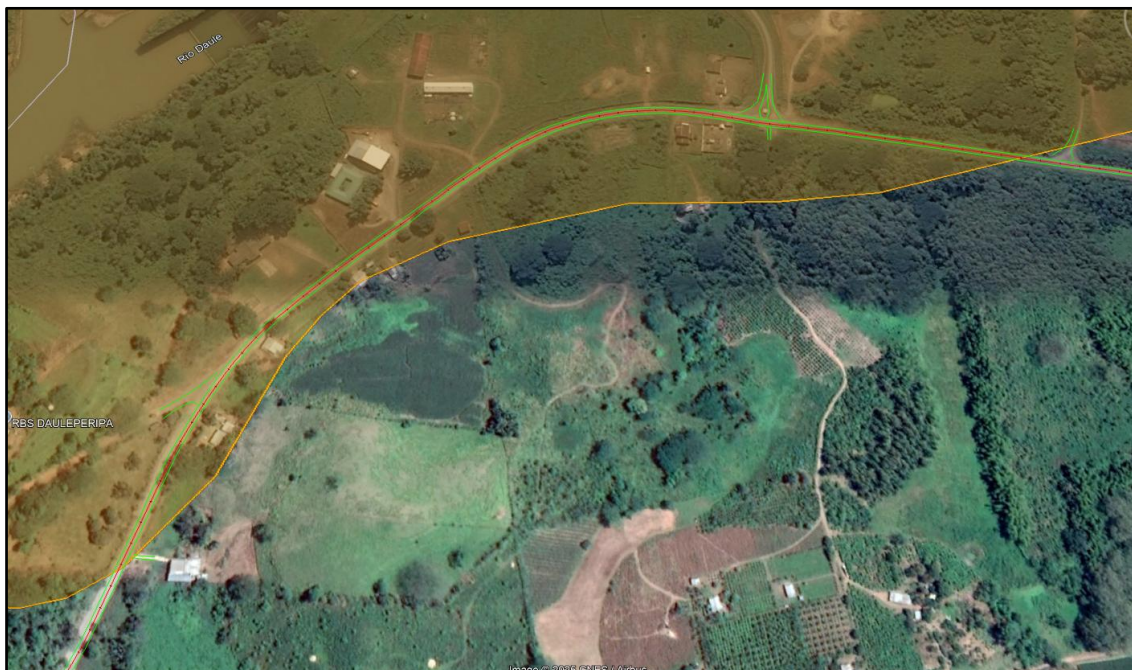
A lo largo de sus 17 km de extensión, la intervención se cruza con 1.13 km del Bosque Protector Daule-Peripa. En esta sección, el “Estudio de Impacto Ambiental ExPost y Plan de Manejo de la Operación y Funcionamiento de la Central Hidroeléctrica Marcel Laniado de Wind – ítem Fauna” revela que, si bien la avifauna es abundante, el ecosistema se halla severamente degradado, se ha reducido la extensión de los bosques originales para dar paso a cultivos de las poblaciones aledañas y la intervención humana como edificaciones para escuela o campamentos, incidiendo directamente en reducción de la cobertura vegetal y, consecuentemente, en la pérdida de especies, siendo los mamíferos los más afectados.

- f. Áreas Naturales Protegidas:** En el área donde se va a desarrollar el proyecto interseca con el Bosque y Vegetación Protector Daule - Peripa, esto de acuerdo con el certificado ambiental No. MAATE-SUIA-RA-DZDG-2022-03099 de fecha 24 de mayo de 2022 emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

El Bosque y Vegetación Protector Daule-Peripa es parte del Patrimonio Forestal Nacional, este fue declarado principalmente con el objeto de preservar la cuenca hidrográfica del río Daule. A continuación, se muestra el área específica de

intersección entre el Bosque y Vegetación Protector DAULE PERIPA y la intervención "Rehabilitación de la vía conexión E30 - Pedro Vélez - Carlos Julio Arosemena, ubicada en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas":

Ilustración 9. Area de intersección

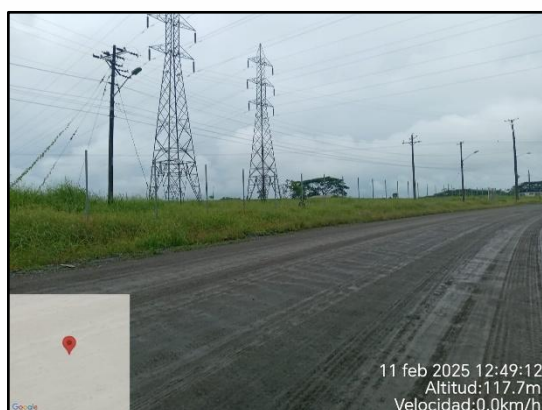


Fuente: Google Earth - abr2025

En esta zona, la vía interseca brevemente el Bosque Protector Daule Peripa, específicamente en un tramo adyacente a la Central Hidroeléctrica Marcel Laniado de Wind y el acceso a la Represa Daule – Peripa. Estas infraestructuras establecen una clara frontera física entre la actividad humana y el Bosque Protector, por su naturaleza, aplican un riguroso control de ingreso, siendo una barrera efectiva contra cualquier intento de intrusión o actividad ilícita, y que restringe la movilidad y el desplazamiento de las especies. Esto también evita la expansión descontrolada de actividades agrícolas que podrían fragmentar el ecosistema protegido, como se puede observar a continuación:

Ilustración 10 Área de intersección



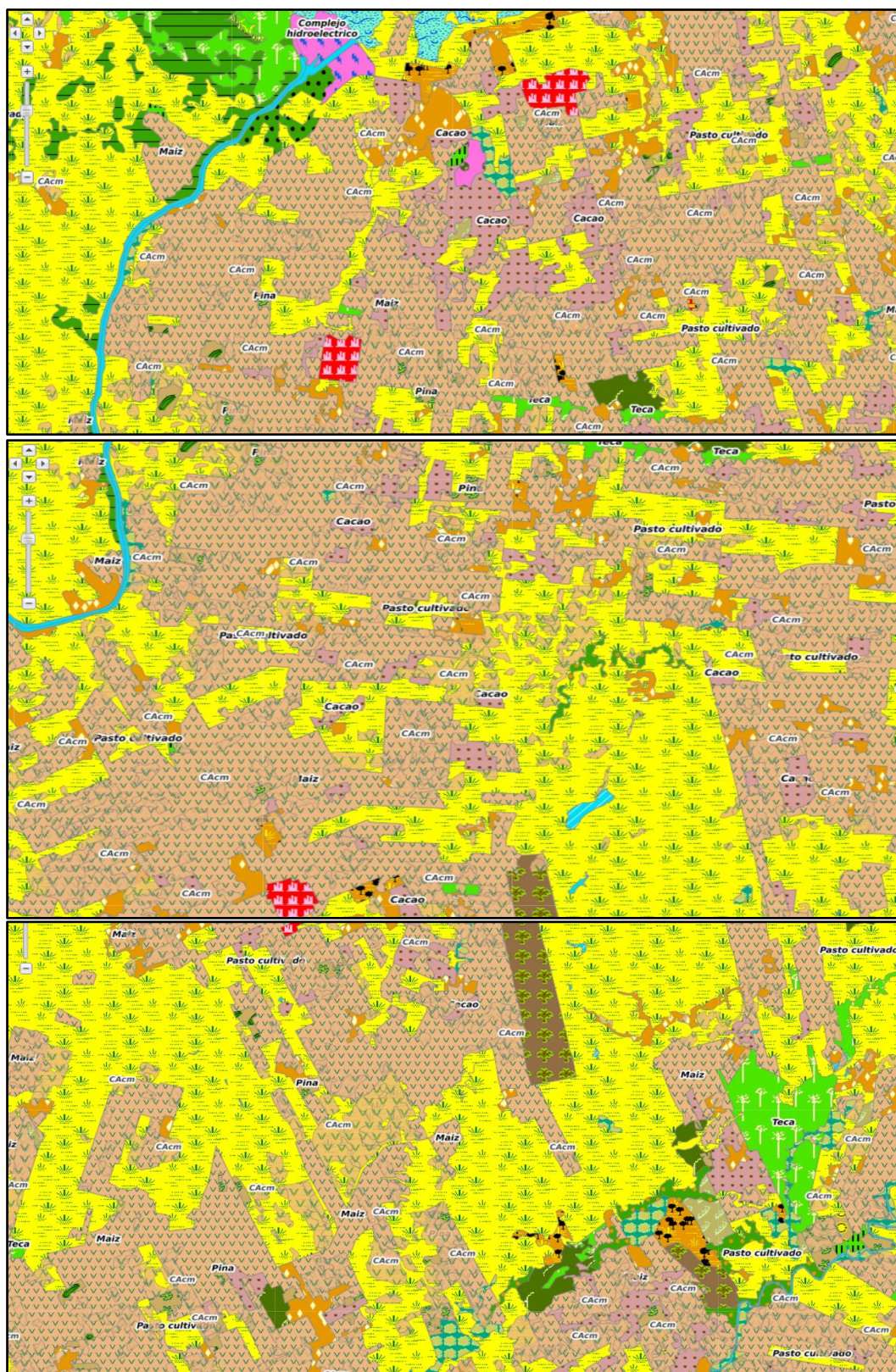


Fuente: Inspección en campo – 11/feb/2025

La intervención, que se extiende por 17 km, cruza el Bosque Protector Daule-Peripa, en una extensión de 1.13 km, lo que representa aproximadamente el 7% de la extensión total de la intervención. Según el "Estudio de Impacto Ambiental ExPost y Plan de Manejo de la Operación y Funcionamiento de la Central Hidroeléctrica Marcel Laniado de Wind – ítem Fauna" (elaborado entre 2013 y 2014 que incluye la zona de intersección con el bosque protector y la Vía Pedro Vélez - Carlos Julio Arosemena), el ecosistema en esta área específica de la intervención está severamente degradado. El estudio reporta que la extensión de los bosques originales se ha reducido debido a los cultivos de las poblaciones aledañas y al aumento de la intervención humana, lo que ha provocado una disminución significativa de la cobertura vegetal y desplazamiento de especies.

Lo antes expuesto, guarda relación con lo identificado en el Geoportal del Agro Ecuatoriano del Ministerio de Agricultura y Ganadería, donde se observa que la zona donde se ubica la intervención es principalmente zona de cultivos de maíz y cacao, como se observa en la ilustración siguiente:

Ilustración 11 Cobertura y uso de la tierra en la zona del proyecto



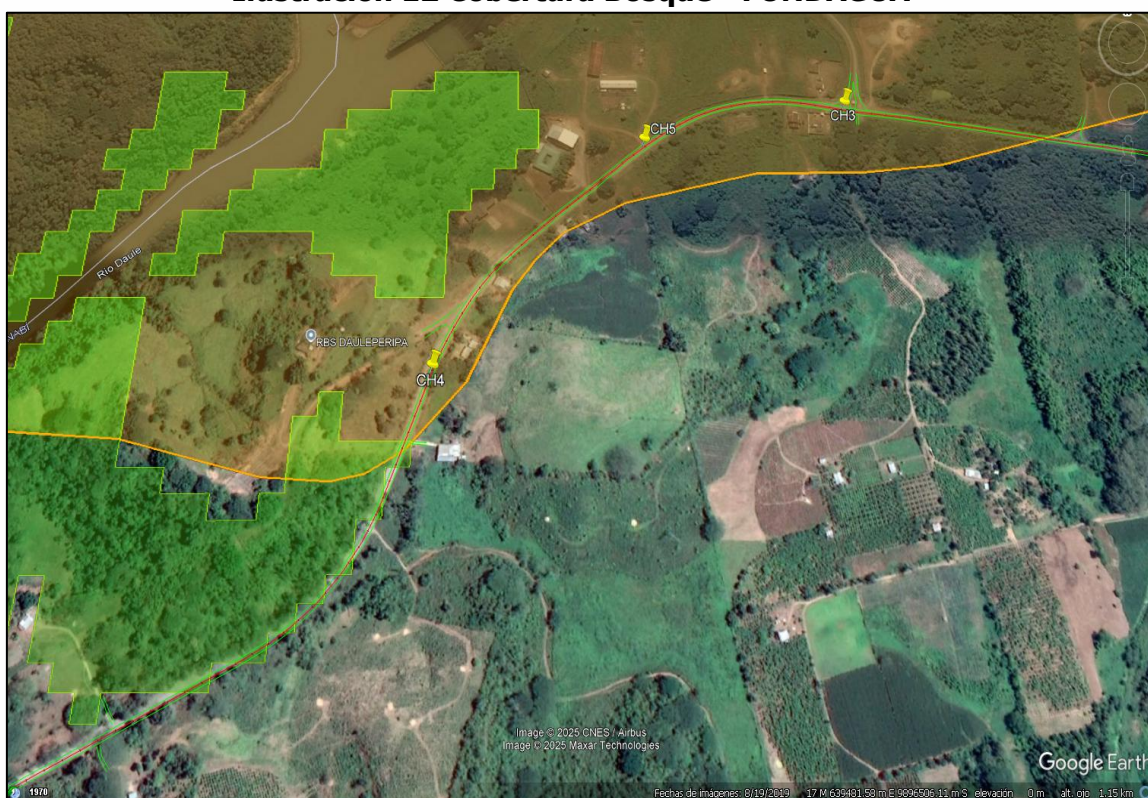
Fuente: Geoportal del Agro Ecuatoriano – Ministerio de Agricultura y Ganadería

Nomenclatura para la interpretación de la ilustración 11:

 CAcM:Maíz	 TBP23:Teca
 CPuc:Cacao	 PC:Pastocultivado
 BSma:Bosquesecomuyalterado	 IU:Urbano
 BHm:Bosquehúmedomedianamentealterado	

Finalmente, al observar cartografía levantada por FONDAGUA¹ en la zona de intersección con la intervención, se identifica que la vía no impacta sobre el remanente de bosque representado en el polígono verde y que está dentro del Bosque Protector. El bosque nativo (Bosque de los Monos) se encuentra en su mayoría presente sobre el lado contrario del Río Daule y al interior de la represa a la que se tiene acceso limitado por las operaciones de la hidroeléctrica”, como se observa a continuación:

Ilustración 12 Cobertura Bosque - FONDAGUA



Fuente: Cartografía FONDAGUA / Google Earth - jun2025

¹ FONDAGUA: Fondo de Agua de Guayaquil para la Conservación de la Cuenca del Río Daule, tiene como objetivo principal proteger y restaurar las fuentes de agua que alimentan los sistemas de abastecimiento de Guayaquil y su área de influencia.

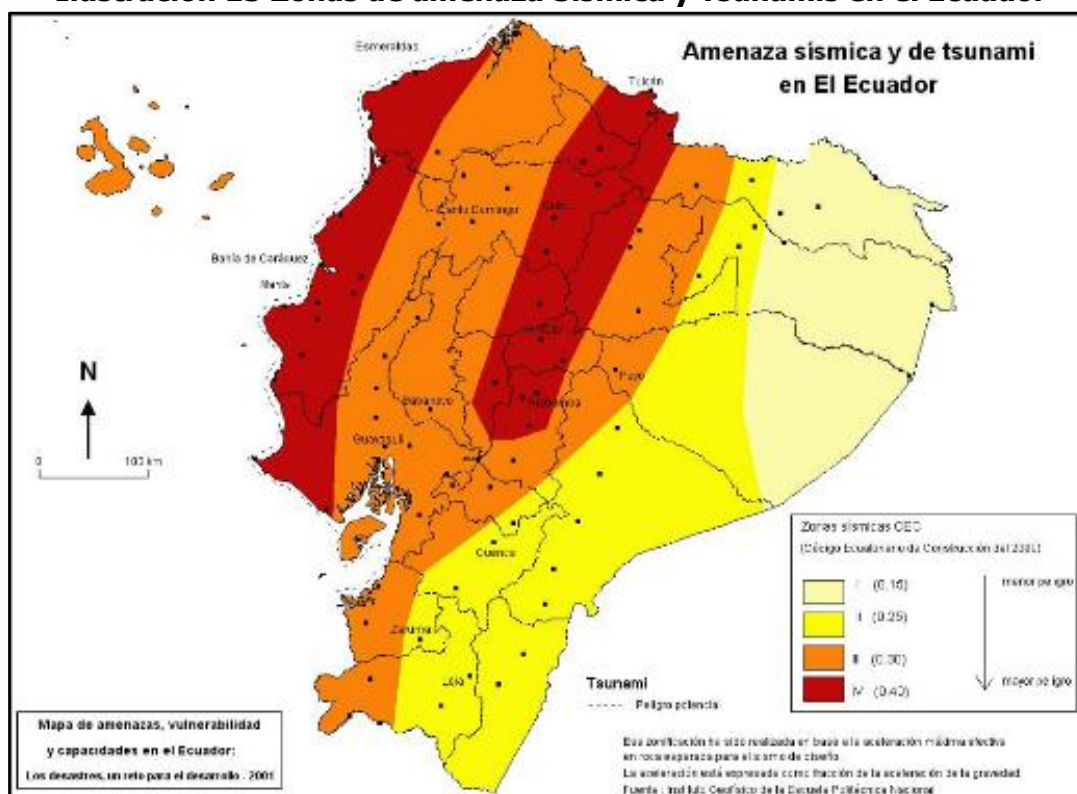
Nomenclatura para la interpretación de la ilustración 12:

Línea verde	Vía por rehabilitar
Línea naranja	Límite entre el Bosque Protector Daule-Peripa y la vía
Polígono verde	Área de conservación de Bosque

g. Zonas de riesgos: Conforme se observa a continuación, según la Cartografía de Riesgos y capacidades en el Ecuador de Demoraes y D'Ercolet, la zona donde se ubica el proyecto se encuentra entre el rango de peligro de grado III en lo que refiere a amenaza sísmica y de Tsunamis.

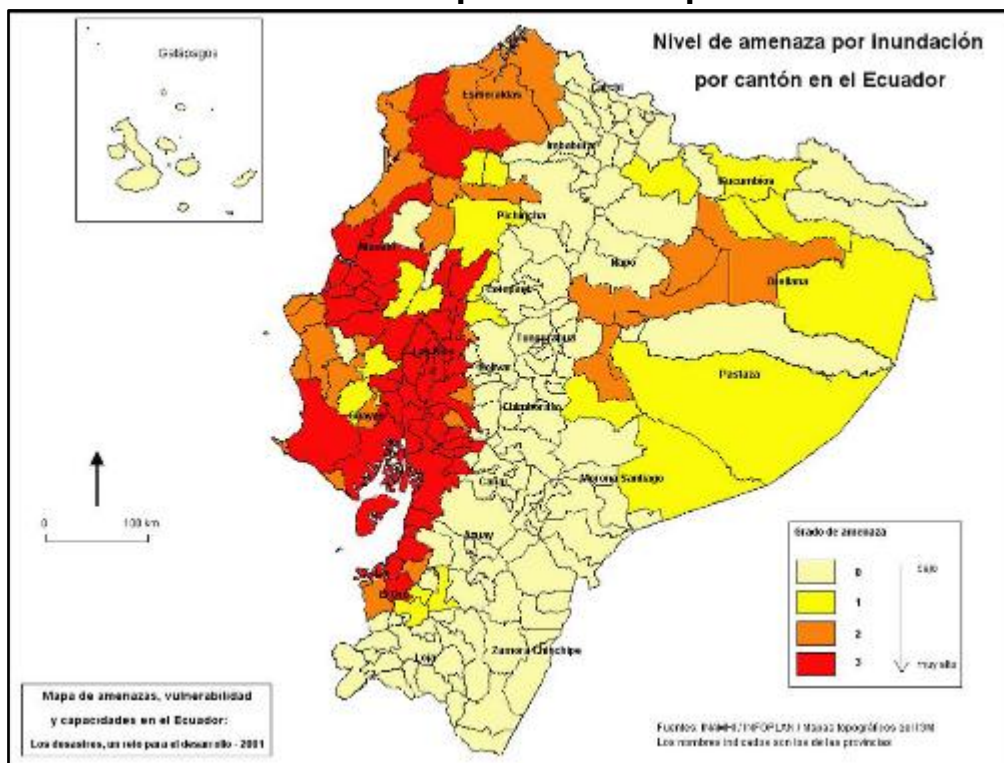
Respecto a amenazas de inundaciones, el rango es de peligro de inundación relativamente bajo. Mientras que para amenazas de sequías se encuentra en un rango de peligro medio.

Ilustración 13 Zonas de amenaza Sísmica y Tsunamis en el Ecuador



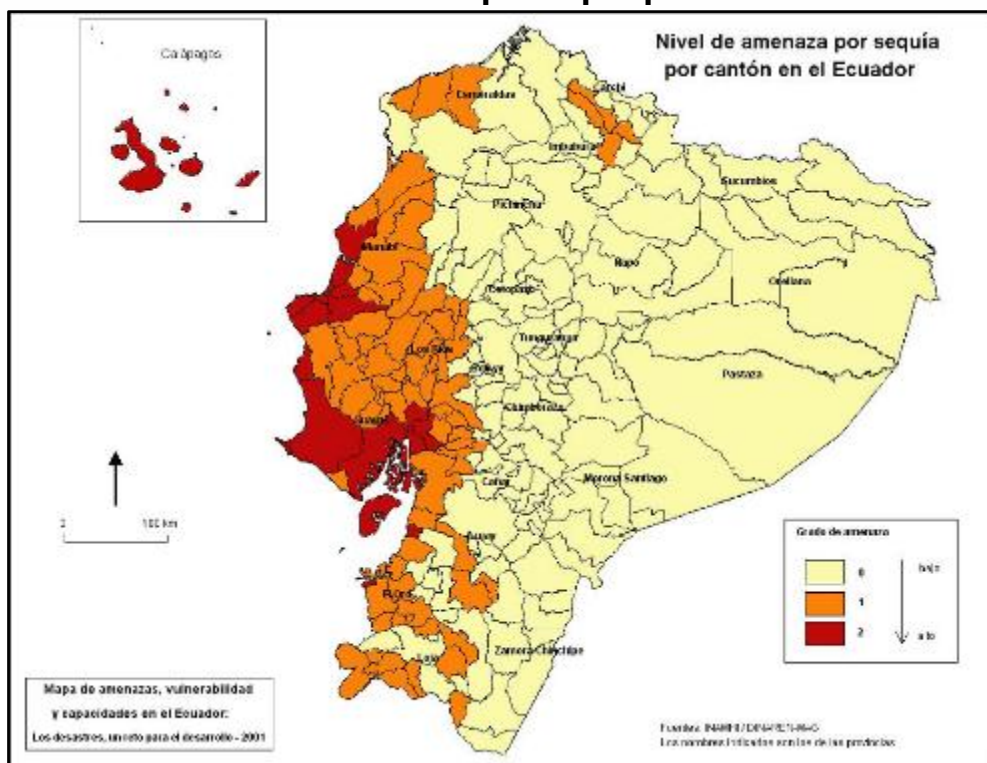
Fuente: Cartografía de Riesgos y capacidades en el Ecuador, Demoraes y D’Ercolet

Ilustración 14 Nivel de amenaza por inundación por cantón en el Ecuador



Fuente: Cartografía de Riesgos y capacidades en el Ecuador, Demoraes y D'Ercolet

Ilustración 15 Nivel de amenaza por sequía por cantón en el Ecuador



Fuente: Cartografía de Riesgos y capacidades en el Ecuador, Demoraes y D'Ercolet

6.2 Contexto social y cultural de la población beneficiada

La intervención se ubica en el cantón "El Empalme" de la provincia del Guayas, inicia en la intersección E-30 la vía El Empalme - Pichincha (Manabí) avanza hasta el recinto Pedro Vélez y finaliza al llegar al recinto Carlos Julio Arosemena, cubre una longitud aproximada de 16.79 km; la rehabilitación de la vía incluye la construcción de 2 puentes nuevos; Jermud y Pedro Vélez.

El proyecto beneficiará a aproximadamente 5,680 habitantes al interconectar los recintos de las parroquias La Guayas y El Rosario en el cantón El Empalme. Esta conexión impactará directamente a dos parroquias dentro de esta área: Pedro Vélez (ubicada en el trazado), Carlos Julio Arosemena, Campo Verde, El Topadero, Alajuela, San Luis y Las Plumas.

POBLACIÓN BENEFICIARIA DIRECTA				
Recinto	Parroquia	Cantón	Actividad	Habitantes
Campoverde	La Guayas	El Empalme	Agricultura, comercio, construcción, otros servicios	500
Alajuela				70
San Luís				61
Las Plumas				40
Carlos Julio Arosemena				1486
Pedro Vélez	El Rosario			685
El Topadero				340

Fuente: Informe socioeconómico – Diseño del Proyecto 2022

El proyecto también beneficiará indirectamente a diez recintos de estas mismas parroquias: La Ritha, San Ramón, Guarumo 1, La Carmela, Nuevo Encuentro, San Isidro, Cristóbal Colón Adentro, Las Piedras, Nueva Unión y La Chola.

POBLACIÓN BENEFICIARIA INDIRECTA				
Recinto	Parroquia	Cantón	Actividad	Habitantes
La Ritha	El Rosario	El Empalme	Agricultura, Comercio, construcción y otros servicios	280
San Ramón				105
Guarumo 1				105
La Carmela				480
Nuevo Encuentro				324
San Isidro	La Guayas			180
Cristóbal Colón Adentro				150
Las Piedras				600
Nueva Unión				105
La Chola 1				170

Fuente: Informe socioeconómico – Diseño del Proyecto 2022

Las parroquias La Guayas y El Rosario están organizadas administrativa y políticamente por autoridades de sus Gobiernos Autónomos Descentralizados,

mientras que los recintos Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena por autoridades de sus Consejos Recintales que son elegidas cada cuatro años.

Las festividades locales en estas parroquias son un vibrante reflejo de su cultura. Cada fecha de fundación se conmemora con desfiles, fiestas, cabalgatas y ferias gastronómicas donde destacan delicias como la tonga de gallina criolla, el seco de pato y de gallina, y desayunos criollos.

Por otro lado, el río Jermud y el estero "La Zapata" son importantes atractivos turísticos, especialmente durante las festividades de Carnaval y Semana Santa, cuando se organizan bailes y concursos. La fe también es central, con festividades religiosas como la de "la Medalla Milagrosa" en la capilla del mismo nombre en el recinto Pedro Vélez, donde acuden fieles a la procesión de la Virgen.

Además, el deporte es un aspecto social y cultural fundamental para estas comunidades, que organizan activamente torneos de índor-fútbol y vóley.

6.2.1 Caracterización de la población circundante

Actividades económicas de la Población: En lo que refiere a los recintos Pedro Vélez y Carlos J. Arosemena las principales actividades que se realizan es la agricultura con un 52%, seguido de otros servicios con un 19%, comercio en un 6% y un 4% dividido en actividades relacionadas a transporte, artesanía, industria y pesca.

Indicador de Género: En lo que refiere a género de las dos poblaciones, se identifica que el género femenino representa el 49.3 % y que el género masculino un 50.7 %.

El Nivel de Educación: de ambas comunidades manifiesta que el 31% de la población ha terminado la primaria, el 18% con primaria incompleta, finalizado prebásica el 1%, el 22% es bachiller, el 15% con secundaria incompleta, el 11% sin estudios, el 1% con estudios universitarios completos y 1% con estudios universitarios incompletos.

Servicios Básicos o Infraestructura: los recintos Pedro Vélez - Carlos Julio Arosemena, poseen el 100% de cobertura del servicio de energía eléctrica. Respecto al abastecimiento de agua, el 38% de la población lo recibe del servicio de red de agua potable, el 28% se abastece de pozos y el 34% la obtiene de otras formas de suministro de agua para el consumo humano.

En lo que refiere a la conectividad el 84 % tiene servicio a internet, el 9% posee computadora conectada a internet 2% tiene los tres servicios el 5% carece de estos servicios.

La recolección de basura es gestionada en un 95% por la empresa de aseo municipal del cantón del Empalme que se efectúa tres veces por semana, el 4% es incinerada y el 1% va a escombreras. En lo concerniente a la eliminación de excreta, conforme la información del estudio y la corroboración "in situ", el 84% de la población posee pozo séptico, el 13% por pozo ciego y un 3% por otras formas de eliminación. Otro aspecto para considerar es que las dos comunidades eliminan las aguas lluvias de forma natural en un 100%.

Forma de transporte: La población de Pedro Vélez -Carlos Julio Arosemena y todos los puntos intermedios a los que necesitan desplazarse en el sector como; El Topadero, San Luís, Alajuela y Campoverde, utiliza como medio de transporte un 65% bus de uso popular de la Coop. Primero de mayo, que circula en la vía existente cada 30 min, seguido de personas que se movilizan en moto con un 23%, en vehículos pequeños como automóviles y camionetas un 8%, en bicicleta un 3%, y en camiones un 1%. En el recorrido para reconocimiento del lugar se corroboró que no hay camionetas, ni tricimotos, ni motos de alquiler, la cobertura de servicio de transporte público lo realizan las cooperativas de buses mencionadas.

Centros de Salud: Los recintos Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena, tienen dispensarios de salud del seguro campesino del IESS, los presidentes de los dos recintos enfatizan que los mismos están equipados con un consultorio de medicina general y odontología para atención primaria, también tienen la ayuda social de un consultorio médico instalado por la empresa CELEC para casos emergentes como heridas, mordidas de culebras etc., que incluye el servicio gratuito de ambulancia para llevar a pacientes con emergencia sea al hospital del Empalme o el hospital en Quevedo.

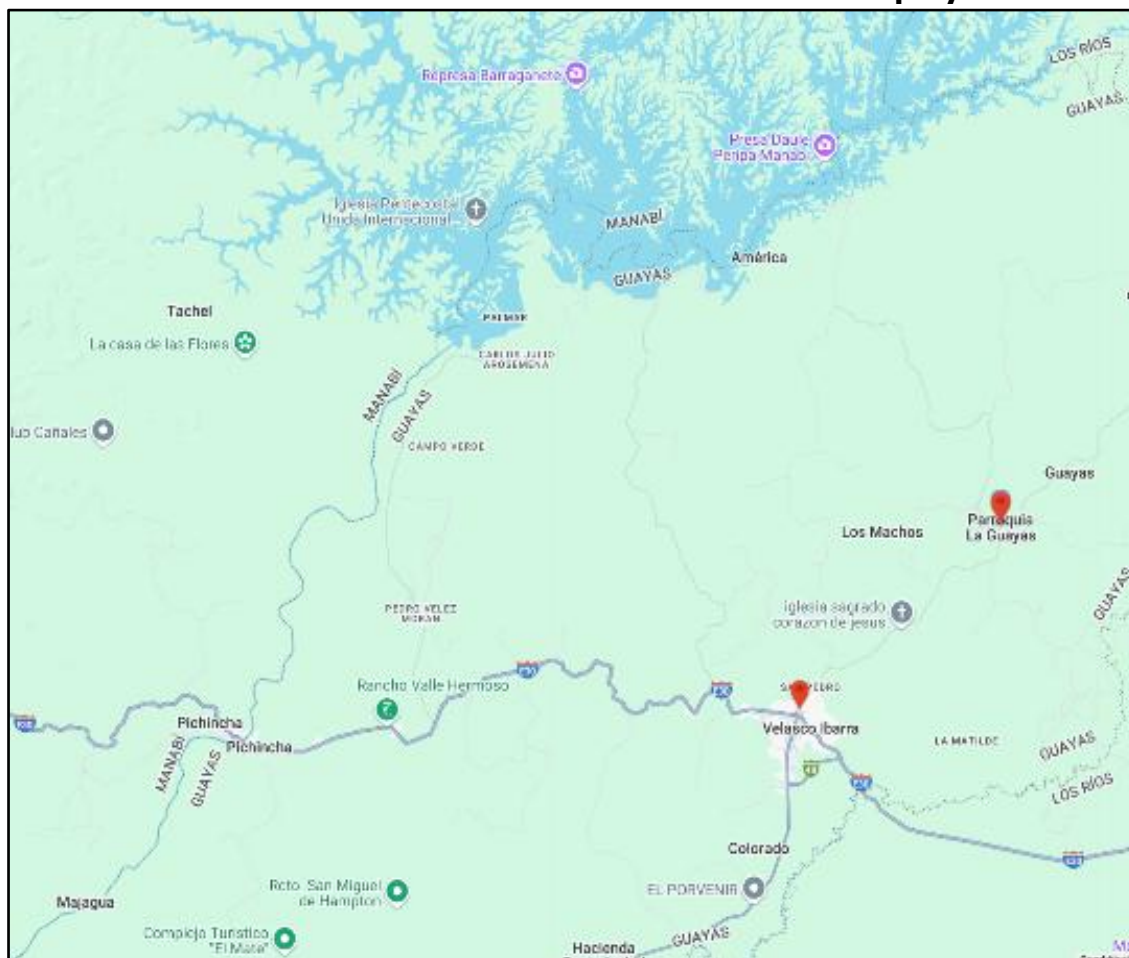
Instituciones educativas: En el recinto de Pedro Vélez actualmente se encuentra la Unidad Educativa Fiscal Coronel Pedro Vélez Morán que funciona en jornada diurna y vespertina desde básica hasta bachillerato, acoge alrededor de 1000 estudiantes. Mientras que en el recinto Carlos Julio Arosemena en el sector poblado existe la Unidad Educativa Fiscal Básica 12 de octubre con 410 estudiantes en dos jornadas y la Unidad Educativa 17 de agosto con 390 estudiantes en dos jornadas, matutina y vespertina con bachillerato. También en el trazado de la vía Pedro Vélez - C. J. Arosemena, en el kilómetro 13.5 se identificó una tercera escuela, la Unidad Educativa Fiscal Daule Peripa ubicada junto a CELEC con una población estudiantil 223 estudiantes en jornada matutina.

Fuente: Indicadores y datos resultantes del estudio de caracterización socioeconómica realizados por la Consultora JOALPA 2022.

6.2.2 Patrimonio cultural

Al revisar el Sistema de Información del Patrimonio Cultural del Ecuador (SIPCE) del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, se identifica que en la zona donde se desarrollará el proyecto no se encuentran bienes de 'Interés Patrimonial, como se observa a continuación:

Ilustración 16 Inventario del INPC en ubicación del proyecto



Fuente: Bienes Patrimoniales del Ecuador

7 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

A continuación, matriz de análisis de los riesgos e impactos ambientales y sociales que podrían generarse, cabe destacar que este análisis se realizó en la fase de preparación del proyecto y consolida los riesgos e impactos de forma integral, es decir, que para su construcción se observó la Normativa Nacional y el Marco Ambiental y Social del Banco Mundial. Para la construcción de este documento (PGAS complementario) se ha revisado y actualizado en los puntos aplicables.

Tabla 5 Matriz de análisis de los riesgos e impactos ambientales y sociales

Actividad	Sub-Actividades	Aspectos ASSS	Posibles Riesgos / Impactos ASSS	Nivel de Riesgo
SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO	Difusión del Proyecto	Convocatoria a consultas y socialización del proyecto	Inadecuada difusión y divulgación del Proyecto a todas las partes interesadas, en especial a los grupos vulnerables	Moderado (2)
OBRAS PRELIMINARES	Demarcación (Trazado y replanteo) Señalización de las afectaciones del terreno o estructuras existentes (incluye bienes inmuebles)	Generación de expectativas por parte de la población beneficiaria o población vulnerable	Inquietudes, quejas y reclamos	Bajo (1)
		Gestión de Expropiaciones y Afectaciones	Afectación económica por pérdida de tierras, bienes o acceso a bienes, que conduzcan a la pérdida de fuentes de ingresos u otros medios de subsistencia	Sustancial (3)
			Desplazamiento físico reubicación, pérdida de tierras o de viviendas	Sustancial (3)
			Ausencia de formalidad en la tenencia de la tierra	Sustancial (3)
	Desbroce y limpieza del terreno Remoción de la capa vegetal en el área de construcción (incluye árboles y arbustos)	Vegetación	Perdida de cobertura vegetal nativa	Bajo (1)
		Fauna	Perturbación de fauna	Bajo (1)
		Ecosistema	Perdida de hábitats críticos o sensibles	Bajo (1)
		Ecosistema/ Área Protegida	Posible incremento del acceso humano no regulado al Bosque Protector Daule-Peripa durante la fase de construcción, con riesgo de afectación a hábitats sensibles o actividades ilícitas dentro del área protegida.	Bajo (1)

Actividad	Sub-Actividades	Aspectos ASSS	Posibles Riesgos / Impactos ASSS	Nivel de Riesgo
		Gestión de Mano de Obra	Generación de mano de obra local para realización de actividades constructivas	Bajo (1)
		Salud y seguridad laboral	Riesgos de explotación laboral	Bajo (1)
			Exposición a condiciones climáticas y agentes biológicos que pueden afectar la salud de los trabajadores	Moderado (2)
			Exposición de los trabajadores a condiciones laborales por el uso de maquinaria pesada y herramientas	Moderado (2)
		Salud y seguridad de la comunidad	Riesgos de explotación sexual, abuso o acoso hacia miembros de la comunidad por parte de trabajadores	Bajo (1)
			Ocurrencia de accidentes a la comunidad por el uso de maquinaria pesada y herramientas	Moderado (2)
			afectación de la salud de la comunidad por el movimiento de máquinas y vehículos que generan polvo, ruido y gases	Moderado (2)
			Conflictos en la comunidad por mal comportamiento de trabajadores	Moderado (2)
		Tránsito	Alteración del tránsito por cierre temporal de vías	Bajo (1)
		Vegetación	Perdida de cobertura vegetal nativa	Moderado (2)
	Preparación de área para acopio temporal de materiales	Salud y seguridad laboral	Ocurrencia de accidentes laborales por el uso de maquinaria pesada y herramientas	Moderado (2)
		Salud y seguridad de la comunidad	Ocurrencia de accidentes de la comunidad por el uso de maquinaria pesada y herramientas	Moderado (2)
	Desmontaje y Demolición de Infraestructuras y remoción de elementos Reubicación y remoción de postes, incluyendo alumbrado eléctrico.	Calidad del agua y suelo	Generación de escombros producto de la demolición	Moderado (2)
			Generación de residuos sólidos no peligrosos	Moderado (2)
		Salud y seguridad de la comunidad	Las actividades de demolición pueden liberar material particulado y generar ruido, causando malestar y afectaciones en la comunidad	Moderado (2)
			Alteración del tránsito por cierre temporal de vías	Sustancial (3)

Actividad	Sub-Actividades	Aspectos ASSS	Posibles Riesgos / Impactos ASSS	Nivel de Riesgo
	Eliminación de señalización, paraderos y otras instalaciones afectadas. Demolición de puentes (arte mayor) y alcantarillas (arte menor). Demolición de edificaciones impactadas por el proyecto.	Gestión de Mano de Obra	Generación de mano de obra local para realización de actividades constructivas	Bajo (1)
			Riesgos de explotación sexual, abuso o acoso hacia miembros de la comunidad por parte de trabajadores	Bajo (1)
			Riesgos de explotación laboral	Bajo (1)
		Calidad del aire y ruido	Generación de polvo	Moderado (2)
		Salud y seguridad laboral	Ocurrencia de accidentes laborales por el uso de maquinaria pesada y herramientas	Moderado (2)
	Construcción de obras complementarias Construcción de campamento y obras complementarias. Las obras complementarias consisten en la construcción de caminos alternos, caminos de acceso, rellenos provisionales y obras que disminuyan los impactos de movilización local	Calidad del agua y suelo	Generación de escombros	Moderado (2)
			Generación de residuos sólidos no peligrosos	Moderado (2)
		Calidad del aire	Emisiones de partículas, polvo y gases de combustión producto del uso de vehículos, maquinaria y equipo durante los trabajos de construcción de áreas complementarias	Moderado (2)
		Salud y seguridad laboral	Ocurrencia de accidentes laborales por el uso de maquinaria pesada y herramientas	Moderado (2)
			Exposición a condiciones climáticas adversas y agentes biológicos que pueden afectar la salud de los trabajadores	Moderado (2)
		Gestión de Mano de Obra	Generación de mano de obra local para realización de actividades constructivas	Bajo (1)
			Riesgos de explotación sexual, abuso o acoso hacia miembros de la comunidad por parte de trabajadores	Bajo (1)
			Riesgos de explotación laboral	Bajo (1)
MOVIMIENTO DE TIERRA	Excavación y relleno para la instalación de alcantarillas, incluye el derrocamiento.	Calidad del aire	Alteración de la calidad del aire por la emisión de polvo por actividades de excavación y movimientos de tierra	Moderado (2)
		Tránsito	Alteración del tránsito por cierre temporal de vías	Moderado (2)

Actividad	Sub-Actividades	Aspectos ASSS	Posibles Riesgos / Impactos ASSS	Nivel de Riesgo
	Excavaciones y relleno del terreno de acuerdo con el caso y diseño del proyecto. Excavaciones y relleno para la construcción del puente, conforme aplique.	Arqueología	Afectación al patrimonio cultural	Bajo (1)
		Salud y seguridad laboral	Riesgos de accidentes, por colapsos o caídas de tierra.	Moderado (2)
		Calidad del agua y suelo	Generación de escombros	Moderado (2)
			Generación de residuos sólidos no peligrosos	Moderado (2)
COLOCACIÓN DE SUB-BASE / BASE	Provisión y transporte vía terrestre, de material pétreo desde el punto de abastecimiento hasta el baricentro de la obra. Colocación de material pétreo. Tendido de material pétreo, hidratación y compactación.	Calidad del aire	Generación de polvo por el transporte y manejo de material pétreo que provoca malestar y compromete la salud de vecinos, usuarios y trabajadores cercanos	Moderado (2)
		Salud y seguridad laboral	Ocurrencia de accidentes laborales por el uso de maquinaria pesada y herramientas	Moderado (2)
		Ruido y vibraciones	Perturbación a la comunidad por la operación de la maquinaria	Bajo (1)
		Salud y seguridad de la comunidad	Riesgo de accidentes por incremento de movilización de vehículos pesados que transportan el material de préstamo	Moderado (2)
PAVIMENTACION	Imprimación de asfalto líquido sobre material pétreo. Transporte vía terrestre de hormigón asfáltico desde el punto de abastecimiento hasta el baricentro de la obra. Colocación y tendido de hormigón asfáltico y compactación de la capa de rodadura.	Calidad del aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COVs) durante la aplicación y curado del asfalto	Moderado (2)
		Ruido y vibraciones	Perturbación a la comunidad por la operación de la maquinaria	Bajo (1)
		Calidad del Suelo y Agua	Derrames accidentales de asfalto líquido en suelo y/o cuerpos de agua	Bajo (1)
		Salud y seguridad de la comunidad	Afectación a la salud y seguridad de la comunidad por ruido, polvo y emisiones.	Moderado (2)
		Tránsito	Alteración del tránsito por cierre temporal de vías	Moderado (2)
		Salud y seguridad laboral	Riesgo por manipulación de material caliente y el uso de maquinaria pesada.	Moderado (2)

Actividad	Sub-Actividades	Aspectos ASSS	Posibles Riesgos / Impactos ASSS	Nivel de Riesgo
CONSTRUCCIÓN DE PUENTE	Excavación en los taludes naturales del cuerpo hídrico previo el mejoramiento de suelos incluye desalojo. Excavación y perforación de suelos, para la instalación y/o construcción de: Pilotes hincados, Pilotes prebarrenados, estribos, vigas, losa. Relleno para estructuras.	Erosión y Sedimentación	Erosión del suelo que provoca sedimentación en el cuerpo de agua	Moderado (2)
		Calidad del Agua	Afectación de la calidad del agua por disposición inadecuada de materiales y desechos sólidos no peligrosos	Moderado (2)
			Derrames por operación de maquinaria	Moderado (2)
		Fauna	Perturbación del hábitat acuático	Bajo (1)
		Tránsito	Alteración del tránsito por cierre temporal de vías.	Moderado (2)
		Salud y seguridad laboral	Riesgos de accidentes por excavación y desalojo	Moderado (2)
			Accidentes laborales por operación de maquinaria	Moderado (2)
		Salud y Seguridad Comunitaria	Riesgos de accidentes por excavación y desalojo	Moderado (2)
		Ruido y Vibraciones	Generación de ruido y vibraciones.	Bajo (1)
		Calidad del suelo	Generación de desechos	Moderado (2)
			Generación de residuos sólidos no peligrosos	Moderado (2)
		Calidad del aire	Generación de polvo	Moderado (2)
		Gestión de Mano de Obra	Generación de mano de obra local	Bajo (1)
			Riesgos de explotación sexual, abuso o acoso hacia miembros de la comunidad por parte de trabajadores	Bajo (1)
			Riesgos de explotación laboral	Bajo (1)
	Elaboración de armadura de acero de refuerzo en sitio, la cual incluye el corte, doblado (perfilado), armado de estructura en el sitio de hormigonado Construcción de elementos de hormigón armado en sitio. (SUBESTRUCTURA)	Ruido y Vibraciones	Generación de ruido y vibraciones.	Bajo (1)
		Tránsito	Alteración del tránsito por cierre temporal de vías.	Sustancial (3)
		Salud y seguridad laboral	Accidentes laborales por operación de maquinaria	Moderado (2)
			Generación de desechos de construcción.	Moderado (2)
		Calidad de agua	Afectación de la calidad del agua por disposición inadecuada de materiales y desechos sólidos no peligrosos	Moderado (2)
			Derrames por operación de maquinaria	Moderado (2)
		Calidad del aire	Generación de polvo	Moderado (2)
		Salud y Seguridad Comunitaria	Afectación a la salud y seguridad de la comunidad por ruido, polvo y emisiones.	Moderado (2)

Actividad	Sub-Actividades	Aspectos ASSS	Posibles Riesgos / Impactos ASSS	Nivel de Riesgo
	Recuperación de los taludes naturales del cuerpo hídrico.		Riesgo de accidentes de terceros por incremento de movilización de vehículos pesados que transportan el material de préstamo	Moderado (2)
		Calidad del suelo	Generación de desechos	Moderado (2)
			Generación de residuos sólidos no peligrosos	Moderado (2)
		Ruido y Vibraciones	Generación de ruido y vibraciones.	Bajo (1)
		Gestión de Mano de Obra	Generación de mano de obra local para realización de actividades constructivas	Bajo (1)
			Riesgos de explotación sexual, abuso o acoso hacia miembros de la comunidad por parte de trabajadores	Bajo (1)
			Riesgos de explotación laboral	Bajo (1)
	Traslado de elementos prefabricados. Colocación de elementos prefabricados de hormigón armado. Colocación y ensamblaje de elementos de acero para el puente. Construcción de elementos de hormigón armado en sitio (SUPERESTRUCTURA). Fabricación, colocación y ensamblaje de elementos de acero en el sitio mediante soldadura.	Calidad del suelo y agua	Contaminación por manejo inadecuado de materiales y residuos	Moderado (2)
			Generación de desechos de construcción.	Moderado (2)
		Ruido y Vibraciones	Generación de ruido y vibraciones.	Moderado (2)
		Tránsito	Alteración del tránsito por cierre temporal de vías.	Moderado (2)
		Salud y seguridad laboral	Accidentes laborales por operación de maquinaria	Moderado (2)
		Gestión de Mano de Obra	Generación de mano de obra local para realización de actividades constructivas	Bajo (1)
			Riesgos de explotación sexual, abuso o acoso hacia miembros de la comunidad por parte de trabajadores	Bajo (1)
			Riesgos de explotación laboral	Bajo (1)
	Provisión de material pétreo desde canteras autorizadas.	Ruido y Vibraciones	Generación de ruido y vibraciones	Moderado (2)
		Salud y seguridad laboral	Riesgo por manipulación de material caliente y el uso de maquinaria pesada.	Moderado (2)
			Riesgo de accidentes laborales.	Moderado (2)

Actividad	Sub-Actividades	Aspectos ASSS	Posibles Riesgos / Impactos ASSS	Nivel de Riesgo
	Transporte de material pétreo desde el punto de abastecimiento hasta el baricentro de la obra. Tendido de material pétreo, hidratación y compactación Imprimación de asfalto líquido sobre el material pétreo. Transporte terrestre de hormigón asfáltico desde el punto de abastecimiento hasta el centro de la obra Tendido de hormigón asfáltico y compactación de la capa de rodadura.	Calidad del aire	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COVs) durante la aplicación y curado del asfalto.	Moderado (2)
			Generación de polvo por transporte y manejo de material pétreo	Moderado (2)
		Calidad del Suelo y Agua	Derrames accidentales de asfalto líquido en suelo y/o cuerpos de agua y suelo	Bajo (1)
		Salud y seguridad de la comunidad	Afectación a la salud y seguridad de la comunidad por ruido, polvo y emisiones.	Moderado (2)
			Perturbación a la comunidad por la operación de la maquinaria.	Bajo (1)
			Riesgo de accidentes de terceros por incremento de movilización de vehículos pesados que transportan el material de préstamo	Moderado (2)
		Salud y seguridad laboral	Accidentes laborales por operación de maquinaria	Moderado (2)
		Tránsito	Alteración del tránsito por cierre temporal de vías	Moderado (2)
IMPLEMENTACIÓN DEL DRENAJE DEL AREA DE LA VIA	Instalación de Tubería o ductos de drenaje, cunetas Construcción de elementos de hormigón armado en sitio Colocación de elementos prefabricados de hormigón armado Elaboración de armadura de acero de refuerzo en sitio, la cual incluye el corte, doblado (perfilado), armado de estructura en el sitio de hormigonado	Calidad del aire y ruido	Generación de polvo y ruido por transporte y manejo de material pétreo	Moderado (2)
		Ruido y vibraciones	Perturbación a la comunidad por la operación de la maquinaria.	Bajo (1)
		Tránsito	Alteración del tránsito por cierre temporal de vías	Moderado (2)
		Calidad del suelo y agua	Generación de residuos de construcción	Moderado (2)
		Salud y seguridad laboral	Riesgos de accidentes por instalación de tubería o ductos de drenaje	Moderado (2)

Actividad	Sub-Actividades	Aspectos ASSS	Posibles Riesgos / Impactos ASSS	Nivel de Riesgo
OBRAS DE PROTECCION HIDRAULICA	Enrocado, gaviones, geotextil. Provisión de material pétreo (roca) desde el lugar de provisionamiento hasta el sitio de construcción. Colocación perene de geotextil sobre los taludes del área intervenida.	Calidad del aire y ruido	Generación de polvo	Moderado (2)
		Tránsito	Alteración del tránsito por cierre temporal de vías	Moderado (2)
		Salud y seguridad laboral	Ocurrencia de accidentes laborales por el uso de maquinaria pesada y herramientas	Moderado (2)
		Fauna	Perturbación al hábitat acuático	Moderado (2)
		Ruido y vibraciones	Perturbación a la comunidad por la operación de la maquinaria.	Bajo (1)
		Calidad del suelo y agua	Derrames accidentales de combustible en el suelo y/o cuerpos de agua.	Bajo (1)
			Generación de residuos sólidos no peligrosos	Moderado (2)
EQUIPAMIENTO	Instalación de señalización horizontal y vertical, incluyendo pintura reflectiva y gránulos reflectantes sobre la vía. Colocación de señales de tránsito prefabricadas sobre bases de hormigón hidráulico fabricadas in situ. Ensamblaje e instalación de barandas de protección vial de acero galvanizado en áreas de puentes y muros de alcantarillas.	Tránsito	Alteración del tránsito por cierre temporal de vías	Moderado (2)
		Salud y seguridad laboral	Riesgos de accidentes por implementación de señalización y seguridad vial	Moderado (2)
		Salud y Seguridad comunitaria	Canales de recepción e inquietudes, quejas o reclamos	Bajo (1)
CIERRE Y ABANDONO	Desmantelamiento del campamento provisional. Obras complementarias, cierre de vía temporal, para el caso que aplique.	Calidad del aire y ruido	Generación de residuos por materiales de construcción	Moderado (2)
		Calidad de suelo y agua	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Moderado (2)
		Salud y seguridad laboral	Ocurrencia de accidentes laborales por el uso de maquinaria pesada y herramientas	Moderado (2)
		Salud y Seguridad comunitaria	Canales de recepción e inquietudes, quejas o reclamos	Bajo (1)

Actividad	Sub-Actividades	Aspectos ASSS	Posibles Riesgos / Impactos ASSS	Nivel de Riesgo
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Mantenimiento de la vía (Limpieza, Bacheo, reemplazo de señalética horizontal y vertical) Mantenimiento de puentes	Contaminación del aire y ruido	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COVs) durante la aplicación y curado del asfalto.	Moderado (2)
		Salud y Seguridad comunitaria	Perturbación a la comunidad por la operación de la maquinaria.	Moderado (2)
		Salud y seguridad laboral	Exposición de los trabajadores a condiciones laborales peligrosas por el mantenimiento de la vía	Moderado (2)
	Funcionamiento de la vía y puentes	Salud y Seguridad comunitaria	Mejora de las condiciones del tráfico local.	Moderado (2)
			Incremento del tráfico	Moderado (2)
			Accidentes entre peatones y vehículos	Moderado (2)
			Canales de recepción e inquietudes, quejas o reclamos	Bajo (1)
		Ecosistema/ Área protegida	Posible incremento del acceso no regulado al Bosque Protector Daule-Peripa por parte de usuarios de la vía, con potencial afectación a hábitats y fauna sensible.	Bajo (1)
		Fauna	Perturbación al hábitat	Bajo (1)
		Calidad del aire y ruido	Generación de emisiones, partículas y de ruido	Moderado (2)
		Calidad de suelo y agua	Disposición inadecuada de residuos sólidos por parte de usuarios de la vía en zonas sensibles	Moderado (2)
		Bajo (1)		42
		Moderado (2)		76
		Sustancial (3)		5
		Alto (4)		0

Para efectos de presentar el camino abordado que dio lugar a la matriz de análisis de riesgos e impactos, se realizó lo siguiente:

Como medida del Nivel de Riesgo / Impacto, conforme el Marco Ambiental y Social del Banco Mundial, se estableció el siguiente:

Tabla 6 Calificación para identificar el Nivel de Riesgo / Impacto

Bajo (1)	Poco probable y consecuencias menores; impacto no significativo
Moderado (2)	Probable y consecuencias moderadas; impacto bajo
Sustancial (3)	Alta probabilidad y consecuencias graves; impacto medio
Alto (4)	Alta probabilidad y consecuencias importantes; impacto alto

Fuente: Elaborado por equipo ambiental y social – UEPBM

Para otorgar la calificación a cada posible riesgo / impacto, se identificó primero el aspecto que se afectaría, luego de entender el entorno donde se desarrollará el proyecto y las actividades a ejecutarse, mismos que se describen a continuación:

- Convocatoria a consultas y socialización del proyecto
- Generación de expectativas por parte de la población beneficiaria o población vulnerable
- Gestión de Expropiaciones y Afectaciones
- Vegetación
- Fauna
- Ecosistemas
- Calidad del suelo
- Calidad del Agua
- Calidad del aire
- Ruido y vibraciones
- Erosión y Sedimentación
- Salud y seguridad laboral
- Gestión de Mano de Obra
- Salud y seguridad de la comunidad
- Tránsito

Finalmente, se determinaron los posibles riesgos/impactos, para luego de forma cualitativa en función de la relación de cada factor y las actividades otorgar una calificación, presentada en la matriz de análisis de riesgos e impactos:

Convocatoria a consultas y socialización del proyecto: La ejecución del proyecto requiere consulta, difusión y divulgación de las características y medidas que se aplicaran por la ejecución del proyecto a todas las partes interesadas, en especial a los grupos vulnerables. La inadecuada difusión y divulgación puede causar malentendidos, confusiones y finalmente en molestias entre la comunidad y con el proyecto.

Generación de expectativas por parte de la población beneficiaria o población vulnerable: El conocimiento del alcance del proyecto por parte de la población permite

entender cómo se manejará la obra; situación que podría generar inquietudes, quejas y reclamos por acción o inacción de lo previamente comunicado.

Gestión de expropiaciones y afectaciones: Se presentará por la necesidad de expropiar área en la zona de intervención, lo que causaría afectación económica por pérdidas de tierras, bienes o acceso a bienes, que genera a la pérdida de fuentes de ingresos u otros medios de subsistencia, además, podría ocasionar desplazamientos. Es importante señalar que para la construcción del proyecto se identificó preliminarmente que se afectarían 9 lotes.

Vegetación: La zona donde se desarrolla el proyecto, es una zona influenciada por el Bosque de Vegetación Protectora Daule – Peripa, el área del proyecto interseca con esta, en una extensión de alrededor de 1,13 km. Sin embargo, a lo largo del trazado del proyecto, dado que en la zona se ubican comunidades, se observan plantaciones de maíz, cacao, plantas frutales, plátano, entre otros. Los posibles riesgos/impactos están asociados a la ejecución de los trabajos de retiro de cobertura vegetal, desbroce y retiro de especies arbóreas (ninguna protegida o en peligro de extinción).

El área en específico que interseca con el bosque protector, las mejoras en esa zona, no implicar el retiro de especies arbóreas, por lo que se espera no alterar el entorno.

Fauna: Donde se desarrolla el proyecto, debido a la influencia del Bosque de Vegetación Protectora Daule Peripa, en la zona en general se ubican diversidad de especies, sin embargo, debido a la circulan constante de diversidad de vehículos, se han desplazado las especies en el área. Los posibles impactos, están asociados, principalmente por la circulación de maquinaria pesada, que podría perturbar la fauna de la zona.

Para la fase de rehabilitación, en lo referente a la zona de bosque protector que interseca con la intervención, las mejoras, no implican la tala de vegetación adicional, por lo que no se altera o reduce el hábitat disponible para las especies que podrían encontrarse en la zona, mientras que, para la fase de operación, se espera incremento del volumen y velocidad del tráfico, lo que podría incrementar el riesgo de atropellamientos de fauna silvestre. Sin embargo, este riesgo se clasifica como bajo, el proyecto de mejoramiento vial interseca brevemente con el Bosque Protector Daule–Peripa, no se prevé un incremento significativo en el acceso humano no regulado a dicha área protegida. Esto se debe a que el tramo en cuestión se encuentra adyacente a la Central Hidroeléctrica Marcel Laniado de Wind y a la represa Daule–Peripa, cuya infraestructura constituye una barrera física efectiva, con acceso controlado por parte de la entidad que la operadora. Adicionalmente, no se contempla la apertura de nuevas vías o accesos secundarios dentro del bosque protector.

Ecosistema: Los componentes bióticos y abióticos del ecosistema terrestre de la zona a lo largo del trazado de la intervención - 17 km, han sido influenciados por cambios originados de las acciones antrópicas, principalmente lo que respecta a la presencia de la vía, tránsito vehicular entre poblaciones y de acceso a la central hidroeléctrica, asentamientos humanos y conversión de áreas forestales a tierras agrícolas.

Según el "Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo de la Operación y Funcionamiento de la Central Hidroeléctrica Marcel Laniado de Wind" el ecosistema en la zona de la vía que interseca con el bosque protector en 1,13 km, está caracterizado en el aspecto físico por la presencia de infraestructura de la unidad de negocios a cargo de la operación de la central, y en el aspecto biótico la presencia del bosque el conejo con espacios verdes sin vegetación donde no se han sembrado cultivos, un pequeño bosque secundario intervenido, y otras áreas con cultivos de ciclo corto.

Las actividades del proyecto se llevarán a cabo esencialmente en la vía existente, la cual ya está aperturada, es importante destacar que los trabajos de rehabilitación no implican su ampliación.

Calidad del suelo: El área de intervención se encuentra en buenas condiciones. Para la ejecución del proyecto por las diferentes actividades, se generará mayoritariamente por la generación de desechos, por demolición, escombros, desechos sólidos no peligrosos; la inadecuada gestión de estos desechos podría afectar el suelo del área del proyecto y del área de influencia del proyecto. Por otro lado, debido a la operación de maquinaria existe posibilidad de derrames accidentales de combustible o asfalto, principalmente; cabe agregar que la maquinaria como requisito de operación debe poseer matrícula vigente (se otorga previa revisión del estado de vehículo) y se opera por personal calificado. Se identifica el riesgo de contaminación por disposición inadecuada de residuos sólidos durante la operación.

Calidad del Agua: Para la fase de rehabilitación, por la operación de maquinaria existe posibilidad de derrames accidentales de combustible o asfalto, principalmente; cabe agregar que la maquinaria como requisito de operación debe poseer matrícula vigente (se otorga previa revisión del estado de vehículo) y se opera por personal calificado. Otra posibilidad, es que por la inadecuada gestión de materiales y desechos sólidos no peligrosos podría afectarse el cuerpo de agua ubicado en el área de intervención. Mientras que, para la fase de operación, por la vía mejorada se espera el incremento de usuarios activándose la posibilidad del manejo inadecuado de residuos sólidos, que podría afectar el entorno.

Calidad del aire: Para la fase de rehabilitación, la calidad de aire podría afectarse por la emisión de partículas, polvo y gases de combustión producto del uso de vehículos, maquinaria y equipo, además por emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs) durante la aplicación del asfalto.

Para la fase de operación, se espera el incremento paulatino del tráfico vehicular lo que generaría emisiones y movimiento partículas, pudiendo afectar la calidad del aire.

Ruido y vibraciones: Para la fase de rehabilitación, los niveles de ruido y vibraciones estarán asociados al tránsito y operación de la maquinaria y por transporte y manejo de material pétreo. Cabe agregar, que la maquinaria como requisito de operación debe poseer matrícula vigente (se otorga previa revisión del estado de vehículo) y se opera por personal calificado.

Para la fase de operación, se espera el incremento paulatino del tráfico vehicular, que incluye el tráfico de vehículos pesados, ya que con una vía mejorada se tendrán mayores facilidades para la movilización de la producción, lo que podría incrementar el ruido y las vibraciones, pudiendo afectar la tranquilidad de la comunidad y del ecosistema.

Erosión y Sedimentación: Erosión del suelo que provoca sedimentación en el cuerpo de agua.

Salud y seguridad laboral: Los riesgos/impactos están asociados a la ejecución de las actividades relacionadas a la excavación, desalojos, construcción y por las actividades de mantenimiento, para la cual se requiere la manipulación de maquinaria pesada, material caliente y exposición a condiciones climáticas adversas y agentes biológicos que pueden afectar la salud de los trabajadores, puede ocurrir también, jornadas extendidas de trabajo. Sin embargo, cabe agregar, que el personal que desarrolla actividades especializadas es personal mayormente capacitado y con experiencia en su rama.

Gestión de Mano de Obra: Por el desarrollo del proyecto se genera necesidad de mano de obra local; sin embargo, existe posibilidad que las jornadas de trabajo sean extendidas y que por la movilización de trabajadores (población distinta del área de intervención) se presente riesgos de explotación sexual, abuso o acoso hacia miembros de la comunidad.

Salud y seguridad de la comunidad: Los riesgos/impactos están asociados a la ejecución actividades relacionadas de excavación, desalojos, construcción y por las actividades de mantenimiento; esto activa la posibilidad de accidentes a la comunidad por el uso de maquinaria pesada y herramientas, conflictos por mal comportamiento de trabajadores, afectación a la salud y seguridad de la comunidad por ruido, polvo y emisiones, accidentes por incremento de movilización de vehículos pesados. Así mismo, por la ejecución del proyecto, mejora las condiciones locales de tráfico esto incrementa las posibilidades de accidentes entre vehículos de distintos indoles, personas y animales.

Tránsito: Las posibles afectaciones se presenta en dos tiempos diferentes, el primero durante la ejecución de los trabajos ya que altera la circulación de la zona por cierre de vías y de puentes y luego con la habilitación del puente, mejora los accesos que conecta las poblaciones de la zona.

Luego del análisis realizado y de la caracterización de los riesgos efectuada, se considera que el nivel de riesgo global de la intervención es de carácter **Sustancial**, principalmente porque es un proyecto de una extensión media que atraviesa varias zonas pobladas y caseríos, registrando un número considerable de viviendas que están a ambos lados del trazado, quienes podrían percibir de manera directa los impactos relacionados con ruido, polvo y vibraciones. Adicionalmente, en las zonas pobladas se ha identificado la presencia de varios receptores sensibles, como centros educativos, negocios e infraestructura comunitaria (parques infantiles, templos religiosos, canchas deportivas). También se ha determinado la necesidad de efectuar expropiaciones, mismas que deberán ser gestionadas conforme al Plan de Adquisición de Tierras y Reasentamiento, que se preparará más adelante y que deberá estar plenamente ejecutado y todas las potenciales afectaciones pagadas, **de forma previa al inicio de las obras**.

8 LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

8.1 Organización para la gestión ambiental y social

Los actores involucrados en el proceso de implementación, control y seguimiento del PGAS complementario (este documento) son el contratista, Fiscalización, la Unidad Ejecutora de Proyecto Banco Mundial a través de sus especialistas Ambiental y Social, de la Coordinación General de Infraestructura de la Prefectura del Guayas, beneficiarios directos, organizaciones y otros, según lo amerite el área de influencia del proyecto.

A continuación, se definen las responsabilidades de los involucrados dentro de la ejecución del proyecto:

a. Prefectura del Guayas

La Prefectura del Guayas a través del especialista ambiental y social de la Unidad Ejecutora de Proyecto Banco Mundial, coordinará y apoyará en todo lo necesario que garantice que el Proyecto cumpla con los acuerdos establecidos en el Plan de Gestión Ambiental y Social Complementario (incluye sus anexos) de la intervención, así como de verificar la atención oportuna de las comentarios, quejas y denuncias que surjan.

b. Contratistas de obra

La contratista, como parte de su equipo técnico contará con:

- Especialista Ambiental, durante toda la ejecución de la obra, para la implementación, seguimiento y reporte de las acciones que correspondan al componente Ambiental, conforme los instrumentos ambientales y sociales acordados entre la Prefectura del Guayas y el Banco Mundial, incluyendo, pero no limitado el Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS), el PGAS Complementario y el PGAS del Contratista.
- Especialista Social, durante toda la ejecución de la obra, para la implementación, seguimiento y reporte de las acciones que correspondan al componente social y de seguridad de la comunidad, conforme los instrumentos ambientales y sociales acordados entre la Prefectura del Guayas y el Banco Mundial, incluyendo, pero no limitado el Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS), el PGAS Complementario y el PGAS del Contratista.
- Encargado de seguridad y salud ocupacional, durante toda la ejecución de la obra, para la implementación, seguimiento y reporte de las acciones relacionadas a la seguridad y salud ocupacional, conforme los instrumentos ambientales y sociales acordados entre la Prefectura del Guayas y el Banco Mundial, incluyendo, pero no limitado el Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS), el PGAS Complementario y el PGAS del Contratista.

Los lineamientos, acciones y demás, se describen en el PGAS complementario (este documento) y sus anexos, y PGAS de la contratista (PGAS – C), cuya aplicación se verá

reflejada en el informe mensual de cumplimiento que se presentará a la Unidad Ejecutora de Proyecto Banco Mundial de la Prefectura del Guayas. Los informes deben presentarse como máximo en 7 días calendario una vez finalizado cada mes, este debe validarse previamente por la fiscalización (informe puede firmarse de forma conjunta con fiscalización).

La contratista a cargo de la ejecución de la intervención será responsable de:

1. Elaborar, revisar y obtener la aprobación de la supervisión (fiscalización) del plan de gestión ambiental y social de la contratista antes de iniciar las actividades.
2. Implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social de la Contratista.
3. Reportar a la UEP, mensualmente los avances y resultados alcanzados en la gestión de la intervención, en línea con los instrumentos ambientales y sociales específicos de la intervención y el PCAS del Proyecto.
4. Reportar a la UEP y a la Supervisión (Fiscalización) los accidentes o incidentes que se produzcan durante la intervención, conforme se lo establece el PGMO y el PCAS.

Cabe resaltar, que la contratista debe asegurar la disponibilidad de los fondos para la aplicación oportuna y eficiente de las medidas planteadas en el PGAS complementario y sus anexos, y PGAS de la contratista (PGAS – C). Para el caso de no identificarse todos los rubros ambientales de este documento en el presupuesto general de la obra, estos deben incluirse en los costos indirectos propuestos por la contratista.

Responsabilidades del personal:

Especialista Social

- Asegurará la implementación, seguimiento y control de las medidas relacionadas al componente social en obra en los tiempos establecidos.
- Velará por el adecuado manejo de las relaciones comunitarias.
- Gestionará los reclamos, quejas e inquietudes de las partes interesadas ubicados en el área de influencia del Proyecto para el componente social y apoyar en la atención para el componente ambiental, de seguridad y salud ocupacional, seguridad de la comunidad. Cabe indicar que el informe correspondiente será elaborado por el encargado de la parte social en obra, sin perjuicio de la línea de queja.
- Informará oportunamente a su inmediato superior los inconvenientes presentados.
- Ejecutará actividades de socialización con la comunidad, conforme corresponda.
- Capacitará en obra en los tiempos establecidos a todo el personal, en lo que refiere al componente social.
- Elaborará los informes mensuales que correspondan.

Especialista Ambiental

- Asegurará la implementación, seguimiento y control de las medidas relacionadas a la gestión ambiental en obra en los tiempos establecidos, conforme los instrumentos ambientales y sociales específicos de la intervención y el PGAS-C.
- Apoyará en las gestiones de riesgos ambientales al Especialista Social en los aspectos que puedan afectar a la comunidad.
- Informará oportunamente a su inmediato superior los inconvenientes presentados.
- Verificará el avance y cumplimiento de todas las medidas de los subplanes del PGAS-C.
- Documentará de forma independiente las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental.
- Colaborará y supervisará eficazmente con los grupos que realizarán los monitoreos ambientales.
- Atender las quejas relacionadas al componente ambiental que se presenten durante la ejecución de la obra.
- Gestionará los permisos ambientales que la obra requiera, en caso de aplicar.
- Capacitará en obra en los tiempos establecidos a todo el personal, en lo que refiere al componente ambiental.
- Apoyará en procesos de difusión en caso de requerirse.
- Elaborará los informes mensuales que correspondan, de conformidad con lo establecido en el contrato y los instrumentos ambientales y sociales específicos de la intervención.

Encargado de Seguridad y salud ocupacional

- Asegurará la implementación, seguimiento y control de las medidas relacionadas a la seguridad y salud ocupacional en obra en los tiempos establecidos, en beneficio de los trabajadores y la comunidad en general.
- Velará por la seguridad y salud del personal en obra y apoyará en las gestiones de seguridad y salud de la comunidad al especialista social.
- Gestionará los procesos relacionados con el Sistema de Administración de la Seguridad en el Trabajo, conforme lo establece la normativa nacional.
- Atenderá y documentará los accidentes o incidentes que se produzcan durante la ejecución de la obra, conforme lo establece el PGMO y la normativa nacional.
- Atenderá reclamos, quejas e inquietudes de las partes interesadas ubicados en el área de influencia de la Proyecto que surjan por inobservancia en la aplicación de acciones de seguridad y salud ocupacional.
- Capacitará en obra en los tiempos establecidos a todo el personal, en lo relacionado a la salud y seguridad ocupacional.
- Apoyará en procesos de difusión en caso de requerirse.
- Elaborará los informes mensuales que correspondan.

c. Supervisión (fiscalización) de obra

La supervisión (fiscalización), que será contratada por el GPG conforme lo establece la normativa nacional, contará como parte de su equipo con:

- Especialista Ambiental, durante toda la ejecución de la obra, para la supervisión y control de la aplicación oportuna de las acciones que correspondan al componente Ambiental y salud y seguridad ocupacional conforme el PCAS e instrumentos ambientales y sociales específicos de la intervención.
- Especialista Social, durante toda la ejecución de la obra, para la supervisión y control de la aplicación oportuna de las acciones que correspondan al componente social y de seguridad de la comunidad.

Para la supervisión y control de las medidas planteadas en el PGAS complementario y sus anexos, y PGAS – C; y para brindar apoyo en la solución de conflictos que pudieran generarse por las actividades del proyecto.

El seguimiento debe documentarse a través de fichas de seguimiento o documento a fin (check list), este será el medio de verificación de las acciones realizadas y deben adjuntarse en los informes mensuales.

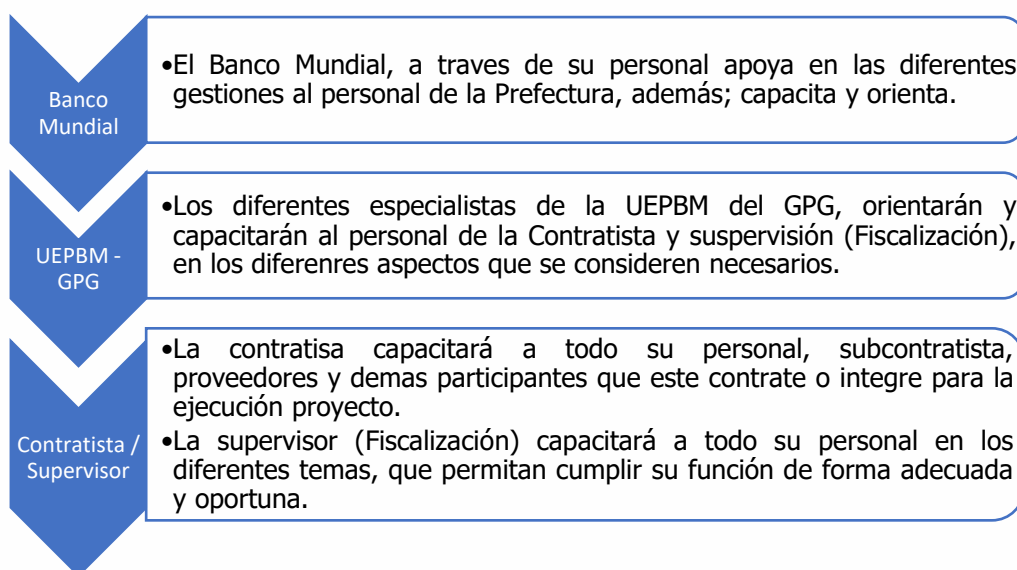
Diariamente, debe como mínimo, verificarse la aplicación de las medidas relacionadas a la seguridad vial y seguridad en el trabajo y comunidad.

La Fiscalización debe validar el informe mensual de cumplimiento que la contratista genera, esto con base en las acciones de supervisión y control que ha desarrollado, este puede firmarse de forma conjunta. La Fiscalización debe asegurar que el informe se presente como máximo en 7 días calendario una vez finalizado cada mes. Deberá asegurarse de que la Contratista reporte los requisitos establecidos en su contrato e instrumentos ambientales y sociales específicos de la intervención.

d. Equipo encargado de las capacitaciones

La contratista, subcontratistas, supervisión (Fiscalización), y demás empresas que participan en la implementación del proyecto contarán con capacitación de mínimo los EAS aplicables al proyecto, Plan de Gestión de Mano de Obras, Código de Conducta y Marco de Prevención de Violencia de Género.

Todo el personal involucrado recibirá formación general y específica de su puesto de trabajo adecuada y oportuna, para ingresar al Proyecto y durante su participación en este, en términos generales el flujo de capacitación se desarrollará de la manera siguiente:



8.2 Lineamientos para la Gestión de Permisos y autorizaciones de la Intervención

- a. **Plantas de hormigón y/o mezclas asfálticas:** En el caso de instalarse, corresponde a la contratista obtener el permiso ambiental, que aplique, con la Autoridad competente que corresponde, previo a la ejecución de las actividades.
- b. **Permiso para movimiento e instalación de tendido Eléctrico:** La contratista debe solicitar a CNEL el movimiento del tendido eléctrico que podría afectarse por la ejecución de la obra antes de iniciar actividades, junto con el plano donde se ubiquen de forma georreferenciada. Además, del correspondiente medidor de energía eléctrica, para el caso de abastecerse bajo esta modalidad del servicio de energía eléctrica.
- a. **Cantera:** Para la ejecución del proyecto, el contratista debe adquirir material para la obra de canteras que cuenten con el correspondiente permiso ambiental. Preliminarmente, para el proyecto se recomienda la obtención de materiales de la cantera Bermúdez y la cantera Luzagui.

Para la selección de fuente de materiales, la contratista debe asegurar que la o las canteras cuenten con las autorizaciones y el permiso ambiental correspondiente. Adicionalmente, deberá:

- Solicitar información que verifique el cumplimiento y la presentación oportuna de los mecanismos de seguimiento y control ante la autoridad ambiental competente, conforme a su permiso.
- Verificar las condiciones de seguridad y salud ocupacional.

La supervisión (fiscalización) validará y aprobará que se cumplan las condicionantes antes indicadas.

b. Manejo de escombros: Para la selección de escombrera corresponde que la contratista verifique lo siguiente:

- Cuento con los permisos y autorizaciones ambientales correspondiente.
- La escombrera debe estar situada lejos de áreas protegidas, cauces de agua o zonas ecológicamente sensibles.
- El sitio debe contar con accesos seguros y bien mantenidos, además de tener la capacidad suficiente para manejar el volumen proyectado de escombros sin saturarse rápidamente.
- Estabilidad del Terreno, es un requisito innegociable para evitar derrumbes o deslizamientos que pongan en riesgo la operación o la seguridad de las áreas circundantes.
- Debe verificarse que se mantenga una distancia apropiada de comunidades, viviendas e infraestructuras sensibles (como escuelas, hospitales, etc.) para minimizar molestias por ruido, polvo o tráfico, y garantizar la calidad de vida de los habitantes cercanos.
- La escombrera no debe tener conflictos por la tenencia o el uso del suelo, asegurando una relación armoniosa con los propietarios y la comunidad local.
- Debe verificarse que se cuente con el respectivo Plan de Cierre o Rehabilitación del sitio.

Para el caso de llegar a acuerdos para el desalojo en predios privados, dado que el presidente de la comuna de San Miguel; expreso durante las socializaciones previas en sitio, la aceptación del material en calidad de donación, la contratista debe documentar el acuerdo que se establezca con el beneficiario de la comunidad. Para tal caso, antes del desalojo, la contratista debe verificar como mínimo lo siguiente:

- Priorizar el uso escombreras que cuenten con los respectivos permisos; la donación será una medida complementaria, sujeta a disponibilidad de excedentes.
- La contratista deberá formalizar el acuerdo con la comunidad mediante acta firmada.
- Verificar la situación legal del predio.
- Verificar para que fines será utilizado el material de desalojo, garantizando su compatibilidad ambiental.
- Revisar previamente que exista vía habilitada que permita acceder al lugar de desalojo del escombros y que no represente riesgos para la comunidad.
- El sitio de desalojo debe ubicarse fuera áreas protegidas, cauces o zonas ecológicamente sensibles.

- Validar que el sitio tenga capacidad para la recepción de los escombros o asegurar que se traslade el volumen conforme a la capacidad de recepción del sitio sin generar impactos físicos negativos.
- Validar que, por el desalojo de escombros no se generen riesgos posteriores, como inestabilidad de los suelos, afectaciones a edificaciones, etc.
- Mantener distancias prudenciales de comunidades e infraestructuras sensibles.
- Verificar usos del suelo.
- Para el caso de aplicar, establecer medidas de cierre o rehabilitación del sitio tras su uso.
- Todo el proceso deberá ser documentado con evidencia técnica y fotográfica georreferenciada y mantenerse como parte del archivo ambiental del proyecto.

Nota: La supervisión (fiscalización) debe validar el cumplimiento de los parámetros antes citados para la selección del sitio de desalojo de escombros.

8.3 Instrumentos específicos para gestión ambiental y social

- a. Instrumentos de Gestión Ambiental y Social locales: El proyecto cuenta con Registro Ambiental dado a través de Resolución No. MAATE-SUIA-RA-DZDG-2023-584 emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica - MAATE con fecha 16 de marzo de 2023. En consecuencia, la intervención posee un plan de manejo ambiental de acuerdo con los requerimientos de la normativa nacional. Anexo 2
- b. Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) complementario (Este documento): Establece los lineamientos para la gestión ambiental y social de la intervención, conforme la legislación ambiental y social ecuatoriana y los EAS del MAS del Banco Mundial.
- c. Plan de Gestión Ambiental y Social del contratista (PGAS-C): Con base en el PGAS complementario (este documento), la contratista debe construir el PGAS-C, el cual señalará de forma específica las medidas a aplicar, dichas medidas deben alinearse a lo establecido en este documento, Plan de Manejo Ambiental, EAS y la normativa ambiental nacional aplicable.
- d. Código de conducta, Conjunto de normas y principios éticos que establecen pautas de comportamiento para todas las partes involucradas en el proyecto, promoviendo conductas responsables y respetuosas, incluyendo medidas para prevenir eventos por VBG. Este debe presentarse por parte de la contratista o construirlo, y socializarlo antes del inicio de obra y en lo posterior de forma periódica.

- e.** Plan de Partición de las Partes Interesadas, Documento que establece la identificación y clasificación de las partes afectadas, otras partes interesadas y grupos vulnerables con el objeto de informar las actividades del proyecto, establece también un mecanismo de divulgación y de atención oportuna de quejas, reclamos y consultas, este documento incluye el Mecanismo de atención de Quejas y Reclamos, donde se indica el procedimiento de presentación de una queja o reclamo para aplicación de las partes interesadas del proyecto de Vías Rurales Resilientes de la Provincia del Guayas. Anexo 4
- f.** Plan de Reasentamiento: Documento que atiende de forma integral la identificación de las afectaciones (físicas o económicas), su valoración, las medidas de compensación y propuesta de seguimiento y monitoreo post – reasentamiento, todo lo anterior alineado a indicado en el EAS5 del Marco Ambiental y Social del Banco Mundial. Cabe indicar que este plan será preparado e implementado por una consultoría externa, bajo la supervisión de la UEPBM.
- g.** Marco de Prevención de Violencia de Género, Establece el marco para identificar, proponer y ejecutar medidas de prevención de violencia basada en género (VBG) dentro del contexto del proyecto de “Ecuador Guayas: Vías Rurales Resilientes (P504400)”, y desarrollar herramientas y acciones integrales de prevención, protección, respuesta y recuperación que deben ser consideradas por los ejecutores, contratistas y proveedores de servicios del proyecto. Anexo 5
- h.** Plan de Gestión de Mano de Obra, Brinda una guía de orientación a los prestatarios en cuanto a los procedimientos laborales o contractuales a seguir en la gestión de la fuerza laboral del Proyecto a realizarse, con el propósito de garantizar beneficios para los trabajadores y fomentar relaciones adecuadas entre estos y la dirección del Proyecto, este documento incluye el Mecanismo de atención de Quejas y Reclamos, donde se indica el procedimiento de presentación de una queja o reclamo para aplicación de los empleados, contratistas o subcontratistas del proyecto de Vías Rurales Resilientes de la Provincia del Guayas. Anexo 6

8.4 Lineamientos de Gestión Ambiental y Social

En este acápite se plantean los programas, planes y lineamientos de gestión ambiental, social, de salud y seguridad ocupacional y de la comunidad, a partir de los cuales se definirán las medidas específicas de cada PGAS – C y que complementarán los instrumentos de gestión ambiental y social para asegurar que se cumplan los requerimientos asociados a los EAS aplicables para este proyecto conforme el Marco Ambiental y Social del Banco Mundial.

SUB-PLAN DE GESTIÓN ARQUEOLÓGICA	
Objetivo	Establecer los lineamientos mínimos que el operador del proyecto (GPG) y sus contratistas deben cumplir para asegurar condiciones adecuadas de garantía para la protección de los recursos y patrimonio cultural.
Responsable	Contratista
Indicador	No. de hallazgos fortuitos atendidos durante la construcción de la obra / No. de hallazgos fortuitos registrados durante la construcción de la obra No. de sitios de patrimonio cultural identificados en la zona del proyecto
Fase del Proyecto	Construcción Operación y mantenimiento Cierre y abandono
Costo estimado	\$ 5000,00
La ejecución del proyecto involucra movimientos de tierra (Excavación de suelos), lo cual genera riesgo al patrimonio arqueológico que pueda encontrarse en el suelo o en subsuelo de la zona, considerando la relevancia histórica cultural del área. A continuación, procedimiento para abordar hallazgos fortuitos en obra: 1. En la eventualidad de encontrar hallazgos arqueológicos o restos humanos, se deberá suspender inmediatamente el desarrollo de la obra en la zona, acordonar el área con material de seguridad y señalética de regulación (restricciones de acceso, prohibiciones), resguardarlo de las condiciones climáticas, y proteger el lugar asignando personal de seguridad a fin de evitar los posibles saqueos, ingreso de animales y la acción de agentes atmosféricos que pueden deteriorar o destruir por completo el hallazgo. 2. Se deberá evitar que tractores u otro tipo de maquinaria se aproximen al lugar donde se encuentre el patrimonio, con el fin de evitar vibraciones que pudieren afectar a los restos. También evitar movimientos de tierras que incrementen el riesgo de exceso de agua o que afecten al hallazgo. 3. Los restos encontrados no deben ser removidos del lugar del hallazgo, pues es de suma importancia el contexto en el cual se encuentran. Igualmente interesa la posición en la que los artefactos se hallan y la relación espacial entre ellos. Al manipularlos sin la participación de un especialista se corre el peligro de perder esta información. 4. El personal de la obra no debe intervenir o manipular los restos encontrados.	

5. El encargado en obra debe informar inmediatamente a la Unidad Ejecutora del proyecto del Banco Mundial para que este gestione y comunique rápidamente a un especialista arqueólogo, certificado por la autoridad competente (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural - INPC).
6. El especialista arqueólogo, certificado por la autoridad competente (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural - INPC) evaluará la naturaleza del hallazgo y establecerá si se debe llevar a cabo excavaciones arqueológicas que pueden ser de corta, mediana o larga duración. Durante las excavaciones de rescate, la obra en el área donde se encuentren los hallazgos arqueológicos deberá suspenderse, dado que la norma señala que es prioritaria la recuperación del patrimonio histórico y cultural.
7. Respalda el hallazgo fortuito en la siguiente plantilla:

Registro de Hallazgo Fortuito
Nombre:
Fecha:
Hora:
Coordenadas del hallazgo:
Lugar del hallazgo:
Tarea en desarrollo cuando se realizó el hallazgo:
Descripción de cómo se produjo el hallazgo:
Qué se encontró:
Nombre de quien comunicó acerca del hallazgo:
Firma:
No. cédula:
Cargo:

Cabe resaltar, que se debe capacitar a todo el personal involucrado en la ejecución de la obra sobre la importancia de preservar restos arqueológicos antes del inicio de las actividades y que la propiedad de los hallazgos arqueológicos es del Estado ecuatoriano, no pudiendo el Contratista, o ningún particular, adjudicarse el derecho o propiedad de este.

SUB-PLAN DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	
Objetivo	Establecer prácticas responsables en el manejo de la flora y fauna local, considerando aspectos como la restauración de hábitats, y la protección de especies amenazadas.
Responsable	Contratista
Indicador	Áreas inspeccionadas / Área total intervenida No. de rescates realizados / No. de encuentros con especies No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones programadas No. de árboles reemplazados por cada árbol retirado
Fase del Proyecto	Construcción Operación y mantenimiento Cierre y abandono
Manejo de fauna	
Costo estimado	\$ 663,78
- La contratista debe preparar un plan de rescate que al menos debe considerar lo siguiente: - Captura temporal de la especie identificada, para el caso que aplique. - Para el caso de encuentros de nidos o madrigueras activas en el área, se debe marcar con cinta de señalización, tomar la ubicación georreferenciados y luego realizar el rescate. - Para el caso de especímenes de fauna vertebrada terrestre en la zona a intervenir, serán capturados y guardados en una caja de contención para su posterior liberación. - Identificación de una zona segura para liberación de la especie (Es importante que las zonas de liberación estén situadas en áreas con vegetación similar a la de las zonas de captura, situadas cerca del registro y que no se verán impactadas por las obras). - Liberación de individuos capturados. - De preferencia, una vez identificada la especie, deben ahuyentarse. Nota: Las cajas para el transporte de animales rescatados serán ventiladas y humidificadas hasta que se pueda hacer la liberación. - Previo a iniciar las actividades de desbroce y remoción de la capa vegetal el contratista deberá realizar una inspección rápida en la zona a intervenir para verificar que no se ubiquen especies y con ello evitar el sacrificio de animales silvestres que estén en las áreas del proyecto, en caso de encuentro, el contratista deberá contratar personal calificado. - En caso de estar en zonas en las que existan ofidios en el área del proyecto, se deberá reubicar a la especie con el apoyo de personal capacitado. - Capacitaciones al personal en mínimo los siguientes temas: - Importancia de la fauna silvestre en los ecosistemas y la convivencia con estas especies. - Sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia del Bosque Protector, con énfasis en la protección del área natural y prohibición de actividades en esta zona. - Qué hacer en caso de hallazgos de especies. - Normas de comportamiento en las zonas a intervenir.	

- e. Normas de prohibición de caza, captura, extracción de especies de fauna silvestre o huevos y su conservación.
- f. Preservación de áreas biológicamente sensibles (sitios de anidación, reproducción, comederos, madrigueras, etc.)
- g. Importancia de no alimentar a la fauna para evitar crear dependencia alimenticia.
- h. Importancia de no alterar los ambientes acuáticos ya que sirven de albergue a aves migratorias.

Manejo de flora

Costo estimado | \$ 51.738,75

- Como primera opción se evitará la tala de los árboles que se identifiquen en el diseño de la vía.
- Como segunda opción se optará por la reubicación de los árboles, lo cual deberá ejecutarse por personal calificado, siguiendo como mínimo el procedimiento descrito a continuación:
- Identificación de los árboles a reubicar según planos
- Poda de ramas secas o mal orientadas para facilitar la extracción y minimizar el estrés del árbol.
- Excavación controlada alrededor de la raíz del árbol, asegurando el mayor porcentaje de raíces posibles para su supervivencia.
- Una vez extraído el árbol, se protegerá el sistema radicular con sustratos adecuados y humectación para evitar su deterioro.
- El/los árboles serán trasladado cuidadosamente hasta el sitio de reubicación, evitando golpes o daños en su estructura.
- Siembra en el nuevo sitio con acondicionamiento del suelo y fijación del árbol para garantizar su estabilidad.
- Riego inicial y seguimiento de adaptación post traslado.
- Si la reubicación tampoco resulta viable, se procederá con el retiro de la especie (árboles), corresponde inventariar cuantas especies serán retiradas, con al menos la identificación de la especie y su ubicación y solicitar los permisos correspondientes a la autoridad ambiental competente previo a su remoción.
- Las actividades de remoción de capa vegetal se realizarán exclusivamente en las áreas marcadas, se evitará cortar los árboles, en caso de ser necesario, por cada árbol cortado se compensará con tres individuos de especies nativas, esta actividad se realizará bajo la supervisión de personal capacitado.
- Para el caso de árboles que amenacen la seguridad del personal, se deberá analizar la alternativa de su poda o su corte definitivo.
- Delimitar claramente el área de trabajo para evitar la invasión de maquinaria, personal y materiales en zonas no autorizadas del bosque protector. Colocar señalización informativa y de advertencia.

SUB-PLAN DE EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS Y PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN	
Objetivo	Establecer acciones enfocadas a un uso racional de los recursos identificados como finitos en el desarrollo del proyecto, además de medidas para la gestionar la contaminación.
Responsable	Contratista
Indicador	No. de monitoreos realizados / No. de monitoreos planificados No. mantenimientos ejecutados a la maquinaria, vehículos y equipos, etc. / No. mantenimientos programados a la maquinaria, vehículos y equipos, etc. No. contenedores instalados / No. de contenedores programados No. de capacitaciones dadas / No. de capacitaciones programadas No. de estructuras inspeccionadas / Total de estructuras ubicadas en el área de intervención Volumen gestionado hacia escombreras / Volumen total excavado en la intervención. No. baterías sanitarias instaladas mensuales / Total de trabajadores en intervención
Fase del Proyecto	Construcción Operación y mantenimiento Cierre y abandono
Mantenimiento	
Costo estimado	Incluido en gastos indirectos
	- Los mantenimientos de las máquinas, vehículo y equipos a usar en obra, debe realizarse en lugares especializados y con los correspondientes permisos. - De acuerdo con el kilometraje u horómetro se ejecutarán los mantenimientos a las máquinas, vehículo y equipos de forma programada, se levantarán los registros correspondientes. - Previo al ingreso a obra, de forma diaria se deberá realizar un chequeo rápido del estado de todos los vehículos, equipos y maquinarias, esta acción debe documentarse.
Manejo de material pétreo	
Costo estimado	\$ 10.234,63
	- Todo el material utilizado en la obra provendrá de canteras validadas con su respectiva autorización administrativa ambiental. - Todo material sobrante deberá ser transportado a los sitios establecidos como escombreras (lugares autorizados) o donado, conforme sea el caso. Para el caso de donación debe documentarse. El material se debe almacenar de forma exclusiva en el sitio para el almacenamiento temporal de materiales. - Se deberá colocar señalética y se establecerá una velocidad máxima en las zonas de trabajo. - La maquinaria que intervenga en el proyecto deberá estar en buen estado de funcionamiento, además de contar con los permisos correspondientes de la autoridad de transporte nacional. Para efectos de la verificación, la contratista debe presentar la documentación generada por las entidades de control al momento de la matriculación (informe de revisión vehicular) y el registro del

mantenimiento realizado conforme el cronograma de mantenimiento del equipo. • Los baldes de los vehículos que transporten material pétreo deberán contar con cubiertos con lonas. • Se deberá calcular con la mayor precisión el material necesario, enfocado en el uso sostenible y responsable de materias primas y recursos evitando el desperdicio y sobrantes de materiales. • El material retirado (excavación) de la obra que cumpla con los requerimientos técnicos podrá ser reutilizado como relleno o será colocado en escombreras autorizadas o en predios circundantes previa autorización escrita del propietario. En ninguna circunstancia se colocará el material en las laderas o en quebradas.	
Manejo de químicos	
Costo estimado	Incluido en gastos indirectos
• En caso de almacenamiento de productos químicos en el sitio de trabajo con algún tipo de peligrosidad, este debe almacenarse en un lugar amplio, con suficiente ventilación con cerca perimetrales que eviten el ingreso de animales o personas no autorizadas, suelo impermeable, con señalética que advierta del peligro y la prohibición de fumar. Se deberá mantener en el sitio las hojas de seguridad, equipos para extinción de incendios y un kit antiderrame. Los envases se almacenarán dentro de un cubeto que contenga al menos el 110% del envase de mayor capacidad, conforme la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2000 Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos.	
Manejo de residuos y desechos	
Costo estimado	\$ 1.458,60
Desechos y residuos sólidos no peligrosos • La disposición de residuos o desechos no peligrosos generados por el proyecto se deberán disponer a través del servicio de recolección de aseo municipal. • Establecer puntos de acopio temporal y asegurar la correcta disposición final de todos los residuos fuera del bosque. • Se evitará generar materiales de desecho, sean o no peligrosos. Para el caso de no poderse evitar, corresponde reducir la generación, recuperar y reutilizar los desechos de manera segura para la salud humana y el medio ambiente. • Los desechos y residuos generados en el proyecto deberán segregarse de acuerdo con su composición en reciclables y no aprovechables. • Los envases para almacenamiento de desechos no peligrosos deberán ser de colores que permitan segregar en la fuente, estos deben permanece tapados y se colocarán en sitios donde los animales no puedan acceder, siguiendo lo indicado en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN2841. • Bajo ningún motivo se dispondrá de material pétreo ni de ningún tipo de material o desecho sobrante en los cuerpos de agua o quebradas. • No se incinerarán los residuos generados. • Se deberá registrar la generación de desechos en las áreas de trabajo. • Capacitación al personal en al menos los siguientes temas: 1. Reconocimiento, identificación y clasificación de residuos y desechos no peligrosos. 2. Aplicación de medidas de minimización y manejo.	

3. Características y riesgos vinculados al manejo de residuos y desechos no peligrosos.
4. Aplicación de los procedimientos de manejo de este tipo de residuos y desechos, enfatizando en los procedimientos y condiciones de almacenamiento y sobre el envío a destino final.

Desechos peligrosos

- Los desechos generados en el proyecto con características de peligrosidad: corrosivos, reactivos, tóxicos, inflamables, biológicos; deberán entregarse a gestores ambientales aprobados por la Autoridad Ambiental Nacional.
- Establecer procedimientos de manejo de residuos o desechos peligrosos desde la generación, envasado, etiquetado, clasificación, revisión de compatibilidad (de ser el caso), operaciones previo a la entrega al gestor y uso del equipo de protección.
- Se deberá contar con registro de generador de desechos peligrosos, para el caso de generar desechos peligrosos en obra.
- Se deberá contar con sitios de acopio temporal techados e impermeabilizados, provistos de canales perimetrales y cubetos de contención, cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, que impida la contaminación del suelo en caso de derrame.
- Capacitar al personal en al menos lo siguientes temas:
 1. Reconocimiento, identificación y clasificación de los desechos peligrosos.
 2. Aplicación de medidas de minimización.
 3. Aplicación de la información en las etiquetas.
 4. Características y riesgos vinculados al manejo de desechos y residuos peligrosos.
 5. Aplicación de los procedimientos de manejo de desechos peligrosos, enfatizando en los procedimientos y condiciones de almacenamiento, envasado, etiquetado y envío a destino final, así como en el uso del equipo de protección personal.
 6. Aplicación del plan de contingencias relacionadas al manejo de residuos y desechos peligrosos.

Desechos líquidos

- Las aguas residuales serán descargadas a través del sistema instalado que incluye tratamiento del efluente o almacenarse para su posterior gestión con gestores autorizados.
- El área de trabajo donde se manipule combustibles y/o lubricantes deberá contar con canales de drenaje que se direccionen a una trampa de grasas y aceites o sistema de almacenamiento para posterior gestión de gestores autorizados.

Prevención y control de la contaminación del suelo

Costo estimado	Incluido en gastos indirectos
• Antes de iniciar actividades en obra, se deberá realizar una inspección minuciosa en el área donde se realizarán las actividades (área de campamento y área donde se realizarán las actividades del proyecto) con el objeto de documentar posibles lugares con suelo contaminado. • Todo trabajador recibirá capacitación específica para control de derrames.	

- Todo el equipo usado en obra debe estar en buenas condiciones de funcionamiento y no presentará fugas. Para efectos de la verificación, la contratista debe presentar la documentación generada por las entidades de control al momento de la matriculación (informe de revisión vehicular) y el registro del mantenimiento realizado conforme el cronograma de mantenimiento del equipo.
- Vehículos como camiones, tractores, etc. defectuosos o que presenten fugas serán retirados del frente de trabajo y movilizados a lugares autorizados para su reparación.
- No se permitirán cambios de aceite o actividades de mantenimiento de vehículos y equipo de construcción en el campamento.
- No se permite el lavado de vehículos y equipos en obra, esta acción debe realizarse en lugares autorizados.
- El equipo fijo que usa combustible (equipo, generadores, compresores, otros) siempre contará con un dique, bandeja u otro dispositivo de contención de fugas con una capacidad mayor que el volumen máximo posible de una fuga.
- Todos los lubricantes, químicos o productos peligrosos serán almacenados en áreas impermeables y con tanque de contención secundaria en caso de derrames.
- Todos los residuos peligrosos, incluyendo envases vacíos, también serán almacenados con contención secundaria, hasta su posterior retiro por gestores autorizados.
- En caso de contaminación del suelo, se eliminará la fuente de contaminación y aislará el área, hasta que el gestor autorizado realice las gestiones correspondientes.
- En caso de requerirse almacenamiento de combustible, este no será almacenado en los frentes de obra y debe cumplirse con los requisitos que establece la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero – ARCH, el Reglamento Ambiental de Actividades Hidrocarburíferas, el procedimiento de trabajo para el manejo de combustibles descrito en las secciones 209, 211, 214, 222, 224 y 227 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes MOP 001-F-2002 y las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad.

Gestión de agua

Costo estimado | \$ 2.597,40

- El suministro de agua podrá darse a través de camión cisterna (que posea sus respectivos permisos) y podrá mantener una reserva en un tanque.
- Cada área de trabajo tendrá instalaciones sanitarias adecuadas, las aguas residuales deben canalizarse a través de redes provisionales que conecte todos los servicios y canalicen las aguas residuales generadas hacia un sistema de tratamiento o reservorio para su posterior tratamiento/gestión.
- Para el caso de retiro de efluentes generados en obra, será realizado por empresas acreditadas (con los respectivos permisos) para realizar dicho trabajo, las cuales deberán tratar las aguas de acuerdo con su naturaleza y garantizar una disposición final segura.
- El Contratista deberá considerar todas las medidas necesarias para garantizar que residuos de cemento, limos, arcillas u hormigón fresco u otros; no tengan como receptor final lechos de cursos de agua (implementación de barreras

físicas, como cercas, barreras de paja, mallas geotextiles entre otros; alrededor del perímetro de la zona de construcción y cerca de cuerpos de agua). • Para el caso de descargar directamente hacia algún sistema disponible en la zona, previo a la descarga deben realizarse los monitoreos de calidad de agua que validen que cumplen con los parámetros establecidos de acuerdo con el cuerpo receptor, aplicando lo que establece el Acuerdo Ministerial 097-A (Registro Oficial No. 387 de 4 de noviembre de 2015). Respecto a los sólidos, estos deben gestionarse con gestores autorizados. • Con el objeto de conocer y proteger las condiciones de los cuerpos hídricos donde se instalarán los puentes, se realizará monitoreo de calidad de agua, un punto aguas arriba y otro punto aguas abajo, antes del inicio de las obras y al finalizar los trabajos.	
Emisiones Atmosféricas / Calidad de Aire	
Costo estimado	\$ 106.035,15
• Regar con agua las áreas secas donde se realizan excavaciones, movimiento de materiales y demolición de estructuras, y en vías de circulación, para reducir la emisión de polvos por movimiento de materiales y por la erosión inducida por el viento, durante la ejecución de los trabajos al menos dos veces durante la jornada. • La velocidad de circulación de los vehículos y maquinaria en obra será como máximo 30 km/h. • Si el material de construcción se debe transportar continuamente a la obra, durante el tránsito de los vehículos pesados, se deberán implementar rutinas de riego de agua (como mínimo dos veces al día), tomando cuidado de no generar escorrentías indeseadas, con el objeto de reducir al máximo el levantamiento de sedimentos que puedan afectar la salud de las personas que habitan y transitan en la zona. • Realizar el mantenimiento periódico de los vehículos, maquinaria y equipos empleados en la obra, con el fin de garantizar el buen funcionamiento, esto ayudará a disminuir niveles de ruido, evitar derrames y reducir emisiones. • Los contenedores de las volquetas y demás vehículos empleados en el acarreo de materiales y/o desechos de construcción deben estar cubiertos con toldos, con fin de evitar la dispersión de materiales y la contaminación del aire. • Con el objeto de conservar o proteger las condiciones del área existentes, se deberá realizar análisis de material particulado previo al inicio de actividades. El análisis debe realizarse antes de iniciar cualquier acción en obra, que sirva de referente de las condiciones del área, este monitoreo debe realizarse al menos en cinco puntos a lo largo del proyecto y en lo posterior de forma mensual en los frentes de obra, los monitoreos deben cumplir con lo establecido en el Acuerdo Ministerial 097-A (Registro Oficial No. 387 de 4 de noviembre de 2015).	
Ruido y vibraciones	
Costo estimado	\$ 806,31
• Con el objeto de monitorear los niveles de ruido, se realizará un monitoreo antes de realizar cualquier acción en obra, que sirva de referente de las condiciones del área en al menos 5 puntos y en lo posterior se realizará monitoreos mensuales de control en los frentes de obra. Los monitoreos deben	

cumplir con lo establecido en el Acuerdo Ministerial 097-A (Registro Oficial No. 387 de 4 de noviembre de 2015). • Los Contratistas priorizarán la elección de equipos con bajos niveles de generación de ruido. • La maquinaria y equipos cuyo funcionamiento genera excesivos niveles de ruido deberán retirarse de los sitios de obra, a los talleres autorizados para su reparación y retornarán al trabajo una vez que éstos cumplan con los niveles admisibles, rangos estipulados en el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5. • Previo a iniciar las actividades, se realizará una inspección cautelar a las viviendas vecina al proyecto, con el objeto de registrar su estado previo al inicio a las obras, para realizar las compensaciones al propietario por los posibles daños causados a las misma por las vibraciones derivadas de las actividades de obra. Como medio de verificación se documentará y respaldará con fotografías el estado de las estructuras inspeccionadas.	
Eficiencia en Uso de los Recursos	
Costo estimado	Incluido en gastos indirectos
• Para el uso eficiente de energía se priorizará el uso de sistemas de apagado automático o remoto de equipos siempre que sea posible. • Para el uso eficiente de agua se priorizará el uso de sistemas de cierre de flujo automático siempre que sea posible. • La configuración de la conexión de circuitos de iluminación deberá separarse de acuerdo con su utilización y ambientes, evitando así la sobre iluminación de ambientes no habitados. • Par el caso de aplicar, se instalarán luminarias de mejor eficiencia energética y mayor vida útil disponibles en el mercado. • Cronograma de mantenimiento de los equipos, esto evitará pérdidas de energía, ejemplo: Interruptores de luz recalentados, enchufes picados, tomacorrientes flojos, etc. Esto además contribuye a reducir el riesgo eléctrico e incrementar la seguridad. • El diseño de las infraestructuras deberá adecuarse a las condiciones meteorológicas de luminosidad, temperatura y vientos, con la finalidad de utilizar estos parámetros en favor de la eficiencia energética. • Cronograma de mantenimiento a maquinaria, esto evitará consumos innecesarios de combustible y reduce las emisiones, esto último disminuye el aporte de gases de efecto invernadero.	
Gestión de las instalaciones temporales/campamento	
Costo estimado	\$ 12.355,20
• En el campamento implementará control sanitario, limpieza y monitoreo de condiciones de higiene, con énfasis en baños, vestuarios y comedor (para el caso que sean instalados). • El campamento tendrá sistema de drenaje de precipitaciones para controlar la escorrentía. • Cronograma de limpieza periódica del sistema de drenaje. • El área designada para estacionar vehículos y maquinaria estará señalizada y delimitada para permitir la maniobrabilidad de los operadores. Los vehículos se estacionarán en reversa. • El Patio de maquinaria y la bodega, se ubicarán en zonas que no represente peligro para los trabajadores del proyecto, población cercana, en zonas que no	

se afecte terrenos agrícolas y flora protegidas o en peligro de extinción, áreas sensibles; estas áreas estarán debidamente señaliza.

- El agua para consumo humano será suministrada de fuente que asegure su calidad.
- Se distribuirán bebederos de agua potable en todas las áreas de trabajo (administrativas y frente de obra).
- Todos los efluentes generados en las distintas áreas del proyecto deben direccionarse hacia el sistema instalado para su tratamiento o almacenamiento para posterior gestión por un gestor autorizado. Para el caso de realizar el tratamiento in situ, antes de la descarga hacia el cuerpo receptor corresponde realizar los monitoreos de calidad de agua conforme lo establece el Acuerdo Ministerial 097-A (Registro Oficial No. 387 de 4 de noviembre de 2015).
- Para el caso de instalarse baños portátiles, estos deben suministrarse por compañías especializadas, los residuos se restirarán de forma rutinariamente, la compañía contratada para este servicio debe poseer el permiso correspondiente.
- Se implementará las baterías sanitarias portátiles de conformidad al número de trabajados en obra siguiente conforme lo establece el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo No. 2393 Emitido en el Registro Oficial No. 565 de 17 de noviembre de 1996)
- En obra no se realizarán actividades de mantenimiento ni de lavado a equipos y maquinarias, estos se realizarán en lugares autorizados para el fin.
- Para almacenamiento de productos químicos, residuos peligrosos y material potencialmente contaminante el campamento y todas las áreas auxiliares contará con área especial, que tendrá suelo impermeable y cubeto de contención. Se garantizará la ventilación adecuada en todo momento. El depósito estará cerrado bajo llave y sólo el personal autorizado y capacitado podrá ingresar. Todas las fichas de seguridad de producto estarán disponibles y organizadas en todo momento.
- Previo a la instalación del campamento y ejecución de obras complementarias, la contratista debe verificar que no se afecte terrenos agrícolas y flora protegidas o en peligro de extinción, áreas sensibles. Así mismo, no deben generar impactos/riesgos adicionales a los ya identificados, para tal caso, se deberán realizar los análisis correspondientes y plantear las medidas para prevenir, mitigar o compensar, conforme sea el caso.
- Definida la ubicación del campamento y las obras complementarias, la contratista deberá determinar las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto en su PGAS-C. En caso de identificar riesgos/impactos adicionales a los previamente establecidos, se deberán implementar las medidas necesarias para su prevención, mitigación o compensación.

SUB-PLAN DE SEGURIDAD VIAL	
Objetivo	Evitar accidentes viales, deterioro de la infraestructura vial y congestionamientos.
Responsable	Contratista
Indicador	No. zonas señalizadas / No. zonas identificadas con riesgo No. Identificación en vehículos y maquinarias / No. vehículos y maquinarias en obra No. de personas informadas con Directrices Viales / Total de personal (subcontratistas y personal de obra)
Fase del Proyecto	Construcción Operación y mantenimiento Cierre y abandono
Costo estimado	\$123.992,50
- Se deberá contar con un cronograma de obra actualizado, que permitirá conocer los periodos que requerirán la ocupación de vías o espacios públicos u otras interrupciones del tránsito vehicular o peatonal. En función de la información identificada deberá diseñarse el plan de desvío vehicular, que consistirá en el diseño de trayectorias alternas para acceder a los espacios o destinos que la obra haya interrumpido, considerando lo siguiente: - Definición de actividades y control de tiempos para la interrupción del tránsito vehicular y peatonal. - Rutas de desvío basadas en la selección de la mejor calidad de cobertura de la vía, menor impacto por ruido y emisiones en las vías alternas que se utilizarán y el menor tiempo perdido del usuario de las vías. - Procedimientos de acondicionamiento de vías peatonales alternas, para esto se tomará como criterios: la distancia entre el camino alternativo y la obra en función de la seguridad del peatón y las actividades locales. - Señalización y sus costos de implementación - Señalización temporal que informe sobre desvíos, cierre de carriles o cualquier afectación a la movilidad, donde se informe además rutas alternativas. La señalización debe implementarse al menos unos cinco días antes del cierre de la vía, esta debe instalarse en el lugar, tamaño y con información adecuada; y retirarse solo al finalizar la actividad que origino la necesidad de su implementación. - Señalización temporal preventiva en las zonas claves que representen peligros a las comunidades del sector por construcción de obras de arte mayor y menor. La señalización debe implementarse al menos unos cinco días antes, esta debe instalarse en el lugar, tamaño y con información adecuada; y retirarse solo al finalizar la actividad que origino la necesidad de su implementación. - Para las actividades en obra, cuando aplique, se debe implementar como mínimo la siguiente señalética:	

HOMBRES TRABAJANDO: Advertir proximidad de un tramo de la vía que se esté afectado por la ejecución de la obra.	
HOMBRES CON BANDERA: advertir que más adelante hay un trabajador dando instrucciones de control de tránsito.	
MAQUINARIA EN LA VÍA: advertir la proximidad a un sector por el que se encuentra circulando la maquinaria pesada.	
ADELANTE TRABAJOS EN LA VÍA: advertir que más adelante se desarrollan los trabajos viales.	
ADELANTE TRABAJOS EN PUENTE: Para velocidades de más de 70 km/h se utilizará letrero rectangular.	
PROXIMOS KM TRABAJOS EN LA VÍA: Exclusivamente en carreteras de más de 70km/h	
VIA CERRADA: Informar vía cerrada en flujo de tránsito, además se utilizará, por parte de autoridad competente señal de tránsito de desvío.	
CARRIL DERECHO/IZQUIERDO CERRADO: Informar cierre de tramos siguientes.	

ADELANTE DESVÍO: Advertir de las vías que requieran tomar desvío.	
TERMINA DESVÍO: Informar fin de flujo de desvío y retorno al tránsito normal.	
DESVIO IZQUIERDA/ DERECHA: Indicar dirección del desvío.	

Nota: Toda la señalética debe cumplir con que establece la norma aplicable (RTE INEN 004-1) en lo que refiere a sus características.

- Implementación de dispositivos para canalización del tránsito, que pueden ser portátiles o fijos, se usarán para controlar los movimientos vehiculares de los usuarios de la vía sobre cierres, restricciones o para la delimitación del área del proyecto o de ciertos tramos.
- Se delimitará las zonas que se identifique como de riesgo, para restringir el paso de peatones y/o vehículos.
- La contratista debe disponer de un listado de disposiciones/directrices a seguir por el personal que conduzca vehículos pesados o livianos en el proyecto, estas también deben implementarse por parte de los subcontratistas, con mínimo lo siguiente:
 - Disminuir la velocidad al acercarse a los centros poblados.
 - Circular por el carril derecho de la vía.
 - Los vehículos pesados deberán ceder el paso a vehículos livianos.
 - No pitar en centros poblados.
 - No botar basura de los vehículos.
 - Disponer y utilizar triángulos de seguridad.
 - Los volquetes deberán transportar los materiales recubiertos con lonas o en tanques herméticos, según sea el caso.
 - Mantener el vehículo en buen estado (luces, frenos, llantas, amortiguación, combustión de motores, etc.).
 - Informar sobre los procedimientos en caso de contingencias (números de teléfono, con quién, cómo y cuándo comunicarse).
 - Pesos por eje máximos autorizados en las vías.
 - Capacidad máxima de los vehículos de transporte de personal.
 - Utilizar silenciadores en los vehículos y maquinaria.
 - Control y disminución de señales audibles innecesarias tales como sirenas y bocinas.

- La contratista debe identificar los vehículos y maquinarias que se encuentra y utilizarán en el proyecto, además que la identificación estará siempre visible durante la ejecución proyecto.
- Todo el personal debe portar chaleco reflectivo, sin excepción.
- Las servidumbres de paso que crucen cultivos solo pueden usarse, previa verificación documentada, que no exista otra vía para acceder a las obras.

SUB-PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	
Objetivo	Establecer las directrices para gestionar lo relacionado a la salud y seguridad en el trabajo del proyecto a lo largo de su ciclo de vida, para cumplir y asegurar condiciones seguras de trabajo.
Responsable	Contratista / supervisión
Indicador	No. personal con EPP / Total de personal en obra. No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones programadas No. zonas señalizadas / No. zonas identificadas con riesgo No. de monitoreo ejecutado / No. de monitoreos programados Área en condiciones similares o mejores a las iniciales donde se implementó el campamento / Área intervenidas con campamentos No. accidentes laborales / No. Reportes en la Unidad del Seguro General de Riesgos de Trabajo (SGRT)
Fase del Proyecto	Construcción Operación y mantenimiento Cierre y abandono
Campamento	
Costo estimado	Incluido en gastos indirectos
- El área de campamentos cumplirá con brindar protección contra la intemperie. Se deberá asegurar control de roedores, insectos y demás plagas, en caso de ser necesario se dotará de mosquiteros. En ningún caso deben localizarse dentro de áreas con presencia de flora o fauna protegidas o en peligro de extinción, áreas de terrenos agrícolas, cerca de fuentes de captación de aguas o de centros poblados, en especial grupos vulnerables. - Los alojamientos proporcionados a los trabajadores del proyecto no deben estar situados en la proximidad de las áreas utilizadas para manipular, procesar o almacenar materia prima o desechos peligrosos, o en sitios susceptible a desastres naturales. También pueden instalar a los trabajadores en lugares adecuados disponibles en las zonas pobladas cercanas al proyecto, siempre que se asegure la movilidad del trabajador hacia al proyecto. - Para el caso de implementarse vestuarios, deberán ser independientes y estar dotados de banca y armarios individuales. - Para el caso de instalarse comedores, este será adecuado para el número de personas que los hayan de utilizar y dispondrán de cocinas o área de recepción de los alimentos, mesas, bancas o sillas, menaje y vajilla suficientes. Se mantendrá permanente limpieza. - Para el caso de instalarse duchas, lavabos y excusados, estas deben instalarse conforme la proporción al número de trabajadores, características del centro de trabajo y tipo de labores. - El campamento y los lugares de trabajo deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos. - Para el caso de implementarse sala de lactancia materna, esta debe ser privada y cómoda, equipada con los elementos necesarios para que las madres puedan extraer y almacenar la leche materna en condiciones adecuadas.	

Nota: Todas las acciones implementadas deben cumplir con lo que establece el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo No. 2393 Emitido en el Registro Oficial No. 565 de 17 de noviembre de 1996)

- Una vez finalizados los trabajos de la obra, las áreas utilizadas deberán ser devueltas con todas las mejoras necesarias realizadas para regresar el predio en condiciones similares o mejores a las iniciales.
- Se retirará todas las instalaciones fijas o móviles.
- Se gestionará de forma correcta la disposición de todos los residuos y materiales sólidos
- En los espacios donde la vegetación haya sido removida, esta debe ser restituidos con la utilización de las mismas especies que se encontraban previamente. En caso de no encontrar las mismas especies, deberán utilizarse especies con similares características.
- Las construcciones provisionales deberán ser demolidas, los residuos generados se eliminarán en sitios autorizados.

Nota: Debe cumplirse con lo establecido en el Art. 508 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente.

Seguridad y Salud ocupacional

Costo estimado	\$ 11.949,74

- En obra, la contratista debe incluir en su equipo a un profesional para atender los temas de Seguridad y Salud en el Trabajo y un responsable de contratación, así mismo, para el caso de superar los 50 trabajadores se debe incorporar un médico ocupacional. Cabe destacar que si el número de trabajadores supera los 100 se debe contratar a un Trabajador social. Los perfiles deben poseer formación especializada y estar debidamente acreditados en el Ministerio del Trabajo.
- La contratista y sus subcontratistas, incluye la supervisión (fiscalización), deben entregar a todos sus trabajadores sin excepción, el equipo de protección personal (EPP) y ropa de trabajo de acuerdo con los riesgos que se encuentren expuestos según sus puestos de trabajo.
- Se deberá señalar las áreas de trabajo de acuerdo con los riesgos expuestos, áreas seguras, rutas de evacuación, medidas obligatorias, áreas de equipos de contingencias.
- La contratista debe implementar en obra, el mecanismo de Atención de Quejas y Reclamos para uso de los trabajadores y personal del o las subcontratistas, que estará habilitado durante toda la ejecución de la obra (mecanismo diferente al que se instale para la comunidad), los detalles en el Plan de Gestión de Mano de Obra anexo.
- Se deberá elaborar y aplicar procedimientos para establecer y mantener un entorno laboral seguro, lo que incluye velar que los sitios de trabajo, la maquinaria, el equipo y los procesos, sean seguros y no representen ningún riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores, lo cual comprende la adopción de medidas adecuadas en lo que respecta a sustancias y agentes químicos, físicos y biológicos.
- El contratista debe ofrecer medidas especiales de protección y asistencia para trabajadores que evidencien condiciones de vulnerabilidad, tales como

mujeres, personas de diversas orientaciones sexuales e identidades de género, personas con discapacidad y trabajadores migrantes.

- La contratista debe desarrollar e implementar un plan de vigilancia de la salud para los trabajadores, los detalles en el Plan de Gestión de Mano de Obra anexo.
- La contratista debe mantener registros detallados de la gestión de seguridad industrial, los detalles en el Plan de Gestión de Mano de Obra anexo.
- Para el caso de accidente laboral que cause lesión corporal, perturbación funcional o la muerte de un trabajador asegurado, el empleador está obligado a reportar en la unidad del Seguro General de Riesgos de Trabajo (SGRT) más cercana, dentro de un plazo de 10 días desde la fecha del incidente, utilizando el formulario establecido por el IESS a través de su página web, los detalles en el Plan de Gestión de Mano de Obra anexo.
- El contratista debe notificar de forma inmediata a la entidad Unidad Ejecutora de proyecto Banco Mundial, cualquier incidente o accidente que afecte al Proyecto.
- De acuerdo con el artículo 434 del Código del Trabajo, cualquier establecimiento que emplee a más de 10 trabajadores está obligado a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo el Reglamento de Higiene y Seguridad, este debe renovarse cada dos años. Considerando lo antes, indicado la contratista debe presentar el documento o desarrollarse para la correspondiente aplicación. Cada trabajador debe recibir una copia del reglamento, corresponde documentar la entrega.
- El contratista debe registrar los organismos paritarios de higiene y seguridad, los detalles en el Plan de Gestión de Mano de Obra anexo.

Capacitación

Costo estimado | \$ 1.991,34

La contratista debe establecer Plan de capacitación que cubra los temas relacionados con los riesgos inherentes a las actividades a realizar, previo al inicio de ejecución de las actividades y en lo posterior de forma periódica conforme la duración de ejecución del proyecto. Entre los contenidos esenciales que deben abordarse en las capacitaciones se incluyen los siguientes:

- Inducción a la Seguridad y Salud en el Trabajo
- Código de conducta
- Registro de accidentes
- Violencia basada en género
- Mecanismo de quejas y reclamos
- Identificación y evaluación de riesgos
- Prevención de accidentes
- Procedimiento de prevención de enfermedades infecciosas
- Uso seguro de equipos y herramientas
- Manejo de productos químicos y sustancias peligrosas
- Plan de respuesta a emergencias
- Ergonomía
- Salud mental en el trabajo
- Higiene en el trabajo

Nota: Los detalles en el Plan de Gestión de Mano de Obra anexo.

Gestión de Mano de obra

- Se priorizará la contratación de mano de obra no calificada local, dando preferencia a personas de las comunidades del área de influencia directa del proyecto y fomentando la contratación de mujeres.
- Los procedimientos de contratación serán transparentes, públicos y no discriminatorios con respecto a la etnia, religión, sexo, orientación, discapacidad, género, ideología, apariencia física, entre otros aspectos.

Nota: Los detalles en el Plan de Gestión de Mano de Obra anexo.

Monitoreos ocupacionales

Costo estimado	Incluido en gastos indirectos

- La contratista y sus subcontratistas serán responsables de que sus trabajadores se sometan a los exámenes médicos: Pre-ocupacionales (Exámenes médicos generales) u Ocupacionales (exámenes específicos que se deriven de la matriz de riesgos por procesos de trabajo, como audiometrías, oftalmológico, etc.) u Ocupacionales de retiro (Exámenes generales y los exámenes específicos acordes con los riesgos a los que estuvo expuesto en sus labores).
- De ser necesario se realizarán monitoreos de ruido laboral.
- La constructora, organizará un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo, en el sitio de trabajo, cuando laboran más de 15 trabajadores.
- Se debe garantizar que los trabajadores del proyecto estén vacunados, como mínimo, hepatitis A y B, tétanos-difteria, fiebre amarilla, fiebre tifoidea.

SUB-PLAN DE CONTINGENCIA	
Objetivo	Establecer las directrices para gestionar lo relacionado a la salud y seguridad en el trabajo del proyecto a lo largo de su ciclo de vida, para cumplir y asegurar condiciones seguras de trabajo.
Responsable	Contratista
Indicador	No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones programadas No. de Planes desarrollados / Total de planes para desarrollar
Fase del Proyecto	Construcción Operación y mantenimiento Cierre y abandono
Costo estimado	Incluido en gastos indirectos
Respuesta a emergencia	
- Para el caso que la contratista mantenga vigente el Reglamento de Higiene y Seguridad conforme lo establece el Código del Trabajo, se aplicará el plan de contingencias que este contenga, siempre que su alcance aplique a las actividades del proyecto, Caso contrario se desarrollará un Plan de Contingencia que como mínimo contemple lo requerido en la normativa aplicable. - Contar en sitio con un listado de números para comunicar emergencias. - Definir y asignar claramente responsabilidades, estableciendo un procedimiento sobre quién y con quién hay que comunicarse según los diferentes tipos de emergencias. - Evaluar la disponibilidad y capacidad de respuesta ante emergencias de los servicios locales, incluidas las fuerzas policiales, los bomberos, los servicios de rescate y los servicios médicos de emergencia. Todos los servicios deben ser evaluados para determinar sus capacidades de respuesta. - En caso de que los servicios de emergencias no puedan brindar una respuesta adecuada, se proporcionará, ya sea directamente o a través de terceros, los recursos de respuesta ante emergencia necesarios. - Se deberá tener un plan que contenga al menos: - Identificación de los escenarios de emergencia. - Procedimientos específicos de respuesta ante situaciones de emergencia. - Capacitación de equipos de respuesta ante situaciones de emergencias. - Sistemas/ protocolos de contactos y comunicaciones en situaciones de emergencia, incluida la comunicación con las personas afectadas por el proyecto, cuando corresponda. - Procedimientos para interactuar con las autoridades, como autoridades de emergencias, salud y medio ambiente, incluida la asignación de puntos de referencia, cuando corresponda. - Equipos e instalaciones de emergencia establecidos de forma permanente (por ejemplo, centros de primeros auxilios, equipos de lucha contra incendios, equipos de respuesta ante derrames, equipos de protección personal para los equipos de respuesta ante situaciones de emergencia). - Protocolos para el uso de equipos e instalaciones de emergencia. - Identificación clara de las rutas y puntos de reunión en caso de evacuación. - Simulacros de emergencia.	

- Procedimientos de descontaminación y medios para proceder con medidas correctivas urgentes con el fin de contener, limitar y reducir la contaminación dentro de las fronteras físicas del sitio del proyecto en la medida de lo posible.
- Protocolo para gestionar epidemias y pandemias.
- Se deberán conformar las brigadas: contra incendios, primeros auxilios, orden y seguridad, el personal que forme parte de las brigadas deberá mostrar competencia para desarrollar sus funciones.
- Se deberán establecer, implementar y dar seguimiento a medidas para evitar o eliminar fuentes de peligros para la salud y seguridad de los trabajadores. Cuando no sea viable evitar o eliminar el peligro, deben establecerse medidas de protección adecuadas para minimizar el peligro. Estas medidas pueden consistir en: (i) controlar el peligro en su fuente mediante el uso de medidas de protección, tales como sistemas de extracción, aislación, protección de maquinaria, aislación acústica o térmica; (ii) medidas administrativas, como evitar grandes concentraciones de trabajadores en zonas con niveles de ruido peligrosos; (iii) la rotulación de peligros en idiomas comprensibles para los trabajadores del proyecto; o (iv) proporcionar EPP adecuados y capacitación en su uso y cuidado correctos.

Respuesta a emergencias y contingencias en la comunidad

- El responsable del proyecto deberá capacitar a las comunidades que está directamente involucrada con el proyecto, en acciones que den respuesta a emergencias relacionadas con el proyecto.
- El proponente y su contratista debe coordinar con los organismos competentes en emergencias locales, las acciones de preparación y respuesta a emergencias que podrían registrarse en el marco del desarrollo de la obra y que involucre directamente a la comunidad.
- Se deberá documentar y respaldar todas las acciones de preparación, formación y respuesta a emergencias que se pueda generar con las comunidades directamente relacionadas al proyecto.

Accidentes laborales

El siguiente procedimiento aplica para la ocurrencia accidentes/incidentes que involucren a trabajadores de planta (contratista), trabajadores contratados (subcontratistas) y trabajadores de proveedores primarios:

- Se brindará atención de primeros auxilios en el área del accidente.
- El área del accidente debe acordonarse o aislarse para evitar que otros se acerquen y corran riesgos adicionales.
- Si el accidente es mayor, se trasladará al herido hasta el centro asistencial más cercano.
- Si es necesario, se debe brindar apoyo emocional al trabajador accidentado, incluidos los testigos y compañeros de trabajo que puedan sentirse angustiados o perturbados por lo que han presenciado.
- Investigar de forma exhaustiva la causa del accidente para tomar medidas preventivas y evitar que vuelva a ocurrir, el informe debe contener al menos lo siguiente:
 - Levantamiento de información del accidente: El tiempo, el lugar, el agente material (instrumento u objeto estaba utilizando la víctima), las condiciones del agente material, el puesto de trabajo, las condiciones del

puesto de trabajo, la formación y experiencia del accidentado, los métodos de trabajo, la organización.

- Organización de los datos: Exposición de la relación entre los hechos que han contribuido a la producción del accidente.
- Elaborar listado de faltas de control
- Medidas correctivas
- Implementar cualquier medida correctiva necesaria para abordar las deficiencias identificadas y prevenir futuros accidentes similares.
- Registro y reporte del accidente conforme establezca la norma aplicable.

Recursos necesarios para atender la emergencia.

- Sistema de comunicación establecido para atender emergencia.
- Medicamentos.
- Equipamientos (camilla, entre otros).

Nota: Los detalles en el Plan de Gestión de Mano de Obra anexo.

Accidentes de habitantes de las comunidades o personas ajenas al proyecto

El siguiente procedimiento aplica para la ocurrencia accidentes/incidente a habitantes de las comunidades o personas ajenas al proyecto:

- Se brindará atención de primeros auxilios en el área del accidente.
- El área del accidente debe acordonarse o aislarse para evitar que otros se acerquen y corran riesgos adicionales.
- Si el accidente es mayor, se trasladará al herido hasta el centro asistencial más cercano.
- Si es necesario, se debe brindar apoyo emocional a la persona accidentada, incluidos los testigos, que puedan sentirse angustiados o perturbados por lo que han presenciado.
- Seguimiento a la recuperación del accidentado, acción que debe documentarse.
- Identificación de las causas del accidente para tomar medidas preventivas y evitar que vuelva a ocurrir, el informe debe contener al menos lo siguiente:
 - Levantamiento de información del accidente: El tiempo, las condiciones del lugar donde ocurrió el accidente/incidente, datos relevantes del accidentado.
 - Exposición de la relación entre los hechos que han contribuido a la producción del accidente.
 - Identificación de las causas del accidente.
 - Medidas correctivas y las medidas de compensación aplicadas que correspondan.
- Implementación de medidas correctivas necesaria para abordar las deficiencias identificadas y prevenir futuros accidentes/incidentes similares.
- Reporte donde se indique de forma integral, la información del accidentado, las causas por la que ocurrió el accidente, todas las acciones realizadas para la atención y su recuperación, medidas tomadas para evitar accidentes generales, informe de seguimiento a recuperación, compensaciones dadas.

Recursos necesarios para atender la emergencia.

- Sistema de comunicación establecido para atender emergencia.

- Centro de atención identificado más cercano, entendiendo al grado de atención que pueda ofrecer dicho centro.
 - Medicamentos.
- Equipamientos (camilla, entre otros).

Riesgo contra incendios

Procedimiento para seguir en caso de incendios / explosiones:

- Mantener los sistemas de prevención y extinción de incendios en perfecto estado de funcionamiento, así como las salidas de emergencia sin obstáculos y señalizadas.
- Al identificar el incendio, comunicar al encargado con una descripción del tamaño y la gravedad de la situación.
- Activación del cuerpo de bomberos (tomar contacto) y de la brigada contra incendios de la Contratista.
- Retirar las víctimas.
- Aislar el área en un radio mínimo de 300 (metros) por si ocurre una explosión, permaneciendo cerca del lugar solo los miembros del equipo de la brigada contra incendio.
- Accionar atención médica de emergencia según la naturaleza de las lesiones.
- Combatir inicialmente el fuego con agua y con extintores.
- Enfriar (lateralmente con agua) los equipos expuestos a las llamas, incluso después de extinguir el fuego.
- Realizar cortafuego de emergencia alrededor del área incendiada utilizando el tractor.
- Monitorear situaciones de reactivación de braseros.
- Eliminar materiales inflamables cercanos que puedan verse afectados por el fuego.
- En caso de incendio con afectación de áreas de bosque, informar al MAATE.
- Accionar a los agentes de tránsito si el fuego alcanza la vegetación del borde de la carretera.

Recursos necesarios para atender la emergencia.

- Extintores en número y tipo suficiente para el combate inicial de incendios
- Tractor para hacer cortafuegos de emergencia.
- Sirenas de advertencia de incendios.
- EPP específico: guantes, casco, respirador, gafas de seguridad para productos químicos.

Derrame de sustancias

Procedimiento para seguir en caso de derrames de sustancias peligrosas sobre cuerpos de agua y sobre el suelo:

- Paralizar inmediatamente las actividades que dieron lugar a la fuga, según corresponda (bombeo, descarga, otros).
- Eliminar todas las fuentes de ignición cercanas (apagar vehículos y equipos).
- Identificar el punto de fuga y detenerla cuando sea posible (mangueras rotas, tanques, otros).
- Después de las acciones iniciales anteriores, el responsable por el frente de trabajo aislará el área y prohibirá el acceso.
- Identificar el producto derramado.
- Comunicar al encargado, describiendo el tamaño y la gravedad de la situación.
- Activar el equipo capacitado para este fin y a la brigada de incendios.

- Identificar los puntos alcanzados por la fuga/derrame.
- Después de evaluar la situación, el equipo capacitado, equipado con el EPP necesario, llevará a cabo las medidas pertinentes.
- Implementar medidas de contención seguidas de la absorción y colocación de los productos derramados en tambores u otros dispositivos, para posterior gestión con gestores autorizados.
- Implementar medidas de contención con barreras flotantes, seguidas de procedimientos de absorción (o succión de bombeo).
- Cuando la fuga alcanza los márgenes del cuerpo de agua, identificar el margen afectado y las posibles consecuencias de la contaminación.
- Llevar a cabo el rescate de la fauna eventualmente afectada por el vertido.
- En caso de fuga/derrame sobre el suelo, aplicar absorbentes industriales.

Recursos necesarios para atender la emergencia.

- Barreras de contención.
- Absorbentes industriales.
- Estopas para la recogida del combustible/aceite.
- Barriles para almacenar sustancia/combustible/aceite recogido o tierra contaminada.
- EPP específicos: guantes, casco, respirador, gafas de seguridad para productos químicos.

Fenómenos naturales

- Comunicar al encargado, presentando una descripción del tamaño y de la gravedad de la situación.
- Desconectar todos los equipos inmediatamente, en la medida de lo posible.
- Evacuar las zonas con riesgo de derrumbe o caída de estructuras por la acción del viento, lluvia o sismo.
- Activar el cuerpo de bomberos.
- Permitir el acceso al área afectada solamente a los Bomberos, Policía, Ambulancia y entidades de apoyo.
- Realizar reconocimiento de la zona para identificar víctimas.
- Accionar atención médica de emergencia según la naturaleza de las lesiones de las víctimas.
- Retirar las víctimas.
- Permitir el acceso a las zonas sólo después de retirar los escombros y las partes inestables de las estructuras.

Recursos necesarios para atender la emergencia.

- Sistema de comunicación establecido para atender emergencia.
- EPP específicos: guantes, casco, respirador, gafas de seguridad para productos químicos.
- Sistema de alarma de emergencia.
- Medicamentos, insumos y equipamientos.
- Agua potable.

SUB-PLAN DE SEGURIDAD DE LA COMUNIDAD	
Objetivo	Establecer lineamientos mínimos que el Contratista deberán cumplir para asegurar condiciones adecuadas de Salud y seguridad a la Comunidad
Responsable	Contratista
Indicador	No. reuniones preventivas para alertar a la comunidad de posibles afectaciones en sus predios y enseres dentro / No. reuniones programadas No. de riesgos prevenidos y controlados / No. de riesgos identificados No. de medidas de seguridad implementadas / No. de medidas de seguridad para la comunidad planificadas No. propietarios compensados / No. Predios afectados por efectos de actividades constructivas No. capacitaciones a las partes interesadas en tema de prevención en violencia de Género dentro del contexto del proyecto / No. capacitaciones programadas en la temática prevención (VBG) Volumen de desecho gestionado / volumen del desecho generado
Fase del Proyecto	Construcción Operación y mantenimiento Cierre y abandono
Costo estimado	\$2.400,00
Prevención de impactos para la salud e integridad de las personas	
• Información previa y oportuna sobre el inicio y desarrollo de actividades constructivas a las partes afectadas junto al trazado y grupos vulnerables mediante mecanismos de difusión masiva, accesible y de fácil comprensión. Por ejemplo; planes de desvíos, interrupción temporal de vías, horario de maquinaria pesada, entre otros. • Prevención de accidentes y situaciones que signifiquen riesgos a las partes afectadas por efectos de actividades constructivas sean estos; alteración del tránsito vehicular y de peatones en vías y veredas. • Mitigación de impactos a las partes afectadas relacionados a la generación de polvo, ruido y vibración, que pudieran desencadenar en afectaciones a su población sean estas; enfermedades respiratorias, alteración de la tranquilidad de las personas, y afectaciones a viviendas o edificaciones. • Estimación de daños que pudieran ocasionarse en viviendas, terrenos con cultivos o animales de crianza, negocios, cerramientos o edificaciones cercanos al trazado, sea por operación de maquinaria pesada, perforaciones, excavaciones u otras actividades constructivas capaces de causar este tipo de repercusiones. • Prevención de daños que pudieran ocasionarse a infraestructura de servicios como conexiones de suministro de agua potable, energía eléctrica, conexiones a Internet y todo lo que pudiera significar suspensión temporal de servicios a la comunidad. • Prevención de Violencia y Acoso Sexual Basado en Género en la zona de intervención y dentro del contexto el Proyecto a las partes interesadas esta medida estará a cargo del área social del Fiscalización. • Gestión adecuada de los desechos generados por el contratista producto de actividades constructivas dentro del ciclo del proyecto.	

Acciones para minimizar los riesgos de la comunidad durante la construcción de la obra

- Reuniones con las partes afectadas del proyecto para socializar las actividades de obra a realizarse, tiempo de trabajos y qué tipo de trabajos, quiénes estarán trabajando, Prevenciones que debería tomar las partes afectadas y grupos vulnerables para evitar accidentes
- Definición de sitios de intervención para trabajos de obra y delimitación con pitutos, cinta de seguridad, provisión de mascarillas o tapa-oidos a partes afectadas por efectos de generación de polvo y ruido, instalación de letreros de señalización para precaución de tránsito tanto para vehículos (reducción de velocidad) y peatones, definición de rúters para tránsito seguro de peatones, sean niños, mujeres embarazadas, con niños y jóvenes en escolaridad, rampas de madera provisional para discapacitados, adultos mayores o personas con movilidad reducida sea por discapacidad física o enfermedades catastróficas.
- Humectación de vías las veces que sean necesarias para disminuir la generación de polvo en el ambiente, definición de horarios de trabajo en el día sobre todo con maquinaria ruidosa para evitar en la medida de lo posible la tranquilidad de las partes afectadas. Anunciar a las partes afectadas sea por perifoneo socialización puerta a puerta con anticipación, poner a buen recaudo enseres que podrían caerse o dañarse por posible vibración de trabajos. En caso de ser necesario acordar con la parte afectada retiro provisional de cercas o cerramientos que faciliten labores constructivas, y luego de la culminación reinstalación de esta como inicialmente estaba, también acordar con parte interesada que tenga animales sean domésticos de granja traslado a un lugar seguro, proporcionar facilidades para traslado y buen recaudo.
- Realizar inventario de viviendas, infraestructura, negocios, terrenos con cultivos o crianzas de animales de la zona a ser intervenida con operación de maquinarias que puedan generar vibración y por consiguiente daño. El levantamiento fotográfico de bienes debe además firmar un acta en la que conste las condiciones en que está su vivienda antes de la intervención de la zona. Luego de la culminación de trabajos en el sector intervenido se realizará la comparación del predio terreno o edificación para liberar con un acta firmada por el propietario que no ha sufrido ninguna afectación durante los trabajos, de caso contrario se revisará con técnico civil de la constructora estimará las afectaciones y hacer la reparación o compensación según sea el caso. En cualquiera de las dos situaciones la parte afectada, propietario firmará un acta de aceptación o satisfacción de la reparación o compensación.
- Se deberá identificar postes de energía eléctrica sea o no con transformadores, cableado de línea telefónica o internet que requieran ser retirados, movidos temporalmente, conexiones de agua potable por actividades constructivas en zonas temporales de intervención. Se informará por reuniones o puerta a puerta con antelación a las partes afectadas y grupos vulnerables sobre los trabajos a realizarse y la justificada suspensión de servicios. Coordinar anticipadamente con la entidad competente y proveedora de los servicios mencionados para que la reconexión sea inmediata luego de la culminación de trabajos de tal forma que las partes afectadas y grupos vulnerables del sector intervenido le sea restituido los servicios.
- Implementación del protocolo de actuación y abordaje primario en casos de acoso y violencia sexual en la comunidad a las partes interesadas y dentro el

contexto del proyecto, que sean reportadas por acoso sexual, explotación sexual, violencia sexual y de género que consta en el Marco de Prevención de Violencia Basada en Género (MPVBG) de la Prefectura Realizar capacitaciones de a las partes interesadas del proyecto para la prevención de Acoso sexual y Violencia basada en género siguiendo las pautas y lineamientos del MPVBP (al menos dos una al inicio del proyecto y otra la mitad del ciclo del proyecto). Elaboración y diseño de volantes relacionadas con la temática. Diseño y elaboración de afiches sobre la temática de prevención VBG para ser instalados en sitios visibles y de mayor concurrencia en la obra con los canales de recepción que están incluidas en la sección de "Vías y Reclamos" del MPVBG.

- Definir y ubicar recipientes con clasificación de desechos no peligrosos (orgánicos, reciclables y comunes) en puntos estratégicos de la obra donde se intensifiquen los trabajos. Evacuación diaria de los recipientes de los desechos. Destinar a lugares adecuados y que cumplan las normas ambientales de seguridad el manejo y traslado de desechos incluyendo escombros y desalojos. Destinar sitios temporales de acumulación de desalojos y escombros donde no obstruyan el tránsito de personas y vehículos (que eviten incomodidades y molestias), o entradas a viviendas, edificaciones, escuelas o negocios y realizar la evacuación en el menor tiempo posible.

IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS Y DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN	
Objetivo	Establecer lineamientos claros que el Prestatario la UEPBM, dotará al Contratista y Fiscalización y que deberán cumplir para asegurar información precisa y clara sobre el Plan de participación de las Partes y aspectos constructivos del Proyecto
Responsable	Contratista
Indicador	No. de Grupo identificados conforme a No. de partes interesadas identificadas No. de acercamientos realizados a autoridades / No. de acercamientos planificados Grado de satisfacción de las partes afectadas y grupos vulnerables en porcentajes medidos por sondeos de encuestas No. de reuniones efectuadas para la Divulgación con las partes interesadas / No. de reuniones planificadas
Fase del Proyecto	Construcción Operación y mantenimiento Cierre y abandono
Costo estimado	\$2.300,00
Identificación, análisis y divulgación de las partes interesadas	
- Identificación y documentación de las Partes Interesadas, Grupos Vulnerables y de Otras Partes Interesadas o Grupos de interés que debe estar definido, clasificado 45 días antes que inicie la ejecución del Proyecto debe ser regido por el documento existente PPPI. Para su implementación y análisis. - Análisis de las Partes Interesadas que permita definir y clasificar los tres grupos considerados dentro como; Partes Afectadas, Grupos Vulnerables y otras partes interesadas. para este análisis guiarse por el PPPI Plan de Participación de Partes Interesadas. - Implementación de mecanismos de Divulgación a las Partes Interesadas insertas de la información del Proyecto y su ubicación dentro de este	
Acciones para la Identificación, Análisis y Divulgación	
- Acercamiento con actores sociales claves, poblaciones y organizaciones de las poblaciones que permita, facilite y colabore con el levantamiento de Partes Interesadas ingresadas y procesadas en una matriz con datos personales, nombres y apellidos, necesidades, número de teléfono y dirección. Este levantamiento debe realizarse bajo los criterios del documento PPPI existente y listo para su implementación. - Análisis de la información del levantamiento de información que permita procesar, clasificar y estimar y clasificar la ubicación la ubicación de los tres grupos; Partes Afectadas, Grupos Vulnerables, y Otras Partes Interesadas. Este análisis y clasificación debe realizarse bajo los criterios del documento PPPI ya existente y listo para su implementación. - Reunión y socializaciones con las Partes Interesadas del Proyecto para la divulgación del Proyecto antes, durante y al cierre y abandono del proyecto esto implica Coordinación y Logística para estas actividades. Deben llevarse a cabo bajo el criterio del documento existente PPPI. - Elaboración de Informe de reuniones y socializaciones con el respaldo documental verificable como registro de firmas, actas de reunión y registro fotográfico (véase documento PPPI)	

PROGRAMA DE ATENCIÓN A QUEJAS Y RECLAMOS	
Objetivo	Establecer Lineamientos en el que el proponente y sus contratistas deberán cumplir para asegurar condiciones adecuadas de atención y resolución de quejas y reclamos con las partes interesadas, Partes afectadas y Grupos vulnerables y trabajadores del proyecto
Responsable	Contratista
Indicador	No. de quejas y consultas atendidas y resueltas de manera oportuna de las Partes Interesadas, No de quejas y consultas receptadas, atendidas y resueltas de los trabajadores del proyecto.
Fase del Proyecto	Construcción Operación y mantenimiento Cierre y abandono
Costo estimado	\$ 700,00
Registro de Quejas y reclamos	
- El Contratista deberá implementar un sistema de recepción eficaz y operativo de quejas consultas y sugerencias de las Partes Interesadas. - Mantener identificados a los actores locales que tienen relación directa con el proyecto, Partes afectadas, grupos Vulnerables. - Elaborar una base de datos que registre a los actores sociales locales identificados y levantar un mapa de actores, lo mismo para los trabajadores (pero sin mapa de actores) - Definir su posición ante el proyecto y ubicarlos en un mapa de actores. - Llevar una bitácora de todas las interacciones, instancias y procesos recibidos a través del mecanismo de quejas y reclamos tanto para las Partes Interesadas como para los trabajadores.	
Acciones para la Gestión de quejas y Reclamos	
- El Contratista deberá implementar un sistema operativo eficiente y eficaz que permita atender adecuada y oportunamente los requerimientos, quejas y reclamos de la comunidad y de los trabajadores, estableciendo un procedimiento con tiempos oportunos de respuesta para el reclamante. - Socializar el mecanismo de quejas y reclamos para su correcta implementación y diligenciamiento tanto para las Partes Interesadas como para los trabajadores. - Recepción de queja o reclamo. - Atención, gestión y seguimiento. - Derivar al área competente para su debida y oportuna atención. - Dar un respuesta efectiva y factible a las quejas o requerimientos interpuestos por la comunidad. - Registrar documentalmente el proceso de atención y archivarlos de manera ordenada y segura (oficios de solicitud, fotos, actas, memorandos, correos electrónicos, oficios de respuestas etc.).	

Atención de quejas y reclamos de las Partes Interesadas

- El contratista deberá implementar mecanismos e instrumentos como:
Buzón de Quejas y Sugerencias instalado en sitio de mayor concurrencia de la obra, de fácil acceso, visible y señalizado. Equipado y operativo con buzón de acrílico, formatos diseñados y adecuado para el registro de la queja, sugerencia o reclamo, bolígrafo, y señalización.
- Atención y seguimiento de la queja y sugerencia receptada sea atendida dentro del plazo mínimo de ocho días, y el acogimiento de otras instancias de acuerdo con su complejidad y dificultad del caso. Para este subplan debe regirse por el PPPI Plan de participación de las Partes Interesadas.
- Inclusión y detalle del reporte de quejas y reclamos, gestión del contratista y fiscalización realizada de la atención y cierre en los informes mensuales de Gestión Social con los respaldos verificables. Registros fotográficos, formatos diligenciados, actas detalladas con la gestión realizada y firmas de satisfacción de la Parte Interesada. (véase el PPPI existente y que debe implementarse en los proyectos viales)

9 MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y SOCIAL

En la etapa de monitoreo y seguimiento se realizará todas las acciones de supervisión para el cumplimiento y/o implementación de medidas ambientales, sociales y de salud y seguridad ocupacional y para la comunidad. Conforme a los avances de obra, los especialistas Ambiental y Social de la UEP de la GPG realizarán visitas de control, en conjunto o no, con el personal de la Supervisión (fiscalización).

A continuación, se incluye cronograma de ejecución de los monitoreos ambientales señalados en los lineamientos de gestión ambientales y sociales y la frecuencia de presentación de informes:

RUBRO	APLICACIÓN	PERIODOS/MESES														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Monitoreo de ruido	5 puntos como línea base antes de iniciar actividades. 1 Monitoreo mensual, conforme el desarrollo de la obra (12)															
Monitoreo de calidad de aire	5 puntos como línea base antes de iniciar actividades. 1 Monitoreo mensual (MP10, MP 2,5) conforme el desarrollo de la obra (12)															
Monitoreo de Calidad de agua	8 monitoreos, 4 monitoreos como línea base y 4 monitoreos al finalizar a intervención.															
Informe mensual	Se presentarán a la UEPBM, como máximo en 7 días calendario una vez finalizado cada mes, este debe validarse previamente por la fiscalización (informe puede firmarse de forma conjunta; contratista y fiscalización)															

9.1 Supervisión (fiscalización)

El personal que representa a la supervisión (fiscalización) estará en el sitio de la obra de manera permanente velando por el cumplimiento de la aplicación de las medidas contempladas en este documento y lo contemplado en sus adjuntos (PPPI, PGMO, mecanismo de quejas del proyecto y Marco de Prevención de Violencia de Género) y el PGAS-C (Plan de Gestión Ambiental y Social del contratista).

La supervisión, a través de una ficha de control y seguimiento verificará la implementación de las medidas, que además sirva de instrumento de respaldo de las acciones ejecutadas.

De forma diaria como mínimo se deberá supervisar la aplicación de las medidas de salud y seguridad ocupacional relacionadas al uso de equipo de protección personal y de seguridad vial.

Información mínima para check list:

Acción / Medida	Categorización		Observación/ Hallazgo
	C	N	

C: Cumplió con la aplicación

N: No cumplió con la aplicación

La supervisión (fiscalización) deberá validar el informe mensual de la contratista, este puede firmarse de forma conjunta.

9.2 Contratista

La contratista, será la responsable de ejecutar, dar seguimiento y de documentar la aplicación de las medidas ambientales, sociales y de seguridad contempladas en este documento y sus anexos y el PGAS-C; a través del personal designado para atender los temas.

Presentará informes mensuales que como mínimo contendrá lo siguiente:

a) Informe mensual

- Avance de la ejecución de obra.
- Personal que participa en las gestiones para la implementación del PGAS complementario y sus anexos, y PGAS-C.
- Matriz de evaluación de la aplicación de medidas contempladas en el PGAS complementario y sus anexos, y PGAS-C.

SUB-PLAN						
Acción / Medida	Indicador	Categorización			Observación/ Hallazgo	Medio de Verificación
		C	N	N/A		

C: Cumplió con la aplicación

N: No cumplió con la aplicación

N/A: No aplica

- Resumen del cumplimiento de la aplicación de las medidas contempladas en el PGAS complementario y sus anexos, y PGAS-C.
- Principales hallazgos ambientales, sociales, y de seguridad y salud ocupacional (positivos y negativos) para el período.
- Reporte de accidentes ocurridos, para el caso que aplique.
- Reporte de participación de las partes interesadas, así como de la aplicación del mecanismo de quejas y reclamos, que incluye el análisis de su naturaleza y su estado de gestión.
- Principales obstáculos en la implementación de las actividades ambientales y sociales del proyecto.
- Acciones correctivas para desvíos encontrados
- Resumen de accidentes, para el caso que aplique.
- Conclusiones y recomendaciones
- Anexos

b) Informes de incidentes y accidentes

- Fecha, hora y ubicación del incidente o accidente
- Personas involucradas
- Descripción del incidente o accidente
- Informes de testigos
- Inventario de lesiones y daños
- Datos de quien elabora el informe de incidentes o accidentes laborales

9.3 Indicadores de cumplimiento

SUB-PLAN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
SUB-PLAN DE GESTIÓN ARQUEOLÓGICA	1. No. de hallazgos fortuitos atendidos durante la construcción de la obra / No. de hallazgos fortuitos registrados durante la construcción de la obra 2. No. de sitios de patrimonio cultural identificados en la zona del proyecto
SUB-PLAN DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	1. Áreas inspeccionadas / Área total intervenida 2. No. de rescates realizados / No. de encuentros con especies 3. No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones programadas 4. No. de árboles reemplazados por cada árbol retirado
SUB-PLAN DE EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS Y PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN	1. No. de monitoreos realizados / No. de monitoreos planificados 2. No. mantenimientos ejecutados a la maquinaria, vehículos y equipos, etc. / No. mantenimientos programados a la maquinaria, vehículos y equipos, etc. 3. No. contenedores instalados / No. de contenedores programados

SUB-PLAN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
	4. No. de capacitaciones dadas / No. de capacitaciones programadas 5. No. de estructuras inspeccionadas / Total de estructuras ubicadas en el área de intervención 6. Volumen gestionado hacia escombreras / Volumen total excavado en la intervención. 7. No. baterías sanitarias instaladas mensuales / Total de trabajadores en intervención
SUB-PLAN DE SEGURIDAD VIAL	1. No. zonas señalizadas / No. zonas identificadas con riesgo 2. No. Identificación en vehículos y maquinarias / No. vehículos y maquinarias en obra 3. No. de personas informadas con Directrices Viales / Total de personal (subcontratistas y personal de obra)
SUB-PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	1. No. personal con EPP / Total de personal en obra. 2. No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones programadas 3. No. zonas señalizadas / No. zonas identificadas con riesgo 4. No. de monitoreo ejecutado / No. de monitoreos programados 5. Área en condiciones similares o mejores a las iniciales donde se implementó el campamento / Área intervenidas con campamentos 6. No. accidentes laborales / No. Reportes en la Unidad del Seguro General de Riesgos de Trabajo (SGRT)
SUB-PLAN DE CONTINGENCIA	1. No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones programadas 2. No. de Planes desarrollados / Total de planes para desarrollar
SUB-PLAN DE SEGURIDAD DE LA COMUNIDAD	1. No. reuniones preventivas para alertar a la comunidad de posibles afectaciones en sus predios y enseres dentro / No. reuniones programadas 2. No de riesgos prevenidos y controlados / No de riesgos identificados 3. No. de medidas de seguridad implementadas / No. de medidas de seguridad para la comunidad planificadas 4. No. propietarios compensados / No. Predios afectados por efectos de actividades constructivas 5. No. capacitaciones a las partes interesadas en tema de prevención en violencia de Género dentro del contexto del proyecto / No. capacitaciones programadas en la temática prevención (VBG) 6. Volumen de desecho gestionado / volumen del desecho generado
PLAN DE PARTICIPACIÓN	1. No. de Grupo identificados conforme a No. de partes interesadas identificadas

SUB-PLAN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
DE LAS PARTES INTERESADAS Y DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN	- No. de acercamientos realizados a autoridades / No. de acercamientos planificados - Grado de satisfacción de las partes afectadas y grupos vulnerables en porcentajes medidos por sondeos de encuestas - No. de reuniones efectuadas para la Divulgación con las partes interesadas / No. de reuniones planificadas
PROGRAMA DE ATENCIÓN A QUEJAS Y RECLAMOS	No. de quejas y consultas atendidas y resueltas de manera oportuna / No. de quejas y consultas receptadas

10 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PGAS COMPLEMENTARIO:

A continuación, cronograma preliminar de implementación:

SUB-PLAN	COSTO ESTIMADO	PERIODOS														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUB-PLAN DE GESTIÓN ARQUEOLÓGICA	\$ 5.000,00															
SUB-PLAN DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	\$ 52.402,53															
Manejo de fauna	\$ 663,78															
Manejo de flora	\$ 51.738,75															
SUB-PLAN DE EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS Y PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN	\$ 135.237,39															
Mantenimiento	Incluido en gastos indirectos															
Manejo de material pétreo	\$ 10.234,63															
Manejo de químicos	Incluido en gastos indirectos															
Manejo de residuos y desechos	\$ 1.458,60															
Prevención y control de la contaminación del suelo	Incluido en gastos indirectos															
Gestión de agua	\$ 2.597,40															
Emisiones Atmosféricas / Calidad de Aire	\$ 106.035,15															
Control y monitoreo de ruido y vibraciones	\$ 806,31															
Eficiencia en Uso de los Recursos	Incluido en gastos indirectos															
Gestión de las instalaciones temporales/campamento	\$ 12.355,20															
SUB-PLAN DE SEGURIDAD VIAL	\$ 123.992,50															
SUB-PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	\$ 13.941,08															
Campamento	Incluido en gastos indirectos															
Seguridad y Salud ocupacional	\$ 11.949,74															

SUB-PLAN	COSTO ESTIMADO	PERIODOS														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Capacitación	\$ 1.991,34															
Monitoreos ocupacionales	Incluido en gastos indirectos															
SUB-PLAN DE CONTINGENCIA																
Respuesta a emergencia																
Respuesta a emergencias y contingencias en la comunidad																
Accidentes laborales																
Accidentes de habitantes de las comunidades o personas ajenas al proyecto																
Riesgo contra incendios																
Derrame de sustancias																
Fenómenos naturales																
SUB-PLAN DE SEGURIDAD DE LA COMUNIDAD																
Prevención de impactos para la salud e integridad de las personas																
Acciones para minimizar los riesgos de la comunidad durante la construcción de la obra																
PLAN DE PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS Y DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN																
Identificación, análisis y divulgación de las partes interesadas																
Acciones para la Identificación, Análisis y Divulgación																
PROGRAMA DE ATENCIÓN A QUEJAS Y RECLAMOS																
Registro de Quejas y reclamos																
Acciones para la Gestión de quejas y Reclamos																
Atención de quejas y reclamos de las Partes Interesadas																
ESTIMACIÓN TOTAL DEL PRESUPUESTO	\$334.223,40															

Nota: Se ha marcado se forma integral a los subplanes que deben aplicarse durante toda la ejecución de la obra.

11 ANEXOS

11.1 Anexo 1: Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad

Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad

Introducción

Las Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad son documentos de referencia técnica que contienen ejemplos generales y específicos de la Buena Práctica Internacional para la Industria (GIIP)¹. Cuando uno o más miembros del Grupo del Banco Mundial participan en un proyecto, estas Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad se aplican conforme a los requisitos de sus respectivas políticas y normas. Las presentes Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad deben usarse junto con las Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para el sector de la industria correspondiente, que ofrecen orientación a los usuarios sobre cuestiones relativas a cada sector industrial específico. En el caso de proyectos complejos, es probable que deban usarse las guías aplicables a varios sectores industriales, cuya lista completa se publica en el siguiente sitio web: [1](#)

Las guías sobre medio ambiente, salud y seguridad contienen los niveles y los indicadores de desempeño que generalmente pueden alcanzarse en instalaciones nuevas, con la tecnología existente y a costos razonables. En lo que respecta a la posibilidad de aplicar estas guías a instalaciones ya existentes, podría ser necesario establecer metas específicas del lugar así como un calendario adecuado para alcanzarlas. La aplicación de las guías sobre medio ambiente, salud y seguridad debe adaptarse a los peligros y riesgos establecidos para cada proyecto sobre la base de los

resultados de evaluaciones ambientales² en las que se tengan en cuenta las variables específicas del emplazamiento, tales como las circunstancias del país receptor, la capacidad de asimilación del medio ambiente y otros factores relativos al proyecto. La decisión de aplicar recomendaciones técnicas específicas debe basarse en la opinión profesional de personas idóneas y con experiencia. En los casos en que el país receptor tenga reglamentaciones diferentes a los niveles e indicadores presentados en las guías, los proyectos deben alcanzar los que sean más rigurosos. Si corresponde utilizar niveles o indicadores menos rigurosos en vista de las circunstancias específicas del proyecto, debe incluirse como parte de la evaluación ambiental del emplazamiento en cuestión una justificación completa y detallada de cualquier alternativa propuesta, en la que se ha de demostrar que la selección del nivel de desempeño alternativo protege la salud humana y el medio ambiente.

Las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad están divididas en las siguientes secciones:

1. Medio ambiente	3
1.1 Emisiones al aire y calidad del aire ambiente	3
1.2 Conservación de la energía	17
1.3 Aguas residuales y calidad del agua ambiente	24
1.4 Conservación del agua	32
1.5 Manejo de materiales peligrosos	35
1.6 Manejo de residuos	45
1.7 Ruido	51
1.8 Suelos contaminados	53
2. Salud y seguridad ocupacional	59
2.1 Aspectos generales del diseño y funcionamiento de las plantas	60
2.2 Comunicación y formación	62
2.3 Riesgos físicos	64
2.4 Riesgos químicos	68
2.5 Riesgos biológicos	70
2.6 Riesgos radiológicos	72
2.7 Equipos de protección personal (EPP)	72
2.8 Entornos de riesgo especiales	73
2.9 Seguimiento	74

¹ Definida como el ejercicio de la aptitud profesional, la diligencia, la prudencia y la previsión que podrían esperarse razonablemente de profesionales idóneos y con experiencia que realizan el mismo tipo de actividades en circunstancias iguales o semejantes en el ámbito mundial. Las circunstancias que los profesionales idóneos y con experiencia pueden encontrar al evaluar el amplio espectro de técnicas de prevención y control de la contaminación a disposición de un proyecto pueden incluir, sin que la mención sea limitativa, diversos grados de degradación ambiental y de capacidad de asimilación del medio ambiente así como diversos niveles de factibilidad financiera y técnica.

² La IFC lleva a cabo dicha evaluación de forma acorde con la Norma de Desempeño 1, y el Banco Mundial, de acuerdo con su Política Operacional 4.01.

3. Salud y seguridad de la comunidad	77
3.1 Calidad y disponibilidad del agua	77
3.2 Seguridad estructural de la infraestructura del proyecto	78
3.3 Seguridad humana y prevención de incendios	79
3.4 Seguridad en el tráfico	82
3.5 Transporte de materiales peligrosos	82
3.6 Prevención de enfermedades	85
3.7 Plan de prevención y respuesta para emergencias	86
4. Construcción y desmantelamiento	89
4.1 Medio ambiente	89
4.2 Salud y seguridad ocupacional	92
4.3 Salud y seguridad de la comunidad	94
Referencias y fuentes adicionales*	96

Enfoque general del manejo de cuestiones sobre medio ambiente, salud y seguridad en instalaciones o proyectos

El manejo eficaz de las cuestiones relativas al medio ambiente, la salud y la seguridad implica tener en cuenta estos aspectos en los procesos empresariales, tanto a nivel corporativo como en el ámbito de las instalaciones, como parte de un enfoque organizado jerárquicamente que comprende los siguientes pasos:

- Identificar, tan pronto como sea posible, los peligros que un proyecto conlleva para el medio ambiente, la salud y la seguridad³, así como otros riesgos asociados al mismo⁴, en el funcionamiento de la instalación o en el ciclo del producto, lo cual incluye la incorporación de consideraciones sobre medio ambiente, salud y seguridad en el proceso de selección de cada emplazamiento, el proceso de diseño del producto, el proceso de planificación de ingeniería para las solicitudes de capital, las órdenes de trabajos de ingeniería, las autorizaciones de modificación de instalaciones o los planes de diseño y cambio de procesos.

³ Definidos como "amenazas a seres humanos y a sus bienes" (Kates y otros, 1985).

- Incorporar profesionales de medio ambiente, salud y seguridad que dispongan de la experiencia, la competencia y la formación necesarias para evaluar y gestionar los impactos y riesgos en estos ámbitos, así como para desempeñar funciones especializadas de manejo medioambiental, entre ellas la elaboración de planes y procedimientos específicos para proyectos y actividades que incorporen aquellas recomendaciones técnicas incluidas en el presente documento que sean pertinentes a cada proyecto.
- Comprender la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de los riesgos de medio ambiente, salud y seguridad, tomando como base:
 - o La naturaleza de las actividades que conforman el proyecto, si las mismas van a generar cantidades significativas de emisiones o efluentes o si éstas implican el uso de materiales o procesos peligrosos;
 - o Las posibles consecuencias que se derivarían de un manejo inapropiado de los riesgos para los trabajadores, las comunidades o el medio ambiente, según la proximidad de las actividades del proyecto a personas o a los recursos medioambientales de los cuales dependan dichas actividades.
- Dar prioridad a estrategias de manejo de riesgos, con el objetivo de lograr una reducción generalizada de riesgos para la salud de las personas y para el medio ambiente y dando prioridad a la prevención de efectos irreversibles y/o impactos significativos.
- Apoyar estrategias dirigidas a eliminar las causas de los riesgos desde su origen; optando, por ejemplo, por el empleo de materiales o procesos menos perjudiciales para el medio ambiente, la salud o la seguridad, que hagan innecesaria la

⁴ Definidos como "mediciones cuantitativas de las posibles consecuencias de un riesgo, expresadas generalmente como probabilidades de ocurrencia de un daño"

aplicación de controles del medio ambiente, salud y seguridad.

- En los casos en que no sea factible evitar efectos negativos, incorporar controles técnicos y de manejo que eliminen o reduzcan al mínimo la posibilidad de ocurrencia y el alcance de consecuencias indeseables; poniendo en práctica, por ejemplo, controles sobre contaminación dirigidos a limitar emisiones de contaminantes que afecten a empleados o al medio ambiente.
- Preparar a los empleados y a las comunidades vecinas para reaccionar en caso de accidentes, proporcionándoles recursos técnicos y financieros para controlar de manera segura y eficaz estos eventos, y restablecer las condiciones de salud y seguridad en el entorno tanto de la comunidad como del lugar de trabajo.
- Mejorar el desempeño en materia de medio ambiente, salud y seguridad, combinando un seguimiento continuado con un sistema eficaz de responsabilidad.

(Kates y otros., 1985)

1.0 Medio ambiente

1.1 Emisiones al aire y calidad del aire ambiente

Aplicabilidad y enfoque.....	4
Calidad del aire ambiente	5
Enfoque general.....	5
Proyectos ubicados en atmósferas degradadas o en zonas ecológicamente sensibles	6
Fuentes fijas	6
Altura de las chimeneas de emisión	7
Guías sobre emisiones en pequeñas instalaciones de combustión.....	7
Fuentes fugitivas.....	9
Compuestos orgánicos volátiles (COV)	9
Partículas sólidas (PM)	10
Sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)	10
Fuentes móviles – vehículos a motor terrestres	10
Gases de efecto invernadero (GEI)	11
Seguimiento.....	11
Seguimiento de emisiones de pequeñas instalaciones de combustión.....	13

Aplicabilidad y enfoque

La presente guía es de aplicación a instalaciones o proyectos que generan emisiones al aire en cualquiera de las fases del ciclo de vida del proyecto. Complementa los principios generales sobre emisiones específicas de la industria contenidos en las Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad del sector de la industria, ofreciendo información acerca de las técnicas comunes de manejo de emisiones aplicables a una serie de sectores de la industrial. Ofrece, asimismo, una perspectiva general del manejo de las principales fuentes de emisiones, que incluye orientación específica para la evaluación y el seguimiento de impactos, así como información adicional acerca de distintos enfoques del manejo de emisiones en proyectos ubicados en áreas en las que, debido a la mala calidad del aire, pueda ser necesario establecer normas sobre emisiones para cada proyecto específico.

Las emisiones de contaminantes del aire pueden provenir de una amplia variedad de actividades durante las fases de construcción, funcionamiento y desmantelamiento de un proyecto. Dichas actividades pueden clasificarse según las características espaciales de la fuente de emisión, incluyendo fuentes fijas, fugitivas y móviles, y también según la clase de proceso, tal como combustión, almacenamiento de materiales u otros procesos específicos de cada sector de la industria).

Las instalaciones y procesos deberán evitar, reducir al mínimo y controlar, siempre que sea posible, los efectos adversos de las emisiones al aire sobre la salud de las personas, la seguridad y el medio ambiente. En los casos en que ello no sea posible, la generación y liberación de emisiones de cualquier clase habrá de manejarse combinando una serie de factores:

- Eficiencia en el uso de la energía
- Modificación de procesos industriales
- Selección de combustibles u otros materiales cuyo tratamiento genere un menor volumen de emisiones contaminantes
- Aplicación de técnicas de control de emisiones

Las técnicas de prevención y control seleccionadas pueden comprender uno o más métodos de tratamiento dependiendo de:

- Disposiciones reglamentarias
- Importancia de la fuente
- Ubicación de la instalación generadora de emisiones con relación a otras fuentes
- Ubicación de receptores sensibles
- Calidad actual del aire ambiente y potencial de degradación de la atmósfera del proyecto que se propone implementar

- Viabilidad técnica y relación eficacia en cuanto costos de las opciones disponibles de prevención, control y liberación de emisiones

Calidad del aire ambiente

Enfoque general

Los proyectos que utilicen fuentes significativas^{5,6} de emisiones al aire y puedan causar impactos sustanciales en la calidad del aire ambiente deberán prevenir o reducir al mínimo éstos, garantizando que:

- Las emisiones no produzcan concentraciones contaminantes que igualen o superen las permitidas por las normas y las guías sobre calidad del ambiente⁹ en aplicación de la legislación nacional, o en su ausencia, de las actuales Guías de Calidad del Aire de la OMS¹⁰ (véase

Tabla 1.1.1), o de otras fuentes reconocidas internacionalmente¹¹;

- Las emisiones no contribuyan en un porcentaje significativo a alcanzar los niveles fijados en las guías o en las normas aplicables sobre calidad del aire ambiente. La presente Guía sugiere, como regla general, un 25 por ciento de dichos niveles, lo cual permitiría un futuro desarrollo sostenible en el área.¹²

Tabla 1.1.1: Guías de calidad del aire ambiente de la OMS^{7,8}

	Periodo de promedio	Valor guía en µg/m ³
Dióxido de azufre (SO ₂)	24-horas	125 (límite provisional-1) 50 (límite provisional-2) 20 (guía)
	10 minutos	500 (guía)
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	1-año	40 (guía)
	1-hora	200 (guía)
Materia particulada MP ₁₀	1-año	70 (límite provisional-1) 50 (límite provisional-2) 30 (límite provisional-3) 20 (guía)
	24-horas	150 (límite provisional-1) 100 (límite provisional-2) 75 (límite provisional-3) 50 (guía)
Materia particulada sólida PM _{2.5}	1-año	35 (límite provisional-1) 25 (límite provisional-2) 15 (límite provisional-3)
	24-horas	150 (límite provisional-1) 100 (límite provisional-2) 75 (límite provisional-3) 50 (guía)
Ozono	8 horas diarias máximo	160 (límite provisional-1) 100 (guía)

⁵ Se entiende por fuentes significativas de emisiones fijas y fugitivas aquéllas que, de manera general, contribuyen al incremento neto de las emisiones de materia particulada (MP 10/50), dentro de una zona atmosférica dada, de uno o varios de los siguientes contaminantes; NO_x: 500 tpa; SO₂: 500 tpa; o según los límites establecidos por la legislación del país de que se trate; así como las fuentes de combustión con una carga térmica de 50 MWth o superior. Los baremos que determinen si las emisiones de contaminantes orgánicos e inorgánicos son o no significativas deberán fijarse de forma específica para cada proyecto, teniendo en cuenta la toxicidad y otras propiedades del contaminante.

⁶ Agencia de Protección Medioambiental de los Estados Unidos (EPA); Prevention of Significant Deterioration of Air Quality, 40 CFR Ch. 1 Part 52.21. Entre otras referencias sobre fijación de límites de emisiones significativas destaca el Documento de orientación para la realización del EPER, publicado en 2000 por la Comisión Europea: <http://ec.europa.eu/environment/ppc/eper/index.htm>; y el registro estatal de contaminantes (National Pollutant Inventory Guide) publicado en 2004 por el Gobierno de Australia; <http://www.npi.gov.au/handbooks/pubs/npiguide.pdf>

⁷ Organización Mundial para la Salud (OMS); Air Quality Guidelines Global Update, 2005. El valor de materia particulada (PM) en 24 horas es el percentil 99.

⁸ Se incluyen los límites provisionales en vista de la necesidad de aplicar un enfoque por fases al cumplimiento de las guías recomendadas.

⁹ Las normas de calidad del aire ambiente son los niveles de calidad del aire fijados y publicados a partir de procesos legislativos nacionales y procesos regulatorios, mientras que las guías sobre calidad del aire ambiente hacen referencia a niveles de calidad del aire obtenidos principalmente a través de datos clínicos, toxicológicos y epidemiológicos (como los publicados por la Organización Mundial para la Salud).

¹⁰ Organización Mundial para la Salud (OMS). <http://www.who.int/en>

En lo que respecta a las instalaciones, se aconseja que el impacto se determine a través de evaluaciones cualitativas o cuantitativas utilizando un análisis de referencia de la calidad del aire y modelos de dispersión atmosférica para calcular posibles niveles de concentración terrestre. A la hora de elaborar los modelos de dispersión, protección contra los efectos de corrientes, turbulencias o inclemencias atmosféricas, estructuras próximas ¹³ y características del terreno, es recomendable recurrir a datos locales sobre estado de la atmósfera, clima y calidad del aire ambiente. El modelo de dispersión que se utilice deberá estar homologado internacionalmente, o al menos ser equiparable. El Anexo 1.1.1. incluye ejemplos de métodos comúnmente aceptados de modelos de dispersión y estimación de emisiones para fuentes fijas y fugitivas. Estos métodos incluyen modelos para evaluaciones de fuentes únicas de emisión (SCREEN3 o AIRSCREEN), así como otros modelos más complejos y refinados (AERMOD o ADMS). La selección de uno u otro modelo depende de la complejidad y las características geomorfológicas del emplazamiento del proyecto (por ejemplo, terrenos montañosos, zonas rurales, o áreas urbanas).

Proyectos ubicados en atmósferas degradadas o en zonas ecológicamente sensibles

Las instalaciones o proyectos ubicados en áreas con mala calidad del aire ¹⁴, y las situadas dentro o en las proximidades de zonas declaradas como ecológicamente sensibles (por ejemplo, parques nacionales), deberán garantizar que los incrementos en los niveles de contaminación sean tan pequeños como sea posible, y que no superen una parte de las guías o normas sobre calidad del aire media anual o a corto plazo establecidas en la evaluación ambiental específica para el proyecto. Entre las medidas recomendadas para mitigar estos incrementos se incluyen la

¹³ Por "próximas" se entienden las situadas en el área comprendida dentro de un radio equivalente, como máximo, a 20 veces la altura de la chimenea de emisión.

reubicación de fuentes de emisiones significativas fuera del espacio atmosférico en cuestión, el uso de combustibles y tecnologías menos contaminantes, la aplicación de medidas globales de control de la contaminación, el uso de actividades compensatorias en instalaciones controladas por el promotor del proyecto o en otras instalaciones dentro del mismo área, y la reducción inicial de emisiones.

Las disposiciones específicas dirigidas a minimizar tanto las emisiones como su impacto sobre la calidad del aire o sobre espacios aéreos ecológicamente sensibles deberán establecerse de forma específica para cada proyecto o para cada industria, correspondiendo a la agencia local responsable de la concesión y el control de permisos de emisión, el seguimiento y la ejecución de las disposiciones compensatorias que no se hallen bajo el control directo del promotor del proyecto o de las reducciones iniciales. Dichas disposiciones habrán de estar en vigor antes de la puesta en servicio definitiva de la instalación /del proyecto.

Fuentes fijas

Las fuentes fijas son fuentes de emisiones discretas, estacionarias e identificables que liberan contaminantes a la atmósfera y se hallan situadas habitualmente en fábricas o plantas de producción. Cada fuente fija puede estar compuesta por varios "puntos de emisión" individuales. ¹⁵

Las fuentes fijas se caracterizan por ser emisoras de contaminantes generalmente asociados con la combustión de combustibles fósiles como óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de

¹⁴ Se considera que la calidad del aire en un espacio atmosférico es mala cuando se excedan significativamente los límites fijados por las normas sobre calidad del aire de la legislación estatal o las guías sobre calidad del aire de la OMS.

¹⁵ Los puntos de emisión hacen referencia a chimeneas, conductos de ventilación u otros puntos específicos de liberación de contaminantes. No deben confundirse con el concepto de fuentes fijas, ya que ambos términos expresan una distinción regulatoria de las fuentes móviles y de áreas. La división de fuentes fijas en distintos puntos de emisión resulta útil a la hora de obtener datos más detallados en los informes sobre emisiones.

azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO) y partículas sólidas (PS), así como con otros contaminantes atmosféricos, entre ellos ciertos compuestos orgánicos volátiles (COV) y metales también asociados a una amplia gama de actividades industriales.

Las emisiones provenientes de fuentes fijas deben ser evitadas y controladas de acuerdo con lo dispuesto en las prácticas internacionales recomendadas para la industria vigentes en el sector industrial de que se trate, dependientes de las condiciones ambientales, mediante la aplicación combinada de modificaciones de procesos y controles sobre las emisiones, tal y como se muestra en los ejemplos del Anexo 1.1.2. A continuación se ofrecen una serie de recomendaciones relativas a la altura de las chimeneas de emisión y a emisiones de pequeñas instalaciones de combustión.

Altura de las chimeneas de emisión

La altura de las chimeneas de todas las fuentes fijas de emisiones, ya sean o no "significativas", deberá diseñarse de conformidad con las normas internacional recomendada para la industria (véase Anexo 1.1.3) a fin de evitar concentraciones excesivas a nivel del suelo debidas a corrientes, turbulencias o inclemencias atmosféricas y de garantizar una difusión adecuada que reduzca al mínimo los impactos. En aquellos proyectos en que existan múltiples fuentes de emisiones, las alturas de las chimeneas de emisión habrá de fijarse teniendo en cuenta las emisiones procedentes del resto de fuentes del proyecto, tanto fijas como fugitivas. Las fuentes de emisiones no significativas, entre ellas las pequeñas instalaciones de combustión,¹⁶ deberán igualmente aplicar al diseño de las chimeneas la práctica internacional recomendada.

Guías sobre emisiones en pequeñas instalaciones de combustión

Los procesos de combustión en plantas de pequeña capacidad son sistemas diseñados para producir energía eléctrica o mecánica, vapor, calor, o cualquier combinación de estos elementos, independientemente del tipo de combustible empleado, con una capacidad térmica nominal total de entre tres y cincuenta megavatios térmicos (MWth).

Las guías sobre emisiones de la Tabla 1.1.2 se refieren a instalaciones de pequeña capacidad que realizan procesos de combustión con un funcionamiento de más de 500 horas por año, y a aquellas cuya utilización de la capacidad anual sea superior al 30 por ciento. En las plantas que utilicen mezclas de combustibles en los procesos de combustión se deberá comparar el rendimiento de las emisiones con las guías de la tabla, tomando como base la suma del aporte relativo de cada combustible¹⁷. Se aplicarán valores mínimos de emisión cuando la instalación en cuestión se halle situada en un lugar en que el espacio atmosférico sea ecológicamente sensible, o en que la calidad del aire sea escasa, a fin de poder hacer frente a la acumulación de impactos potenciales provocados por varias plantas de combustión que formen parte de un proyecto de generación distribuida.

¹⁶ Estas fuentes de combustión son aquellas con una capacidad térmica nominal de 50MWth como máximo.

¹⁷ Se entiende por aporte de un combustible el porcentaje de poder calorífico inferior (LHV) del combustible utilizado multiplicado por su valor límite.

Tabla 1.1.2 – Guías sobre emisiones en pequeñas instalaciones de combustión (3MWth – 50MWth) – (en mg/Nm³, salvo indicación en contrario)

Tecnología de combustión/combustible	Partículas sólidas (PS)	Dióxido de azufre (SO ₂)	Óxidos de nitrógeno (NOx)	Gas seco, exceso de contenido de O ₂ (%)
Motor				
Gas	N/A	N/A	200 (Ignición por chispa) 400 (Combustible dual) 1.600 (Ignición por compresión)	15
Líquido	50; o hasta un máximo de 100 cuando esté justificado por las consideraciones específicas del proyecto (por ejemplo, viabilidad económica del empleo de combustible con bajo contenido en ceniza, o adición de tratamientos secundarios para cumplir el límite de 50 y capacidad medioambiental de la ubicación)	1,5 por ciento de azufre, o hasta un máximo de 3,0 por ciento cuando esté justificado por las consideraciones específicas del proyecto (por ejemplo, viabilidad económica del empleo de combustible con bajo contenido en azufre, o adición de tratamientos secundarios para cumplir el límite del 1,5 por ciento de azufre, y capacidad medioambiental de la ubicación)	Si el diámetro interior de la boca mide [en mm] < 400: 1460 (o hasta un máximo de 1.600, cuando esté justificado para mantener una alta eficiencia energética.) Si el diámetro interior de la boca mide [en mm] ≥ 400: 1.850	15
Turbina				
Gas natural De ≥3MWth a < 15MWth	N/A	N/A	42 ppm (Generación eléctrica) 100 ppm (Transmisión mecánica)	15
Gas natural De ≥15MWth a < 50MWth	N/A	N/A	25 ppm	15
Otros combustibles distintos del gas natural De ≥3MWth a < 15MWth	N/A	0,5 por ciento de azufre, o un porcentaje inferior (por ejemplo, 0,2) cuando sea comercialmente posible sin que suponga un exceso significativo sobre el coste del combustible	96 ppm (Generación eléctrica) 150 ppm (Transmisión mecánica)	15
Otros combustibles distintos del gas natural De ≥15MWth a < 50MWth	N/A	0,5 por ciento de azufre, o un porcentaje inferior (por ejemplo, 0,2) cuando sea comercialmente posible sin que suponga un exceso significativo sobre el coste del combustible	74 ppm	15
Boiler				
Gas	N/A	N/A	320	3
Líquido	50, o hasta un máximo de 150 cuando esté justificado por la evaluación ambiental	2000	460	3
Sólido	50, o hasta un máximo de 150 cuando esté justificado por la evaluación ambiental	2000	650	6

Notas: -N/A (no aplicable) indica que no existen guías sobre emisiones. Deben aplicarse niveles de rendimiento superiores a los de la Tabla a instalaciones ubicadas en zonas urbanas/ industriales con entornos atmosféricos degradados o próximas a zonas ecológicamente sensibles que exijan controles más restrictivos de las emisiones. MWth indica la potencia calorífica según poder calorífico superior (HHV). Los combustibles sólidos incluyen la biomasa. Nm³ es para una atmósfera de presión y 0°C. La categoría de MWth se aplicará a la totalidad de las instalaciones compuestas por varias unidades cuando las emisiones provengan de una chimenea común, salvo en lo referente a los límites de emisión de NOx y partículas sólidas en turbinas y calderas. Los valores de las guías son de aplicación a instalaciones que estén en funcionamiento más de 500 horas al año y cuyo factor de utilización de capacidad anual supere el 30 por ciento

Fuentes fugitivas

Las emisiones al aire provenientes de fuentes fugitivas corresponden a emisiones distribuidas espacialmente en zonas amplias, que no se concentran en un solo lugar de descarga y proceden de operaciones en las que los escapes no se canalizan a través de chimeneas y conductos de ventilación. Las emisiones fugitivas tienen un potencial de impacto terrestre por unidad mucho mayor que las emisiones de origen fijo, puesto que su descarga y dispersión se produce cerca de la tierra. Los dos tipos principales de emisiones fugitivas son los compuestos orgánicos volátiles (COV) y las partículas sólidas (PS). Otros contaminantes (NO_x , SO_2 y CO) están asociados principalmente a los procesos de combustión descritos en párrafos anteriores. Los proyectos en los que existan fuentes de emisiones fugitivas potencialmente significativas deberán determinar la necesidad de prácticas de evaluación y seguimiento de la calidad ambiental.

La quema al aire libre de residuos sólidos, sean o no peligrosos, no se considera una práctica correcta y deberá evitarse, ya que no hay modo efectivo de controlar la generación de emisiones contaminantes procedentes de este tipo de fuentes.

Compuestos orgánicos volátiles (COV)

Las fuentes más comunes de emisiones de compuestos orgánicos volátiles están asociados a las actividades industriales que generan, almacenan y utilizan líquidos o gases que contienen compuestos orgánicos volátiles, donde los materiales se encuentran bajo presión, sometidos a una reducción de la presión de vapor o desplazados desde un espacio cerrado. Entre las fuentes habituales se incluyen fugas en los equipos, cubas abiertas y tanques de mezcla, tanques de almacenamiento, operaciones de unidades en sistemas de tratamiento de aguas residuales, así como escapes accidentales. Las fugas en equipos afectan a válvulas, conexiones y empalmes expuestos a emisiones fugitivas bajo presión. Entre las técnicas

recomendadas para la prevención y el control de emisiones de COV asociadas a fugas se incluyen las siguientes:

- Modificaciones en los equipos; se indican algunos ejemplos en el Anexo 1.1.4;
- Implementación de programas de detección y reparación de fugas (LDAR), destinados al control de las emisiones fugitivas, mediante un seguimiento continuo dirigido a la detección de fugas y la aplicación de reparaciones, dentro de un periodo predefinido.¹⁸

Respecto a las emisiones de compuestos orgánicos volátiles asociadas a la manipulación de productos químicos en cubas abiertas y procesos de mezcla, las técnicas de prevención y control recomendadas incluyen:

- Sustitución de las sustancias menos volátiles, como los disolventes acuosos;
- Recogida de vapores a través de extractores de aire y posterior tratamiento de flujos de gas, mediante la eliminación de los compuestos orgánicos volátiles, a través de aparatos condensadores o mediante tratamientos de absorción de carbón activado;
- Recogida de vapores a través de extractores de aire y posterior tratamiento con aparatos de control destructivo, como los siguientes:
 - Incineradores catalíticos: se emplean para reducir los compuestos orgánicos volátiles procedentes de los gases de escape emitidos desde cabinas de pintura a pistola, hornos y otras operaciones del proceso
 - Incineradores térmicos: se emplean para controlar los niveles de un flujo de gas, introduciendo el flujo de gas a través de una cámara de combustión, donde los compuestos orgánicos volátiles se queman al aire a temperaturas entre 700° y 1.300° C

¹⁸ Si desea más información, puede consultarse el Programa de Detección y Reparación de Fugas de Gases (Leak Detection and Repair Program, LDAR), en: <http://www.ldar.net>

- Cámaras de combustión: se emplean para convertir los compuestos orgánicos volátiles en CO₂ y H₂O mediante combustión directa
- Uso de techos flotantes en tanques de almacenamiento, con el fin de reducir las posibilidades de volatilización, mediante la eliminación de la cámara de aire existente en los tanques de almacenaje convencionales.

Partículas sólidas (PM)

El contaminante más común presente en las emisiones de fuentes fugitivas es el polvo, o las partículas sólidas (PM). Este elemento se libera durante determinadas operaciones, como el transporte o almacenaje al aire libre de materiales sólidos, así como desde superficies de tierra descubiertas, como carreteras sin asfaltar. Algunos modos de prevención y control recomendados de estas fuentes de emisión son:

- Uso de métodos de control de polvo, como toldos, eliminación con agua o aumento del nivel de humedad en los almacenamientos de materiales al aire libre, así como controles de extracción de aire y tratamiento a través de una cámara de filtros o ciclón, para fuentes de manejo de materiales, como máquinas transportadoras y contenedores;
- Uso de la eliminación por agua para el control de materiales sueltos en superficies, tanto asfaltadas como sin asfaltar. La aplicación de petróleo o alguno de sus derivados no se recomienda como método para el control del polvo en carreteras no asfaltadas. El Anexo 1.1.5 muestra diversos ejemplos de opciones adicionales de control para carreteras sin asfaltar.

Sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)

Algunos productos químicos están calificados como sustancias que agotan la capa de ozono (SAO), estando prevista su eliminación progresiva, en cumplimiento del Protocolo de

Montreal sobre sustancias que agotan la capa de ozono.¹⁹ Dicho Protocolo prohíbe la instalación de nuevos sistemas o procesos que incluyan el uso de CFC (clorofluorocarbonos), halones, 1,1,1-Tricloroetano, tetracloruro de carbono, metilbromuro o HBFCs. Los HCFC deberán considerarse exclusivamente como alternativas provisionales / transitorias, de conformidad con los acuerdos y reglamentaciones adoptados por cada Estado..²⁰

Fuentes móviles – vehículos a motor terrestres

Al igual que ocurre en otros procesos de combustión, las emisiones provenientes de vehículos a motor, tanto de turismo como todo terreno, incluyen CO, NO_x, SO₂, partículas sólidas y COV. Estas emisiones deberán estar dentro de los límites fijados en los programas nacionales o regionales o, en caso de que estos no existieran, tener en cuenta los siguientes puntos:

- Independientemente del tamaño o tipo de vehículo de que se trate, los propietarios / operadores de flotas deberán aplicar los programas de mantenimiento mecánico recomendados por los fabricantes;
- Los conductores deberán recibir formación acerca de las ventajas de las prácticas de conducción de vehículos que reducen tanto el riesgo de accidentes como el consumo de combustible, así como sobre la importancia de evitar aceleraciones bruscas y de respetar los límites de velocidad;
- Los operadores de flotas de más de 120 unidades de vehículos de gran potencia (autobuses y camiones), o que

¹⁹ Ejemplos: clorofluorocarbonos (CFC); halones; 1,1,1-Tricloroetano (metilcloroformo); tetracloruro de carbono; hidroclorofluorocarbonos (HCFC); hidrobromofluorocarbonos (HBFC) metilbromuro. Actualmente se emplean en múltiples aplicaciones, incluidas las siguientes: refrigeración doméstica, comercial e industrial (CFC y HCFC); sistemas de aire acondicionado domésticos, comerciales y de vehículos a motor (CFC y HCFC); en la fabricación de productos de espuma (CFC); en aplicaciones de limpieza con disolventes (CFC, HCFC, metilcloroformo y tetracloruro de carbono); en propelentes de aerosoles (CFC); en sistemas de protección de incendios (halones y HBFC), así como en fumigantes de cosechas (metilbromuro).

²⁰ Puede obtenerse más información en el sitio web de la Secretaría del Protocolo de Montreal, en la dirección: <http://ozone.unep.org/>

sumen más de 540 vehículos de menor potencia²¹ (coches y furgonetas) dentro de un mismo espacio atmosférico deberán considerar otros métodos de reducción de impactos potenciales, entre ellos:

- o Sustitución de los vehículos antiguos por alternativas modernas, con mayor control energético
- o Adaptación de los vehículos más utilizados a energías más limpias, siempre que sea factible
- o Instalación y mantenimiento de dispositivos de control de emisiones, como los convertidores catalíticos
- o Implantación de un plan periódico de mantenimiento y reparación de vehículos

Gases de efecto invernadero (GEI)

Entre los sectores susceptibles de sufrir potenciales emisiones significativas de gases de efecto invernadero (GEI)²² se encuentran el energético, el de transporte y el de la industria pesada (por ejemplo, cementeras, fábricas de hierro/acero, fusión de aluminio, industrias petroquímicas, refinerías petrolíferas, fábricas de fertilizantes), así como la agricultura, la industria forestal y la de manejo de residuos. Los gases de efecto invernadero se originan a partir de las emisiones directas procedentes de instalaciones ubicadas dentro de los límites físicos del proyecto, mientras que las emisiones indirectas están asociadas a la generación de la energía externa utilizada en el proyecto.

Las siguientes son recomendaciones para la reducción y el control de los gases de efecto invernadero:

- Financiación del carbono;²³
- Fomento de la eficiencia energética (consulte la sección "Conservación de la energía");
- Protección y fomento de sumideros y depósitos para gases de efecto invernadero;
- Promoción de modalidades sostenibles de explotación agrícola y forestal;
- Promoción, desarrollo y mayor uso de energías renovables;
- Tecnologías de secuestro y almacenamiento del carbono;²⁴
- Reducción de las emisiones de metano mediante su recuperación y utilización en el manejo de residuos, así como en la producción, el transporte y la distribución de energía (carbón, petróleo y gas).

Seguimiento

Los programas de seguimiento de las emisiones y la calidad del aire proporcionan información que permiten evaluar la efectividad de las estrategias de control de emisiones. Es recomendable la puesta en marcha de un proceso sistemático de planificación, a fin de garantizar que los datos obtenidos son los adecuados para los fines que se buscan (y de evitar la recopilación de datos innecesarios). Este proceso, en ocasiones denominado proceso de objetivos de la calidad de los datos, establece la finalidad de los datos recopilados, las decisiones que deberán emprenderse según los datos obtenidos, las consecuencias que se derivan de

²¹ Se asume que los umbrales de tamaño de las flotas seleccionadas representan fuentes de emisiones potencialmente significativas, basados en vehículos individuales que recorren 100.000 kilómetros al año y en la media de los factores de emisión.

²² Los seis gases de efecto invernadero incluidos en el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático son: dióxido de carbono (CO₂); metano (CH₄); óxido nitroso (N₂O); hidrofluorocarbonos (HFC); perfluorocarbonos (PFCs) y hexafluoruro de azufre (SF₆).

²³ La financiación del carbono como estrategia de reducción de emisiones de carbono supone el respaldo a los mecanismos para un desarrollo limpio por parte de la Administración, o bien la aplicación de las medidas de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

²⁴ El secuestro y almacenamiento del dióxido de carbono es un proceso que consiste en separar el CO₂ procedente de fuentes industriales y energéticas, transferirlo a una ubicación de almacenamiento y aislarlo de la atmósfera durante un largo periodo, por ejemplo en formaciones geológicas, en el océano, o en carbonatos minerales (reacción del CO₂ con óxidos metálicos en minerales de silicato para producir carbonatos estables). Este método está siendo objeto de estudios intensivos en todo el mundo, como el informe especial sobre captura y almacenamiento de dióxido de carbono del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC, 2006).

decisiones erróneas, los límites temporales y geográficos, y la calidad de los datos necesaria para adoptar una decisión correcta.²⁵ El programa de seguimiento de la calidad del aire deberá tener en cuenta los elementos siguientes:

- *Parámetros de seguimiento:* los parámetros de seguimiento escogidos deberán reflejar los contaminantes de mayor riesgo asociados a los procesos del proyecto. En los procesos de combustión, los parámetros indicadores suelen incluir la calidad de las aportaciones, como por ejemplo el contenido de azufre del combustible.
- *Cálculos básicos:* antes de desarrollar un proyecto, deberá realizarse un seguimiento de referencia de la calidad del aire tanto en el interior como en el exterior del emplazamiento, destinado a evaluar los niveles ambientales de contaminantes clave con el fin de establecer la diferencia entre las condiciones ambientales ya existentes y los impactos derivados del proyecto.
- *Tipo y frecuencia del seguimiento:* los datos sobre las emisiones y la calidad del aire ambiente generados durante el programa de seguimiento deberán ser representativos de la descarga de emisiones a lo largo de todo el proyecto. Algunos ejemplos de las variaciones basadas en el factor tiempo correspondientes al proceso de fabricación son la fabricación en lotes y las variaciones de los procesos estacionales. Las emisiones procedentes de procesos con alto grado de variación pueden requerir que el muestreo sea más frecuente o se realice mediante métodos combinados. El rango de la frecuencia y duración del seguimiento de las emisiones también puede oscilar, desde la ejecución continua para determinados parámetros operativos de procesos de combustión o aportaciones (por ejemplo, la

calidad del combustible), hasta una frecuencia menor de las pruebas mensuales, trimestrales o anuales de emisión de gases.

- *Ubicaciones de seguimiento:* el seguimiento de la calidad del aire ambiente puede llevarse a cabo tanto desde las instalaciones como fuera de ellas, y depender del promotor del proyecto, de la agencia gubernamental competente, o de ambos conjuntamente. La ubicación de las estaciones de seguimiento de la calidad del aire ambiente deberá establecerse conforme a los resultados de métodos científicos y modelos matemáticos, destinados a evaluar el impacto potencial causado en el espacio atmosférico por una fuente de emisiones, y tomando en consideración aspectos tales como el emplazamiento de las comunidades que pueden verse afectadas y la dirección del viento.
- *Métodos de muestreo y análisis:* los programas de seguimiento deberán aplicar métodos nacionales o internacionales de recogida y análisis de muestras, como los publicados por la Organización Internacional para la Estandarización,²⁶ el Comité Europeo para la Estandarización,²⁷ o la Agencia de Protección Medioambiental de EE.UU.²⁸ El muestreo deberá llevarse a cabo bajo la dirección o supervisión de personas cualificadas, y los análisis, por entidades autorizadas o que dispongan de los permisos necesarios para ello. Tanto los muestreos como los análisis se hallan sujetos al

²⁵ Véase, por ejemplo, el siguiente documento de la Agencia de Protección Medioambiental de EE.UU. (EPA): Guidance on Systematic Planning Using the Data Quality Objectives Process EPA QA/G-4, EPA/240/B-06/001, febrero de 2006.

²⁶ En la siguiente dirección se puede consultar un catálogo en línea de las normas ISO relativas al medio ambiente, la salud y la seguridad: <http://www.iso.org/iso/en/CatalogueListPage.CatalogueList?ICS1=13&ICS2=&ICS3=&scopelist=>

²⁷ En la siguiente dirección se puede consultar un catálogo en línea de las normas europeas: <http://www.cen.eu/catweb/cwen.htm>.

²⁸ El Índice Nacional de Métodos Medioambientales Nacionales (National Environmental Methods Index) constituye un centro de intercambio de información sobre los métodos empleados en Estados Unidos, así como sobre procedimientos de seguimiento, tanto obligatorios como optativos, con respecto al agua, los sedimentos, el aire y los tejidos, y se encuentra disponible en la dirección siguiente <http://www.nemi.gov/>.

cumplimiento de planes de control y aseguramiento de la calidad, y deberán documentarse para garantizar que la calidad de los datos se corresponde con el uso previsto de los mismos (por ejemplo, si los límites de detección incluidos en el método se hallan por debajo de los niveles de riesgo). Los informes de seguimiento deberá incluir documentación acerca del control y aseguramiento de la calidad.

Seguimiento de emisiones de pequeñas instalaciones de combustión

- Enfoques de seguimiento adicionales recomendados para calderas:

Calderas con capacidades entre ≥ 3 MWth y < 20 MWth:

- o Prueba anual de emisiones de chimeneas y conductos de ventilación: SO₂, NO_x y partículas sólidas. En las calderas a gas, solamente podrá efectuarse el cálculo de NO_x. Los datos de SO₂ pueden calcularse a partir de la certificación de calidad del combustible, en caso de que no se utilice el equipo de control de SO₂.
- o Si la prueba anual de emisiones de chimeneas y conductos de ventilación genera resultados uniformes y considerablemente mejores que los niveles exigidos, podrá reducirse la frecuencia, y efectuarse la prueba cada dos o tres años.
- o Seguimiento de emisiones: ninguno.

Calderas con capacidades entre ≥ 20 MWth y < 50 MWth

- o Prueba anual de emisiones de chimeneas y conductos de ventilación: SO₂, NO_x y partículas sólidas. En las calderas a gas, solamente podrá efectuarse el cálculo de NO_x. Los datos de SO₂ pueden calcularse a partir de la certificación de calidad del combustible, en caso de que no se utilice el equipo de control de SO₂.
- o Seguimiento de emisiones: SO₂. Plantas con equipo de control de SO₂: continuo. NO_x: seguimiento continuo bien de las emisiones de NO_x, o bien valor indicativo de

emisiones de NO_x utilizando parámetros de combustión.

Partículas sólidas: seguimiento continuo de emisiones de partículas sólidas, de la opacidad, o del valor indicativo de las emisiones de partículas sólidas mediante parámetros de combustión/control visual.

- Enfoques de seguimiento adicionales recomendados para turbinas:
 - o Prueba anual de emisiones de chimeneas y conductos de ventilación: NO_x y SO₂ (NO_x solo para turbina a gas).
 - o Si la prueba anual de emisiones de chimeneas y conductos de ventilación genera resultados uniformes (durante 3 años consecutivos) y considerablemente mejores (por ejemplo, inferiores al 75 por ciento), que los niveles exigidos, podrá reducirse la frecuencia y efectuarse la prueba cada dos o tres años.
 - o Seguimiento de emisiones: NO_x: seguimiento continuo bien de emisiones de NO_x, o bien del valor indicativo de las emisiones de NO_x con parámetros de combustión. SO₂: seguimiento continuo si se utiliza equipo de control de SO₂.
- Enfoques de seguimiento adicionales recomendados para motores:
 - o Prueba anual de emisiones de chimeneas y conductos de ventilación: NO_x, SO₂ y partículas sólidas (NO_x solo para motores diesel a gas).
 - o Si la prueba anual de emisiones de chimeneas y conductos de ventilación genera resultados uniformes (3 años consecutivos) y considerablemente mejores (por ejemplo, inferior al 75 por ciento), que los niveles exigidos, podrá reducirse la frecuencia y efectuarse la prueba cada dos o tres años.
 - o Seguimiento de emisiones: NO_x: seguimiento continuo bien de emisiones de NO_x, o bien del valor indicativo de las emisiones de NO_x con parámetros de combustión. SO₂: seguimiento continuo, si se utiliza el equipo de

control de SO₂. Partículas sólidas: seguimiento continuo
de las emisiones de partículas sólidas, o valor indicativo
de las emisiones de partículas sólidas con parámetros
de funcionamiento.

Anexo 1.1.1 – Estimación de emisiones al aire y métodos de creación de modelos de dispersión

A continuación se ofrece una lista parcial de documentos de ayuda para el cálculo de las emisiones al aire de diversos procesos y modelos de dispersión de aire:

Manuales de técnicas de estimación de emisiones del gobierno australiano (Australian Emission Estimation Technique Manuals):
<http://www.npi.gov.au/handbooks/>

Guía metodológica de elaboración de inventarios de emisiones a la atmósfera (Atmospheric Emission Inventory Guidebook), UN / ECE / EMEP y la Agencia Medioambiental Europea
<http://www.aeat.co.uk/netcen/airqual/TFEI/unece.htm>

Factores de emisión y métodos de estimación de emisiones, Oficina de planificación y normas de la calidad del aire, Agencia de Protección Medioambiental de los Estados Unidos.(EPA)
<http://www.epa.gov/ttn/chief>

Guías sobre modelos de calidad del aire (Revisadas), Agencia de Protección Medioambiental de los Estados Unidos.(EPA), 2005
http://www.epa.gov/scram001/guidance/guide/appw_05.pdf

Preguntas frecuentes, Unidad de evaluación y modelos de calidad del aire, Agencia de Medio Ambiente del Reino Unido
http://www.environment-agency.gov.uk/subjects/airquality/236092/?version=1&lang=_e

Base de datos de la OCDE sobre el uso y liberación de productos químicos industriales <http://www.olis.oecd.org/ehs/urchem.nsf/>

Anexo 1.1.2 – Tecnologías de control y prevención de emisiones al aire desde fuentes fijas

Fuentes y problemas principales	Prevención general / Modificación de procesos	Opciones de control	Eficiencia de la reducción(%)	Estado del gas	Observaciones
Partículas sólidas (PS)					
Las principales fuentes son la combustión de combustibles fósiles y numerosos procesos de fabricación que recogen partículas sólidas a través de los sistemas de extracción de aire y de ventilación. Los volcanes, el spray marino, los incendios forestales y las nubes de polvo (sobre todo en climas secos y semiáridos) contribuyen a los niveles de fondo.	Cambio de combustibles (por ejemplo, seleccionando combustibles con concentraciones bajas de azufre) o reducción de la cantidad de partículas finas que se añaden a un proceso.	Filtros de tejido	99 – 99,7%	Gas seco, temperatura <400F	La aplicabilidad de este método depende de las características del gas de humos (temperatura, propiedades químicas, abrasión y carga). La relación típica aire/tejido va de 2,0 a 3,5 cfm/ft ² Pueden obtenerse concentraciones de salida de 23 mg/Nm ³
		Precipitador electrostático (ESP)	97 – 99%	Varía según el tipo de partículas	Como condición previa, el gas debe poder eliminar partículas grandes. La eficiencia depende de la resistividad de las partículas. Pueden obtenerse concentraciones de salida de 23 mg/Nm ³
		Ciclón	74 – 95%	Ninguno	Mayor eficiencia con partículas grandes. Pueden obtenerse concentraciones de salida de 30 - 40 mg/Nm ³
		Depurador húmedo	93 – 95%	Ninguno	Deshacerse de los lodos húmedos puede suponer un problema, dependiendo de la infraestructura del lugar de la instalación. Pueden obtenerse concentraciones de salida de 30 - 40 mg/Nm3
Dióxido de azufre (SO ₂)					
Producido principalmente por la quema de combustibles como petróleo y carbón, y también como producto derivado de algunos procesos de tratamiento de aguas residuales y de producción química.	La selección del sistema de control depende en gran medida de la concentración en los puntos de entrada. Para concentraciones de SO2 superiores al 10%, se hace pasar la corriente de combustible a través de una planta de ácido, tanto para reducir las emisiones de SO2, como para generar azufre de alta calidad destinado a la venta. Los niveles inferiores al 10% no son lo bastante ricos para este proceso, por lo que deben utilizarse procesos de absorción o depuración en los que las moléculas de SO2 son capturadas en una fase líquida, o de adsorción, en los que se capturan en la superficie de un adsorbente sólido.	Cambio de combustible	>90%		Algunas alternativas son el carbón con baja concentración de azufre, el diesel ligero o el gas natural, que permiten una reducción de las emisiones de partículas de tipo sulfuroso en el combustible. Otra opción viable es la preparación o limpieza del combustible antes de la combustión, aunque puede tener efectos económicos
		Inyección de sorbentes	30% - 70%		Se inyecta calcio o cal en los gases de combustión y el sorbente adsorbe el SO ₂
		Desulfurización de humo seco	70%-90%		Puede reutilizarse o desecharse
		Desulfurización de humo húmedo	>90%		Produce yeso como producto derivado

Anexo 1.1.2: Tecnologías de control y prevención de emisiones al aire desde fuentes fijas (continuación)

Óxidos de nitrógeno (NOx)		Reducción porcentual por tipo de combustible			Observaciones
Asociados a la quema de combustibles. Pueden adoptar varias formas de óxido de nitrógeno: óxido nítrico (NO), dióxido de nitrógeno (NO₂) y óxido nitroso (N₂O), que es también un gas causante del efecto invernadero. El término NOx funciona como amalgama entre NO y NO₂, y a él se atribuyen normalmente las emisiones. En este caso NO se multiplica por la relación entre los pesos moleculares de NO₂ a NO y se suma a las emisiones de NO₂. Los métodos de reducción de NOx parten de alteraciones en condiciones de funcionamiento; como reducir el tiempo de residencia a temperaturas máximas, reducir las temperaturas máximas incrementando las tasas de transferencia de calor o reducir al mínimo la disponibilidad de oxígeno.	Modificación de combustión (en calderas)	Carbón	Petróleo	Gas	Estas modificaciones permiten reducir entre un 5 y un 95% las emisiones de NOx. El método de control de combustión empleado depende del tipo de caldera y de la técnica de cocción del combustible.
	Combustión por llama con bajo nivel de exceso de oxígeno	10–30	10–30	10–30	
	Combustión en fases	20–50	20–50	20–50	
	Recirculación del gas de combustión	N/A	20–50	20–50	
	Inyección de agua/vapor	N/A	10–50	N/A.	
	Quemadores bajos en NOx	30–40	30–40	30–40	
	Tratamiento de gas de combustión	Carbón	Petróleo	Gas	A la hora de reducir las emisiones de NOx el tratamiento de gases de combustión resulta más efectivo que los controles de combustión. Las tecnologías utilizadas se pueden clasificar en SCR, SNCR, y adsorción. La tecnología SCR utiliza inyección de amoníaco como agente reductor para convertir NOx en nitrógeno en presencia de un catalizador en un convertidor al entrar el flujo de aire al calentador. Normalmente, parte del amoníaco se filtra, pasando a formar parte de las emisiones. La tecnología SNCR utiliza también inyección de aluminio o de derivados de la urea, sin presencia de catalizador
	Reducción catalítica selectiva (SCR)	60–90	60–90	60–90	
	Reducción selectiva no catalítica (SNCR)	N/A	30–70	30–70	

Nota: Recopilado por IFC a partir de datos facilitados por expertos técnicos.

Anexo 1.1.3 – Práctica internacional recomendada para la industria (GIIP)

Altura de la chimenea

(Según documento United States 40 CFR, part 51.100 (ii)).

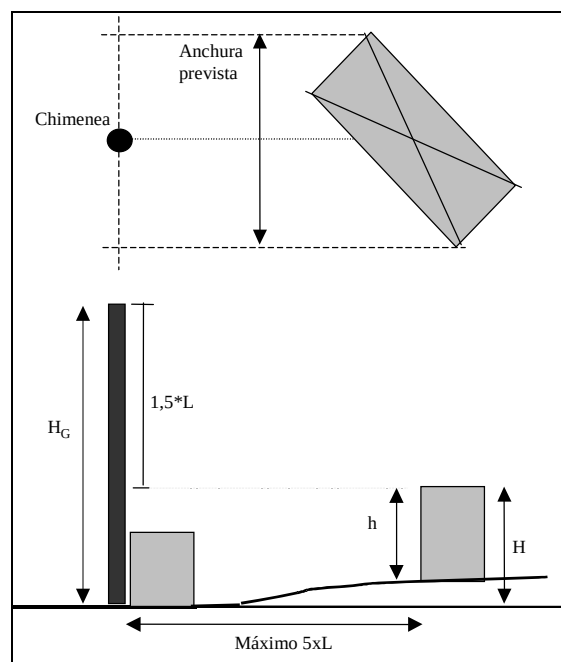
$H_G = H + 1.5L$; donde

H_G = altura de la chimenea medida a partir de la elevación de su base sobre el nivel del suelo

H = Altura de la(s) estructura(s) próxima(s) sobre la base de la chimenea

L = Dimensión menor; altura (h) o anchura (w), de las estructuras próximas

“Estructuras próximas” = Estructuras adyacentes o que estén dentro de un radio de $5L$, y a menos de 800 m



Anexo 1.1.4 - Ejemplos de controles de emisiones de COV

Tipo de equipo	Modificación	Eficiencia aproximada del control (%)
Bombas	Diseño sin sellado	100 ²⁹
	Sistema de ventilación cerrada	90 ³⁰
	Sellado mecánico doble; el en reposo se mantiene a una presión mayor que el fluido bombeado	100
Compresores	Sistema de ventilación cerrada	90
	Sellado mecánico doble; el en reposo se mantiene a una presión mayor que el gas comprimido	100
Dispositivo de alivio de presión	Sistema de ventilación cerrada	Variable ³¹
	Montaje del disco de ruptura	100
Válvulas	Diseño sin sellado	100
Conectores	Soldados entre sí	100
Líneas abiertas	Válvulas ciegas y secundarias	100
Conexiones del modelo	Modelo en bucle cerrado	100
Nota: los ejemplos de tecnologías se muestran únicamente a efectos explicativos. La posibilidad de aplicar una tecnología determinada dependerá de las especificaciones del fabricante.		

²⁹ Los equipamientos sin sellado pueden ser importantes fuentes de emisiones en caso de avería.

³⁰ El rendimiento real de un sistema de ventilación cerrada depende del porcentaje de vapores recogidos y de la eficiencia de los dispositivos de control hacia los que los vapores son dirigidos.

³¹ La eficiencia del control de los sistemas de ventilación cerrada instalados en un dispositivo de alivio de presión puede ser menor que la de otros sistemas de ventilación cerrada.

Anexo 1.1.5 – Controles de emisiones fugitivas de PS

Tipo de control	Eficiencia del control
Estabilización química	0% - 98%
Sales higroscópicas Betunes/adhesivos	60% - 96%
Surfactantes	0% - 68%
Extracción de humedad – Riego	12% - 98%
Limitación de velocidad	0% - 80%
Reducción del tráfico	No cuantificado
Pavimentación (Asfalto/Cemento)	85% - 99%
Recubrimiento con grava, escoria, o revestimientos especiales tipo "Road Carpet"	30% - 50%
Barrido con aspiradora	0% - 58%
Descarga de agua de inodoros/Barrido con escoba	0% - 96%

1.2 Conservación de la energía

Aplicabilidad y enfoque	20
Programas de manejo de energía	20
Eficiencia energética	21
Calentamiento del proceso	21
Reducción de la carga de calentamiento	21
Sistemas de distribución de calor	22
Mejoras de la eficiencia del sistema de conversión de energía	23
Refrigeración del proceso	23
Reducción de carga	23
Conversión de energía	24
Compresión eficiente del refrigerante	27
Mecanismos auxiliares del sistema de refrigeración	27
Sistemas de aire comprimido	27
Reducción de carga	28
Distribución	28
Aplicabilidad y enfoque	29
Calidad general de efluentes líquidos	30
Vertidos a aguas superficiales	30
Vertidos a sistemas sanitarios de alcantarillado	31
Aplicación a suelos de efluentes tratados	31
Sistemas sépticos	32
Manejo de aguas residuales	32
Aguas residuales industriales	32
Aguas residuales industriales	32
Aguas residuales sanitarias	34
Emisiones procedentes de las operaciones de tratamiento de aguas residuales	35
Residuos procedentes de operaciones de tratamiento de aguas residuales	35
Cuestiones sobre higiene y seguridad ocupacional en operaciones de tratamiento de aguas residuales	35
Seguimiento	36
Aplicabilidad y enfoque	38
Seguimiento y manejo del consumo de agua	38
Reutilización y reciclado del agua en los procesos	39
Actuaciones en el recinto de las instalaciones	40
Sistemas de refrigeración	40
Sistemas de calefacción	40

Aplicabilidad y enfoque

La presente guía es de aplicación a instalaciones o proyectos que consumen energía para el calentamiento y enfriamiento de procesos; en procesos y sistemas auxiliares, como motores, bombas y ventiladores; en sistemas de aire comprimido, calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC), y en sistemas de iluminación. Complementa las orientaciones sobre emisiones específicas del sector contempladas en las guías sobre medio ambiente, salud y seguridad del sector industrial, ofreciendo información acerca de técnicas comunes de conservación de la energía que pueden aplicarse a una amplia variedad de sectores.

El manejo de energía dentro del ámbito de las instalaciones debe contemplarse en el contexto de las pautas globales de consumo, incluidas aquellas asociadas con procesos de producción y con servicios auxiliares, y teniendo también en cuenta los impactos de carácter global asociados a las emisiones de fuentes de energía. La siguiente sección ofrece recomendaciones sobre manejo de la energía, centrándose en los sistemas auxiliares comunes, que suponen a menudo oportunidades técnica y económicamente factibles de mejora en la conservación de la energía. No obstante, las operaciones en este campo deben también evaluar las oportunidades de conservación de energía que surgen de modificaciones de los procesos de fabricación.

Programas de manejo de energía

Los programas de manejo de energía han de incluir los siguientes elementos:

- Identificación, medición y presentación de informes periódicos de los principales flujos de energía dentro de la instalación, a nivel de proceso unitario
- Preparación de balances de masa y energía
- Definición y revisión periódica de los objetivos de desempeño energético, ajustándolos para introducir los cambios que afecten a los factores más influyentes relativos al uso de energía
- Seguimiento y comparación periódica de los flujos de energía y los objetivos de desempeño, para detectar los aspectos en los que es necesario aplicar medidas dirigidas a reducir el uso de energía
- Revisión periódica de objetivos, incluida la comparación con datos de referencia, a fin de confirmar que los objetivos se marcaron en los niveles adecuados

Eficiencia energética

Los análisis sistemáticos de las mejoras en el desempeño energético y de las oportunidades de reducción de costes en los sistemas que utilizan energía deben incluir un examen jerarquizado de las oportunidades de:

- Manejo de la demanda/la carga, reduciendo las cargas del sistema energético;
- Manejo de la oferta:
 - o Reduciendo pérdidas en la distribución de energía
 - o Haciendo más eficiente la conversión de energía
 - o Aprovechando las oportunidades de adquirir energía
 - o Utilizando combustibles bajos en carbono

Más adelante se incluye una síntesis de las oportunidades comunes a cada una de estas dos áreas.³²

³² Para obtener orientación adicional sobre eficiencia energética, pueden consultarse las siguientes fuentes: Recursos Naturales de Canadá (NRCAN <http://oee.nrcan.gc.ca/commercial/financial-assistance/new-buildings/mnecb.cfm?attr=20>); Unión Europea (EUROPA. <http://europa.eu.int/scadplus/leg/en/s15004.htm>), y Departamento de Energía de

Calentamiento del proceso

El calentamiento del proceso es una fase esencial en numerosos procesos de fabricación, como el calentamiento de fluidos, la calcinación, el secado, el tratamiento con calor, el calentamiento de metales, la fusión, la aglomeración, la vulcanización y el moldeo³³.

En los sistemas de calentamiento de procesos, el balance de calor y de masa del sistema muestra cuánta de la energía que entra en él proporciona calentamiento efectivo al proceso, así como la cantidad de combustible empleada para compensar las pérdidas de energía causadas por un exceso de cargas parásitas, por la distribución o por pérdidas en la conversión. El análisis de las oportunidades de ahorro deberá guiarse por los resultados del balance de calor y de masa, si bien las siguientes técnicas suelen ser útiles y rentables.

Reducción de la carga de calentamiento

- Asegurar un aislamiento adecuado que reduzca las pérdidas de calor a través de las estructuras de hornos, altos hornos, etc.
- Recuperar el calor de los procesos en caliente o de las corrientes de gases de escape, a fin de reducir las cargas del sistema
- En sistemas de calentamiento intermitente, considerar el uso de aislamientos de baja masa térmica para reducir la cantidad de energía necesaria para calentar la estructura del sistema hasta la temperatura de funcionamiento

los Estados Unidos (US DOE, <http://www.eere.energy.gov/consumer/industry/process.html>).

³³ Departamento de Energía de los Estados Unidos; US DOE. <http://www.eere.energy.gov/consumer/industry/process.html>

- Controlar con precisión la temperatura y otros parámetros del proceso para evitar, por ejemplo, el sobrecalentamiento o el secado excesivo
- Analizar las posibilidades de utilizar transportes y recipientes para productos de poco peso y/o de baja masa térmica, como moldes calientes, carros de horno, etc.
- Examinar las oportunidades de programar el flujo de trabajo para reducir la necesidad de recalentar el proceso entre las fases del mismo
- Mantener los hornos y hornos altos operando a una presión ligeramente positiva, y mantener cerradas las juntas de estanqueidad, a fin de limitar las infiltraciones de aire en el sistema ya caliente y reducir, en consecuencia, la necesidad de desperdiciar energía para calentar nuevamente el aire hasta la temperatura de funcionamiento del sistema
- Reducir pérdidas de calor de radiación sellando los intersticios de la estructura y manteniendo cerradas las ventanas de observación cuando no se utilicen
- En la medida de lo posible, usar el sistema para periodos largos en capacidad operativa o próximo a ella
- Considerar el uso de materiales de alta emisividad para revestimientos aislantes a altas temperaturas, con la consecuente reducción de la temperatura del proceso
- Diseños térmicos que utilicen el procedimiento "Near net" para pesos y formas
- Aseguramiento de calidad sólido del material de entrada
- Programación precisa de programas de mantenimiento
- Reparar inmediatamente fugas en sistemas de distribución
- Evitar fugas de vapor, pese a que se crea necesario hacer pasar el vapor a través de la turbina. Comprar electricidad es una opción que resulta en general más barata, especialmente si se considera el coste de tratar el agua de alimentación del calentador para adaptarla a la calidad de la turbina. Cuando el ratio calor-energía del proceso de distribución es inferior a la de los sistemas de energía, deberán tenerse en cuenta las posibilidades de incrementar dicho ratio usando, por ejemplo, vapor a baja presión en los sistemas de refrigeración por absorción en vez de emplear sistemas de compresión de vapor por energía eléctrica
- Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de los purgadores de condensado en los sistemas de vapor, asegurando que el vapor de agua no los sobrepase. La vida útil de los purgadores suele ser de unos 5 años, por lo que el 20% de ellos deberán ser reparados o sustituidos anualmente
- Aislar los dispositivos contenedores del sistema de distribución, como pozos de condensado y desaireadores, en sistemas de vapor y fluido térmico, o en tanques de almacenamiento de agua caliente
- Aislar todas las canalización de vapor, condensado, agua caliente y distribución de fluidos térmicos, a partir de tuberías de 1" (25 mm) de diámetro, además de aislar la totalidad de bridas y válvulas de calor
- En los sistemas de vapor, reenviar el condensado a la sala de calderas para su reutilización, ya que el condensado requiere agua de alta calidad en el calentador, y supone un mayor coste, no sólo por su contenido calorífico
- Emplear sistemas de recuperación del vapor de expansión instantánea para reducir pérdidas provocadas por la evaporación de condensado a alta presión

Sistemas de distribución de calor

La distribución de calor en aplicaciones para calentamiento de procesos se lleva a cabo principalmente mediante vapor, agua caliente o sistemas de fluidos térmicos. Las siguientes medidas permiten reducir las pérdidas de calor:

- Considerar la expansión de vapor a través de turbinas de contrapresión en vez de reducir estaciones de válvulas
- Eliminar pérdidas del sistema de distribución adoptando sistemas de calentamiento en los puntos de uso

Mejoras de la eficiencia del sistema de conversión de energía

Las siguientes opciones de mejorar la eficiencia en procesos con hornos u hornos altos y con sistemas de servicios auxiliares, como calderas y calentadores de fluidos, deben ser examinadas:

- Realizar un seguimiento regular del contenido en CO, oxígeno o CO₂ de los gases de combustión, a fin de verificar que los sistemas de combustión utilizan los mínimos volúmenes de exceso de aire
- Considerar la automatización del proceso de combustión mediante controles activados por oxígeno
- Minimizar el número de calderas o calentadores que se utilizan para las cargas. Por lo general, resulta más eficaz mantener una caldera al 90% de su capacidad que mantener dos 45%. Minimizar también el número de calderas en standby
- Usar reguladores de gases de combustión para eliminar pérdidas de ventilación en las calderas mantenidas en standby
- Mantener limpias las superficies de transferencia de calor; en calderas, los gases de combustión no deben estar a más de 20 K por encima de la temperatura del vapor
- En sistemas de caldera de vapor, usar economizadores que permitan recuperar calor de los gases de combustión y aplicarlo al agua de alimentación o al aire de combustión que aún no han sido calentados
- Considerar el tratamiento del agua de alimentación mediante ósmosis inversa o electrodialisis para reducir en

lo posible la necesidad de utilizar el dispositivo de extracción de la caldera

- Adoptar un dispositivo automático (continuo) de extracción en las calderas
- Recuperar calor de los sistemas de extracción reutilizando vapor de expansión rápida o precalentando el agua de alimentación
- No alimentar al desaireador con cantidades excesivas de vapor
- Cuando se empleen hornos de fuego directo, considerar las posibilidades de recuperar calor y aplicarlo al aire de combustión utilizando sistemas de quemadores recuperativos o regenerativos
- En sistemas que operen durante periodos extensos (> 6000 horas/año), la generación conjunta de energía eléctrica, calor y/o refrigeración permite el ahorro de costes
- Quemadores de oxígeno y combustible (oxy-fuel)
- Enriquecimiento por oxígeno/inyección de oxígeno
- Empleo de turbuladores en los quemadores
- Adaptación del diseño y el uso de calderas múltiples para diferentes configuraciones de carga
- Control de calidad del combustible/mezcla de combustibles

Refrigeración del proceso

La metodología descrita anteriormente debe aplicarse también a los sistemas empleados en la refrigeración del proceso. A continuación se describen una serie de medidas habitualmente recomendadas para mejorar la eficiencia de la refrigeración del proceso y ahorrar costes.

Reducción de carga

- Asegurar un adecuado aislamiento para reducir el aporte de calor al sistema de refrigeración y a conducciones y

recipientes de refrigerantes que se encuentran por debajo de la temperatura ambiente

- Controlar adecuadamente la temperatura del proceso para impedir un enfriamiento excesivo
- Poner en funcionamiento túneles de enfriamiento a presión ligeramente positiva y mantener en condiciones las juntas de estanqueidad, a fin de reducir la infiltración de aire en el sistema, reduciendo así el gasto innecesario de energía que supone volver a enfriar el aire y mantenerlo a temperatura de funcionamiento
- Examinar las posibilidades de enfriamiento previo, utilizando la recuperación de calor para aplicarla a una fase del proceso que requiera calentamiento, o haciendo uso de un servicio de enfriamiento a temperatura más alta
- En lugares de almacenamiento refrigerados o frescos, minimizar los aportes de calor mediante el uso de cortinas, vestíbulos de entrada, o mecanismos de apertura y cierre rápido de puertas. En los lugares en que las cintas transportadoras lleven productos a zonas enfriadas, reducir todo lo posible el área de transferencia de calor, por ejemplo mediante cortinas de tirilla
- Cuantificar y las cargas de temperatura “incidentales” como, por ejemplo, las producidas por ventiladores del evaporador y otras máquinas, sistemas de deshielo, iluminación en espacios refrigerados, ventiladores para circulación de aire en túneles de enfriamiento, o sistemas secundarios de bombeo de frío (agua fría, agua salada, glicoles)
- No emplear la refrigeración para tareas auxiliares, como enfriar aceite o la cabeza del cilindro del compresor
- Mientras no exista carga térmica, asegurar que no hay bypass de gases en la válvula de expansión, ya que ello aumentaría la carga del compresor, disminuyendo el enfriamiento

- En el caso de aparatos de aire acondicionado, algunas técnicas de eficiencia energética son las siguientes:
 - o Situar las tomas de aire y los aparatos de aire acondicionado en lugares frescos que no estén expuestos al sol
 - o Acondicionar el aislamiento de los edificios (precintos, conducciones de aire, puertas y ventanas)
 - o Plantar árboles alrededor de los edificios, para que actúen como escudos térmicos
 - o Instalar temporizadores y/o termostatos y/o sistemas de control basados en balances entálpicos
 - o Instalar sistemas de recuperación de calor de ventilación³⁴

Conversión de energía

La eficiencia en el suministro de un servicio de refrigeración se expresa normalmente en términos de coeficiente de rendimiento, (COP), que es el resultado de dividir la capacidad refrigerante entre la energía que se consume. Este coeficiente se maximiza mediante un diseño efectivo del sistema de refrigeración y una buena eficiencia de compresión del refrigerante, así como mediante la reducción al máximo de la diferencia de temperatura en la que se basa el sistema y mediante las cargas auxiliares (es decir, las adicionales a la demanda de energía del compresor) utilizadas para el funcionamiento del sistema de refrigeración.

³⁴ Para más información sobre eficiencia energética en estos sistemas, pueden consultarse los siguientes enlaces:
British Columbia Building Corporation (Woolliams, 2002.
http://www.greenbuildingsbc.com/new_buildings/pdf_files/greenbuild_strategy_guide.pdf), NRCAN's EnerGuide
(<http://oee.nrcan.gc.ca/equipment/english/index.cfm?PrintView=N&Text=N>); Programa STAR de la NRCAN
(<http://oee.nrcan.gc.ca/energystar/english/consumers/heating.cfm?text=N&printview=N#AC>), y Programa Star de Energía de los EE.UU.
(http://www.energystar.gov/index.cfm?c=guidelines.download_guidelines).

Diseño del sistema

- Cuando las temperaturas del proceso están por encima de la temperatura ambiente durante la totalidad o una parte del año, puede ser conveniente el empleo de sistemas de enfriamiento del ambiente, como los que proporcionan las torres de refrigeración o los basados en aire seco, complementados en todo caso por el uso de la refrigeración durante los meses de verano.
- La mayor parte de los sistemas de refrigeración son sistemas de compresión de vapor que funcionan mediante un motor eléctrico y utilizan compresores volumétricos o centrífugos. La parte restante de la presente guía trata principalmente sobre sistemas de compresión por vapor. No obstante, en los casos en que se disponga de una fuente de calor barata o gratuita (por ejemplo, calor sobrante de un generador a motor –vapor de agua a baja presión que se hace pasar a través de una turbina de contrapresión – puede resultar apropiado el uso de un sistema de refrigeración por absorción
- Aprovechamiento del rango de temperaturas para el enfriamiento rápido: un enfriamiento previo mediante temperatura ambiente y/o refrigeración a "alta temperatura" antes de pasar al enfriamiento definitivo permite reducir los costes de utilización y de capital del sistema de refrigeración. Este sistema permite asimismo un enfriamiento mediante contracorriente (en cascada), que reduce las necesidades de flujo del refrigerante.
- Mantener separados los fluidos "calientes" de los "fríos"; no mezclando, por ejemplo, agua recién enfriada con agua que regresa de los circuitos de refrigeración.
- En sistemas de baja temperatura en los que las diferencias térmicas son inevitables, considerar el uso de un sistema de compresión compuesta o en dos fases, o de compresores helicoidales, que son más económicos, en vez de un sistema de compresión en una fase.

Minimización de diferencias de temperatura

Un sistema de refrigeración por compresión de vapor eleva la temperatura del refrigerante desde unos grados por debajo de la temperatura más baja que alcanza el proceso (temperatura de evaporación) lo que proporciona a éste el frío suficiente, hasta una temperatura elevada (temperatura de condensación), unos grados por encima de la temperatura ambiente, facilitando la expulsión del calor al aire o a los sistemas de enfriamiento por agua. Al aumentar la temperatura de evaporación se incrementa la capacidad de enfriamiento del compresor sin afectar notablemente al consumo de energía, mientras que una disminución de la temperatura de condensación aumenta la capacidad de enfriamiento del evaporador y reduce sustancialmente el consumo energético del compresor.

Aumento de la temperatura de evaporación

- Seleccionar un evaporador de gran capacidad que permita diferencias relativamente bajas entre la temperatura del proceso y la de evaporación. Asegurar que el consumo de energía de los servicios auxiliares (por ejemplo, los ventiladores de evaporador) no sea mayor que el ahorro que experimenta el compresor. En aparatos de refrigeración por aire, una diferencia prevista de 6-10 K entre la temperatura del aire saliente y la de evaporación indica que el tamaño del evaporador es el apropiado. Al enfriar líquidos se pueden obtener una diferencia de 2K ambas temperaturas, si bien una diferencia de 4K indica, por lo general, que el tamaño del evaporador es lo suficientemente grande.
- Mantener limpio el evaporador. Asegurar que, al enfriar el aire, el sistema de deshielo funciona correctamente. En el enfriamiento por líquido, controlar la diferencia entre la temperatura del proceso y la del refrigerante y compararla con las previsiones diseñadas, estando atento a la

contaminación del intercambiador de calor por escamas o aceite.

- Asegurar que el aceite se retira periódicamente del evaporador, manteniendo el equilibrio entre las adiciones y las retiradas de aceite.
- Evitar el uso de válvulas de contrapresión.
- Ajustar las válvulas de expansión a fin de reducir todo lo posible el sobrecalentamiento en la succión, evitando así el trasvase de líquido a los compresores.
- Asegurar que el refrigerante es el apropiado y que hay suficiente carga del mismo.

Reducción de la temperatura de condensación

- Decidir si se va a emplear un sistema de refrigeración por aire o por evaporación (por ejemplo, condensadores de goteo o condensadores refrigerados por agua y torres de refrigeración). Los evaporadores que usan sistemas de refrigeración por aire alcanzan, por lo general, temperaturas de condensación más altas, lo que implica un mayor uso de energía por el compresor y el consumo de energía auxiliar, especialmente en climas poco húmedos. Si se opta por un sistema húmedo, asegurar un tratamiento adecuado que impida el crecimiento de bacterias de *legionella*.
- Cualquiera que sea el sistema básico elegido, seleccionar un condensador más bien grande, que minimice la diferencia entre la temperatura de condensación y la del disipador de calor. Las temperaturas de condensación en condensadores refrigerados por aire o de goteo no deberá superar en 10K las condiciones ambiente previstas, siendo posible contar con una diferencia de 4K en condensadores refrigerados por líquido.
- Evitar la acumulación de gases no condensados en el sistema de condensación. Considerar la instalación de purgadores refrigerados no condensables, especialmente

en sistemas que operan por debajo de la presión atmosférica.

- Mantener los condensadores limpios y sin restos de escamas. Mantener un seguimiento de la diferencia entre la temperatura ambiente y la del refrigerante y compararla con las previsiones diseñadas, estando atento a la contaminación del intercambiador de calor.
- Evitar el retroceso de líquidos (back-up), ya que dificulta la transferencia de calor en los condensadores. Este inconveniente puede estar causado por errores en la instalación, como reductores concéntricos en tuberías horizontales de refrigerante líquido, o líneas de líquido “up and over” que parten de los condensadores.
- En instalaciones con condensadores múltiples, las líneas de líquido refrigerante deben estar conectadas a la línea principal mediante separadores pendulares para asegurar que los gases calientes lleguen a todos los condensadores.
- Evitar, en la medida de lo posible, el control de la presión de descarga. Este control mantiene la temperatura en los niveles fijados en el diseño, o próxima a ellos, impidiendo que el consumo de energía del compresor disminuya, lo que va implica una temperatura de condensación reducida, al limitarse la capacidad del condensador (generalmente por desconectarse éste o los ventiladores de la torre de refrigeración, o por reducirse el flujo de agua refrigerante) en condiciones de carga menos estrictas que las diseñadas, o en determinadas condiciones ambientales. La presión de descarga suele mantenerse a un nivel superior al necesario para facilitar el deshielo del gas caliente o una circulación adecuada de los líquidos. El uso de válvulas de expansión electrónicas en vez de termostáticas y de bombas de refrigerante permite una circulación eficaz del refrigerante a temperaturas de condensación sensiblemente inferiores.

- Situar los condensadores y las torres de refrigeración con la suficiente separación entre sí, a fin de evitar la recirculación de aire caliente dentro de la torre.

Compresión eficiente del refrigerante

- Algunos compresores refrigerantes y equipos de refrigeración son más eficientes que otros diseñados para cumplir las mismas funciones. Antes de adquirir uno, deben identificarse las condiciones de funcionamiento en las que el compresor o el equipo de refrigeración va probablemente a operar durante periodos considerables de su ciclo anual. Comprobar la eficiencia operativa en esas condiciones y pedir una estimación del coste anual en funcionamiento. Debe tenerse en cuenta que la refrigeración y los sistemas HVAC no suelen funcionar durante periodos de tiempo prolongado en condiciones de diseño, que son deliberadamente extremas. La eficiencia operativa en las condiciones más habituales, fuera de las extremas de diseño, es probablemente la más importante
- La eficiencia de los compresores disminuye cuando están descargados. Debe evitarse la utilización de compresores múltiples en condiciones de carga parcial. Hay que tener en cuenta que los equipos de refrigeración compactos pueden alcanzar coeficiente de rendimiento cuando están ligeramente descargados, ya que la pérdida de eficiencia del compresor puede compensarse con los beneficios de la reducción de la condensación y la elevación de la temperatura de evaporación. Sin embargo, es poco probable que el consumo de energía sea eficiente si se utiliza un solo compresor-refrigerante a menos del 50% de su capacidad.
- Considerar la eficiencia en apagado cuando se especifiquen equipos refrigerantes. El control de velocidad

variable o los refrigerantes de compresor múltiple pueden ser muy eficientes con cargas parciales.

- La utilización de sistemas de almacenamiento térmico (por ejemplo, almacenamiento de hielo) pueden evitar la necesidad de hacer un seguimiento estricto de la carga y, por tanto, evitar el funcionamiento del compresor con carga parcial.

Mecanismos auxiliares del sistema de refrigeración

Muchos mecanismos auxiliares del sistema de refrigeración (por ejemplo, ventiladores del evaporador y bombas de agua enfriada) contribuyen a la carga del sistema de refrigeración, por lo que la reducción de su consumo de energía tiene una doble ventaja. Deberán aplicarse a los mecanismos auxiliares las técnicas generales de ahorro de energía para bombas y ventiladores que se especifican en la siguiente sección de estas guías.

Por otra parte, el uso auxiliar puede reducirse si se evita el funcionamiento a carga parcial y en la selección de planta (por ejemplo, los condensadores de evaporación con ventilador axial consumen normalmente menos energía que las torres de ventilador centrífugo de similar función).

En condiciones extremas no previstas, puede ser conveniente reducir el número de ventiladores y bombas de sistemas de refrigeración, normalmente cuando se ha conseguido la presión de condensación más baja posible.

Sistemas de aire comprimido

El aire comprimido es el servicio auxiliar más frecuente de la industria, aunque en muchos sistemas de aire comprimido la energía contenida en el aire comprimido que llega al usuario es

a menudo el 10% o menos de la energía utilizada en la compresión del aire. A menudo es posible conseguir un ahorro con las siguientes técnicas:

- o Los empleados no deberán en ningún caso dirigir el aire comprimido hacia ellos o hacia sus ropas para refrescarse o limpiar éstas.

Reducción de carga

- Examinar cada usuario real de aire comprimido para identificar el volumen de aire necesario y la presión a la que se debe emitir.
- No mezclar cargas de gran volumen a baja presión con cargas de poco volumen a alta presión. Descentralizar las aplicaciones de poco volumen con alta presión o proporcionar servicios auxiliares específicos de baja presión, por ejemplo, utilizando ventiladores en lugar de aire comprimido.
- Revisar las oportunidades de reducción de consumo de aire, por ejemplo:
 - o Utilizar boquillas de amplificación de aire en lugar de corrientes de aire comprimido de tubo abierto
 - o Considerar si el uso de aire comprimido es verdaderamente necesario
 - o En los casos en que sean necesarias corrientes de aire intermitentes (por ejemplo, para airear el producto), considerar si aplicar la corriente de aire por medio de una válvula solenoide adaptada al proceso, que únicamente se abra cuando sea insuflar aire
 - o Emplear válvulas de funcionamiento manual o automático para aplicar el aire individualizadamente a máquinas o áreas que no se utilicen de manera continuada
 - o Implementar sistemas para la detección y reparación sistemática de fugas
 - o Todos los puntos de vaciado de condensado deben estar cerrados. No dejar válvulas de vaciado en posición abierta de forma continua.

Distribución

- Controlar las pérdidas de presión en los filtros, reemplazándolos cuando sea preciso
- Usar tuberías de distribución del tamaño adecuado, diseñadas para reducir al mínimo las pérdidas de presión

1.3 Aguas residuales y calidad del agua ambiente

Aplicabilidad y enfoque	20
Programas de manejo de energía	20
Eficiencia energética	21
Calentamiento del proceso	21
Reducción de la carga de calentamiento	21
Sistemas de distribución de calor	22
Mejoras de la eficiencia del sistema de conversión de energía	23
Refrigeración del proceso	23
Reducción de carga	23
Conversión de energía	24
Compresión eficiente del refrigerante	27
Mecanismos auxiliares del sistema de refrigeración	27
Sistemas de aire comprimido	27
Reducción de carga	28
Distribución	28
Aplicabilidad y enfoque	29
Calidad general de efluentes líquidos	30
Vertidos a aguas superficiales	30
Vertidos a sistemas sanitarios de alcantarillado	31
Aplicación a suelos de efluentes tratados	31
Sistemas sépticos	32
Manejo de aguas residuales	32
Aguas residuales industriales	32
Aguas residuales industriales	32
Aguas residuales sanitarias	34
Emisiones procedentes de las operaciones de tratamiento de aguas residuales	35
Residuos procedentes de operaciones de tratamiento de aguas residuales	35
Cuestiones sobre higiene y seguridad ocupacional en operaciones de tratamiento de aguas residuales	35
Seguimiento	36
Aplicabilidad y enfoque	38
Seguimiento y manejo del consumo de agua	38
Reutilización y reciclado del agua en los procesos	39
Actuaciones en el recinto de las instalaciones	40
Sistemas de refrigeración	40
Sistemas de calefacción	40

Aplicabilidad y enfoque

La presente guía es de aplicación a proyectos en los que existen vertidos directos o indirectos al medio ambiente de aguas residuales procedentes de procesos, aguas residuales de la actividad de los sistemas auxiliares y aguas pluviales. Estas guías también se aplican a los vertidos industriales efectuados a sistemas de alcantarillado sanitario que realizan las evacuaciones sin ser sometidas a tratamiento alguno. Las aguas residuales de proceso pueden ser tanto las provenientes de las actividades de los servicios auxiliares, como las pluviales y a procedentes de sistemas de alcantarillado sanitario. Esta guía también proporciona información sobre las técnicas más comunes para el manejo de las aguas residuales, la conservación del agua y la reutilización, que pueden aplicarse a una amplia variedad de sectores industriales, y sus contenidos complementan las guías sobre efluentes correspondientes a cada sector industrial, recogidas en las guías sobre medio ambiente, salud y seguridad de sectores industriales. Los proyectos potencialmente susceptibles de generar aguas residuales procedentes de procesos, sistemas sanitarios (doméstico) o aguas pluviales, deberán incorporar las medidas precautorias necesarias con el fin de evitar, minimizar y controlar los impactos adversos para la salud y la seguridad públicas o el medio ambiente.

En función de los sistemas empleados el manejo de la salud, la seguridad y el medio ambiente, las instalaciones deberán:

- Conocer la calidad, cantidad, frecuencia y origen de sus efluentes. También debe disponerse de información acerca de las ubicaciones, rutas e integridad de los sistemas internos de drenaje y evacuación.
- Planificar e implantar la segregación de efluentes líquidos, principalmente los correspondientes a las categorías

industrial, sistemas auxiliares, sanitario y pluvial, con el objeto de limitar el volumen de agua necesario para la realización de tratamientos especializados. Las características de los flujos individuales también pueden utilizarse para la segregación de vertidos.

- Identificar las oportunidades para evitar o reducir la contaminación por aguas residuales, mediante medidas tales como el reciclado/reutilización dentro de las instalaciones, la sustitución de aportaciones o la modificación de procesos (por ejemplo, el cambio de tecnologías o de las condiciones y modos de trabajo).
- Evaluar la adecuación de los vertidos de aguas residuales a la situación que corresponda: (i) vertido estándar (si se produce sobre aguas o alcantarillados superficiales), y (ii) normativa de calidad del agua para casos concretos de reutilización (por ejemplo, si el agua residual se reutiliza para fines de regadío).

Asimismo, la generación y evacuación de aguas residuales de todo tipo deberá manejarse mediante una combinación de las siguientes prácticas:

- Eficiencia en la utilización del agua, para reducir el volumen de generación de aguas residuales
- Modificación de procesos, incluida la reducción de residuos, así como una disminución en el uso de sustancias peligrosas, con el fin de reducir la carga de contaminantes que precisan tratamiento
- En caso necesario, aplicación de técnicas de tratamiento de aguas residuales, para una mayor reducción de la carga de contaminantes, con antelación a la evacuación, teniendo en cuenta los impactos potenciales derivados del trasvase de contaminantes entre distintos medios (como por ejemplo, desde el agua al aire o a la tierra)

Cuando se requiere el tratamiento de aguas residuales antes de su evacuación, el nivel de tratamiento dependerá de las circunstancias siguientes:

- El destino de las aguas residuales, ya sea un sistema sanitario de alcantarillado o bien aguas superficiales
- Las normativas nacionales y locales respecto a los requerimientos de los permisos concedidos, así como sobre la capacidad del sistema de alcantarillado para el transporte y tratamiento de las aguas residuales, cuando el vertido se realiza a alcantarillados domésticos
- La capacidad de las aguas receptoras para la depuración de la carga de contaminantes proveniente de las aguas residuales, en caso de evacuación a aguas superficiales
- La finalidad prevista de la masa de agua receptora (por ejemplo, como fuente de agua potable, ocio, regadío, navegación u otros)
- Presencia de receptores o hábitats sensibles (por ejemplo, especies en peligro de extinción)
- Aplicación de las prácticas recomendadas para la industria (GIIP) correspondientes a cada sector

Calidad general de efluentes líquidos

Vertidos a aguas superficiales

Los vertidos de aguas residuales procedentes de procesos, sistemas sanitarios y sistemas auxiliares o de aguas pluviales a aguas superficiales no deberán contener concentraciones de contaminantes superiores a los criterios locales referentes a la calidad del agua ambiente o, en ausencia de criterios locales, otras fuentes de datos sobre la calidad del agua ambiente.³⁵ El

³⁵ Un ejemplo de esto son los criterios recomendados sobre calidad del agua de la Agencia de Protección Medioambiental de EE.UU. (EPA) <http://www.epa.gov/waterscience/criteria/wqcriteria.html>

uso de agua de recepción³⁶ y la capacidad de depuración³⁷, además de otras fuentes de vertidos a aguas receptoras, también deberá influir en las cargas aceptables de aguas receptoras aceptables y en la calidad de los vertidos de efluentes. En el establecimiento de los niveles de rendimiento de efluentes de aguas residuales específicos de cada proyecto, también deberán incluirse las consideraciones siguientes:

- Las normas de tratamiento de aguas residuales provenientes de procesos deberán estar en conformidad con las guías de medio ambiente, salud y seguridad de sectores industriales. Los proyectos que carezcan de guías para sectores concretos, deberán tomar como referencia las guías de calidad de efluentes de un sector industrial apropiado cuyos procesos y efluentes sean análogos;
- El cumplimiento de las normativas nacionales o locales relativas a vertidos de aguas residuales de sistemas sanitarios de alcantarillado o, en su defecto, de los valores indicativos de las guías aplicables a los vertidos de carácter doméstico recogidos en la Tabla 1.3.1., que aparece más adelante;
- La temperatura de las aguas residuales previa a su vertido no deberá superar los 3°C de temperatura ambiente en el límite de un área combinada determinada científicamente que, entre otras circunstancias, tomará en cuenta la calidad

³⁶ Ejemplos de los usos que pueden establecer las autoridades locales respecto a las aguas receptoras: agua potable (con determinado nivel de tratamiento), recreo, acuicultura, regadío, vida acuática en general, ornamental y navegación. Ejemplos de valores sanitarios de guías para aguas receptoras que incluyen guías de la Organización Mundial de la Salud (OMS), para uso recreativo (http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/guidelines/en/index.html)

³⁷ La capacidad de depuración de las aguas receptoras depende de numerosos factores, entre los que se incluyen el volumen total de masa acuática, la tasa de flujo, la tasa de caudal de las aguas receptoras y la carga de contaminantes procedentes de otras fuentes de efluentes del área o la región. Puede que deba establecerse un valor de referencia estacional representativo, junto con métodos científicos y modelos matemáticos establecidos, con el fin de evaluar el impacto potencial de las aguas receptoras procedentes de una fuente de fluentes.

del agua ambiente, el uso de las aguas receptoras y la capacidad de depuración.

Vertidos a sistemas sanitarios de alcantarillado

Las aguas residuales industriales, domésticas, o procedentes de actividades de servicios públicos o aguas pluviales vertidas a los sistemas de tratamiento tanto públicos como privados deberán adecuarse a las especificaciones siguientes:

- Cumplir los requisitos de tratamiento previo y control del sistema de alcantarillado en el que se efectúa el vertido.
- No interferir, de manera directa ni indirecta, con el funcionamiento y el mantenimiento de los sistemas de recogida y tratamiento, ni representar riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores, como tampoco repercutir negativamente en las características de los residuos generados a partir de operaciones de tratamiento de aguas residuales.
- Los vertidos deberán realizarse en sistemas de tratamiento de aguas residuales municipales o centralizados, con capacidad para cumplir las normas establecidas en cuanto a las aguas residuales generadas en el proyecto. El tratamiento de aguas residuales con el fin de adecuarse a los requisitos legales con anterioridad al vertido del proyecto tendrá carácter obligatorio en los casos en que las aguas residuales receptoras de sistemas de tratamiento municipales o centralizados correspondientes al proyecto carezcan de la capacidad idónea para el cumplimiento de la normativa obligatoria.

Aplicación a suelos de efluentes tratados

La calidad de las aguas residuales provenientes de procesos de tratamiento, aguas residuales originadas en las actividades de los sistemas auxiliares o las precipitaciones pluviales sobre la tierra, incluidos los humedales, deberán establecerse conforme a las

estipulaciones normativas locales. En los casos en que se utilice tierra como parte activa en el sistema de tratamiento y el receptor final consista en aguas superficiales, deberán aplicarse las guías de calidad del agua correspondientes al sector concreto de que se trate.³⁸ El impacto potencial en el terreno, en aguas subterráneas y en aguas superficiales, dentro del ámbito de la protección, conservación y sostenibilidad a largo plazo de los recursos de agua y tierra, deberá evaluarse en los casos en que se utilice tierra como parte activa de un sistema de tratamiento de aguas residuales.

Sistemas sépticos

Los sistemas sépticos se utilizan habitualmente para el tratamiento y evacuación de los sistemas sanitarios de alcantarillado doméstico, en aquellas áreas en que no existan redes de alcantarillado de recogida; los sistemas sépticos deberán utilizarse exclusivamente para el tratamiento de sistemas sanitarios de alcantarillado, y no son apropiados para el tratamiento de aguas residuales de tipo industrial. Los sistemas sépticos seleccionados como método de tratamiento y evacuación de aguas residuales ofrecen las características siguientes:

- Su diseño e instalación correctos deberá realizarse en conformidad con las normativas locales y las guías destinadas a la prevención de riesgos contra la salud pública, y la contaminación de tierras, y aguas superficiales o subterráneas.
- Deberán someterse a un mantenimiento óptimo que permita su funcionamiento efectivo.

- Habrán de instalarse en zonas con la suficiente percolación del terreno respecto a la tasa de carga de aguas residuales prevista.
- Deberán instalarse en zonas de suelos estables prácticamente nivelados, con buen drenaje y permeables, donde exista la suficiente separación entre el área de drenaje y la tabla de aguas subterráneas u otras aguas receptoras.

Manejo de aguas residuales

El manejo de aguas residuales incluye la conservación del agua, el tratamiento de aguas residuales, el manejo de aguas pluviales, así como el control de la calidad de las aguas, residuales y no residuales.

Aguas residuales industriales

Aguas residuales industriales

Las aguas residuales generadas a partir de actividades industriales incluyen las originadas en procesos, las provenientes de actividades de los sistemas auxiliares, la evacuación de procesos, áreas de procesos y almacenamiento temporal de materiales, además de otras actividades, como las de operaciones de laboratorios, talleres de mantenimiento de equipos, etc. Los contaminantes de las aguas residuales industriales pueden incluir ácidos o bases (indicadas por un pH bajo o alto), sustancias químicas orgánicas que causan la destrucción del oxígeno disuelto, sólidos suspendidos, nutrientes, (fósforo, nitrógeno), metales pesados (por ejemplo, cadmio, cromo, cobre, plomo, mercurio, níquel y zinc), productos químicos orgánicos, materiales oleaginosos y materiales volátiles, así como las características térmicas del vertido (por ejemplo, un exceso de temperatura). La transferencia de contaminantes a otra fase

³⁸ Existe información adicional sobre las consideraciones de la calidad del agua para la aplicación a suelos, disponible en las guías de la OMS sobre la seguridad del uso de aguas residuales y excretas. Volumen 2: Uso de Aguas Residuales en Agricultura
http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/gsuweg2/en/index.html

distinta, como el aire, la tierra o el subsuelo, deberá minimizarse mediante controles de ingeniería y procesos.

Aguas residuales de procesos: en el Anexo 1.3.1 se resumen algunos ejemplos de los enfoques de tratamiento empleados habitualmente en el tratamiento de vertidos industriales. Aunque la opción de la tecnología de tratamiento viene determinada por las características del agua residual de que se trate, el verdadero rendimiento de esta tecnología dependerá en gran medida de la idoneidad de su diseño, de la selección de los equipos, además del funcionamiento y de las instalaciones de la planta. Para el funcionamiento y mantenimiento correctos de una planta de tratamiento se requieren los recursos correspondientes, y el rendimiento dependerá enormemente de las habilidades técnicas y del grado de formación profesional del personal encargado. Se pueden aplicar una o varias tecnologías de tratamiento para lograr la calidad de vertidos deseada, y asegurar el cumplimiento de las normativas obligatorias. El diseño y funcionamiento de las tecnologías seleccionadas para el tratamiento de aguas residuales deberá evitar las emisiones descontroladas al aire de sustancias químicas volátiles procedentes de aguas residuales. La eliminación de los residuos generados a partir de operaciones de tratamiento de aguas residuales industriales deberá realizarse de conformidad con los principios normativos locales y, en su ausencia, deberán ajustarse a las normas de protección de la salud y seguridad públicas, así como a los principios de conservación y sostenibilidad a largo plazo de los recursos acuáticos y terrestres.

Aguas residuales de la actividad de los sistemas auxiliares: las actividades de los sistemas auxiliares, como torres de refrigeración y sistemas de desmineralización pueden generar tasas altas de consumo de agua, así como la evacuación potencial de agua a altas temperaturas conteniendo sólidos altamente disueltos, residuos de biocidas, residuos de otros agentes anticorrosivos de sistemas de refrigeración, etc. Las

estrategias de manejo de agua recomendadas para las actividades de los sistemas auxiliares son las siguientes:

- Aplicación de las opciones de conservación de agua para sistemas de refrigeración en instalaciones, según se indica en el apartado siguiente titulado Conservación del agua;
- Uso de método de recuperación de calor (además de mejoras de consumo energético), o bien otros métodos de refrigeración, destinados a reducir la temperatura del agua con antelación a su vertido, para asegurarse de que la temperatura del agua vertida no supere los 3°C de la temperatura ambiente al límite;
- Disminución del uso de productos químicos anticorrosivos y antiincrustantes, para garantizar que la entrada del caudal de agua es la idónea, y el uso de pantallas. Deberán utilizarse alternativas menos peligrosas en lo que respecta al potencial de toxicidad, biodegradabilidad, biodisponibilidad y bioacumulación. Las dosis aplicadas deberán ajustarse a las leyes locales y recomendaciones de los fabricantes;
- Deberán realizarse pruebas de biocidas en residuos y otros productos contaminantes para determinar la necesidad de los ajustes de dosificación o bien de tratamiento de aguas de refrigeración, antes de su vertido.

Manejo de aguas pluviales: las precipitaciones pluviales incluyen las evacuaciones y flujos resultantes de lluvias, drenajes u otras fuentes. Las evacuaciones habituales de aguas de lluvia contienen sedimentos suspendidos, metales, hidrocarburos del petróleo, hidrocarburos aromáticos policíclicos, bacterias coliformes, etc. La evacuación rápida, incluso de aguas pluviales no contaminadas, también degrada la calidad de las aguas receptoras, a través de lechos y bancales erosionados por los

flujos. Con el objeto de reducir la necesidad de tratamiento de las aguas pluviales, deberán aplicarse los siguientes principios:

- Las aguas pluviales deberán separarse de las procedentes de procesos y sistemas sanitarios de alcantarillado, con el fin de reducir el volumen de agua residual que debe someterse a tratamiento con anterioridad al vertido
- Deberán evitarse las evacuaciones a superficie procedentes de zonas de procesos o de potenciales orígenes de contaminación
- En aquellos casos en que no se pueda aplicar este enfoque, las evacuaciones de procesos y áreas de almacenamiento deberán segregarse de los vertidos menos contaminados potencialmente
- Deberán minimizarse las evacuaciones procedentes de zonas sin fuentes potenciales de contaminación (por ejemplo, mediante la disminución del área de superficies impermeables) y deberá reducirse el valor máximo de la tasa de vertido (por ejemplo, mediante la utilización de pozos de retención);
- En los casos en que se considere necesario el tratamiento de aguas pluviales con el objeto de proteger la calidad de las masas de agua receptoras, deberá concederse prioridad al manejo y tratamiento de la primera corriente de una evacuación de agua pluvial, que es donde tienden a estar presentes la mayoría de los contaminantes potenciales;
- Cuando lo permitan los criterios de calidad del agua, las aguas pluviales deberán manejarse como un recurso, bien para la recarga de aguas subterráneas, bien para satisfacer las necesidades de agua en las instalaciones;
- Los separadores de aceite y agua y los filtros de grasas deberán instalarse y mantenerse como corresponda en las instalaciones de recarga de combustible, plantas de fabricación, zonas de aparcamiento, áreas de almacenaje y contención de combustible.

- Los sedimentos procedentes de captaciones de aguas pluviales, así como los sistemas de recogida y tratamiento, pueden contener niveles elevados de contaminantes, que habrán de ser eliminados, de conformidad con las normativas locales y, de no existir, la eliminación deberá ajustarse a las normas de protección de la salud y seguridad públicas, así como a los principios de conservación y sostenimiento a largo plazo de los recursos acuáticos y terrestres.

Aguas residuales sanitarias

El agua residual sanitaria de las instalaciones industriales puede incluir efluentes procedentes de las aguas residuales domésticas, el servicio de comidas y la lavandería puestos a disposición de los empleados del lugar. Las diversas aguas residuales procedentes de laboratorios, hospitales médicos, ablandamiento de agua, etc., puede verterse también en el sistema de tratamiento de aguas residuales sanitarias. Las estrategias recomendadas para el manejo de aguas residuales sanitarias incluyen:

- Segregación de corrientes de aguas residuales con el fin de asegurar la compatibilidad con los tratamientos seleccionados (por ejemplo, un sistema séptico que sólo acepte aguas residuales domésticas);
- Segregación y tratamiento previo del aceite y la grasa de los efluentes (por ejemplo, utilización de un filtro de grasas) previos a su vertido en los sistemas de alcantarillado;
- En el caso de que las aguas residuales de instalaciones industriales se viertan en aguas superficiales, aplicar un tratamiento que cumpla las normas nacionales y locales de vertido de aguas residuales sanitarias o, de no ser así, seguir la guía indicativa de valores aplicable a los vertidos de aguas residuales sanitarias que se muestra en la Tabla 1.3.1;

- En el caso de que las aguas residuales de instalaciones industriales se viertan en un sistema séptico o allí donde los suelos se utilicen como parte del sistema de tratamiento, es necesario que éste cumpla las normas nacionales y locales sobre vertido de aguas residuales sanitarias.
- El lodo procedente de los sistemas de tratamiento de aguas residuales sanitarias deberá recogerse conforme a los requisitos reglamentarios locales. De no ser así, la eliminación de desechos tiene que ser consecuente con la protección de la seguridad y salud pública, y con la conservación y sostenibilidad a largo plazo de los recursos del agua y de los suelos.

Tabla 1.3.1 Valores indicativos para la eliminación de aguas residuales tratadas^a

Contaminantes	Unidades	Valor guía
pH	pH	6 – 9
DBO	mg/l	30
COD	mg/l	125
Nitrógeno total	mg/l	10
Fósforo total	mg/l	2
Aceite y grasa	mg/l	10
Sólidos suspendidos totales	mg/l	50
Coliformes totales	MPN ^b / 100 ml	400 ^a
Notas: ^a No es aplicable a los sistemas de tratamiento de aguas residuales centralizados y municipales que se incluyen en las Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para agua y saneamiento. ^b NMP = Número más probable		

Emisiones procedentes de las operaciones de tratamiento de aguas residuales

Las emisiones de aire provenientes de las operaciones de tratamiento de aguas residuales pueden incluir el sulfuro de hidrógeno, el metano, el ozono (en el caso de desinfección del ozono), los compuestos orgánicos volátiles (por ejemplo el

cloroformo generado por las actividades de cloración y otros compuestos volátiles orgánicos (COV) procedentes de las aguas residuales industriales), los productos químicos gaseosos o volátiles empleados en los procesos de desinfección (por ejemplo el cloro y el amoníaco), y los bioaerosoles. Los olores procedentes de las instalaciones de tratamiento también pueden resultar molestos para los trabajadores y las comunidades próximas. En las secciones sobre aire y calidad del aire ambiente, y en las Guías sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad para Agua y Saneamiento del presente documento se exponen una serie de recomendaciones para el manejo de las emisiones.

Residuos procedentes de operaciones de tratamiento de aguas residuales

Es preciso evaluar en cada caso particular el lodo procedente de una planta de tratamiento de residuos para determinar si constituye o no un residuo peligroso y manejarlo según se describe en la sección sobre manejo de residuos del presente documento.

Cuestiones sobre higiene y seguridad ocupacional en operaciones de tratamiento de aguas residuales

Los operarios de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales pueden estar expuestos a peligros físicos, químicos y biológicos según el diseño de la instalación y el tipo de efluentes de aguas residuales que se manejen. Estos peligros incluyen posibles tropiezos y caídas en los depósitos, el acceso a espacios cerrados durante las operaciones de mantenimiento y la inhalación de COV, bioaerosoles y metano, el contacto con patógenos y vectores, y el uso de productos químicos potencialmente peligrosos, como el cloro, el hipoclorito de sodio y de calcio y el amoníaco. El presente documento incluye una sección en la que se exponen detalladamente las

recomendaciones para el manejo de cuestiones sobre higiene y seguridad ocupacional. Las guías sobre medio ambiente, salud y seguridad y la sección sobre agua y saneamiento proporcionan recomendaciones adicionales específicas para los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

Seguimiento

Deberá desarrollarse e implementarse un programa de seguimiento de aguas residuales y de calidad del agua con los recursos y la supervisión adecuados a fin de cumplir los objetivos del programa de seguimiento. El programa de seguimiento de aguas residuales y de calidad del agua deberá tener en cuenta los siguientes elementos:

- *Frecuencia y tipo de seguimiento:* el seguimiento de las aguas residuales deberá considerar las características de los procesos de vertido a lo largo del tiempo. El seguimiento de los vertidos en procesos con fabricación por lotes o variaciones estacionales de proceso deberá tener en cuenta las variaciones de éstos en función del tiempo, por lo que resulta más complejo que el seguimiento de vertidos continuos. Posiblemente sea necesario tomar con mayor frecuencia muestras de los efluentes de procesos altamente variables con mayor frecuencia o a través de métodos compuestos. Las muestras puntuales o las muestras compuestas, si el equipo automatizado lo permite, pueden ofrecer una percepción mayor de las concentraciones medias de contaminantes en un periodo de 24 horas. Es posible que los muestreadores de compuestos no sean apropiados en los casos en los que existen analitos de interés de vida corta (por ejemplo, de degradación rápida o volátil).
- *Ubicaciones del seguimiento:* la ubicación del seguimiento deberá seleccionarse con el objetivo de proporcionar unos

datos de seguimiento representativos. Las estaciones de muestreo de efluentes pueden estar ubicadas en el vertido final, así como en puntos estratégicos de la corriente previos a la confluencia de distintos vertidos. Los vertidos del proceso no deben diluirse ni antes ni después del tratamiento a fin de cumplir las normas sobre calidad del agua ambiente y de las aguas residuales.

- *Calidad de los datos:* los programas de seguimiento deberán aplicar métodos de recogida de muestras, de preservación y análisis aprobados internacionalmente. El muestreo deberá llevarse a cabo bajo la supervisión de personal cualificado. El análisis deberán realizarlo entidades con permiso y certificación para tal fin. Deberán elaborarse e implementarse planes de garantías de calidad/aseguramiento de calidad del análisis y el muestreo. La documentación relativa a estas cuestiones deberá incluirse en los informes de seguimiento.

Anexo 1.3.1 – Ejemplos de enfoques de tratamiento de aguas residuales industriales

Contaminante/Parámetro	Opciones/Principio de control	Tecnología de control de tubo terminal
pH	Químico, ecualización	Adición de ácido/base, ecualización de flujo
Aceite y grasa / TPH	Separación de fase	Flotación por aire disuelto, separador agua/aceite, filtro de grasas
TSS - Sedimentable	Sedimentación, exclusión por tamaño	Cuenca de sedimentación, clarificador, centrifugadora, cribas
TSS – No Sedimentable	Flotación, filtración tradicional y tangencial	Flotación por aire disuelto, filtro multimedia, filtro de arena, filtro textil, ultrafiltración, microfiltración
Alto - BOD (> 2 Kg/m ³)	Biológico – anaeróbico	Crecimiento suspendido, crecimiento adherido, híbrido
Bajo - BOD (< 2 Kg/m ³)	Biológico – aeróbico, facultativo	Crecimiento suspendido, crecimiento adherido, híbrido
DQO – No biodegradable	Oxidación, adsorción, exclusión por tamaño	Oxidación química, oxidación térmica, carbón activado, membranas
Metales – en partículas y soluble	Coagulación, floculación, precipitación, exclusión por tamaño	Ignición combinada con sedimentación, filtración tradicional y tangencial
Inorgánicos/No metales	Coagulación, floculación, precipitación, exclusión por tamaño, oxidación, adsorción	Ignición combinada con sedimentación, filtración tradicional y tangencial, oxidación química, oxidación térmica, carbón activado, ósmosis inversa, evaporación
Orgánicos - COV y COSV	Biológico - aeróbico, anaeróbico, facultativo; adsorción, oxidación	Biológica: crecimiento suspendido, crecimiento adherido, híbrido; oxidación química, oxidación térmica, carbón activado
Emisiones – Olores y COV	Captura – activa o pasiva; biológico, adsorción, oxidación	Biológica: crecimiento adherido; oxidación química, oxidación térmica, carbón activado
Nutrientes	Eliminación biológica de nutrientes, químico, físico, adsorción	Tratamiento biológico aeróbico/anóxico, hidrólisis química y arrastre con aire, cloración, intercambio iónico
Color	Biológico - aeróbico, anaeróbico, facultativo; adsorción, oxidación	Biológico aeróbico, oxidación química, carbón activado
Temperatura	Enfriamiento por evaporación de agua	Aireadores de superficie, ecualización de flujo
TDS	Concentración, exclusión por tamaño	Evaporación, cristalización, ósmosis inversa
Ingredientes activos/Contaminantes emergentes	Adsorción, oxidación, exclusión por tamaño, concentración	Oxidación química, oxidación térmica, carbón activado, intercambio iónico, ósmosis inversa, evaporación, cristalización
Radionúclidos	Adsorción, exclusión por tamaño, concentración	Intercambio iónico, ósmosis inversa, evaporación, cristalización
Patógenos	Desinfección, esterilización	Cloro, ozono, peróxido, UV, térmica
Toxicidad	Adsorción, oxidación, exclusión por tamaño, concentración	Oxidación química, oxidación térmica, carbón activado, evaporación, cristalización, ósmosis inversa

1.4 Conservación del agua

Aplicabilidad y enfoque.....	20
Programas de manejo de energía	20
Eficiencia energética.....	21
Calentamiento del proceso	21
Reducción de la carga de calentamiento.....	21
Sistemas de distribución de calor	22
Mejoras de la eficiencia del sistema de conversión de energía.....	23
Refrigeración del proceso.....	23
Reducción de carga	23
Conversión de energía.....	24
Compresión eficiente del refrigerante	27
Mecanismos auxiliares del sistema de refrigeración	27
Sistemas de aire comprimido	27
Reducción de carga	28
Distribución	28
Aplicabilidad y enfoque.....	29
Calidad general de efluentes líquidos.....	30
Vertidos a aguas superficiales	30
Vertidos a sistemas sanitarios de alcantarillado	31
Aplicación a suelos de efluentes tratados.....	31
Sistemas sépticos	32
Manejo de aguas residuales	32
Aguas residuales industriales	32
Aguas residuales industriales	32
Aguas residuales sanitarias	34
Emisiones procedentes de las operaciones de tratamiento de aguas residuales.....	35
Residuos procedentes de operaciones de tratamiento de aguas residuales.....	35
Cuestiones sobre higiene y seguridad ocupacional en operaciones de tratamiento de aguas residuales	35
Seguimiento.....	36
Aplicabilidad y enfoque.....	38
Seguimiento y manejo del consumo de agua	38
Reutilización y reciclado del agua en los procesos	39
Actuaciones en el recinto de las instalaciones	40
Sistemas de refrigeración	40
Sistemas de calefacción	40

Aplicabilidad y enfoque

Los programas para ahorro de agua han de implementarse en proporción a la cantidad de agua que se utiliza y a su

coste. Estos programas deberán promover una reducción continuada del consumo de agua y conseguir economizar el bombeo de agua y los costes de tratamiento y eliminación. Entre las medidas aplicables en este sentido se incluyen técnicas de seguimiento y manejo del agua; reciclado del agua empleada en los procesos y del agua de refrigeración y calefacción, reutilización y otras técnicas; y técnicas de conservación del agua sanitaria.

Algunas recomendaciones de carácter general son:

- Recogida y utilización de las aguas pluviales
- Planificación de técnicas que eviten vertidos / Inclusión en los procesos de diseño de proyectos del uso de aguas residuales tratadas
- Utilización de sistemas localizados de recirculación en plantas / instalaciones / comercios (en vez de sistemas centralizados de recirculación), únicamente para el suministro de agua de relleno
- Utilización de tecnologías de procesos en seco, como el apagado en seco
- Manejo de la presión de las conducciones de agua empleada en los procesos
- Diseño de los proyectos dirigido a la aplicación de medidas para una idónea captación de agua y un adecuado sistema de control de vertidos y fugas

Seguimiento y manejo del consumo de agua

Los elementos fundamentales del programa de manejo del agua suponen una serie de actuaciones:

- Identificación, medición periódica y registro de los principales flujos dentro de una instalación;

- Definición y revisión periódica de los objetivos de rendimiento, ajustados para contabilizar los cambios en los factores básicos que afectan al consumo del agua (por ejemplo, el índice de producción industrial);
- Comparación regular de los flujos de agua con los objetivos de rendimiento que identifiquen los lugares en los que es necesario aplicar medidas de reducción del consumo de agua.

Las mediciones del agua deben ser más exhaustivas en las áreas de mayor consumo. El examen de los datos de medición permite detectar usos “no contabilizados”, que indican la existencia de importantes fugas en instalaciones industriales.

Reutilización y reciclado del agua en los procesos

Las oportunidades de ahorro de agua en los procesos industriales dependen en gran medida de la industria de que se trate. No obstante, las técnicas que se muestran a continuación han sido utilizadas con éxito y deberán tenerse en cuenta conjuntamente con el desarrollo del sistema de medición descrito anteriormente.

- *Lavadoras:* Muchas lavadoras emplean grandes cantidades de agua caliente, que pueden incrementarse aún más si el tamaño de la boquilla aumenta a causa de continuos procesos de lavado o por desgaste. Es conveniente controlar el uso del agua de la máquina, comparándolo con el indicado en las especificaciones, sustituyendo las boquillas cuando los niveles de uso del agua y del calor garanticen su funcionamiento.
- *Reutilización del agua:* Las aplicaciones de la reutilización del agua corriente incluyen una limpieza contracorriente, por ejemplo en los procesos de

aclarado y de lavado en varias fases, o en la reutilización de aguas residuales de un proceso para otros procesos que no precisen tanta cantidad de agua. Por ejemplo, utilizar el agua de aclarado del blanqueo para el lavado de tejidos, o el agua de aclarado del lavador de botellas para lavar cajas de botellas o incluso para fregar el suelo. En ocasiones, también resultan prácticos otros proyectos más sofisticados de reutilización que requieren un tratamiento del agua previo a su reutilización.

- *Chorro de agua/agua pulverizada:* Si en los procesos se emplean chorros de agua o agua pulverizada (por ejemplo, para mantener limpios los transportadores o para enfriar el producto), revisar la precisión del sistema de pulverización para prevenir pérdidas de agua innecesarias.
- *Optimización del control de flujo:* En ocasiones, en los procesos industriales es necesario el uso de depósitos que se rellenan para controlar las pérdidas. Normalmente se puede reducir la tasa de suministro de agua de dichos depósitos y, a veces, se pueden disminuir los niveles del depósito para disminuir las fugas. Si en el proceso se utilizan sistemas de refrigeración del agua por pulverización, se podría reducir el flujo manteniendo el rendimiento del sistema de refrigeración. El equilibrio óptimo puede determinarse por medio de pruebas
 - o Si se emplean mangueras para la limpieza, utilizar controles de flujo para limitar el desperdicio de agua
 - o Considerar el uso de sistemas de limpieza de alta presión y bajo volumen en lugar de utilizar mangueras de riego
 - o Emplear reguladores de flujo o interruptores de fin de carrera para controlar el uso del agua
 - o Aplicar técnicas de limpieza sin uso de mangueras

Actuaciones en el recinto de las instalaciones

Por lo general, el consumo de agua sanitaria y de obra es menor al de los procesos industriales. No obstante, es fácil adoptar medidas de ahorro como las siguientes:

- Comparar el uso diario de agua por trabajador con los índices de referencia actuales, teniendo en cuenta el uso primario en el recinto, tanto si se trata de un uso sanitario o se extiende a otras actividades, tales como el aseo personal o el servicio de comidas
- Mantener en buen estado las cañerías y detectar y reparar posibles fugas
- Cortar el suministro de agua en las zonas en las que no se esté utilizando
- Instalar grifos y válvulas de cierre automático, boquillas pulverizadoras, válvulas reductoras de presión, dispositivos de ahorro de agua (por ejemplo, cabezales de ducha, grifos, inodoros y urinarios de bajo caudal, y grifos provistos de temporizador y sensores)
- Utilizar el lavavajillas y la lavadora a plena carga y sólo cuando sea necesario
- Instalar en los lavabos dispositivos de ahorro de agua, como por ejemplo inodoros de bajo caudal

Sistemas de refrigeración

Las medidas para conservación del agua en los sistemas de refrigeración incluyen:

- Uso de sistemas de refrigeración en circuito cerrado con torres de refrigeración en lugar de sistemas de refrigeración en circuito abierto
- Limitación del agua de purga de la torre de refrigeración o el condensador al mínimo necesario

para prevenir la acumulación no intencionada de sólidos disueltos

- Uso de refrigeración por aire en lugar de la refrigeración por evaporación, pese a que podría incrementar el uso de electricidad en el sistema de refrigeración
- Uso de agua residual tratada en las torres de refrigeración
- Reutilización / reciclado del agua de purga de la torre de refrigeración

Sistemas de calefacción

Los sistemas de calefacción basados en la circulación de agua caliente a baja o media presión (que no consumen agua) deben permanecer cerrados. En caso de que consuman agua, el mantenimiento regular deberá fundamentarse en la localización de posibles fugas. No obstante, los sistemas de vapor pueden llegar a utilizar grandes cantidades de agua que pueden reducirse aplicando las siguientes medidas:

- Reparar las fugas de vapor y de condensado, así como todos los purgadores de agua en mal estado
- Devolver el condensado al edificio de la caldera y, siempre que el proceso lo permita, utilizar intercambiadores de calor (con sistemas de retorno del condensado) en lugar de inyección directa de vapor
- Recuperar el vapor de expansión instantánea
- Reducir al mínimo el agua de purga de la caldera, de modo que sea la adecuada para que la cantidad de sólidos disueltos en el agua de la caldera se mantenga en un nivel suficientemente bajo. El empleo del tratamiento de ósmosis inversa en el agua de alimentación de la caldera reduce considerablemente la necesidad de purgarla

- Minimizar el calentamiento del desaireador

1.5 Manejo de materiales peligrosos

Aplicabilidad y enfoque	42
Manejo de materiales peligrosos generales	43
Evaluación de los peligros	43
Actuaciones de manejo	44
Planificación, control y prevención de escapes	44
Higiene y seguridad ocupacional	45
Documentación y conocimientos del proceso	45
Medidas preventivas	46
Transporte de materiales peligrosos	46
Protección anti-desbordamiento	46
Prevención de explosiones, incendios y reacciones	46
Medidas de control	47
Contención secundaria (Líquidos)	47
Detección de fugas en los conductos y tanques de	48
almacenamiento	48
Tanques de almacenamiento subterráneo	48
Manejo de los peligros graves	49
Actuaciones de manejo	49
Medidas preventivas	51
Preparación y respuesta ante emergencias	52
Concienciación y participación de la comunidad	52

Aplicabilidad y enfoque

Estas guías se aplican a los proyectos que utilizan, almacenan y manejan cualquier cantidad de materiales peligrosos, entendiéndose como tales, los materiales que representan riesgos para la salud de los seres humanos, los bienes o el medio ambiente debido a sus características físicas o químicas. Los materiales peligrosos se pueden clasificar de conformidad con el tipo de peligro, como por ejemplo, explosivos; gases comprimidos, incluidos los gases tóxicos o inflamables; líquidos inflamables; sólidos inflamables; material radioactivo; y sustancias corrosivas. La Sección 3 del presente documento incluye orientaciones sobre el transporte de materiales peligrosos.

Cuando un material peligroso no se puede utilizar para su objeto original y se decide eliminarlo, pero sigue conservando sus propiedades de material peligroso, se le considera un *residuo peligroso* (véase la Sección 1.4).

Estas guías están elaboradas para que se apliquen junto con los programas tradicionales de preparación contra emergencias y de higiene y seguridad ocupacional que se incluyen en la Sección 2.0 sobre el manejo de la higiene y seguridad ocupacional y la Sección 3.7 sobre preparación y respuesta ante emergencias. En la sección 3.5 se incluyen orientaciones relativas al transporte de materiales peligrosos.

Esta sección se divide en dos subsecciones principales:

Manejo de materiales peligrosos generales: Se trata de unas guías aplicables a todos los proyectos que guardan relación con la manipulación o almacenamiento de cualquier cantidad de materiales peligrosos.

Manejo de peligros graves: Se trata de unas guías adicionales para los proyectos o instalaciones que guardan relación con el almacenamiento o la manipulación de materiales peligrosos dentro de las cantidades máximas admisibles o por encima de dichas cantidades³⁹, y que, por lo tanto, requieren un tratamiento especial para prevenir accidentes tales como el fuego, las explosiones, fugas o vertidos, y para la preparación y respuesta ante las situaciones de emergencia.

³⁹ Por ejemplo, las cantidades máximas admisibles son las establecidas a efectos de planificación de emergencias, tales como las previstas en la US Environmental Protection Agency (Agencia de protección ambiental de los Estados Unidos). *Protection of Environment* (Las cantidades máximas admisibles aparecen recogidas en la US Environmental Protection Agency. *Protection of Environment* (Title 40 CFR Parts 68, 112, and 355).

El objetivo general del manejo de materiales peligrosos consiste en evitar o, en caso de no ser posible, minimizar los escapes no controlados de materiales peligrosos o los accidentes (incluido las explosiones y el fuego) durante la producción, manipulación, almacenamiento y utilización de dichos materiales. Este objetivo se puede conseguir mediante la adopción de las medidas que se detallan a continuación:

- Establecimiento de prioridades de manejo de materiales peligrosos basadas en los análisis del peligro en las operaciones que conllevan riesgo e identificadas a través de la evaluación social y ambiental;
- Cuando sea posible, se hará todo lo necesario para evitar o minimizar la utilización de materiales peligrosos. Por ejemplo, se han descubierto materiales no peligrosos para sustituir el amianto entre los materiales de construcción, los policlorobifenilos en los equipos eléctricos, los contaminantes orgánicos persistentes (POP, por sus siglas en inglés) en la formulación de plaguicidas y las sustancias que disminuyen la capa de ozono en los sistemas de refrigeración;
- Evitar los escapes no controlados de materiales peligrosos al medio ambiente o las reacciones no controladas que pudieran derivar en incendios o explosiones;
- Utilización de controles mecánicos (contención, alarmas automáticas y sistemas de parada automática) en función de la naturaleza del peligro;
- Implementación de controles de manejo (procedimientos, inspecciones, comunicaciones, formación y prácticas) para tratar los riesgos residuales que no hayan podido evitarse o que no se hayan podido controlar a través de la implementación de controles mecánicos.

Manejo de materiales peligrosos generales

Los proyectos que guardan relación con la fabricación, manipulación, utilización o almacenamiento de materiales peligrosos deberán establecer programas de manejo acordes con los riesgos potenciales presentes. Los principales objetivos asociados a los materiales peligrosos deberán centrarse en la protección de los trabajadores y en la prevención y control de los escapes y accidentes. Estos objetivos deberán ser abordados mediante la incorporación de medidas de prevención y control, actuaciones de manejo y procedimientos a las actividades empresariales cotidianas. Entre los elementos potencialmente aplicables de un programa de manejo se incluyen los siguientes:

Evaluación de los peligros

El nivel de riesgo se deberá evaluar a través de un proceso de evaluación continua basado en lo siguiente:

- Los tipos y cantidades de materiales peligrosos presentes en el proyecto. Esta información deberá ser registrada e incluir una tabla resumen que contenga la siguiente información:
 - o Nombre y descripción (por ejemplo, la composición de una mezcla) del material peligroso
 - o Clasificación (por ejemplo, código, clase o división) del material peligroso
 - o La cantidad máxima admisible o el equivalente nacional⁴⁰ del material peligroso establecido por los organismos reguladores internacionalmente aceptados
 - o Cantidad utilizada al mes del material peligroso
 - o Características que hacen que el material peligroso sea considerado como tal (por ejemplo, inflamabilidad, toxicidad)

⁴⁰ Las cantidades máximas admisibles se facilitan en la US Environmental Protection Agency. *Protection of Environment* (Title 40 CFR Parts 68, 112, and 355).

- Estudio de los posibles escenarios de vertidos y escapes utilizando las estadísticas disponibles en la industria sobre vertidos y accidentes, en caso de que existan
- Estudio de la posibilidad de que se produzcan reacciones no controladas como incendios y explosiones
- Estudio de las posibles consecuencias en función de las características físicas y geográficas del emplazamiento del proyecto, incluido los aspectos relacionados con su distancia a las regiones pobladas, los recursos hídricos y otras zonas sensibles desde un punto de vista ambiental

La evaluación de los peligros deberá ser llevada a cabo por profesionales especializados que utilicen metodologías aceptadas internacionalmente tales como los análisis de riesgos y operabilidad (HAZOP), los análisis de los modos y efectos de los fallos (FMEA), y los estudios de identificación de riesgos (HAZID).

Actuaciones de manejo

Las actuaciones de manejo que se deberán incluir en un plan de manejo de materiales peligrosos deberán basarse en el nivel de los riesgos potenciales asociados a la producción, manipulación, almacenamiento y utilización de materiales peligrosos.

Planificación, control y prevención de escapes

Cuando exista riesgo de que se produzca un vertido no controlado de materiales peligrosos, las instalaciones deberán preparar un plan de contramedidas, prevención y control de vertidos como componente específico de su Plan de preparación y respuesta ante Emergencias (descrito con más detalle en la Sección 3.7). El plan deberá ajustarse a los peligros asociados al proyecto e incluirá lo siguiente:

- Formación de operadores en materia de prevención de escapes, incluido prácticas específicas con materiales

peligrosos como parte de la formación en materia de preparación y respuesta ante emergencias

- Implementación de programas de inspección para mantener la integridad mecánica y la operabilidad de los recipientes de presión, tanques, sistemas de conductos, sistemas de válvulas de ventilación y descarga, infraestructura de contención, sistemas automáticos de parada de emergencia, controles y bombas y equipos de proceso asociados
- Preparación de los procedimientos estándar de operación (SOP) por escrito para llenar los UST, los depósitos de almacenamiento en superficie (AST) u otros contenedores o equipos, así como para las operaciones de transporte por parte del personal formado en transporte y llenado seguro de materiales peligrosos, y en respuesta y prevención de vertidos
- SOP para el manejo de estructuras de contención secundaria, concretamente la eliminación de fluidos acumulados, tales como las aguas pluviales, para garantizar que no se actúe intencionadamente o accidentalmente en contra del objeto para el que se ha creado el sistema
- Identificación de las ubicaciones de materiales peligrosos y actividades asociadas en un mapa de situación del plan de emergencia
- Documentación de la disponibilidad de equipos de protección personal específicos y de la formación necesaria para responder frente a una emergencia
- Documentación de la disponibilidad del equipo de respuesta frente a vertidos suficiente para manipular, como mínimo, las etapas iniciales de un vertido y un listado de los recursos externos de equipos y personal, en caso necesario, para complementar los recursos internos
- Descripción de las medidas de actuación en caso de vertidos, escapes u otras emergencias químicas, entre ellas:
 - o Procedimientos de notificación externa e interna
 - o Responsabilidades específicas de personas o grupos

- o Proceso de decisión para evaluar la gravedad del escape y determinar las medidas apropiadas que se deberán seguir
- o Rutas de evacuación de las instalaciones
- o Las actividades posteriores a operaciones como limpieza y eliminación, investigación de incidentes, el reingreso de los trabajadores y restablecimiento de los equipos de respuesta ante los vertidos.

Higiene y seguridad ocupacional

El plan de manejo de materiales peligrosos deberá abordar los elementos esenciales aplicables relacionados con la higiene y seguridad ocupacional descritos en la Sección 2.0 sobre Higiene y seguridad ocupacional, entre ellos:

- Un análisis de seguridad ocupacional para identificar los posibles peligros específicos que se puedan presentar y estudios sobre higiene industrial, cuando corresponda, para controlar y comprobar los niveles de exposición a riesgos químicos y compararlos con las normas aplicables en materia de exposición a riesgos ocupacionales⁴¹
- Programas de formación e información sobre los peligros para preparar a los trabajadores para que puedan reconocer y responder ante los peligros químicos ocupacionales. Estos programas deberán incluir aspectos relacionados con la identificación de los peligros, el funcionamiento seguro y los procedimientos de manipulación de materiales, prácticas de trabajo seguro, procedimientos básicos para las situaciones de emergencia y los peligros especiales propios de sus

⁴¹ Incluido: Threshold Limit Value (TLV®) occupational exposure guidelines y Biological Exposure Indices (BEIs®), American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), <http://www.acgih.org/TLV/>; U.S. National Institute for Occupational Health and Safety (NIOSH), <http://www.cdc.gov/niosh/npg/>; Permissible Exposure Limits (PELs), U.S. Occupational Safety and Health Administration (OSHA), http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARD&p_id=9992; Indicative Occupational Exposure Limit Values, European Union, http://europe.osha.eu.int/good_practice/risks/ds/oel/; y otras fuentes similares.

trabajos. La formación deberá incorporar la información de las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales⁴² (MSDS, por sus siglas en inglés) correspondientes a los materiales peligrosos que están siendo manipulados. Las MSDS deberán estar totalmente a disposición de los empleados en su idioma local.

- Definición e implementación de las actividades de mantenimiento permitidas, tales como el trabajo a temperaturas elevadas o los accesos a espacios confinados
- Suministro del equipo de protección personal (EPP) apropiado (calzado, mascarillas, ropa y gafas protectoras en las zonas apropiadas), duchas corporales y duchas para ojos en situaciones de emergencia, sistemas de ventilación e instalaciones sanitarias
- Actividades de seguimiento y mantenimiento de registros, incluidos los procedimientos designados para verificar y registrar la efectividad de la prevención y el control de la exposición a los peligros ocupacional y realización de informes de investigación de accidentes e incidentes que se deberán conservar, como mínimo, durante un periodo de cinco años

Documentación y conocimientos del proceso

El plan de manejo de materiales peligrosos deberá incorporarse y adecuarse a los demás elementos del sistema de gestión de las instalaciones en materia de seguridad ambiental e higiene y seguridad ocupacional e incluirá:

- Descripción por escrito de los parámetros de seguridad de los procesos (concretamente, los peligros de las sustancias químicas, las especificaciones de los equipos de seguridad, los rangos de operación segura seguras en cuanto a

⁴² Las MSDS las elabora el fabricante, pero es posible que no se produzcan para intermedios químicos que no se distribuyen a nivel comercial. En estos casos, los empleadores deberán facilitar a los trabajadores la información equivalente.

temperatura, presión y otros parámetros aplicables, la evaluación de las consecuencias de los incumplimientos, etc.)

- Procedimientos de funcionamiento por escrito
- Procedimientos de auditoría de cumplimiento

Medidas preventivas

Transporte de materiales peligrosos

Las emisiones no controladas de materiales peligrosos se pueden producir por la acumulación de una serie de pequeños hechos o por fallos más graves de los equipos asociados con eventos tales como el transporte manual o mecánico entre los distintos sistemas de almacenamiento o equipos de proceso. Las prácticas recomendadas para evitar las emisiones de materiales peligrosos derivados de los procesos industriales incluyen las siguientes:

- Utilización de mangueras, tuberías y accesorios específicos para los materiales de los tanques (por ejemplo, todos los ácidos utilizan un tipo de conexión, todos los cáusticos utilizan otro), y procedimientos de mantenimiento para evitar la incorporación de materiales peligrosos a tanques incorrectos
- Utilización de equipos de transporte que sean compatibles y adecuados para las características de los materiales transportados y que hayan sido diseñados para garantizar el transporte seguro de los mismos
- Realización regular de inspecciones, mantenimiento y reparación de mangueras, tuberías y accesorios
- Suministro de medidas de contención secundaria, bandejas de goteo u otras medidas de contención de goteos o reboses, en puntos de conexión u otros posibles puntos de rebose de los contenedores de materiales peligrosos.

Protección anti-desbordamiento

Se deberá evitar el desbordamiento de recipientes y depósitos ya que esta operación constituye la causa más común de vertidos que dan lugar a la contaminación del suelo y del agua, y, a su vez, se trata de una de las operaciones que se pueden evitar de manera más sencilla. Entre las medidas recomendadas de protección anti-desbordamiento se incluyen las siguientes:

- Preparar procedimientos por escrito para llevar a cabo las operaciones de transporte, lo cual incluye la elaboración de un listado de control de las medidas a seguir durante las operaciones de llenado y la utilización de operadores de llenado debidamente formados en estos procedimientos
- Instalación de calibres de control en los tanques para medir el volumen del interior
- Utilización de conexiones de manguera antigoteo para vehículos cisterna y conexiones fijas con los tanques de almacenamiento
- Instalación de sistemas de llenado con válvula de parada automática en los tanques de almacenamiento para evitar que se desborden
- Utilización de una arqueta alrededor del tubo de llenado para recoger los vertidos
- Utilización de conexiones de tuberías con protección automática anti-desbordamiento (válvula de flotador)
- Bombear menos volumen de la capacidad disponible en el tanque o recipiente pidiendo menos material que el de su capacidad disponible
- Instalación de respiraderos que impidan la sobre presión o el sobre llenado y que permitan la emisión controlada a un punto de captura

Prevención de explosiones, incendios y reacciones

También se deberán manejar los materiales reactivos, inflamables y explosivos para evitar las reacciones no controladas o

situaciones que puedan derivar en incendios o explosiones. Las prácticas recomendadas para la prevención incluyen:

- Almacenamiento de materiales incompatibles (ácidos, bases, materiales inflamables, oxidantes y productos químicos reactivos) en zonas separadas y con instalaciones de contención que separen las zonas de almacenamiento de materiales
- Aplicación de almacenamiento específico según materiales para materiales reactivos o extremadamente peligrosos
- Utilización de dispositivos corta-llamas en las salidas de ventilación de los contenedores de almacenamiento de materiales inflamables
- Instalación de sistemas de protección contra rayos y conexiones de puesta a tierra en las zonas para tanques de almacenamiento, estaciones de transporte y otros equipos que manipulan materiales inflamables
- Selección de materiales de construcción que sean compatibles con los productos almacenados para todas las zonas de almacenamiento y sistemas de distribución, y no reutilización de tanques de almacenamiento para productos diferentes sin comprobar previamente la compatibilidad de los distintos materiales
- Almacenamiento de los materiales peligrosos en una zona de la instalación independiente de los trabajos principales de producción. Cuando la proximidad sea inevitable, se deberá facilitar una separación física utilizando estructuras diseñadas para impedir que las operaciones de las instalaciones se vean afectadas por incendios, explosiones, vertidos y otras situaciones de emergencia
- Prohibición de todo tipo de fuentes de encendido en zonas cercanas a los tanques de almacenamiento de materiales inflamables

Medidas de control

Contención secundaria (Líquidos)

Uno de los aspectos críticos para controlar las emisiones accidentales de materiales líquidos peligrosos durante las operaciones de almacenamiento y transporte es la aplicación de un sistema de contención secundaria. No es necesario que los métodos de contención secundaria cumplan las exigencias de compatibilidad de materiales a largo plazo como ocurría en el caso de los métodos de conducción y almacenamiento primario, pero su diseño y construcción deberán estar elaborados para conservar los materiales emitidos hasta que puedan ser detectados y recuperados de manera segura. Las estructuras apropiadas de contención secundaria están formadas por bancales, diques o muros capaces de contener el volumen equivalente al 110 por ciento del tanque más grande o el 25% de los volúmenes combinados de los tanques en zonas con tanques situados en la superficie con un volumen de almacenamiento total de 1.000 litros y se fabricarán con materiales impermeables y químicamente resistentes. El diseño de los sistemas de contención secundaria deberá tener en cuenta las medidas para evitar el contacto entre materiales incompatibles en caso de un posible escape.

Otras medidas de contención secundaria que se deberán aplicar en función de las condiciones específicas del emplazamiento, incluyen:

- Transferencia de los materiales peligrosos desde los vehículos cisterna a los dispositivos de almacenamiento en áreas cuyas superficies cuenten con la suficiente impermeabilidad como para evitar escapes al medio ambiente y evitar que se deslicen hasta una estructura de recogida o contención que no esté conectada a un sistema municipal de recolección de aguas residuales/aguas pluviales

- Cuando no sea posible instalar estructuras de contención permanentes y destinadas al efecto para las operaciones de transferencia, se deberán facilitar uno o más sistemas alternativos de contención de vertidos, tales como cubiertas de drenaje portátiles (que se pueden utilizar durante las operaciones), válvulas de cierre automático en los depósitos de aguas pluviales o válvulas de cierre en las instalaciones de drenaje o alcantarillado, combinado con separadores de aceite-agua
- Almacenamiento de materiales peligrosos en bidones con un volumen total equivalente o superior a 1.000 litros en zonas con superficies impermeables que están inclinadas o cuentan con muros de sostenimiento para contener un mínimo del 25 por ciento del volumen de almacenamiento total
- Instalación de sistemas de contención secundaria para los componentes (tanques, tuberías) del sistema de almacenamiento de materiales peligrosos en la medida que sea posible
- Realización de ajustes periódicos (por ejemplo, diariamente o semanalmente) de los contenidos de los tanques e inspecciones de las partes visibles de los tanques y tuberías para evitar fugas
- Utilización de sistemas de conductos y almacenamiento con revestimientos especiales, compuestos o de doble pared, especialmente al utilizar tanques de almacenamiento subterráneo (UST, por sus siglas en inglés) y conductos subterráneos. En caso de que se utilicen sistemas de doble pared, deberán contar con sistemas para detectar posibles fugas entre las dos paredes.

Detección de fugas en los conductos y tanques de almacenamiento

La detección de fugas se podrá utilizar junto con los sistemas de contención secundaria, especialmente en emplazamientos de alto

riesgo⁴³. La detección de fugas es una operación especialmente importante en situaciones en las que no es posible o viable la aplicación de sistemas de contención secundaria, tales como en el caso de tramos largos de conductos. Entre los métodos aceptables de detección de fugas se incluyen los siguientes:

- Utilización de detectores automáticos de pérdidas de presión en los conductos presurizados o de larga distancia
- Utilización de métodos aprobados o certificados de comprobación de la integridad en los sistemas de conducción o almacenamiento, en intervalos regulares
- Contemplar, siempre que sea posible desde un punto de vista económico, la posibilidad de utilizar un sistema SCADA⁴⁴

Tanques de almacenamiento subterráneo⁴⁵

Aunque existen muchas ventajas ambientales y de seguridad en los tanques de almacenamiento subterráneo (UST, por sus siglas en inglés) para materiales peligrosos, incluido la reducción de los riesgos de incendios o explosiones, y la reducción de las emisiones de vapor a la atmósfera, las fugas de materiales peligrosos pueden pasar inadvertidas durante largos periodos de tiempo, con la consecuente posibilidad de contaminación del suelo o las aguas subterráneas. A continuación se incluyen algunos ejemplos de técnicas para manejar estos riesgos:

- Evitar la utilización de UST para el almacenamiento de materiales orgánicos altamente solubles

⁴³ Emplazamientos de alto riesgo son lugares en los que los escapes de productos desde el sistema de almacenamiento podría derivar en la contaminación de las fuentes de agua potable o aquellos situados en zonas designadas por las autoridades locales como zonas protegidas ricas en recursos hídricos.

⁴⁴ Adquisición de Datos y Control de Supervisión

⁴⁵ Las guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para estaciones de servicio contienen más detalles sobre el manejo de UST.

- Evaluar el potencial de corrosión del suelo local e instalar y mantener sistemas de protección catódica (o la protección antioxidación equivalente) para los tanques de acero
- Por lo que respecta a las nuevas instalaciones, instalar revestimientos o estructuras impermeables (por ejemplo, cámaras de hormigón) por debajo y alrededor de los depósitos y canalizaciones que dirijan las fugas de productos a los puertos de seguimiento en el punto más bajo de la estructura o revestimiento.
- Llevar a cabo un seguimiento de la superficie por encima de los tanques para detectar cualquier indicio de movimiento de la tierra
- Ajustar los contenidos de los tanques midiendo el volumen de almacenamiento con el volumen previsto, según la cantidad almacenada en la última operación de almacenamiento llevada a cabo y según las entregas al almacén y las retiradas del mismo
- Comprobar de forma regular la integridad de todos los tanques mediante indicadores volumétricos, de vacío, acústicos, o mediante cualquier otro sistema
- Tener en cuenta el seguimiento de las aguas subterráneas de calidad por debajo de la gradiente de los emplazamientos en los que se utilizan múltiples UST
- Evaluar el riesgo de los UST existentes en las instalaciones recién adquiridas para determinar si es necesario llevar a cabo mejoras en los UST que se vayan a seguir utilizando, incluido la sustitución por nuevos sistemas o el cierre permanente de los UST abandonados. Asegurarse de que los UST estén situados lejos de pozos, depósitos y otras zonas de protección de fuentes hídricas, y depresiones geográficas, así como de mantenerlos según lo anterior con el fin de evitar la corrosión.

Manejo de los peligros graves

Además de la aplicación de las guías a las que se ha hecho referencia anteriormente sobre prevención y control de las emisiones de materiales peligrosos, los proyectos que guarden relación con la producción, manipulación y almacenamiento de materiales peligrosos *en los límites máximos admisibles o por encima de estos*⁴⁶ deberán elaborar un plan de manejo de los riesgos de materiales peligrosos, en el contexto de su sistema de gestión global en materia de seguridad medioambiental e higiene y seguridad ocupacional, que contenga todos los elementos que se detallan a continuación.⁴⁷ El objetivo de estas guías es la prevención y control de las emisiones catastróficas de productos químicos explosivos, inflamables, reactivos o tóxicos que puedan derivar en peligros tóxicos, de incendios o explosiones.⁴⁸

Actuaciones de manejo

- *Manejo de los cambios:* Estos procedimientos deberán abordar:
 - o La base técnica de los cambios en los procesos y operaciones
 - o El impacto de los cambios en la higiene y seguridad
 - o La modificación de los procedimientos de operación
 - o Los requisitos de autorización
 - o Los empleados afectados
 - o Las necesidades de formación

⁴⁶ Por cantidades máximas admisibles se entenderán aquellas establecidas a efectos de planificación de emergencias según lo dispuesto por la US Environmental Protection Agency. *Protection of Environment* (Title 40 CFR Parts 300-399 and 700 to 789).

⁴⁷ Para más información, remítase al documento de International Finance Corporation (IFC) Hazardous Materials Risk Management Manual. Washington, D.C. December 2000.

⁴⁸ La técnica para el manejo de los peligros graves se basa en gran parte en un enfoque del manejo de la seguridad de los procesos desarrollado por el American Institute of Chemical Engineers.

- **Auditoría de cumplimiento:** Una auditoría de cumplimiento es un sistema para evaluar el cumplimiento de los requisitos exigidos en los programas de prevención de los distintos procesos industriales. Se deberá llevar a cabo, como mínimo tres veces al año, una auditoría de cumplimiento que cubra todos los elementos de las medidas preventivas (véase a continuación) y que deberá incluir lo siguiente:
 - o Elaboración de un informe sobre las conclusiones derivadas de la misma
 - o Determinación y documentación de la respuesta apropiada a cada conclusión
 - o Documentación en la que se haga constar la corrección de las deficiencias
- **Investigación de los incidentes:** Los incidentes pueden facilitar información valiosa sobre los peligros del emplazamiento y sobre las medidas necesarias para evitar las emisiones accidentales. Un sistema de investigación de incidentes deberá incluir procedimientos para:
 - o Iniciar la investigación con carácter inmediato
 - o Resumir los resultados de la investigación en un informe
 - o Abordar las conclusiones y recomendaciones del informe
 - o Revisar el informe con el personal y los contratistas
- **Participación de los empleados:** Un plan de acción por escrito deberá describir un programa de participación activa de los empleados en la prevención de los accidentes.
- **Contratistas:** Deberá existir un sistema de control de los contratistas que deberá incluir la obligación de que estos desarrollen procedimientos de manejo de materiales peligrosos que cumplan los requisitos del plan de manejo de materiales peligrosos. Sus procedimientos deberán ser acordes con los procedimientos de la empresa contratante y el personal del contratista deberá recibir la misma formación. Además, estos procedimientos obligarán a los contratistas a lo siguiente:
 - o Contar con procedimientos de desempeño seguro e información sobre la seguridad y los peligros
 - o Cumplir las prácticas en materia de seguridad
 - o Actuar de manera responsable
 - o Tener acceso a la formación apropiada para sus empleados
 - o Asegurarse de que sus empleados conozcan los peligros del proceso y las medidas de emergencia aplicables
 - o Elaborar y enviar a la empresa contratante expedientes de la formación de sus empleados
 - o Informar a sus empleados sobre los peligros que pueden surgir por su trabajo
 - o Evaluar las tendencias de repetición de incidentes similares
 - o Desarrollar e implementar procedimientos para el manejo de incidentes similares
- **Formación:** Los empleados que participen en el proyecto deberán recibir formación sobre el manejo de materiales peligrosos. El programa de formación deberá incluir:
 - o Un listado de los empleados que recibirán la formación
 - o Los objetivos específicos de la formación
 - o Los métodos para conseguir estos objetivos (talleres propios, videos, etc.)
 - o Los métodos para determinar si el programa de formación es o no efectivo
 - o Los procedimientos de formación para los trabajadores nuevos y cursos de actualización para los empleados existentes

Medidas preventivas

El objeto de las medidas preventivas consiste en garantizar que se tengan en cuenta los aspectos del proceso y de los equipos relacionados con la seguridad, se conozcan bien los límites que se tendrán que aplicar en las operaciones y se apliquen los códigos y normas aceptadas.

- *Información sobre seguridad del proceso:* Se deberán elaborar procedimientos para cada uno de los materiales peligrosos, que deberán incluir lo siguiente:
 - o Compilación de las hojas de datos de seguridad de materiales (MSDS, por sus siglas en inglés)
 - o Identificación de las existencias máximas previstas y de los parámetros de seguridad máximos/mínimos
 - o Documentación de las especificaciones de los equipos y de los códigos y estándares utilizados para diseñar, fabricar y poner en funcionamiento el proceso
- *Procedimientos de operación:* Se deberán elaborar SOP para cada fase de los procesos u operaciones incluidos en el proyecto (por ejemplo, puesta en funcionamiento inicial, operaciones habituales, operaciones provisionales, parada de emergencia, operaciones en situaciones de emergencia, parada normal, y puesta en funcionamiento tras una parada normal o de emergencia o después de un cambio importante). Estos SOP deberán incluir consideraciones especiales relativas a los materiales peligrosos utilizados en el proceso o en las operaciones (por ejemplo, control de la temperatura para evitar emisiones de productos químicos peligrosos volátiles; desvío de los vertidos gaseosos de contaminantes peligrosos del proceso a un depósito de almacenamiento provisional en caso de emergencia).

Otros procedimientos que se deberán desarrollar incluyen los impactos de los desvíos, las medidas para evitar los

desvíos, la prevención de los riesgos químicos, las medidas de control de los riesgos y las inspecciones de los equipos.

Integridad mecánica de los aparatos, conductos y equipos del proceso: Se deberán desarrollar y documentar procedimientos de inspección y mantenimiento para garantizar la integridad mecánica de los aparatos, conductos y equipos, así como para prevenir las emisiones no controladas de materiales peligrosos del proyecto. Estos procedimientos deberán ser parte integrante de los SOP del proyecto. Los componentes específicos del proceso de mayor interés incluyen los recipientes de presión y los tanques de almacenamiento, los sistemas de conducción, los dispositivos y sistemas de ventilación y descompresión, los sistemas de parada de emergencia, los controles y las bombas. Entre las recomendaciones del programa de mantenimiento e inspección se incluyen las siguientes:

- o Desarrollar procedimientos de mantenimiento y de inspección
 - o Establecer un plan de garantía de calidad para los equipos, materiales de mantenimiento y piezas de repuesto
 - o Formar a los empleados en materia de procedimientos de mantenimiento e inspección
 - o Llevar a cabo inspecciones y operaciones de mantenimiento de los equipos, conductos y aparatos
 - o Identificar y corregir las deficiencias detectadas
 - o Evaluar los resultados de las inspecciones y labores de mantenimiento y, en caso necesario, actualizar los procedimientos de mantenimiento e inspección
 - o Informar a la dirección de los resultados.
- *Permisos de trabajo a temperaturas elevadas:* Las operaciones de trabajos a temperaturas elevadas, tales como soldaduras, oxicorte y rectificadores, guardan relación con peligros potenciales de higiene, seguridad y para la

propiedad derivados de los humos, gases, chispas, metales calientes y energía radiante que se producen durante el trabajo a temperaturas elevadas. Los permisos de trabajo a temperaturas elevadas son obligatorios para cualquier operación que despidan llamas al aire libre o que produzca calor y chispas. La sección que trata de los procedimientos estándar de operación sobre los trabajos a temperaturas elevadas incluye la responsabilidad derivada de permitir trabajara a temperaturas elevadas, los equipos de protección personal (EPP), los procedimientos para realizar trabajos a temperaturas elevadas, la formación del personal y el mantenimiento de registros.

- *Revisiones previas a la puesta en funcionamiento:* Se deberán crear procedimientos para llevar a cabo revisiones previas a la puesta en funcionamiento cuando se hayan hecho modificaciones lo suficientemente importantes como para exigir un cambio en la información sobre seguridad dentro del procedimiento de manejo de los cambios. Los procedimientos deberán:
 - o Confirmar que la construcción o equipo nuevo o modificado cumpla las especificaciones de diseño
 - o Garantizar que los procedimientos de seguridad, funcionamiento, mantenimiento y emergencia, sean los apropiados
 - o Incluir una evaluación de los peligros del proceso y resolver o implementar recomendaciones para el nuevo proceso
 - o Garantizar que todos los empleados que se vean afectados reciban la formación apropiada

Preparación y respuesta ante emergencias

Cuando se manipulan materiales peligrosos, se deben establecer procedimientos y prácticas que permitan respuestas rápidas y eficaces frente a los accidentes que puedan derivar en daños a

los seres humanos o al medio ambiente. Se deberá elaborar un plan de preparación y respuesta ante emergencias, que se incorpore y adecue al sistema global de gestión de las instalaciones en materia de seguridad ambiental e higiene y seguridad ocupacional e incluirán:, para cubrir lo siguiente:⁴⁹

- *Coordinación de la planificación:* Se deberán establecer procedimientos para:
 - o Informar a los organismos públicos y de respuesta ante las emergencias
 - o Documentar los primeros auxilios y los tratamientos médicos de emergencia
 - o Tomar medidas de respuesta frente a las emergencias
 - o Revisar y actualizar los planes de respuesta frente a las emergencias de manera que reflejen los cambios y asegurarse de informar a los trabajadores sobre dichos cambios
- *Equipo de emergencia:* Se deberán establecer procedimientos para utilizar, inspeccionar, comprobar y realizar el mantenimiento apropiado de los equipos de respuesta frente a las emergencias.
- *Formación:* Los empleados y contratistas deberán recibir la formación apropiada sobre procedimientos de respuesta frente a las emergencias.

Concienciación y participación de la comunidad

Cuando se utilizan materiales peligrosos por encima de las cantidades máximas permitidas, el plan de manejo deberá incluir un sistema de participación, concienciación e información a la comunidad que deberá ser acorde con los riesgos potenciales

⁴⁹ Para un tratamiento completo de la elaboración de planes de respuesta contra emergencias en colaboración con las comunidades, remítase a las guías sobre respuesta y preparación contra emergencias a nivel local (APELL, por sus siglas en inglés) disponible en: <http://www.uneptie.org/pc/apell/publications/handbooks.html>

identificados para el proyecto durante los estudios de evaluación de los peligros. Este sistema deberá incluir métodos para, de manera puntual, comprensible y culturalmente adecuada, compartir los resultados de los estudios de evaluación de los riesgos y peligros a con las comunidades potencialmente afectadas, que además proporcionará información de valor aportada por los ciudadanos. Las actividades de participación de la comunidad deberán incluir:

- La puesta a disposición de la comunidad potencialmente afectada de información sobre la naturaleza y el alcance de las operaciones del proyecto, así como sobre las medidas de prevención y control que se aplicarán para garantizar que no se ponga en peligro la salud de los seres humanos
- El potencial de los efectos externos para la salud de las personas o del medio ambiente derivados de un accidente en las instalaciones existentes o futuras destinadas a operaciones con materiales peligrosos
- Información específica y puntual sobre las medidas de seguridad y comportamientos apropiados que se adoptarán en caso de accidente, incluido simulacros en los emplazamientos expuestos a mayores riesgos
- Acceso a la información necesaria para conocer el alcance de las posibles consecuencias de un accidente y ofrecer la oportunidad de contribuir de manera efectiva, cuando proceda, a la toma de decisiones relativas a las instalaciones destinadas a operaciones con materiales peligrosos y la creación de planes de preparación de la comunidad para emergencias.
-

1.6 Manejo de residuos

Aplicabilidad y enfoque.....	54
Manejo general de los residuos	55
Planificación del manejo de residuos.....	55
Prevención en materia de residuos	55
Reciclado y reutilización	56
Tratamiento y eliminación	56
Manejo de residuos peligrosos	57
Almacenamiento de residuos.....	57
Transporte.....	58
Tratamiento y eliminación	58
Contratistas de residuos públicos o privados	58
Pequeñas cantidades de residuos peligrosos	59
Seguimiento	59

Aplicabilidad y enfoque

Estas guías se aplican a proyectos que generan, almacenan o manipulan cualquier cantidad de residuos en distintos sectores industriales. No están pensadas para su aplicación a proyectos o instalaciones cuya actividad principal sea la recogida, transporte, tratamiento o eliminación de residuos. Las orientaciones específicas para este tipo de instalaciones se abordan en las guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para instalaciones destinadas al manejo de residuos.

Se entenderá por *residuos* cualquier material sólido, líquido o gaseoso que se esté desechando mediante eliminación, reciclado, quemado o incineración. Puede tratarse de un subproducto de un proceso de fabricación o de un producto comercial obsoleto que ya no se utiliza para el fin para el que fue producido y es necesario eliminarlo.

Los residuos sólidos (no peligrosos) generalmente incluyen cualquier desperdicio y desecho. Entre los ejemplos de este tipo de residuos se incluyen las basuras o desechos domésticos; materiales inertes de demolición / construcción;

desechos, tales como chatarras y contenedores vacíos (salvo aquellos que se hayan utilizados para contener materiales peligrosos que, en principio, se manejarán como residuos peligrosos); y residuos residuales derivados de operaciones industriales tales como las escorias de las calderas, las escorias en general y las cenizas volantes.

Los residuos peligrosos comparten las propiedades de los materiales peligrosos (por ejemplo, inflamabilidad, corrosividad, reactividad o toxicidad), u otras características físicas, químicas o biológicas que puedan poseer un riesgo potencial de causar daños a la salud de las personas o al medio ambiente si no se manejan de manera apropiada. Los residuos también se pueden clasificar como “peligrosos” mediante reglamentos locales o convenios internacionales, en función del origen del residuo y de su inclusión en las listas de materiales peligrosos o en función de sus características.

Los lodos procedentes de una planta de tratamiento de residuos, de una planta de tratamiento de aguas o de instalaciones de control de la contaminación atmosférica, así como otros materiales de desecho, incluidos los materiales sólidos, líquidos, semisólidos o gaseosos procedentes de operaciones industriales, se deberán evaluar caso por caso para establecer si son objeto de ser clasificados como residuos peligrosos o no peligrosos.

Las instalaciones destinadas a la generación y almacenamiento de residuos deberán poner en práctica lo siguiente:

- Establecer prioridades de manejo de residuos al inicio de las actividades, tomando como base el conocimiento de los posibles impactos y riesgos sobre el medio ambiente, la salud y la seguridad y teniendo en cuenta la generación de residuos y sus consecuencias

- Establecer una jerarquía de manejo de residuos que tenga en cuenta la prevención, reducción, reutilización, recuperación, reciclado, retirada y, por último, la eliminación de los residuos.
- Impedir o reducir al mínimo la producción de residuos, siempre que sea posible
- En los casos en los que no se pueda evitar la generación de residuos, pero se hayan podido reducir al mínimo, se deberá contemplar la recuperación y reutilización de residuos
- Cuando los residuos no se puedan recuperar ni reutilizar, se deberá contemplar la destrucción y eliminación de los mismos de manera segura desde el punto de vista ambiental

Manejo general de los residuos

Las siguientes orientaciones son aplicables al manejo de residuos peligrosos y de residuos no peligrosos. Más adelante se facilitan orientaciones adicionales específicas para los residuos peligrosos. El manejo de los residuos se deberá tratar a través de un sistema de manejo de residuos que aborde los aspectos relacionados con la reducción al mínimo, generación, transporte, eliminación y seguimiento de los residuos.

Planificación del manejo de residuos

Las instalaciones que generan residuos deberán caracterizar sus residuos de acuerdo con la composición, fuente, tipo de residuo producido, tasas de producción, o de conformidad con los requisitos reguladores locales. La planificación e implementación efectiva de las estrategias para el manejo de residuos incluirán:

- La revisión de las nuevas fuentes de residuos durante las actividades de planificación, emplazamiento y

diseño, incluso durante la modificación de los equipos y cambios en los procesos, con el fin de identificar la generación prevista de residuos, las posibilidades de prevención de la contaminación y la infraestructura necesaria para el tratamiento, almacenamiento y eliminación de los mismos

- Recopilación de datos e información sobre el proceso y las corrientes de residuos en las instalaciones existentes, incluida la caracterización de las corrientes de residuos por tipo, cantidad y posible eliminación / uso
- Establecimiento de prioridades en función de un estudio de los riesgos que deberá tener en cuenta los riesgos potenciales sobre medio ambiente, salud y seguridad durante el ciclo de los residuos y la disponibilidad de infraestructuras para manejar los residuos de manera segura desde un punto de vista ambiental
- Definición de las posibilidades de reducir las fuentes generadoras de residuos, así como la reutilización y el reciclado
- Definición de los procedimientos y controles operacionales para el almacenamiento *in situ*
- Definición de las opciones / procedimientos / controles operacionales para el tratamiento y la eliminación definitiva de los residuos

Prevención en materia de residuos

Se deberán diseñar y aplicar procesos para evitar, o reducir al mínimo, las cantidades de residuos generados y los peligros asociados a los residuos generados, de conformidad con la estrategia que se describe a continuación:

- Sustituir las materias primas o insumos por materiales menos peligrosos o tóxicos o por aquéllos en los que el procesamiento de los mismos produzca volúmenes más pequeños de residuos

- Aplicar procesos de fabricación que conviertan los materiales de manera eficaz, lo que derivará en un mayor rendimiento en la fabricación de los productos, incluido la modificación del diseño de los procesos de producción, las condiciones de funcionamiento y el control de los procesos⁵⁰
- Establecer buenas prácticas de operación y mantenimiento de registros, incluido el control del inventario para reducir la cantidad de residuos procedentes de materiales que están caducados, fuera de clasificación, contaminados, dañados o fuera de las necesidades de la planta
- Establecer sistemas de adquisición que valoren la posibilidad de devolver los materiales utilizables tales como los contenedores y que eviten los pedidos excesivos de materiales
- Reducir al mínimo la generación de residuos peligrosos mediante la implementación de sistemas rigurosos de segregación de residuos para evitar la mezcla de residuos peligrosos y no peligrosos que van a ser manejados
- Identificación y reciclado de los productos que se pueden volver a incorporar al proceso de fabricación o a la actividad industrial en el emplazamiento
- Investigación de los mercados externos para el reciclado por parte de otras actividades industriales de procesamiento situadas en los alrededores o en la zona de las instalaciones (por ejemplo, el intercambio de residuos)
- Fijar objetivos de reciclado y sistemas de seguimiento de los índices de reciclado y generación de residuos
- Facilitar formación e incentivos a los empleados con el fin de que sean capaces de cumplir los objetivos

Tratamiento y eliminación

Si se siguen generando residuos después de la aplicación de medidas viables de prevención, reducción, reutilización, recuperación y reciclado, se deberá tratar y eliminar los residuos y adoptar todas las medidas necesarias para evitar los posibles daños a la salud de las personas y el medio ambiente. Las técnicas de manejo seleccionadas deberán ser acordes a las características de los residuos y conformes a los reglamentos locales, debiendo asimismo incluir una o más de las que se detallan a continuación:

Reciclado y reutilización

Además de la implementación de estrategias de prevención en materia de residuos, la cantidad total de residuos podría verse significativamente reducida mediante la aplicación de planes de reciclado, que deberán tener en cuenta los siguientes elementos:

- Evaluación de los procesos de producción de residuos e identificación de los materiales potencialmente reciclables

- Tratamiento físico, químico o biológico dentro o fuera del emplazamiento de los residuos para que dejen de ser peligrosos antes de su eliminación definitiva
- Tratamiento o eliminación en instalaciones autorizadas especialmente diseñadas para recibir los residuos. Algunos ejemplos incluyen: actividades de compostaje de los residuos orgánicos no peligrosos; incineradores o vertederos controlados debidamente diseñados, autorizados y gestionados, especialmente diseñados para el tipo de residuo correspondiente; o utilización de otras técnicas que resulten efectivas en lo que respecta

⁵⁰Entre los ejemplos de estrategias para la prevención en materia de residuos se incluye el concepto de fabricación ajustada (lean manufacturing) disponible en <http://www.epa.gov/epaoswer/hazwaste/minimize/lean.htm>

a la eliminación definitiva de los residuos, tales como la biorremediación

Manejo de residuos peligrosos

Los residuos peligrosos siempre se tendrán que separar de los residuos no peligrosos. Si no se puede evitar la generación de residuos peligrosos mediante la implementación de las prácticas de manejo general de los residuos descritas anteriormente, su manejo se deberá centrar en la prevención de los daños a la salud, seguridad y al medio ambiente, de conformidad con los siguientes principios adicionales:

- Tener total conocimiento de los posibles impactos y riesgos asociados al manejo de los residuos peligrosos generados durante su ciclo completo de vida
- Asegurarse de que los contratistas responsables de la manipulación, tratamiento y eliminación de los residuos peligrosos sean empresas debidamente acreditadas y con licencia de los organismos reguladores correspondientes; de igual forma, asegurarse de que siguen buenas prácticas industriales internacionales para los residuos objeto del tratamiento
- Garantizar el cumplimiento de todos los reglamentos locales e internacionales aplicables⁵¹

Almacenamiento de residuos

Los residuos peligrosos se deberán almacenar de manera que se eviten o controlen las emisiones accidentales al aire,

al suelo o a los recursos hídricos de la zona en los casos en los que:

- Los residuos se almacenan de un modo que se evita la mezcla o contacto entre residuos incompatibles y de manera que se permita llevar a cabo inspecciones entre los contenedores y llevar un seguimiento de fugas o vertidos. Algunos ejemplos son el espacio suficiente entre los materiales incompatibles o una separación física mediante muros o bordillos de contención
- El almacenamiento en contenedores cerrados protegidos de la luz solar directa, del viento y de la lluvia
- Se deberán construir sistemas de contención secundaria con los materiales apropiados para los residuos a contener y adecuados para que se eviten las emisiones al medio ambiente
- Se deberán incluir los sistemas de contención secundaria siempre que se almacenen residuos líquidos en volúmenes superiores a 220 litros. El volumen disponible de contención secundaria deberá ser, como mínimo, del 110 por ciento del contenedor de almacenamiento más grande o del 25% de la capacidad total de almacenamiento (el porcentaje que sea más alto), en el emplazamiento concreto.
- Cuando se almacenen residuos volátiles, se deberán facilitar los sistemas de ventilación apropiados.

Las actividades de almacenamiento de residuos peligrosos estarán sujetas a medidas de manejo especiales, llevadas a cabo por empleados que hayan recibido la formación específica en manipulación y almacenamiento de residuos peligrosos:

- Entrega a los empleados de la información disponible sobre la compatibilidad de los productos químicos, incluido el etiquetado de cada contenedor para identificar sus contenidos

⁵¹ Los requisitos internacionales incluirán los compromisos del país receptor de conformidad con la Convención de Basilea sobre el control de los movimientos de los residuos peligrosos y su eliminación (<http://www.basel.int/>) y con la Convención de Rotterdam en relación con el procedimiento de consentimiento autorizado para determinados productos químicos y pesticidas considerados peligrosos en el Comercio Internacional (<http://www.pic.int/>)

- Limitar el acceso a las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos a los empleados que hayan recibido la formación apropiada
- Identificar (etiquetar) claramente y delimitar la zona, incluyendo la documentación de su localización en un mapa de las instalaciones o en un plano del emplazamiento
- Llevar a cabo inspecciones periódicas de las zonas destinadas a almacenamiento de residuos y documentación de las conclusiones
- Elaboración e implementación de planes de emergencia y de respuesta frente a vertidos para tratar emisiones accidentales (en la Sección 3 de este documento se incluye información adicional sobre los planes de emergencia)
- Evitar los tanques de almacenamiento subterráneo y las conducciones subterráneas de los residuos peligrosos

Transporte

El transporte interno y externo de los residuos se deberá llevar a cabo de manera que se eviten o reduzcan al mínimo los vertidos, las emisiones y los riesgos para los empleados y para el resto de personas. Todos los contenedores de residuos designados para el transporte externo deberán estar bien sellados y llevar las etiquetas apropiadas en las que figuren los contenidos y los peligros asociados, se deberán cargar de manera apropiada en los vehículos de transporte antes de dejar el emplazamiento y deberán ir acompañados de un documento de embarque (es decir, una declaración) en el que se describa la carga y los peligros asociados a la misma, de conformidad con la recomendación estipulada en la Sección 3.4 sobre el transporte de materiales peligrosos.

Tratamiento y eliminación

Además de las recomendaciones para el tratamiento y la eliminación aplicables a los residuos generales, se deberán tener en cuenta las cuestiones específicas de los residuos peligrosos tal y como se detalla a continuación:

Contratistas de residuos públicos o privados

A falta de proveedores cualificados de residuos públicos o privados (teniendo en cuenta la proximidad y los requisitos exigidos para su transporte), las instalaciones que generan residuos deberán considerar lo siguiente:

- Tener la capacidad técnica suficiente para manejar los residuos de manera que se reduzca el impacto inmediato y futuro en el medio ambiente
- Tener todos los permisos, certificados y autorizaciones exigidos por las autoridades gubernamentales correspondientes
- Estar respaldados por los correspondientes contratos de adquisición

A falta de operadores cualificados de eliminación de residuos comerciales o públicos (teniendo en cuenta la proximidad y los requisitos de transporte), los promotores del proyecto deberán considerar lo siguiente:

- La instalación de procesos de reciclado o tratamiento de residuos in situ
- Como opción final, la construcción de instalaciones que faciliten el almacenamiento a largo plazo de residuos in situ seguro para el medio ambiente (según lo descrito en las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad) o en un lugar alternativo adecuado hasta que existan opciones comerciales externas disponibles

Pequeñas cantidades de residuos peligrosos

Los residuos peligrosos normalmente se producen en pequeñas cantidades a partir de los distintos proyectos y a través de una variedad de actividades tales como el mantenimiento de equipos y edificios. A continuación se enumeran algunos ejemplos de este tipo de residuos: solventes gastados y trapos con aceite, botes de pintura vacíos, contenedores de productos químicos; aceite lubricante usado; pilas usadas (tales como, las pilas de níquel-cadmio o de ácido-plomo); y aparatos de iluminación, como lámparas o unidades de alimentación de lámparas. Estos residuos se deberán manejar siguiendo la recomendación facilitada en las secciones anteriores.

Seguimiento

Las actividades de seguimiento asociadas al manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos incluyen las siguientes:

- Inspecciones visuales regulares de todas las zonas de almacenamiento o recogida de residuos para comprobar que no existen indicios de escapes accidentales y para verificar que los residuos están debidamente etiquetados y almacenados. Cuando se generan cantidades significativas de residuos peligrosos y se almacenan in situ, las actividades de seguimiento incluirán:
 - o Inspección de los recipientes para comprobar la ausencia de fugas, goteos u otros indicadores de pérdida
 - o Identificación de grietas, corrosión o daños en los tanques, en los equipos de protección o en los suelos
 - o Verificación de los cierres, las válvulas de emergencia y otros dispositivos de seguridad para el correcto funcionamiento (lubricar en caso

necesario y acostumbrarse a mantener los cierres y equipos de seguridad en modo de espera cuando la zona no esté ocupada)

- o Comprobación de la operabilidad de los sistemas de emergencia
- o Documentar los resultados de las pruebas de integridad, emisiones o estaciones de seguimiento (aire, vapor del suelo o aguas subterráneas)
- o Documentar los cambios que se lleven a cabo en las instalaciones destinadas a almacenamiento, y los cambios significativos en la cantidad de los materiales almacenados
- Auditorías regulares de las prácticas de segregación de residuos y recogida de los mismos
- Seguimiento de las tendencias de generación de residuos por tipo y cantidad de residuos generados, preferiblemente por departamento
- Caracterización de los residuos al principio de la generación de una nueva corriente de residuos, y periódicamente documentando las características y el manejo apropiado de los residuos, especialmente si se trata de residuos peligrosos
- Conservar las declaraciones y demás documentos que justifiquen la cantidad de residuos generados y su destino
- Auditoría periódica de las operaciones de tratamiento y servicios de eliminación llevados a cabo por terceros, incluido las instalaciones de reciclado y reutilización en caso de que existan terceras partes responsables de manejar cantidades significativas de residuos peligrosos. Siempre que sea posible, las auditorías incluirán visitas a las zonas de almacenamiento y eliminación de los distintos emplazamientos

- Seguimiento regular de la calidad de las aguas subterráneas en caso de almacenamiento, pre-tratamiento y eliminación in situ de residuos peligrosos
- Los expedientes del seguimiento de los residuos peligrosos recibidos, almacenados o enviados incluirán lo siguiente:
 - o Nombre y número de identificación de los materiales que componen el residuo peligroso
 - o Estado físico (sólido, líquido, gaseoso o una combinación de uno o más de los anteriores)
 - o Cantidad (por ejemplo, kilogramos o litros, número de contenedores)
 - o Documentación del seguimiento del envío de los residuos, donde se incluya tipo y cantidad, fecha de entrega, fecha del transporte y fecha de recepción, detalles sobre el origen, el destinatario y el transportista
 - o Método y fecha de almacenamiento, re-empaqueado, tratamiento o eliminación en las instalaciones, con referencia a los números de declaración específicos de los residuos peligrosos
 - o Localización de los residuos peligrosos dentro de la instalación y la cantidad depositada en cada zona.

1.7 Ruido

Aplicabilidad

Esta sección aborda los impactos del ruido más allá de los límites de las instalaciones. La exposición de los trabajadores al ruido se trata en la Sección 2.0 sobre salud y seguridad ocupacional.

Prevención y control

Las medidas de mitigación y prevención del ruido se aplicarán cuando el impacto del ruido previsto o medido de las instalaciones u operaciones de un proyecto supere el nivel de ruido aplicable en el punto más sensible de recepción.⁵² El método preferido para controlar el ruido procedente de fuentes estacionarias es la implementación de medidas de control del ruido en origen.⁵³ Los métodos para prevenir y controlar las fuentes de emisiones de ruidos dependen de la fuente y la proximidad de los receptores. Las opciones que se deberán tener en cuenta para reducir el ruido incluyen las siguientes:

- Escoger equipos con niveles más bajos de potencia acústica
- Instalar silenciadores en los ventiladores
- Instalar silenciadores apropiados en los escapes de los motores y en los componentes del compresor

⁵² Un punto de recepción o receptor se puede definir como cualquier punto de las instalaciones ocupado por personas donde se reciban ruidos externos o vibraciones. Entre los ejemplos de localizaciones receptoras se incluyen: viviendas permanentes o provisionales; hoteles / moteles; colegios y guarderías; hospitales y sanatorios; lugares de culto; y parques y campamentos.

⁵³ En la fase de diseño de un proyecto, los fabricantes de los equipos deberán facilitar las especificaciones del diseño o construcción en forma de "Pérdida de inserción" en el caso de los silenciadores, y "Pérdida de transmisión" en el caso de cajas acústicas y mejoras en edificios.

- Instalar cajas acústicas para mitigar las emisiones de ruido de las carcasas de los equipos
- Mejorar el desempeño acústico de los edificios, aplicar sistemas de insonorización
- Instalar barreras acústicas sin hoyos y con una densidad mínima de superficie continua de 10 kg/m² para reducir al mínimo la transmisión del sonido a través de la barrera. Las barreras deberán estar situadas lo más cerca posible de la fuente o del receptor para que sean eficaces
- Instalar aislamientos de vibraciones para los equipos mecánicos
- Limitar las horas de funcionamiento de determinadas partes específicas de los equipos u operaciones, especialmente las fuentes móviles que funcionan a través de zonas comunitarias
- Reubicar las fuentes de ruido en zonas menos sensibles para aprovechar la ventaja de la distancia y el encapsulamiento
- Ubicar las instalaciones permanentes lejos de las zonas comunitarias, siempre que sea posible
- Aprovechar la topografía natural a modo de amortiguador de ruidos durante el diseño de las instalaciones
- Siempre que sea posible, reducir la trayectoria del tráfico del proyecto por zonas comunitarias
- Planificar las rutas de vuelo, el horario y la altitud de los aviones (aviones y helicópteros) que sobrevuelan zonas comunitarias
- Crear un sistema para registrar y responder a las quejas

Guías de nivel de ruido

Los impactos de ruido no podrán superar los niveles recogidos en la Tabla 1.7.1, ni podrán derivar en un

Tabla 1.7.1- Guías de nivel de ruido⁵⁴

Receptor	Una hora L _{Aeq} (dBA)	
	Por el día 07:00 - 22:00	Por la noche 22:00 - 07:00
Residencial; institucional; educativo ⁵⁵	55	45
Industrial; comercial	70	70

incremento máximo de los niveles del ruido de fondo de 3 dB en el receptor más próximo.

Los ruidos altamente molestos, como el ruido de los aviones que sobrevuelan una determinada zona y el paso de los trenes, no se tienen en cuenta a la hora de establecer los niveles de ruido de fondo.

Seguimiento

El seguimiento del ruido⁵⁶ se deberá llevar a cabo a efectos de establecer los niveles existentes de ruido ambiental en la zona de las instalaciones propuestas y existentes, o a efectos de comprobar los niveles de ruido de la fase operacional.

Los programas de seguimiento de ruidos los deberán diseñar y realizar especialistas debidamente formados. Los periodos habituales de seguimiento deberán ser suficientes para el estudio estadístico y podrán durar 48 horas con la utilización

de dispositivos de seguimiento de ruidos que deberán tener la capacidad de registrar los datos de manera continua durante este periodo de tiempo, o por hora o con una frecuencia mayor según se estime oportuno (o de cualquier otra forma cubriendo periodos de tiempo dentro de varios días, incluido días laborables de diario o durante el fin de semana). El tipo de índices acústicos registrados depende del tipo de ruido que se esté realizando el seguimiento, según establezca un experto en ruidos. Los dispositivos de seguimiento se deberán colocar a una distancia de aproximadamente 1,5 m por encima del suelo y no más cerca de 3 m a cualquier superficie reflectante (por ejemplo, una pared). En general, el límite del nivel de ruido se representa por los niveles de los ruidos de fondo y los ruidos ambientales que habría en ausencia de las instalaciones o fuentes de ruido objeto del estudio.

⁵⁴ Los valores de las directrices se corresponden con los niveles de ruido medidos en el exterior. Fuente: Guidelines for Community Noise, Organización Mundial de la Salud (OMS), 1999.

⁵⁵ Por lo que respecta a los niveles aceptables de ruido en recintos cerrados en entornos residenciales, institucionales y educativos, remítase a la OMS (1999).

⁵⁶ El control del ruido se deberá llevar a cabo utilizando un medidor de los niveles de sonido de Tipo 1 ó 2 y que cumpla todas las normas IEC aplicables.

1.8 Suelos contaminados

Aplicabilidad y enfoque	63
Identificación de riesgos	64
Manejo transitorio de los riesgos	65
Evaluación pormenorizada de los riesgos	65
Medidas permanente para la reducción de los riesgos	67
Consideraciones relativas a la higiene y seguridad ocupacional	69

Aplicabilidad y enfoque

Esta sección contiene un resumen de los métodos utilizados para el manejo de los suelos contaminados por escapes antropogénicos de materiales peligrosos, residuos, aceites, incluso sustancias naturales. Los escapes de estos materiales pueden ser el resultado de actividades históricas o actuales llevadas a cabo en el emplazamiento, incluidos, entre otros, los accidentes que se producen durante su manipulación y almacenamiento, o debido a un manejo o eliminación deficiente.

Se consideran suelos contaminados aquéllos que contienen concentraciones de aceites o materiales peligrosos por encima de los niveles de fondo o de los niveles naturales.

Los suelos contaminados pueden ser los suelos superficiales o subsuelos que, a través de las operaciones de lixiviado y de transporte podrían afectar a las aguas subterráneas, las aguas superficiales y los emplazamientos adyacentes. Cuando las fuentes de contaminación de los subsuelos contienen sustancias volátiles, el vapor del suelo también puede convertirse en un medio de transporte y un factor de riesgo, y puede constituir un potencial de filtración de sustancias contaminantes en los espacios de aire en el interior de los edificios.

Los suelos contaminados suponen un problema debido a:

- Los riesgos potenciales que conllevan para la salud de las personas y para la ecología (por ejemplo, riesgo de padecer cáncer u otros efectos sobre la salud de las personas, pérdidas ecológicas);
- La responsabilidad que se les puede exigir a los contaminadores/propietarios empresariales (por ejemplo, el coste derivado de la remediación, los daños que se pueden ocasionar a la reputación de la empresa y a las relaciones entre la empresa y la comunidad) o partes afectadas (por ejemplo, los trabajadores, los propietarios vecinos).

Se deberá evitar la contaminación de los suelos mediante medidas de prevención y control de los escapes de materiales peligrosos, residuos peligrosos o aceites al medio ambiente. Cuando se sospecha o se tiene la confirmación de que existe contaminación de los suelos durante cualquier fase del proyecto, habrá que identificar la causa del escape no controlado que posteriormente se deberá corregir para evitar futuros escapes y los efectos adversos asociados.

Los suelos contaminados se deberán manejar para evitar los riesgos que puedan suponer para la salud de las personas y de los receptores ecológicos. La estrategia preferida para la descontaminación de los suelos es reducir el nivel de contaminación de las instalaciones a la vez que se evita la exposición de las personas a la contaminación.

Para determinar si las medidas para el manejo de los riesgos están o no garantizadas, se aplicará el siguiente método de evaluación para establecer si coexisten los tres factores de riesgo de “Contaminantes”, “Receptores y “Vías de exposición” o si es probable que coexistan, en las instalaciones del proyecto con el uso presente o futuro del suelo:

- **Contaminantes:** Presencia de concentraciones potencialmente peligrosas de materiales peligrosos, residuos o aceite en el medio ambiente
- **Receptores:** Contacto real o probable de los seres humanos, la fauna, la flora y otros organismos vivos con los contaminantes en cuestión
- **Vías de exposición:** Una combinación de la ruta de migración de los contaminantes desde su punto de escape (por ejemplo, las operaciones de lavado en aguas subterráneas o potables) y las rutas de exposición (por ejemplo, ingestión, absorción transdérmica), que permitirá a los receptores entrar en contacto real con los contaminantes

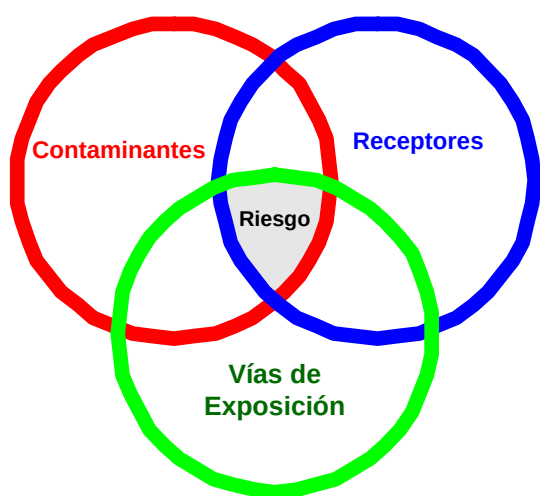


FIGURA 1.8.1: Interrelación de los factores de riesgo de los contaminantes

Cuando se considera que los tres factores de riesgo están presentes (pese a la limitación de los datos) en condiciones reales o previsibles para el futuro, se recomienda seguir los siguientes pasos (según se describe en las partes restantes de esta sección):

- 1) Identificación de los riesgos

- 2) Manejo transitorio de los riesgos
- 3) Evaluación pormenorizada de los riesgos cuantitativos
- 4) Medidas permanentes para la reducción de los riesgos

Identificación de riesgos

Esta fase se conoce también como “formulación del problema” para la evaluación de los riesgos ambientales. Cuando existen indicios potenciales de contaminación en un emplazamiento concreto, se recomienda seguir los siguientes pasos:

- Identificación del emplazamiento donde se sospeche que se esté dando el nivel más alto de contaminación a través de una combinación de datos de información operacional histórica y visual
- Toma de muestras y comprobación de los medios contaminados (suelos o agua) de conformidad con los métodos técnicos establecidos aplicables al tipo supuesto contaminante^{57,58}
- Evaluación de los resultados analíticos contrastados con los reglamentos locales y nacionales sobre emplazamientos contaminados. A falta de dichos reglamentos o normas ambientales, se consultarán otras fuentes de normas o guías basadas en riesgos para obtener criterios integrales para la identificación de las concentraciones de contaminantes en el suelo.⁵⁹

⁵⁷ BC MOE. http://www.env.gov.bc.ca/epd/epdpa/contam_sites/guidance

⁵⁸ Massachusetts Department of Environment .
<http://www.mass.gov/dep/cleanup>

⁵⁹ Estas fuentes incluyen las tablas de USEPA Region 3 Risk-Based Concentrations (RBCs). <http://www.epa.gov/reg3hwmd/risk/human/index.htm>. Estas RBCs se consideran aceptables para el uso específico del suelo y los escenarios de riesgo de presencia de contaminantes ya que han sido desarrolladas por los gobiernos utilizando técnicas de evaluación del riesgo que se utilizarán como objetivos generales en la remediación del emplazamiento. Se han elaborado y adoptado PRG independientes para el suelo, sedimentos o aguas subterráneas y, con frecuencia, se establece una distinción entre los usos del suelo (como se ha observado previamente) debido a la necesidad de

- Comprobación de los posibles receptores ecológicos y humanos y de las vías de exposición pertinentes para el emplazamiento en cuestión

El resultado de la identificación de los riesgos podría revelar que no existe coincidencia alguna entre los tres factores de riesgo ya que los niveles identificados de contaminantes están por debajo de los que se consideran que suponen un riesgo para la salud de los seres humanos o para el medio ambiente. Por otro lado, podrá ser necesario que se tomen medidas provisionales o permanentes para reducir los riesgos con o sin actividades de evaluación de riesgos más pormenorizadas, según se describe a continuación.

Manejo transitorio de los riesgos

Se deberán implementar medidas para el manejo transitorio de los riesgos en cualquier fase del ciclo de vida del proyecto si la existencia de contaminación en los suelos supone un “peligro inminente”, es decir, representa un riesgo inmediato para la salud de los seres humanos y para el medio ambiente incluso si la contaminación se prorrogase durante un corto periodo de tiempo. A continuación se enumeran algunos ejemplos de situaciones que se considera que suponen peligros inminentes:

- La presencia de una atmósfera explosiva causada por la contaminación del suelo

guías más estrictas para emplazamientos residenciales y agrícolas frente al uso comercial o industrial del suelo. Las Tablas RBC contienen Dosis de Referencia (RfD) y Factores cancerígenos (CSF) correspondientes a unos 400 productos químicos. Estos factores de toxicidad se han combinado con los escenarios de riesgo estándar para calcular las RBCs—concentraciones de productos químicos correspondientes con niveles fijos de riesgo (a saber, un Índice de Riesgo (HQ) de 1, o un riesgo de por vida de padecer cáncer de 1E-6, lo que tiene lugar a una concentración más baja) en el agua, aire, los peces y el suelo para sustancias químicas individuales. Las tablas RBC se utilizan principalmente para la identificación de productos químicos durante la evaluación inicial de los riesgos (véase las Guías Regionales de la EPA EPA/903/R-93-001, “Selecting Exposure Routes and Contaminants of Concern by Risk-Based Screening”). También se pueden obtener otras directrices útiles sobre la calidad del suelo en Lijzen et al. 2001.

- Contaminación accesible y excesiva frente a la que la exposición a corto plazo y la potencia de los contaminantes podría dar lugar a condiciones graves de toxicidad, efectos irreversibles a largo plazo, sensibilización o acumulación de sustancias persistentes, bioacumulativas y tóxicas
- Concentraciones de contaminantes en niveles por encima de las concentraciones basadas en los riesgos (RBC⁶⁰) o las normas para beber agua potable en el punto de extracción de agua potable

Se deberán aplicar los métodos apropiados para reducir los riesgos tan pronto como sea posible con el fin de eliminar la situación que plantea peligro inminente.

Evaluación pormenorizada de los riesgos

Como una alternativa al cumplimiento de las normas numéricas o los objetivos de remediación preliminares, y dependiendo de los requisitos reguladores locales, se podrá utilizar una evaluación pormenorizada de los riesgos ambientales específicos del emplazamiento para crear estrategias que conviertan en aceptables los riesgos para la salud, a la vez que consiguen reducir el nivel de contaminación in situ. Se deberá tener en cuenta una evaluación de los riesgos de los contaminantes en el marco de la utilización presente y futura del suelo, y de los escenarios de desarrollo (por ejemplo, usos residenciales, comerciales, industriales y para parques urbanos o zonas silvestres).

A la identificación de los riesgos (formulación del problema) se une una evaluación cuantitativa pormenorizada de los riesgos. Implica, en primer lugar, una investigación detallada del emplazamiento para identificar el alcance de la

⁶⁰ Por ejemplo, Region 3 Risk-Based Concentrations (RBCs) de la USEPA. <http://www.epa.gov/reg3hwmd/risk/human/index.htm>.

contaminación.⁶¹ Los programas de investigación del emplazamiento deberán aplicar medidas de garantía / control de calidad (QA/QC, por sus siglas en inglés) para garantizar que la calidad de la información es la adecuada para el uso pretendido de dicha información (por ejemplo, límites de detección del método se encuentran por debajo de los límites de alerta). A su vez, se deberá utilizar la investigación del emplazamiento para crear un *modelo conceptual de emplazamiento* que refleje cómo y dónde existen contaminantes, cómo se transportan y dónde surgen vías de exposición para organismos y seres humanos. Los factores de riesgo y el modelo conceptual de emplazamiento ofrecen un marco apropiado para evaluar los riesgos de presencia de contaminantes.

Las evaluaciones de los riesgos para los seres humanos y la naturaleza facilitan las decisiones sobre el manejo de los riesgos en emplazamientos contaminados. Entre los objetivos específicos de la evaluación de riesgos se incluyen los siguientes:

- Identificar los receptores humanos y ecológicos pertinentes (por ejemplo, niños, adultos, peces, fauna)
- Determinar si la presencia de contaminantes se encuentra en niveles que supongan peligros potenciales para la salud de los seres humanos o para la naturaleza (por ejemplo, niveles por encima de los criterios reguladores tomando como base las consideraciones de riesgos ambientales y de riesgos para la salud)
- Determinar de qué manera los receptores humanos o ecológicos están expuestos a los contaminantes (por

ejemplo, ingestión de sustancias contenidas en el suelo, contacto con la piel e inhalación de polvo)

- Identificar los tipos de efectos adversos que podrían surgir como consecuencia de la exposición a los contaminantes (por ejemplo, efectos en órganos específicos, cáncer, dificultades en el crecimiento o en la reproducción) a falta de normas reguladoras
- Cuantificar la magnitud de los riesgos para la salud de los receptores humanos o ecológicos en función de un estudio cuantitativo de la exposición a los contaminantes y la toxicidad (por ejemplo, calcular el riesgo de por vida a padecer cáncer o las relaciones de las tasas de exposición previstas en comparación con las tasas de exposición segura)
- Determinar la influencia del uso del suelo actual y del uso previsto para el futuro en los riesgos previstos (por ejemplo, el cambio de uso industrial a uso residencial con otros posibles receptores, como los niños)
- Cuantificar los posibles riesgos para la salud de los seres humanos y para el medio ambiente derivados de la migración de la contaminación al exterior (por ejemplo, considerar si las actividades de lixiviado y transporte de aguas subterráneas o el transporte de las aguas superficiales tiene como resultado la exposición a receptores/suelos adyacentes)
- Determinar la posibilidad de que el riesgo permanezca estable, aumente o disminuya con el tiempo a falta de cualquier remediación (por ejemplo, considerar si los contaminantes son bastante degradables y es probable que se mantengan en el lugar o si es probable que sean transportados a otros medios)⁶²

⁶¹ Algunos ejemplos incluyen procesos definidos por la American Society of Testing and Materials (ASTM) Phase II ESA Process; el British Columbia Ministry of Environment Canada (BC MOE) http://www.env.gov.bc.ca/epd/epdpa/contam_sites/guidance; y el Departamento de protección del medio ambiente de Massachusetts <http://www.mass.gov/dep/cleanup>.

⁶² Un ejemplo de evaluación cuantitativa simplificada de los riesgos es la ASTM E1739-95(2002) Standard Guide for Risk-Based Corrective Action Applied at Petroleum Release Sites y la ASTM E2081-00(2004)e1 Standard Guide for

Si se abordan estos objetivos, se dispone de una base para crear e implementar las medidas para reducir los riesgos (por ejemplo, controles de limpieza in situ) en el emplazamiento. Si se diera tal necesidad, los objetivos adicionales que se describen a continuación pasarán a adquirir relevancia:

- Determinar dónde y de qué manera conceptual se aplicarán las medidas para reducir los riesgos
- Identificar las tecnologías preferidas (incluido los controles mecánicos) necesarias para aplicar las medidas conceptuales de reducción de los riesgos
- Desarrollar un plan de seguimiento para determinar si las medidas para reducir los riesgos son o no efectivas
- Considerar la necesidad y conveniencia de hacer uso de controles institucionales (por ejemplo, las limitaciones por escritura, las restricciones del uso del suelo) como parte de un enfoque global

Medidas permanente para la reducción de los riesgos

Los factores de riesgo y el modelo conceptual de emplazamiento dentro del marco de evaluación de los riesgos por contaminantes descrito anteriormente constituyen también la base para manejar y mitigar los riesgos para la salud de los contaminantes presentes en el medio ambiente. El principio subyacente consiste en reducir, eliminar o controlar cualquiera o los tres factores de riesgo que se ilustran en la Figura 1.8.1. A continuación se incluye un listado de ejemplos de estrategias para mitigar los riesgos, aunque las estrategias reales se deberán desarrollar en función de las condiciones específicas del emplazamiento y la modalidad práctica de los factores imperantes y de las

limitaciones del emplazamiento. Sin perjuicio de las opciones de manejo seleccionadas, los planes de acción, siempre que sea posible, deberán incluir *medidas para reducir las fuentes de contaminantes* (por ejemplo, mejora del emplazamiento) como parte de la estrategia global para manejar los riesgos para la salud en emplazamientos contaminados, ya que esto solo supone la mejora de la calidad ambiental.

La Figura 1.8.2 representa un esquema de la interrelación de los factores de riesgo y las estrategias para mitigar los riesgos para la salud causados por la presencia de contaminantes mediante la modificación de las condiciones de uno o más factores de riesgo hasta reducir finalmente la exposición de los receptores a los contaminantes. El enfoque escogido deberá tener en cuenta la viabilidad técnica y económica (por ejemplo, la operabilidad de una tecnología escogida dada la disponibilidad local de equipos y expertos técnicos y sus costes asociados).

Entre los ejemplos de estrategias para mitigar el riesgo de exposición a fuentes de contaminación y a concentraciones se incluyen los siguientes:

- Suelo, sedimentos y lodos:
 - o Tratamiento biológico in situ (aeróbico o anaeróbico)
 - o Tratamiento químico/físico in situ (por ejemplo, extracción de los vapores del suelo con tratamiento de los gases residuales, oxidación química)
 - o Tratamiento térmico in situ (por ejemplo, inyección de vapor, calentamiento en 6 fases)
 - o Tratamiento biológico exterior (por ejemplo, excavación y compostaje)
 - o Tratamiento físico/químico exterior (por ejemplo, excavación y estabilización)
 - o Tratamiento térmico exterior (por ejemplo, excavación y desorción térmica)

Risk-Based Corrective Action (en sitios web sobre emisiones de productos químicos).

- o Contención (por ejemplo, vertederos controlados)
- o Atenuación natural
- o Otros procesos de tratamiento
- Aguas subterráneas, aguas superficiales y lixiviados:
 - o Tratamiento biológico in situ (aeróbico y anaeróbico)
 - o Tratamiento físico/químico in situ (por ejemplo, inducción de aire, barrera permeable reactiva de hierro cerovalente)
 - o Tratamiento biológico, físico o químico exterior (por ejemplo, extracción y tratamiento de aguas subterráneas)
 - o Contención (por ejemplo, muros pantalla o tablestacas)
 - o Atenuación natural
 - o Otros procesos de tratamiento
- Intrusión de vapor del suelo:
 - o Extracción del vapor del suelo para reducir la fuente de contaminantes por compuestos orgánicos volátiles en el suelo
 - o Instalación de un sistema de despresurización bajo losa para impedir la migración de los vapores del suelo al edificio
 - o Creación de un estado de presión positiva en los edificios
 - o Instalación (durante la construcción del edificio) de una barrera impermeable por debajo del edificio y de una vía de circulación alternativa para los vapores del suelo por debajo de los cimientos del edificio (por ejemplo, medios porosos y ventilación para redirigir los vapores fuera del edificio)

Entre los ejemplos de estrategias de mitigación de riesgos para receptores, se incluyen:

- o Limitar o impedir el acceso de los receptores a los contaminantes (las actuaciones dirigidas a los receptores incluyen la señalización con instrucciones, la instalación de vallas o la seguridad de la instalación)
- o Imponer avisos sanitarios o prohibir determinadas prácticas que derivan en exposición, como la pesca, captura de cangrejos y recogida de crustáceos.
- o Educar a los receptores (personas) para modificar comportamientos con el fin de reducir la exposición (por ej.: mejores prácticas laborales y utilización de prendas y equipos de protección)

Entre los ejemplos de estrategias para mitigar el riesgo en las vías de exposición:

- Facilitar un sistema de suministro de agua alternativo para sustituir, por ejemplo, los pozos de suministro de aguas subterráneas contaminadas
- Cubrir el suelo contaminado con 1 m como mínimo de suelo limpio para impedir que las personas entren en contacto con el suelo contaminado, además de impedir la introducción de las raíces de las plantas y pequeños mamíferos en los suelos contaminados
- Pavimentar el suelo contaminado como medida transitoria para impedir la vía de contacto directo o para impedir la generación e inhalación de polvo
- Utilizar zanjas de interceptación y tecnologías de tratamiento y bombeo para evitar que las aguas subterráneas contaminadas vayan a parar a los riachuelos donde se practica la pesca

Las medidas de contención a las que se ha hecho referencia anteriormente también se deberán tener en cuenta para su aplicación inmediata en situaciones en las que se prevea que la

aplicación de medidas de reducción en la fuente llevaría mucho tiempo.

Consideraciones relativas a la higiene y seguridad ocupacional

Las labores de investigación y remediación de suelos contaminados exigen que los trabajadores sean conscientes de las situaciones de exposición ocupacional que podría suponer trabajar en contacto con suelos contaminados u otros medios ambientales (por ejemplo, aguas subterráneas, aguas residuales, sedimentos y vapores del suelo). Se deberán tomar precauciones en cuanto a higiene y seguridad ocupacional para reducir al mínimo la exposición a los riesgos, según se describe en la Sección 2 sobre Seguridad e higiene ocupacional. Además, los trabajadores de emplazamientos contaminados deberán recibir formación en materia de higiene y seguridad específica para actividades de remediación e investigación de emplazamientos contaminados.⁶³

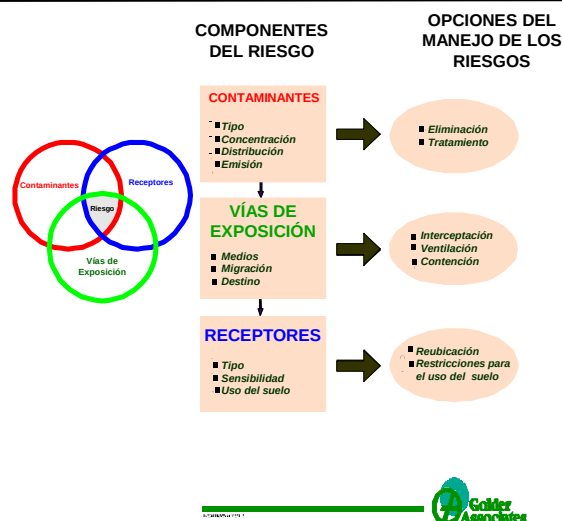


FIGURA 1.8.2 Interrelación de los factores de riesgo y las opciones de manejo

⁶³ Por ejemplo, los reglamentos de la US Occupational Safety and Health Agency (OSHA) (Agencia estadounidense para la salud e higiene ocupacional) están disponibles en 40 CFR 1910.120. http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STAN DARDS&p_id=9765

2.0 Higiene y seguridad ocupacional

Aplicabilidad y enfoque	70
2.1 Aspectos generales del diseño y funcionamiento de las plantas	71
Integridad estructural de los lugares de trabajo	71
Condiciones meteorológicas adversas y parada de las instalaciones	71
Área de trabajo y salidas	72
Prevención de incendios	72
Aseos y duchas	72
Suministro de agua potable	72
Zonas de comedor limpias	73
Iluminación	73
Acceso seguro	73
Primeros auxilios	73
Suministro de aire	73
Temperatura del entorno de trabajo	74
2.2 Comunicación y formación	74
Formación en el área de higiene y seguridad ocupacional	74
Orientación a los visitantes	74
Formación para empleados y contratistas en las tareas nuevas	74
Formación básica en el área de higiene y seguridad ocupacional	75
Señalización de áreas	75
Etiquetado del equipo	75
Comunicación de códigos de riesgos	75
2.3 Riesgos físicos	75
Piezas móviles de maquinaria	76
Ruido	76
Vibraciones	77
Electricidad	77
Riesgos para los ojos	78
Soldadura / Trabajo en caliente	78
Conducción de vehículos industriales y tráfico en las instalaciones	79
Temperatura del entorno laboral	79
Ergonomía, movimientos repetitivos, manejo manual	80
Trabajo en altura	80
Iluminación	81
2.4 Riesgos químicos	81
Calidad del aire	82
Incendios y explosiones	82
Productos químicos corrosivos, oxidantes y reactivos	83
Materiales que contienen amianto (MCA)	83
2.5 Riesgos biológicos	84
2.6 Riesgos radiológicos	85
2.7 Equipo de protección personal (EPP)	86

2.8 Entornos de riesgo especiales	86
Espacios confinados	86
Trabajo en solitario y aislamiento	87
2.9 Seguimiento	88
Seguimiento de accidentes y enfermedades	89

Aplicabilidad y enfoque

Empleadores y supervisores están obligados a implementar todas las medidas razonables de precaución para proteger la salud y la seguridad de los trabajadores. Esta sección proporciona orientación y ejemplos de medidas aceptables de prevención que pueden aplicarse en el manejo de los principales riesgos para la salud y la seguridad ocupacional. Si bien el objeto principal de atención es la fase operativa de los proyectos, gran parte de las recomendaciones que se ofrecen en esta sección es aplicable igualmente a las actividades de construcción y desmantelamiento. Las compañías deben trabajar con contratistas que tengan la capacidad técnica necesaria para manejar los riesgos para la salud y la seguridad de sus empleados, y deben procurar la aplicación de las actividades de manejo de riesgos por medio de los contratos formales de adquisición.

Las medidas de prevención y protección deben introducirse según el siguiente orden de prioridad:

- *Eliminación del riesgo* retirando la actividad del proceso de trabajo. Ejemplos de esta medida son la sustitución de productos químicos por otros menos peligrosos o la utilización de procesos industriales diferentes.
- *Control del riesgo* en su fuente mediante el uso de controles técnicos. Algunos ejemplos de estas medidas son los sistemas de ventilación con aspiración localizada, la utilización de salas de aislamiento, vigilancia de maquinaria, aislamiento acústico, etc.

- *Reducción del riesgo* mediante el diseño de sistemas seguros de trabajo y medidas de control administrativo o institucional. Algunos ejemplos son la rotación de personal, la formación en procedimientos laborales seguros, el proceso de bloqueo-etiquetado (*lock-out and tag-out*), el monitoreo del lugar de trabajo o la limitación de la exposición o de la duración de las tareas
- *Proporcionar los equipos de protección personal adecuados (EPP)* junto con normas sobre formación, utilización y mantenimiento del EPP.

La aplicación de medidas de prevención y control en materia de riesgos laborales debe basarse en análisis completos de la seguridad ocupacional o de los riesgos laborales. Los resultados de estos análisis se incorporarán al plan de acción y servirán para establecer las correspondientes prioridades de acuerdo con la probabilidad de que se produzca el riesgo y la gravedad de las consecuencias de la exposición a los riesgos identificados. En la Tabla 2.1.1 se muestra un ejemplo de clasificación cualitativa o matriz analítica para ayudar a establecer las prioridades.

2.1 Aspectos generales del diseño y funcionamiento de las plantas

Integridad estructural de los lugares de trabajo

Los lugares permanentes y habituales de trabajo deben estar diseñados y equipados de acuerdo con unos criterios de protección de la salud y la seguridad ocupacional:

- Las superficies, estructuras e instalaciones deben ser fáciles de limpiar y mantener y no permitir la acumulación de sustancias peligrosas.
- Los edificios deben ser estructuralmente seguros, ofrecer la protección adecuada contra las condiciones meteorológicas y reunir unas condiciones aceptables de iluminación y ruido.

Tabla 2.1.1. Cuadro de clasificación de riesgos para clasificación de entornos de trabajo según probabilidad y gravedad de las consecuencias

Probabilidad	Consecuencias				
	Insignificantes	Leves	Modera- das	Graves	Catastró- ficas
	1	2	3	4	5
A. Muy alta	L	M	E	E	E
B. Alta	L	M	H	E	E
C. Moderada	L	M	H	E	E
D. Baja	L	L	M	H	E
E. Mínima	L	L	M	H	H

Leyenda
E: riesgo extremo; se requiere acción inmediata
H: riesgo alto; requiere atención por parte de la dirección
M: riesgo moderado; se identificará el área responsable de su manejo
L: riesgo bajo; se resolverá por los procedimientos rutinarios

- Deben utilizarse en la mayor medida que sea posible materiales ignífugos y de aislamiento acústico en los revestimientos de techos y paredes.
- Los suelos deben tener un plano horizontal sin desniveles y ser de material antideslizante.
- La maquinaria móvil, giratoria o alternante debe estar instalada en edificios especialmente destinados a ello o en secciones aisladas estructuralmente.

Condiciones meteorológicas adversas y parada de las instalaciones

- Las estructuras del lugar de trabajo deben estar diseñadas y construidas de manera que soporten los fenómenos meteorológicos habituales en la región y, en su caso, deberán contar con un área especialmente destinada a refugio de seguridad.

- Deben establecerse procedimientos estándar de operación (SOP, por sus siglas en inglés) para la parada del proyecto o del proceso y en ellos se deberá incluir un plan de evacuación. También se realizarán anualmente simulacros para practicar los procedimientos y el plan.

Área de trabajo y salidas

- El espacio destinado a cada trabajador, y el espacio total, debe ser el adecuado para la ejecución con seguridad de todas las actividades, incluido el transporte y el almacenamiento provisional de materiales y productos.
- El paso a las salidas de emergencia debe estar libre de obstáculos en todo momento. Las salidas deben estar claramente señalizadas y ser visibles incluso en oscuridad total. El número y capacidad de las salidas de emergencia deben ser suficientes para la evacuación ordenada y segura del mayor número de personas presentes en cualquier momento y como mínimo deberá haber dos salidas en cada área de trabajo.
- El diseño y la construcción de las instalaciones deben tener también en cuenta las necesidades de las personas con discapacidad.

Prevención de incendios

El diseño del lugar de trabajo debe evitar el estallido de incendios mediante la implementación de las normas de prevención de incendios aplicables a plantas e instalaciones industriales.

También son fundamentales las siguientes medidas:

- Equipar las instalaciones con detectores de fuego, sistemas de alarma y equipos de extinción de incendios. El equipo debe mantenerse en buen estado de uso y debe ser fácilmente accesible. Debe ser adecuado para las dimensiones y uso de las instalaciones, la maquinaria instalada, las propiedades físicas y químicas de las sustancias presentes y el número de personas presentes.

- Dotar las instalaciones de equipos manuales de extinción de incendios que sean fácilmente accesibles y sencillos de utilizar.
- Los sistemas de alarma de incendio y emergencia deben ser tanto audibles como visibles.

Las Guías generales sobre salud y seguridad en caso de incendio de la IFC deberán aplicarse a los edificios que sean de acceso público (véase la Sección 3.3).

Aseos y duchas

- Deben proporcionarse servicios sanitarios (aseos y zonas de lavado personal) en el número necesario para las personas que se prevé que trabajen en la planta, separados para hombres y mujeres y con un mecanismo que avise cuando está "libre" u "ocupado". Los aseos estarán además dotados de agua corriente fría y caliente y los suministros adecuados de jabón y mecanismos para secado de manos.
- Cuando los trabajadores estén expuestos a sustancias tóxicas que pudieran entrar en contacto con la piel, se facilitarán duchas y vestuarios para que puedan cambiar la ropa de calle por ropa de trabajo y viceversa.

Suministro de agua potable

- Se facilitará el suministro adecuado de agua potable por medio de fuentes con chorro de agua ascendente o cualquier otro medio higiénico para beber agua.
- El agua suministrada para las áreas de preparación de alimentos o para la higiene personal (manos o ducha) deberá cumplir los requisitos de calidad exigidos para el agua potable.

Zonas de comedor limpias

- En las plantas donde pueda haber exposición a sustancias tóxicas, se habilitarán zonas adecuadas y limpias donde los trabajadores puedan comer sin estar expuestos a dichas sustancias.

Iluminación

- Las áreas de trabajo deben recibir, siempre que sea posible, luz natural que deberá ser complementada con suficiente luz artificial para una mayor seguridad y salud de los trabajadores y una utilización segura de los equipos. Puede que sea necesario ofrecer una iluminación adicional para el desempeño de determinadas tareas que requieran una mayor agudeza visual.
- Se debe instalar iluminación de emergencia de intensidad adecuada que se active automáticamente en caso de corte en la fuente principal de suministro de luz artificial, para poder llevar a cabo con seguridad el procedimiento de parada de planta, de evacuación, etc.

Acceso seguro

- Las vías de paso para peatones y vehículos dentro y fuera de los edificios deben estar perfectamente separadas y permitir un acceso fácil, seguro y adecuado.
- Los equipos e instalaciones que requieran servicio de mantenimiento y limpieza e inspección deberán tener un acceso sencillo, sin restricciones y sin obstáculos.
- Se instalarán barandas, barandas intermedias y rodapiés en escaleras, torres de trabajo, plataformas, muelles de carga, rampas, etc.
- Los hoyos y hendiduras deberán cerrarse con verjas o cadenas manipulables.
- Se instalarán, siempre que sea posible, cubiertas de seguridad para evitar la caída de objetos.

- Deberán existir medidas para impedir el acceso a zonas peligrosas a las personas no autorizadas.

Primeros auxilios

- La empresa debe contar con un servicio de primeros auxilios prestado por personal cualificado y disponible en todo momento. Se debe poder acceder con facilidad a todos los puestos de primeros auxilios distribuidos por todo el lugar de trabajo, y estos puestos deberán estar suficientemente equipados.
- Se instalarán duchas para ojos y duchas corporales de emergencia cerca de todas las áreas de trabajo para las que se recomiende el inmediato lavado con agua como medida de primeros auxilios.
- Cuando el número de trabajadores implicados o el tipo de actividad que se desarrolla así lo requiera, se instalará una o varias salas de primeros auxilios dotadas de los equipos adecuados y necesarios para esa actividad. Los puestos y salas de primeros auxilios deberán disponer de guantes, batas y mascarillas para evitar el contacto directo con sangre y otros fluidos corporales.
- Las plantas situadas en lugares remotos deben tener procedimientos de emergencia por escrito para poder hacer frente a casos de traumatismo o enfermedad grave hasta que se pueda trasladar al herido o al enfermo a un centro sanitario adecuado.

Suministro de aire

- Se suministrará suficiente aire fresco para las zonas de trabajo interiores y los espacios confinados. Entre los factores que se deben tener en cuenta en el diseño del sistema de ventilación es la actividad física, las sustancias que se utilizan y las emisiones relacionadas con el proceso.

Los sistemas de distribución de aire deben evitar la exposición de los trabajadores a corrientes de aire.

- Los sistemas de ventilación mecánica deberán mantenerse en buen estado de uso. Los sistemas de aspiración localizada que se requieran para mantener un ambiente seguro deberán tener indicadores locales de funcionamiento correcto.
- No debe permitirse la recirculación de aire contaminado. Los filtros de entrada de aire deben mantenerse limpios y libres de polvo y microorganismos. Los sistemas de calefacción, ventilación y acondicionamiento de aire (HVAC) y los sistemas industriales de refrigeración por evaporación deben estar equipados y recibir el mantenimiento y utilización necesarios para impedir la proliferación y diseminación de agentes patógenos (por ejemplo, *Legionnella pneumophila*) o de agentes de transmisión (por ejemplo, mosquitos y pulgas) que puedan poner en peligro la salud pública.

Temperatura del entorno de trabajo

- La temperatura en la zona de trabajo, el área de descanso y demás instalaciones durante la jornada laboral deberá mantenerse en un nivel adecuado a las actividades desarrolladas en la planta.

2.2 Comunicación y formación

Formación en el área de higiene y seguridad ocupacional

- Se debe establecer un programa de formación en el área de higiene y seguridad ocupacional para todos los nuevos empleados para tener la certeza de que conocen las normas básicas para el trabajo en la planta y la utilización del equipo de protección personal e impedir que causen daños a sus compañeros de trabajo.

- La formación debe incluir un conocimiento básico de los riesgos, los riesgos específicos de ese lugar de trabajo, las prácticas para un trabajo seguro y los procedimientos de emergencia en caso de incendio, evacuación y catástrofe natural. Cualquier código representativo de los riesgos específicos de un lugar de trabajo o código de colores que se utilice en ese lugar deberá explicarse detenidamente dentro del programa de formación.

Orientación a los visitantes

- Si se permite el acceso de visitantes a las áreas en que puede haber riesgos o presencia de sustancias peligrosas, se deberá establecer un programa de orientación para los visitantes y un plan de control para asegurar que éstos no entren en áreas peligrosas sin acompañamiento.

Formación para empleados y contratistas en las tareas nuevas

- La compañía debe asegurarse de que trabajadores y contratistas reciban, antes de comenzar a realizar cualquier nueva tarea o trabajo, la formación e información necesarias para conocer los riesgos del trabajo y proteger su salud de los factores ambientales peligrosos que pueda haber presentes.

Esta formación debe incluir, con la extensión necesaria:

- o el conocimiento de materiales, equipos y herramientas
- o los riesgos conocidos asociados a las operaciones y la forma en que son controlados
- o los riesgos potenciales para la salud
- o las medidas de prevención frente a estos riesgos;
- o las normas de higiene
- o la utilización del equipo de protección personal
- o la respuesta adecuada ante situaciones extremas, incidentes o accidentes.

Formación básica en el área de higiene y seguridad ocupacional

- Se deberán ofrecer programas de formación ocupacional básica y cursos especializados, según se necesite, para que los trabajadores tengan conocimiento de los riesgos específicos de la tarea desarrollada por cada uno. De manera general, la formación deberá ser impartida por miembros de la dirección, supervisores, trabajadores y visitantes ocasionales a zonas de riesgo y peligros.
- Los trabajadores que tengan asignadas tareas de rescate y primeros auxilios deberán recibir formación específica para que no agraven involuntariamente los riesgos para su salud o la de sus compañeros. Esta formación podría incluir los riesgos de infección por agentes patógenos transportados por la sangre por contacto con fluidos corporales y tejidos.
- La compañía deberá requerir contractualmente a sus proveedores de servicios o a los empleados de contratistas y subcontratistas que reciban la adecuada formación antes de comenzar el trabajo asignado, y aplicará las medidas de control necesarias para su cumplimiento.

Señalización de áreas

- Las áreas peligrosas (salas de distribución de electricidad, salas de compresores, etc.), las instalaciones, los materiales, las medidas de seguridad, las salidas de emergencia, etc. deberán estar señalizadas adecuadamente.
- Las señales deben cumplir las normas internacionales y deben ser reconocibles y fácilmente comprensibles por trabajadores, visitantes o, en su caso, el público en general.

Etiquetado del equipo

- Todos los recipientes que puedan contener sustancias peligrosas debido a sus propiedades químicas o toxicológicas, o que estén a temperatura o presión, deberán

llevar una etiqueta que identifique su contenido y el riesgo asociado o bien con el color correspondiente según el código de colores que esté establecido.

- De igual forma, los sistemas de conducciones y tuberías que contengan sustancias peligrosas deberán estar etiquetados con la dirección del flujo y el contenido, o con el color asignado dentro del código de colores, siempre que el paso de la tubería o conducto a través de una pared o suelo se vea interrumpido por una válvula o conexión.

Comunicación de códigos de riesgos

- Se deberán colocar letreros explicativos del código de riesgos utilizado en la planta en el exterior de ésta en las puertas de entrada de emergencia y en los sistemas de conexión de emergencia, donde puedan ser vistos por el personal de los servicios de emergencia.
- Se deberá facilitar información actualizada a los servicios de emergencia y al personal de seguridad sobre las clases de materiales peligrosos almacenados, manejados o utilizados en las instalaciones, incluido el volumen máximo habitual de las existencias y el lugar de su almacenamiento, para permitir una rápida respuesta cuando sea necesario.
- Se deberá invitar a los representantes de los servicios locales de emergencia y seguridad a participar en visitas periódicas (anuales) de orientación e inspecciones en las instalaciones para que tengan conocimiento de los riesgos potenciales que presentan.

2.3 Riesgos físicos

Los riesgos físicos representan una posibilidad de accidente, lesión o enfermedad debido a la exposición repetida a una acción o una tarea mecánica. Una única exposición a riesgos físicos puede tener como consecuencia una amplia variedad de lesiones, desde las que requieren sólo una atención o asistencia médica poco significativa, hasta las que pueden provocar una lesión

grave, discapacitante o incluso mortal. La exposición repetida a lo largo de periodos prolongados pueden dar lugar a lesiones discapacitantes de similar consideración y consecuencia.

Piezas móviles de maquinaria

Las piezas de maquinaria pueden causar daños personales con resultado incluso de muerte si el operario queda atrapado o enganchado o es golpeado por la puesta en marcha imprevista de la máquina o un movimiento no esperado durante su funcionamiento. Las medidas de prevención recomendadas para estos riesgos incluyen las siguientes:

- El diseño de máquinas que elimine los riesgos de atrapamiento y que asegure que las extremidades de los operarios no puedan sufrir daño en condiciones normales de funcionamiento. Ejemplos de diseño adecuado son las máquinas utilizadas con ambas manos para evitar amputaciones o con botón de parada de emergencia situado en lugares estratégicos. Cuando la máquina o el equipo tiene una pieza móvil o algún elemento con el que pueda estar en contacto el operario implicando un peligro para la seguridad del trabajador, esta máquina o equipo deberá llevar instalado una guarda de seguridad o cualquier otro elemento de protección que impida la aproximación a esa pieza o elemento. Las guardas deben estar diseñadas e instaladas de acuerdo con las normas de seguridad existentes para maquinaria.⁶⁴
- Implementar un proceso de bloqueo y etiquetado (*Lock Out, Tag Out*) en el que se deben cumplir los pasos de retirada, desconexión, aislamiento y eliminación de toda energía residual de la máquina con piezas móviles o en contacto con el operario o en la que se puede almacenar energía (aire

comprimido, componentes eléctricos, etc.) durante su revisión o mantenimiento, de conformidad con las normas establecidas en normativas como CSA Z460 Lock out o su equivalente ISO o ANSI.

- Diseñar e instalar equipos, siempre que sea posible, que permitan las operaciones rutinarias de mantenimiento, como lubricación, sin la retirada de las guardas de seguridad u otros mecanismos de protección.

Ruido

Los límites de los niveles de ruido para diferentes entornos de trabajo se indican en la Tabla 2.3.1.

- Ningún empleado deberá estar expuesto a un nivel de ruido superior a los 85 dB(A) durante un periodo consecutivo de más de ocho horas al día sin protección auditiva. Asimismo, no se deberá permitir la exposición a un nivel máximo de presión acústica (instantáneo) de más de 140 dB(C).
- El uso de protectores auditivos debe ser obligatorio cuando el nivel de ruido en un periodo de ocho horas alcanza 85 dB(A), el nivel de pico alcanza 140 dB(C) o el nivel medio máximo de ruido llega a 110dB(A). Los protectores auditivos proporcionados deben ser capaces de reducir el nivel de ruido en el oído hasta al menos 85 dB(A).
- Si bien se prefiere el uso de protección auditiva para cualquier periodo de exposición a un nivel de ruido superior a 85 dB(A), se puede obtener un nivel de protección equivalente, aunque resulta más difícil, limitando la duración de la exposición al ruido. Por cada aumento de 3 dB(A) en el nivel de ruido, el tiempo de exposición permitido debe reducirse un 50%.⁶⁵
- Antes de la distribución de los protectores auditivos como mecanismo final de control, se debe investigar e implementar, siempre que sea posible, la utilización de

⁶⁴ Por ejemplo: CSA Z432.04 Safe Guarding of Machinery, CSA Z434 Robot Safety, ISO 11161 Safety of Machinery – Integrated Manufacturing Systems o ISO 14121 Safety of Machinery – Principles of Risk Management o norma ANSI equivalente.

⁶⁵ The American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), 2006

materiales de aislamiento acústico, aislamiento de la fuente del ruido y otros controles técnicos.

- Deberán realizarse chequeos médicos periódicos a los trabajadores expuestos a niveles altos de ruido para comprobar su capacidad auditiva.

Vibraciones

Tabla 2.3.1. Límites del ruido para distintos entornos de trabajo		
Lugar/actividad	Nivel equivalente $L_{Aeq,8h}$	Máximo $L_{Amax,fast}$
Industria pesada (no es necesaria comunicación oral)	85 dB(A)	110 dB(A)
Industria ligera (necesidad decreciente de comunicación oral)	50-65 dB(A)	110 dB(A)
Oficinas abiertas, salas de control, mostradores o lugares similares	45-50 dB(A)	-
Oficinas individuales (sin ruido que perturbe)	40-45 dB(A)	-
Aulas académicas, salas de conferencia	35-40 dB(A)	-
Hospitales	30-35 dB(A)	40 dB(A)

La exposición a vibraciones en mano y brazo por el uso de equipos como las herramientas manuales automáticas, o a vibraciones en todo el cuerpo procedentes de la superficie sobre la cual se encuentra el trabajador de pie o sentado, deberán ser controladas mediante la elección de equipos adecuados, la instalación de alfombrillas o mecanismos de amortiguación y la limitación del tiempo de exposición. Pueden consultarse los límites de la exposición a vibraciones y los valores de actuación (es decir, el nivel de exposición en el que debe iniciarse una actuación para su reducción) en la ACGIH⁶⁶. Los niveles de exposición deben comprobarse en función del tiempo diario de

exposición y los datos proporcionados por los fabricantes del equipo.

Electricidad

La existencia de equipos o materiales eléctricos defectuosos o al descubierto, como interruptores, cuadros, cables o cordones o la utilización de herramientas manuales, pueden suponer un riesgo grave para los trabajadores. Los cables aéreos pueden ser golpeados por objetos metálicos, como poleas o escaleras, y por vehículos con chasis metálicos. Los vehículos o los objetos metálicos con toma de tierra que se encuentren cerca de cables aéreos pueden formar un arco eléctrico, sin que haya contacto entre ellos. Las medidas recomendadas para la prevención de estos riesgos son las siguientes:

- Identificar con señales de aviso todos los aparatos y líneas con carga eléctrica
- Bloquear (lock-out) (descargar la energía y dejar la pieza o máquina abierta con un dispositivo de bloqueo controlado) y etiquetar (tag-out) (colocar una etiqueta de advertencia en el sistema de bloqueo) durante las operaciones de revisión o mantenimiento
- Examinar todos los cables, cordones y herramientas manuales eléctricas para comprobar si hay cables pelados o que se hayan salido y seguir las recomendaciones del fabricante para el voltaje máximo permitido en el uso de las herramientas manuales eléctricas
- Proporcionar un doble aislamiento / puesta a tierra de todos los equipos eléctricos utilizados en entornos en los que haya o pueda haber humedad; utilizar equipos con circuitos protegidos con interruptor en caso de pérdida a tierra (GFI)
- Proteger los cables de alimentación y los alargadores de los daños que pueda causarles el tráfico con un recubrimiento de protección o suspendiéndolos por encima de la zona de tráfico

⁶⁶ ACGIH, 2005

Tabla 2.3.2. Zonas de acceso restringido para líneas eléctricas de alto voltaje

Voltaje nominal de fase a fase	Distancia mínima
750 o más voltios, pero no más de 150.000	3 metros
Más de 150.000 voltios, pero no más de 250.000	4.5 metros
Más de 250.000 voltios	6 metros

- Etiquetar adecuadamente las salas de servicio que alberguen equipos de alto voltaje ("alto voltaje") y las que tengan el acceso controlado o prohibido. (Véase también en la Sección 3, Planificación, emplazamiento y diseño).
- Establecer zonas de acceso prohibido ("No acercarse") en torno a o debajo de líneas eléctricas de alto voltaje, de acuerdo con las guías de la Tabla 2.3.2.
- Los vehículos de construcción con neumáticos de goma u otros vehículos que entren en contacto directo o formen arco eléctrico con cables de alto voltaje tendrán probablemente que ser retirados de servicio durante periodos de 48 horas y se tendrán que sustituir los neumáticos para evitar un accidente por rotura del conjunto de neumáticos o llantas que podría causar daños personales graves o incluso la muerte.
- Realizar una identificación y señalización detalladas de todo el cableado eléctrico enterrado antes de iniciar cualquier trabajo de excavación

Riesgos para los ojos

Los ojos del trabajador están expuestos al impacto de partículas sólidas emitidas en una amplia variedad de procesos industriales o a la salpicadura de un producto químico líquido, causando lesiones en los ojos e incluso la ceguera permanente. Para prevenir estos riesgos se recomiendan las siguientes medidas:

- Utilizar guardas de protección en la maquinaria o pantallas contra salpicaduras además de equipos de protección ocular como gafas de seguridad con protección lateral, gafas protectoras y visores para el rostro. Podría ser obligatoria la

aplicación de Procedimientos Específicos para la Seguridad en las Operaciones cuando se utilicen herramientas de esmerilado y lijadoras y cuando se trabaje con productos químicos líquidos. También es una buena práctica la realización de comprobaciones frecuentes para estos equipos antes de su utilización para asegurar su buen estado. Los elementos de protección de máquinas y equipos deberán ser conformes con las normas publicadas por organizaciones como CSA, ANSI e ISO (véase también la Sección 2.3, Piezas móviles de maquinaria y la Sección 2.7, Equipos de protección personal).

- Mantener las áreas en las que es razonablemente previsible que fragmentos sólidos o líquidos salgan despedidos o se produzcan emisiones de gases (por ejemplo, chispas de una estación de corte de metal o la descarga de una válvula de alivio de presión) apartadas de los lugares que se espera que estén ocupados o transitados por trabajadores o visitantes. Cuando la presencia de fragmentos de maquinaria o de obra pueda representar un peligro para trabajadores u otras personas que pasen cerca, se ampliará el área de acceso restringido o se implementarán medidas adicionales de protección o restricción de paso o bien se requerirá a los trabajadores y visitantes el uso de EPP.
- Se adoptarán medidas especiales para las personas que utilicen gafas graduadas, ya sea requiriendo el uso de gafas dobles o gafas de cristal endurecido.

Soldadura / Trabajo en caliente

El trabajo de soldadura produce una luz extremadamente intensa y brillante que puede perjudicar gravemente la visión del operario, llegando a producirse, en casos extremos, la ceguera total.

Además, la soldadura puede producir humos tóxicos que, en caso de exposición prolongada, pueden causar graves enfermedades crónicas. Para la prevención de estos riesgos se recomiendan las siguientes medidas:

- Exigir el uso de protección ocular adecuada, como gafas de soldador o visor para el rostro a todo el personal que realice o ayude a la realización de operaciones de soldadura. Una medida adicional puede ser el uso de pantallas de protección en torno a la estación de trabajo donde se realice la soldadura (una pieza sólida de metal ligero, lona o madera contrachapada que bloquee la llegada de la luz de la soldadura a otros trabajadores). También podrían instalarse sistemas de extracción y eliminación de los humos tóxicos en origen.
 - Deberán implementarse medidas especiales para trabajo en caliente y de prevención de incendios, además de procedimientos estándar de operación si el trabajo de soldadura o corte en caliente se realiza fuera de las estaciones de soldadura, como son los "Permisos para Trabajo en Caliente", extintores, sistemas de vigilancia para prevención de incendios y el mantenimiento activado del sistema de vigilancia contra incendio durante una hora después de finalizada la labor de soldadura o corte. Se requerirán procedimientos especiales para el trabajo en caliente que deba realizarse en depósitos o recipientes que hayan contenido materiales inflamables.
- en conducción segura de vehículos especializados (por ejemplo carretilla elevadora) y tenga, entre otros, conocimientos de seguridad en operaciones de carga y descarga y límites de carga.
 - Exigir a los conductores que se sometan a chequeos médicos periódicos.
 - Instalar en los equipos móviles con visibilidad trasera limitada sistemas audibles de advertencia de marcha atrás.
 - Establecer preferencias de paso, límites de velocidad, inspecciones obligatorias de vehículos, normas de actuación (por ejemplo, prohibición de circular con las carretillas elevadoras con las horquillas bajadas) y normas o instrucciones para control de tráfico.
 - Restringir la circulación de vehículos de reparto y particulares en determinados trayectos y áreas, dando preferencia a la circulación en un sentido cuando sea conveniente.

Conducción de vehículos industriales y tráfico en las instalaciones

Los conductores de vehículos industriales con poco dominio de su conducción o poca experiencia tienen mayor riesgo de sufrir un accidente con otros vehículos, peatones y equipos. Los vehículos industriales y comerciales, así como los de uso privado que circulen por el lugar de trabajo, representan también un peligro potencial de colisión. Entre las prácticas de seguridad para la conducción de vehículos industriales y la circulación se encuentran las siguientes:

- Establecer como requisito que los operarios de vehículos industriales reciban formación, y la correspondiente licencia,

Temperatura del entorno laboral

La exposición a una temperatura alta o baja cuando se trabaja en espacios interiores o exteriores puede provocar lesiones relacionadas con el estrés por temperatura e incluso la muerte. El uso de equipos de protección personal como protección contra otros riesgos laborales puede acentuar y agravar trastornos producidos por el calor. Deberá evitarse la exposición continuada a temperaturas extremas en el entorno de trabajo mediante la implementación de controles técnicos y sistemas de ventilación. Cuando no sea posible, como cuando se tiene que realizar alguna tarea de corta duración al aire libre, se deberán implementar procedimientos de gestión del estrés causado por la temperatura que incluyen los siguientes:

- Seguimiento de las predicciones meteorológicas para el trabajo en el exterior para tener noticias con antelación de cualquier condición extrema y poder programar el trabajo de la forma más conveniente.

- Ajustar los periodos de trabajo y descanso de acuerdo con los procedimientos de gestión del estrés por temperatura elaborados por la ACGIH⁶⁷, dependiendo de la temperatura y las cargas de trabajo.
- Proporcionar refugios temporales como protección contra los elementos durante la realización del trabajo o para uso como áreas de descanso.
- Utilizar ropa de protección
- Proporcionar la posibilidad de acceder fácilmente a medios de hidratación, como agua potable o bebidas electrolíticas, y evitar el consumo de bebidas alcohólicas.

Ergonomía, movimientos repetitivos, manejo manual

Los daños causados por factores ergonómicos, como la realización de movimientos repetidos, el sobreesfuerzo y el manejo manual, se desarrollan a lo largo de cierto tiempo y cuando la causa que los produce se repite con frecuencia, y normalmente se necesitan varias semanas para la recuperación de quien los padece. Estos problemas deberán reducirse o eliminarse para mantener un lugar de trabajo productivo. Los controles para ello pueden incluir los siguientes:

- El diseño de la planta y el puesto de trabajo debe tener como objetivo un percentil operativo de los trabajadores de entre 5° y 95°.
- Utilizar medios de asistencia mecánica para eliminar o reducir los esfuerzos requeridos para levantar materiales, sostener herramientas y manipular objetos y que requieran la participación de varias personas para levantar peso si éste excede de los umbrales.
- Seleccionar y diseñar herramientas que reduzcan el esfuerzo necesario y los tiempos de manejo y mejorar las posturas adoptadas para su utilización.

- Proporcionar al usuario estaciones de trabajo ajustables
- Incorporar pausas para descanso y estiramiento en los procesos de trabajo y realizar rotación de personal.
- Implementar controles de calidad y programas de mantenimiento que reduzcan la fuerza y los esfuerzos necesarios.
- Tener en cuenta otras características especiales como, por ejemplo, las personas zurdas.

Trabajo en altura

Se deberán aplicar medidas de prevención de caídas y de protección siempre que un trabajador esté expuesto al riesgo de caída de más de dos metros; de caída en máquina en funcionamiento; de caída en agua u otro líquido; en sustancia peligrosa; o de caída a través de un hoyo abierto en una superficie de trabajo. También podrá ser necesaria la aplicación de medidas de prevención de caídas y protección en algunos casos específicos con una altura inferior. Algunas medidas recomendadas son:

- Instalación de barandas con pasamanos, barandas intermedias y rodapiés en el borde de cualquier área con riesgo de caída.
- Utilización apropiada de escalas y andamios por personal especialmente entrenado para ello.
- Utilización de sistemas de prevención de caídas, como cinturones de seguridad y cables que limiten el desplazamiento para impedir el acceso a la zona con riesgo de caídas, o mecanismos de protección como arneses de cuerpo completo utilizados junto con cables de absorción de impacto, un dispositivo de desaceleración atado a un punto de anclaje, o una red de seguridad.
- Proporcionar la formación adecuada sobre el uso, servicio e integridad de los EPP que se necesiten.

⁶⁷ ACGIH, 2005

- Inclusión de planes de rescate o recuperación y equipo de respuesta en caso de caída mitigada por los sistemas de protección.

Iluminación

La intensidad de la iluminación en las áreas de trabajo debe ser la adecuada para el uso general de cada área y cada tipo de actividad y debe estar complementada, cuando sea necesario, por medios de iluminación adicional específicos para esa área y actividad. Los límites mínimos para la intensidad de la iluminación para distintas áreas y actividades se indican en la Tabla 2.3.3.

Los controles deben incluir:

- Utilización de fuentes de luz con un consumo eficiente de energía y emisión mínima de calor
- Implementación de medidas para eliminar deslumbramientos o reflejos y el parpadeo de las luces
- Tomar precauciones para reducir y controlar radiaciones en

se debe controlar la exposición a radiación UV e IR de alta intensidad y de luz visible de alta intensidad.

- Control de los riesgos del uso de láser de acuerdo con las especificaciones de los equipos, certificaciones y estándares de seguridad reconocidos. Debe utilizarse la clase de láser de menor intensidad posible para reducir riesgos.

2.4 Riesgos químicos

Los riesgos químicos representan un peligro potencial de contraer enfermedad o sufrir daños debido a una única exposición aguda o a una exposición continua o repetida a sustancias corrosivas, sensibilizadoras u oxidativas. Representan también un riesgo de reacción no controlada, incluso con peligro de incendio o explosión, si se produce inadvertidamente la mezcla de productos químicos incompatibles. La forma más eficaz de prevenir los riesgos químicos es aplicar un enfoque jerárquico de medidas con el siguiente orden de prioridad:

- Sustitución de la sustancia peligrosa por una sustancia menos peligrosa.
- Implementación de controles técnicos y administrativos para evitar o reducir la liberación de sustancias peligrosas en el entorno de trabajo manteniendo el nivel de exposición por debajo de los límites internacionalmente establecidos o reconocidos
- Reducir al mínimo el número de trabajadores expuestos o que puedan estar expuestos
- Informar de los riesgos químicos a los trabajadores por medio de la colocación de etiquetas y señales conformes con las normas y requisitos nacionales e internacionales, incluidas International Chemical Safety Cards (ICSC), Materials Safety Data Sheets (MSDS) o normativa equivalente. Todas las comunicaciones que se hagan por escrito deberán estar redactadas con un lenguaje fácilmente comprensible y deben ser fácilmente accesibles a los trabajadores expuestos y el personal de primeros auxilios.

Tabla 2.3.3. Límites mínimos de intensidad lumínica en las áreas de trabajo

Área / Actividad	Intensidad lumínica
Luz de emergencia	10 lux
Áreas exteriores destinadas a usos no laborales	20 lux
Accesos ocasionales (depósito de maquinaria, garaje, almacén)	50 lux
Espacios de trabajo con tareas visuales esporádicas (pasillos, escaleras, entrada, ascensor, auditorio, etc.)	100 lux
Trabajo de precisión moderada (montaje simple, trabajo simple en máquina, soldadura, embalaje, etc.)	200 lux
Trabajo de precisión normal (lectura, montaje más complicado, clasificación, comprobación, trabajo más complicado en máquina o banco, etc.), oficinas	500 lux
Trabajo de alta precisión (montaje complejo, costura, inspección de color, clasificación minuciosa, etc.)	1.000 – 3.000 lux

los ojos, incluso procedentes de la luz solar directa. También

- Proporcionar formación a los trabajadores sobre el uso de la información disponible (como las hojas de datos técnicos) prácticas de trabajo seguro y el uso correcto de los EPP

Calidad del aire

La mala calidad del aire debido a la presencia de contaminantes en el lugar de trabajo puede provocar en los trabajadores la irritación de las vías respiratorias, malestar o enfermedad. Las empresas deben tomar medidas adecuadas para mantener la calidad del aire en las áreas de trabajo, como, por ejemplo, las siguientes:

- Mantener los niveles de polvos, vapores y gases contaminantes en el entorno laboral en concentraciones por debajo de las recomendadas por la ACGIH⁶⁸ en forma de TWA-TLV (valores de umbral) —concentraciones a las que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente (8 horas al día, 40 horas a la semana, semana tras semana), sin sufrir efectos perjudiciales para la salud.
- Desarrollar y aplicar prácticas laborales para reducir la presencia de contaminantes en el entorno de trabajo, entre otras:
 - o La conducción directa de materiales líquidos y gaseosos
 - o La reducción del manejo de materiales en polvo
 - o Realizar las operaciones en recintos específicos
 - o Utilizar un sistema de aspiración localizada en los puntos de emisión o escape
 - o Preferir la transferencia en vacío de material seco al transporte mecánico o neumático

- o Preferir almacenamiento interior seguro con contenedores sellados a almacenamiento sin cierre de seguridad

- Cuando el aire contenga diversos materiales con efectos similares sobre los mismos órganos del cuerpo humano (efectos acumulativos), tener en cuenta las exposiciones sumadas utilizando los cálculos recomendados por la ACGIH.⁶⁹
- Cuando los turnos de trabajo se prolonguen más de ocho (8) horas, hacer los cálculos ajustados a esa situación utilizando los criterios de exposición recomendados por la ACGIH.⁷⁰

Incendios y explosiones

Los incendios y explosiones provocados por la ignición de materiales o gases inflamables pueden causar tanto daños materiales como personales e incluso la muerte a los trabajadores. Entre las estrategias de prevención y control se recomiendan las siguientes:

- Almacenar materiales inflamables lejos de fuentes de ignición y materiales oxidantes. Asimismo, las áreas de almacenamiento de materiales inflamables deben:
 - o Estar lejos de los puntos de entrada y salida de los edificios
 - o Estar separadas de las entradas o salidas de venteo
 - o Tener ventilación natural o pasiva en techo y suelo y sistema de venteo específico para prevención de explosiones
 - o Utilizar accesorios y materiales resistentes a las chispas
 - o Estar equipadas con equipos de extinción de incendios y puertas de cierre automático, y construidas con

⁶⁸ ACGIH, 2005

⁶⁹ ACGIH, 2005.

⁷⁰ ACGIH, 2005.

materiales resistentes a la acción de las llamas durante un periodo de tiempo

- Realizar la puesta a tierra de los recipientes, con la correspondiente conexión de prevención de electricidad estática entre ellos, y proporcionar ventilación mecánica adicional a ras de suelo si se realizar o pudiera realizarse trasvase de materiales en la zona de almacenamiento
- Cuando el material inflamable esté formado principalmente por polvo, proporcionar puesta a tierra, sistema de detección de chispas y, si fuera necesario, sistema de enfriamiento
- Definición y señalización de las áreas con riesgo de incendio para advertir de las normas especiales que deben cumplirse (por ejemplo, prohibición de uso de materiales fumantes, teléfonos celulares u otros equipos que puedan generar chispas)
- Proporcionar formación específica a los trabajadores sobre el manejo de materiales inflamables y sobre medidas de prevención y extinción de incendios

Productos químicos corrosivos, oxidantes y reactivos

Los productos químicos corrosivos, oxidantes y reactivos presentan riesgos similares y requieren medidas de control parecidas a los de los materiales inflamables. Sin embargo, el riesgo añadido de estos productos es que la mezcla o combinación inadvertida entre sí o con otros productos puede causar reacciones muy nocivas, con la consiguiente liberación de materiales y gases inflamables o tóxicos, y provocar directamente incendios o explosiones. Este tipo de sustancias tienen además el riesgo de causar importantes daños personales en caso de contacto directo, aunque no se hayan mezclado con ninguna otra sustancia. Deberán observarse los siguientes controles en el entorno de trabajo cuando se manejen estos productos químicos:

- Los productos químicos corrosivos, oxidantes y reactivos deberán mantenerse separados de materiales inflamables y de otros productos químicos con los que sean incompatibles (ácidos frente a bases, oxidantes frente a reductores, sensibles al agua frente a basados en agua, etc.) y deberán almacenarse en áreas ventiladas y en recipientes con una contención secundaria adecuada para minimizar la mezcla en caso de derrame.
- Los trabajadores que deban manejar productos químicos corrosivos, oxidantes o reactivos deberán recibir formación especializada y recibir y utilizar equipos de protección personal adecuados (guantes, delantal, trajes anti-salpicaduras, visores o gafas protectoras, etc.).
- Cuando se utilicen, manejen o almacenen productos químicos corrosivos, oxidantes o reactivos deberá haber siempre disponible un servicio de primeros auxilios. Deberá haber puestos de primeros auxilios convenientemente equipados en lugares accesibles distribuidos por todo el lugar de trabajo y se instalarán fuentes para el lavado de ojos o duchas de emergencia cerca de todas las áreas de trabajo donde la respuesta recomendada de primeros auxilios sea el lavado inmediato con agua.

Materiales que contienen amianto (MCA)

Deberá evitarse la utilización de materiales que contengan amianto (MCA) en los nuevos edificios o como material nuevo en obras de reforma o rehabilitación. Las instalaciones ya construidas en las que se hubieran empleado MCA deberán desarrollar un plan de manejo de amianto que claramente identifique los lugares donde hay presencia de MCA, su estado (por ejemplo, si se encuentra en forma enfriable con posibilidad de liberación de fibras), procedimientos para el monitoreo de su estado, procedimientos para acceder a los lugares donde haya MCA para evitar daños, y la formación que debe recibir el personal que podría entrar en contacto con el material con el fin

de evitar daños y prevenir su exposición. Este plan deberá comunicarse a todas las personas involucradas en los procesos y las actividades de mantenimiento. La reparación o retirada de MCA presentes en edificios deberá ser realizada únicamente por personal especializado⁷¹ siguiendo las normas establecidas en el país donde se encuentren las instalaciones o, si no tuviera normas en este sentido, según los procedimientos internacionalmente reconocidos.⁷²

2.5 Riesgos biológicos

Los agentes biológicos representan un riesgo potencial de enfermedad o lesión por exposición única aguda o por exposición continua o reiterada.. La forma más eficaz de prevenir los riesgos biológicos es la implementación de las siguientes medidas:

- Si la naturaleza de la actividad lo permite, deberá evitarse la utilización de cualquier agente biológico nocivo y sustituirse por un agente que, en condiciones normales de uso, no resulte peligroso o resulte menos peligroso para los trabajadores. Si no pudiera evitarse la utilización de agentes nocivos, se tomarán precauciones para mantener el riesgo de exposición lo más bajo posible y en cualquier caso por debajo de los límites internacionalmente establecidos y reconocidos.
- Se deberá elaborar, mantener y aplicar procesos de trabajo y controles técnicos y administrativos que eviten o reduzcan el escape de agentes biológicos al entorno de trabajo. El número de empleados expuestos o que pudieran quedar expuestos deberá mantenerse al mínimo.

⁷¹ La formación de personal especializado y los métodos de mantenimiento y retirada utilizados deberán ser equivalentes a los requeridos por la normativa aplicable en Estados Unidos y Europa (ejemplos de requisitos de formación en Norteamérica pueden consultarse en <http://www.osha.gov/SLTC/asbestos/training.html>)

⁷² Algunos ejemplos: American Society for Testing and Materials (ASTM) E 1368 - Standard Practice for Visual Inspection of Asbestos Abatement Projects; E 2356 - Standard Practice for Comprehensive Building Asbestos Surveys; y E 2394 - Standard Practice for Maintenance, Renovation and Repair of Installed Asbestos Cement Products.

- La empresa deberá examinar y evaluar la presencia conocida o sospechada de agentes biológicos en el lugar de trabajo e implementar medidas adecuadas de seguridad y programas de control, formación y verificación de formación.
- Se deberá elaborar, mantener e implementar medidas para eliminar y controlar los riesgos de la presencia conocida o sospechada de agentes biológicos en el lugar de trabajo en estrecha colaboración con las autoridades sanitarias locales y que sean conformes con las normas internacionales reconocidas.

Los agentes biológicos se deben clasificar en cuatro grupos:⁷³

- **Grupo 1:** Agentes biológicos con poco potencial de causar enfermedades en el ser humano y que, por consiguiente, sólo requieran controles similares a los aplicados para las sustancias peligrosas o los reactivos químicos.
- **Grupo 2:** Agentes biológicos que pueden provocar enfermedades en los seres humanos y, por tanto, requieren la aplicación de controles adicionales, si bien no existe riesgo de propagación a la comunidad.
- **Grupo 3:** Agentes biológicos que pueden provocar enfermedades graves en los seres humanos, representan un serio peligro para el personal y existe el riesgo de su propagación a la comunidad, aunque para las cuales suele haber un tratamiento profiláctico o terapéutico eficaz, y por consiguiente requieren la introducción de amplias medidas adicionales de control.
- **Grupo 4:** Agentes biológicos que pueden provocar enfermedades graves en los seres humanos, representan un serio peligro para el personal y existe un riesgo elevado de propagación a la comunidad, para las cuales no suele haber un tratamiento profiláctico o terapéutico eficaz, y por

⁷³ Organización Mundial de la Salud (OMS) Classification of Infective Microorganisms by Risk Group (2004).

consiguiente requieren la introducción de medidas adicionales intensivas de control.

La empresa debe en todo momento promover y exigir el más alto nivel de higiene y protección personal, especialmente en las actividades en las que se utilicen agentes biológicos de los Grupos 3 y 4. El trabajo que se realice con estos Grupos 3 y 4 deberá estar restringido a las personas que hayan recibido previamente una formación específica y verificable para el trabajo con estos materiales y su control.

Se deberán asignar áreas específicas para el manejo de agentes biológicos de los Grupos 3 y 4, separadas completamente del resto de las instalaciones para que pueda procederse a su aislamiento en caso de emergencia, y deberán incluir sistemas

Tabla 2.6.1. Límites aceptables de dosis efectivas de radiación en el lugar de trabajo

Exposición	Trabajadores (mínimo 19 años de edad)	Personal en prácticas y estudiantes (16-18 años de edad)
Cinco años consecutivos de media- dosis efectiva	20 mSv/año	
Exposición en un solo año – dosis efectiva	50 mSv/año	6 mSv/año
Dosis equivalente para el cristalino del ojo	150 mSv/año	50 mSv/año
Dosis equivalente para las extremidades (manos, pies) o la piel	500 mSv/año	150 mSv/año

independiente de ventilación y estar sujetas a los Procedimientos Estándar de Operación que requieren la desinfección y esterilización rutinarias de las superficies de trabajo.

Los sistemas de calefacción, ventilación y acondicionamiento de aire de las áreas en las que se trabaje con agentes biológicos de los Grupos 3 y 4 deberán estar equipados con sistemas de filtración HEPA de alta eficiencia. Los equipos deberán poder someterse fácilmente a desinfección, esterilización y

mantenimiento para evitar la proliferación y diseminación de agentes patógenos y la multiplicación de agentes biológicos o agentes transmisores, como moscas y mosquitos, que representen una amenaza para la salud pública.

2.6 Riesgos radiológicos

La exposición a la radiación puede causar malestar, lesiones o enfermedades graves a los trabajadores. Algunas estrategias de prevención y control son las siguientes:

- Los lugares de trabajo donde exista riesgo laboral o natural de exposición a radiación ionizante deberán habilitarse y utilizarse de acuerdo con normas y guías internacionales de seguridad generalmente aceptadas.⁷⁴ Los límites aceptables de dosis efectivas de radiación se indican en la Tabla 2.6.1.
- La exposición a fuentes de radiación no ionizantes (campos magnéticos estáticos, campos magnéticos de subfrecuencia de radio, campos de electricidad estática y radiación por radiofrecuencia y microondas, radiación de luz e infrarrojos, y radiación ultravioleta) deberá ser controlada para que no sobrepasen los límites internacionalmente recomendados.⁷⁵
- Tanto en el caso de radiación ionizante como no ionizante, el método preferido para el control de la exposición es el uso de pantallas de protección y la limitación de la fuente de radiación. La utilización de equipo de protección personal es complementario sólo o bien para casos de emergencia. El equipo de protección personal para radiación casi infrarrojos, de luz visible y ultravioleta puede incluir cremas bloqueadoras de la luz solar, con o sin ropa especial de protección.

⁷⁴ International Basic Safety Standard for protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources y sus tres Guías sobre Seguridad interrelacionadas.

IAEA. <http://www-ns.iaea.org/standards/documents/default.asp?sub=160>

2.7 Equipo de protección personal (EPP)

El equipo de protección personal (EPP) ofrece a los empleados

Tabla 2.7.1. Resumen de los equipos de protección personal recomendados según el riesgo		
Objetivo	Riesgo laboral	EPP recomendado
Protección de ojos y rostro	Partículas despididas, salpicaduras de metal fundido, productos químicos líquidos, gases o vapor, radiación de luz	Gafas de seguridad con protección lateral, visores, etc..
Protección de cabeza	Caída de objetos, altura inadecuada y cables eléctricos aéreos	Cascos de plástico con protección superior y lateral contra impactos
Protección auditiva	Ruido, ultrasonidos	Protectores auditivos (auriculares, tapones)
Protección de pies	Objetos que caen o ruedan, objetos con bordes salientes. Líquidos corrosivos o calientes	Calzado especial de seguridad
Protección de manos	Materiales peligrosos, cortes o laceraciones, vibraciones, temperaturas extremas	Guantes de goma o materiales sintéticos (neopreno), cuero, acero, materiales aislantes, etc.
Protección del sistema respiratorio	Polvo, neblina, humos, gases, vapores, emanaciones gaseosas.	Mascarillas con filtros para eliminación de polvo y purificación del aire (productos químicos, vapores, gases y otras emanaciones). Monitores personales de control de uno o varios gases.
	Falta de oxígeno	Equipo de suministro de aire portátil o canalizado (líneas fijas)
Protección de cuerpo o piernas	Temperaturas extremas, materiales peligrosos, agentes biológicos, cortes y laceraciones	Ropa aislante, trajes completos de protección, delantales, etc. de materiales adecuados

expuestos a los riesgos laborales una protección adicional a los demás sistemas de control y seguridad de la planta.

El EPP se considera la última medida de protección, dentro de la lista de medidas establecida por orden de prioridad y ofrece al trabajador un nivel extra de protección. La Tabla 2.7.1 presenta ejemplos generales de riesgos laborales y tipos de EPP

⁷⁵ Por ejemplo, ACGIH (2005) and International Commission for Non-Ionizing Radiation (ICNIRP).

disponibles para cada fin. Algunas de las medidas recomendadas para el uso de EPP en el lugar de trabajo son las siguientes:

- Utilización activa de EPP si los mecanismos, planes o procedimientos alternativos no pueden eliminar o reducir suficientemente un riesgo o exposición
- Identificación y distribución del EPP más adecuado que ofrezca la protección necesaria al trabajador, los compañeros y los visitantes ocasionales, que no cause molestias innecesarias a su usuario
- Mantenimiento correcto del EPP, incluida su limpieza y su sustitución cuando esté dañado o desgastado. El uso correcto del EPP debe formar parte de los programas de formación periódicos de los empleados
- La selección del EPP debe realizarse de acuerdo con la clasificación de riesgos descrita al comienzo de esta sección y según los criterios establecidos para su desempeño y comprobación por organizaciones ampliamente reconocidas.⁷⁶

2.8 Entornos de riesgo especiales

Los entornos de riesgo especiales son aquellas situaciones laborales en las que pueden darse todos los riesgos antes descritos en circunstancias extraordinarias o especialmente peligrosas. Por consiguiente, para su prevención es necesario adoptar medidas extraordinarias de precaución o un rigor especial en su aplicación.

Espacios confinados

Se entiende por espacio confinado un espacio total o parcialmente cerrado no diseñado o destinado a ser ocupado por

⁷⁶ Algunos ejemplos son: American National Standards Institute (ANSI), <http://www.ansi.org/>; National Institute for Occupational Safety and Health⁷⁶ (NIOSH), <http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html>; Canadian Standards Association⁷⁶ (CSA), <http://www.csa.ca/Default.asp?language=english>; Mine Safety and Health Administration⁷⁶ (MSHA), <http://www.msha.gov>.

seres humanos y en el que puede formarse una atmósfera peligrosa como resultado del contenido, lugar o construcción de dicho espacio o debido al trabajo realizado en o alrededor del espacio confinado. Un espacio confinado "sujeto a permiso" es aquél que contiene además riesgos físicos o atmosféricos que podrían atrapar o afectar a una persona.⁷⁷

El espacio confinado puede encontrarse en estructuras o lugares abiertos o cerrados. Una preparación incorrecta para entrar en un espacio confinado o intentar un rescate en un espacio confinado puede causar lesiones graves e incluso la muerte. Se recomiendan las siguientes actuaciones:

- Implementar medidas técnicas para eliminar, en la medida de lo posible, la existencia y la naturaleza peligrosa de los espacios confinados
- Los espacios confinados en los que sólo se puede entrar previa obtención de un permiso especial deberán estar dotados de medidas de seguridad permanentes en cuanto a ventilación, seguimiento y operaciones de rescate. El área adyacente al acceso a un espacio confinado debe proporcionar espacio suficiente para las operaciones de emergencia y rescate.
- Las compuertas de acceso deben ser capaces de permitir el paso al 90% del personal teniendo en cuenta además las herramientas y ropa de protección que pudieran llevar. Deberán consultarse las normas ISO y EN más actualizadas para comprobar las especificaciones de diseño.
- Antes de entrar en un espacio confinado sujeto a permiso:
 - o Se deberán desconectar o vaciar las conducciones del proceso o las líneas de alimentación que lleguen al espacio, y se purgarán y bloquearán.

- o El equipo mecánico que haya en el espacio deberá ser desconectado, vaciado de energía, bloqueado y asegurado.
- o La atmósfera del espacio confinado deberá ser comprobada para asegurar que el contenido de oxígeno se encuentra entre el 19,5% y el 23% y que la presencia de cualquier gas o vapor inflamable no excede el 25% de sus respectivos Límites Explosivos Inferiores.
- o Si las condiciones atmosféricas no se cumplieren, el espacio confinado deberá ser ventilado hasta alcanzar una condición segura o bien la entrada se realizará únicamente con el equipo de protección personal adicional necesario.

- Las medidas de seguridad deben incluir aparatos autónomos de respiración, cables de seguridad y personal de seguridad estacionado fuera del espacio confinado dotado del equipo de rescate y primeros auxilios necesario.
- Antes de poder solicitar a un trabajador la entrada en un espacio confinado sujeto a permiso deberá recibir formación adecuada y suficiente sobre control de riesgos en espacios confinados, comprobación de condiciones atmosféricas y utilización del EPP necesario, y antes de su acceso deberá comprobarse la integridad y buen estado del EPP. Asimismo, deberán existir planes y equipos adecuados y suficientes de rescate y recuperación antes de la entrada de un trabajador a un espacio confinado.

Trabajo en solitario y aislamiento

Se entiende que un trabajador está desempeñando un trabajo en solitario y aislamiento cuando se encuentra fuera del alcance visual y de la comunicación oral con un supervisor, otros trabajadores u otras personas que puedan prestar ayuda y asistencia, por periodos consecutivos de más de una hora. En este caso, el trabajador está expuesto a un riesgo mayor si se produjera un accidente.

⁷⁷ US OSHA CFR 1910.146

- Cuando exista la posibilidad de tener que solicitar a un trabajador la realización de un trabajo en solitario o aislamiento, deberán desarrollarse y aplicarse Procedimientos Estándar de Operación para asegurar que todos los EPP y las medidas de seguridad están operativos antes de que el trabajador inicie el trabajo. Los Procedimientos deberán establecer, como mínimo, contacto oral con el trabajador al menos una vez cada hora y verificar que el trabajador es capaz de solicitar ayuda de emergencia.
- Si el trabajador pudiera verse expuesto a productos químicos altamente corrosivos o tóxicos, el servicio de emergencia de lavado de ojos y ducha deberá estar equipado con alarmas audibles y visibles de petición de ayuda que se activen automáticamente sin intervención del trabajador si éste utilizara el servicio de lavado o ducha.

2.9 Seguimiento

Los programas de seguimiento de la higiene y la seguridad ocupacional deberán verificar la eficacia de las estrategias de prevención y control. Los indicadores seleccionados deberán ser representativos de los riesgos más significativos para la salud y la seguridad y de las estrategias de prevención y control. El programa de seguimiento de la higiene y la seguridad ocupacional deberá incluir:

- *Inspección, comprobación y calibración de la seguridad:* Debe incluir la inspección y la comprobación periódicas de todos los elementos de seguridad y medidas de control de riesgos, con especial atención a los elementos técnicos y de protección personal, procedimientos de trabajo, lugares de trabajo, instalaciones, equipos y herramientas. La inspección debe verificar que los EPP distribuidos siguen proporcionando la protección adecuada y que se utilizan correctamente. Todos los instrumentos instalados o utilizados para el seguimiento y el registro de los parámetros del entorno laboral deberán ser sometidos periódicamente a

comprobación y calibración, quedando reflejado en los correspondientes registros.

- *Vigilancia del entorno de trabajo:* La empresa debe registrar documentalmente el cumplimiento de estándares y normas utilizando la combinación adecuada de instrumentos portátiles y fijos de muestreo y seguimiento. La actividad de seguimiento y los análisis deben realizarse de acuerdo con los métodos y normas internacionalmente reconocidos. Se establecerán los métodos de seguimiento, los lugares, frecuencias y los parámetros específicos para cada proyecto después de realizada una evaluación de los riesgos. Por norma general, el seguimiento se llevará a cabo durante los procesos de puesta en servicio de las instalaciones o el equipo y a la finalización del periodo de defecto y responsabilidad, repitiéndose de acuerdo con el plan de seguimiento.
- *Vigilancia de la salud de los trabajadores:* Cuando se requieran medidas extraordinarias de protección (por ejemplo contra agentes biológicos de los Grupos 3 y 4 ó contra productos peligrosos), se deberá someter a los trabajadores a una revisión médica adecuada antes de la primera exposición y, posteriormente, a intervalos regulares. Esta vigilancia se mantendrá, si fuera necesario, hasta después de la finalización de la relación laboral.
- *Formación:* Se deberá llevar a cabo un seguimiento y control documental (programa, duración, participantes) de las actividades de formación ofrecidas a los empleados y visitantes. También deberán quedar registrados por escrito los ejercicios prácticos para situaciones de emergencia, incluidos simulacros de incendios. Los proveedores de servicios y los contratistas deberán quedar obligados contractualmente a presentar a la empresa la documentación que acredite de manera adecuada la formación recibida por sus empleados antes de iniciar cualquier trabajo para la empresa.

Seguimiento de accidentes y enfermedades

- La empresa deberá establecer procedimientos y sistemas de información y registro:
 - o Accidentes y enfermedades laborales
 - o Incidentes y situaciones peligrosos

Estos sistemas deben permitir a los empleados informar inmediatamente a su supervisor inmediato sobre cualquier situación que crean que supone un peligro grave para la vida o la salud.
- Estos sistemas y la empresa deben también permitir y animar a los empleados a informar a la dirección de:
 - o Todos los accidentes e incidentes laborales
 - o Todos los casos en que se sospeche de enfermedad laboral
 - o Todos los accidentes o incidentes peligrosos
- Todos los accidentes y enfermedades laborales, situaciones peligrosas e incidentes que se comuniquen deberán ser investigados con la ayuda de una persona experta o competente en seguridad laboral. La investigación deberá:
 - o Establecer lo que ha sucedido
 - o Determinar la causa de lo sucedido
 - o Identificar las medidas necesarias para evitar que se repita
- Los accidentes y enfermedades laborales deben, como mínimo, clasificarse de acuerdo con la Tabla 2.10.1. Se hará una distinción entre accidentes fatales y no fatales. Estas dos principales categorías se dividirán en tres subcategorías de acuerdo con el momento del fallecimiento o la duración de la baja laboral. El número total de horas de trabajo durante el periodo objeto de la información deberá comunicarse al organismo regulador correspondiente.

Tabla 2.9.1. Información sobre accidentes laborales

a. Accidentes fatales (número)	b. Accidentes no fatales (número) ⁷⁸	c. Total tiempo perdido por accidentes no fatales (días)
a.1 Inmediata	b.1 Menos de un día	
a.2 Transcurrido un mes	b.2 Hasta 3 días	c.1 Categoría b.2
a.3 Transcurrido un año	b.3 Más de 3 días	c.2 Categoría b.3

⁷⁸ El día en que se produce el incidente no está incluido en b.2 y b.3.

3.0 Higiene y seguridad de la comunidad

Aplicabilidad y enfoque	70
2.1 Aspectos generales del diseño y funcionamiento de las plantas71	
Integridad estructural de los lugares de trabajo.....	71
Condiciones meteorológicas adversas y parada de las instalaciones.....	71
Área de trabajo y salidas	72
Prevención de incendios.....	72
Aseos y duchas	72
Suministro de agua potable	72
Zonas de comedor limpias.....	73
Iluminación.....	73
Acceso seguro	73
Primeros auxilios	73
Suministro de aire.....	73
Temperatura del entorno de trabajo	74
2.2 Comunicación y formación	74
Formación en el área de higiene y seguridad ocupacional	74
Orientación a los visitantes.....	74
Formación para empleados y contratistas en las tareas nuevas	74
Formación básica en el área de higiene y seguridad ocupacional	75
Señalización de áreas	75
Etiquetado del equipo.....	75
Comunicación de códigos de riesgos	75
2.3 Riesgos físicos.....	75
Piezas móviles de maquinaria	76
Ruido	76
Vibraciones	77
Electricidad	77
Riesgos para los ojos	78
Soldadura / Trabajo en caliente.....	78
Conducción de vehículos industriales y tráfico en las instalaciones.....	79
Temperatura del entorno laboral	79
Ergonomía, movimientos repetitivos, manejo manual 80	
Trabajo en altura.....	80
Iluminación.....	81
2.4 Riesgos químicos	81
Calidad del aire.....	82
Incendios y explosiones.....	82
Productos químicos corrosivos, oxidantes y reactivos 83	
Materiales que contienen amianto (MCA)	83
2.5 Riesgos biológicos	84
2.6 Riesgos radiológicos.....	85
2.7 Equipo de protección personal (EPP).....	86
2.8 Entornos de riesgo especiales.....	86

Espacios confinados.....	86
Trabajo en solitario y aislamiento	87
2.9 Seguimiento.....	88
Seguimiento de accidentes y enfermedades.....	89
3.1 Calidad y disponibilidad del agua	91
Calidad del agua.....	91
Disponibilidad de agua	91
3.2 Seguridad estructural de la infraestructura del proyecto92	
3.3 Seguridad y prevención de incendios.....	93
Aplicabilidad y enfoque.....	93
Requisitos específicos para nuevas edificaciones ...	94
Prevención de incendios	94
Medios de salida.....	94
Sistemas de detección y alarma.....	94
Compartimentación	94
Extinción y control de incendios	95
Plan de respuesta para emergencias.....	95
Operación y mantenimiento.....	95
Revisión y aprobación del Plan General de Seguridad y Prevención de Incendios	95
Requisitos específicos para edificios existentes	95
Otros riesgos	96
3.4 Seguridad en el tráfico.....	96
3.5 Transporte de materiales peligrosos	97
Transporte general de materiales peligrosos	97
Principales riesgos del transporte	98
Evaluación de riesgos	98
Medidas para el manejo	98
Medidas preventivas.....	99
Plan de respuesta para emergencias.....	100
3.6 Prevención de enfermedades.....	100
Enfermedades que deben declararse	100
Enfermedades transmitidas por insectos.....	101
3.7 Plan de respuesta para emergencias.....	101
Sistemas de comunicación	102
Notificación a la comunidad.....	102
Relaciones con medios de comunicación y organismos oficiales	102
Recursos para emergencias.....	102
Fondos para la financiación de emergencias	102
Servicios de extinción de incendios.....	102
Servicios médicos.....	102
Disponibilidad de recursos	103
Ayuda mutua	103
Lista de contacto	103
Formación y actualización	103
Contingencias y continuación de las actividades ...	104

Esta sección es un complemento de las guías que se incluyen en las anteriores secciones sobre medio ambiente e higiene y seguridad ocupacional y aborda en concreto algunos aspectos de las actividades del proyecto que tienen lugar fuera del recinto normal pero que, sin embargo, guardan relación con las operaciones del proyecto. Estas cuestiones pueden plantearse en cualquier momento del ciclo de vida de un proyecto y pueden tener consecuencias incluso después de finalizado este ciclo.

3.1 Calidad y disponibilidad del agua

El agua superficial y subterránea representa una fuente fundamental de agua potable y de riego en los países en desarrollo, especialmente en las áreas rurales en las que el suministro canalizado de agua puede ser limitado o incluso inexistente y en las que los recursos disponibles son utilizados por el consumidor con poco o ningún tratamiento. Las actividades del proyecto que impliquen descargas de aguas residuales, extracción de agua, desvío o formación de embalses deben prevenir los impactos en la calidad y la disponibilidad de recursos hidrológicos subterráneos y de superficie.

Calidad del agua

Las fuentes de agua potable, sean públicas o privadas, deben estar en todo momento protegidas para que cumplan o incluso sobrepasen las normas nacionales de potabilidad o, en su ausencia, las Guías para la Calidad del Agua Potable de la OMS. Las emisiones atmosféricas, los efluentes de aguas residuales, el petróleo y los materiales peligrosos y los residuos sólidos deben ser manejados de acuerdo con las guías dadas en las respectivas secciones de las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad con el objetivo de proteger el suelo y los recursos hidrológicos.

Cuando el proyecto incluya el suministro de agua a la comunidad o a usuarios de infraestructuras (como, por ejemplo, huéspedes

de un hotel o pacientes de un hospital), donde el agua puede ser utilizada para beber, cocinar, lavar y aseo personal, la calidad del agua debe cumplir las normas nacionales de calidad o, en su ausencia, las normas de la edición más actualizada de las Guías para la Calidad del Agua Potable de la OMS. La calidad del agua para usos con una mayor influencia sobre la salud pública, como en centros sanitarios o en plantas de procesamiento de alimentos, puede estar sujeta a guías específicas de cada sector más estrictas. Cualquier factor de dependencia asociado al suministro de agua a la comunidad local debe estar previsto y planeado con antelación para asegurar la sostenibilidad del suministro de agua, implicando a la comunidad en su manejo a fin de reducir la dependencia a largo plazo.

Disponibilidad de agua

El efecto potencial de la utilización de las aguas superficiales o subterráneas para actividades del proyecto deberá ser evaluado adecuadamente mediante una combinación de pruebas sobre el terreno y técnicas de creación de modelos, teniendo en cuenta la variabilidad estacional y los cambios previstos de la demanda en el área del proyecto.

Las actividades del proyecto no deben poner en peligro la disponibilidad de agua para las necesidades de salud personal y deben tener en cuenta los posibles aumentos futuros de la demanda. El objetivo general debe ser una disponibilidad de agua de 100 litros por persona al día, si bien pueden aplicarse niveles más bajos para hacer frente a las necesidades higiénicas básicas.⁷⁹ El volumen de agua necesario para la demanda en las áreas con impacto en la salud pública, como es el caso de los centros sanitarios, puede que tenga que ser algo superior.

⁷⁹ La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece los 100 litros al día por persona como la cantidad requerida para satisfacer todas las necesidades de consumo e higiene. Puede consultarse más información sobre niveles inferiores de servicio e impactos potenciales en la salud en "Domestic Water Quantity, Service Level and Health" 2003.
http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/wsh0302/en/index.html

3.2 Seguridad estructural de la infraestructura del proyecto

Entre los riesgos a los que está expuesto el público cuando accede a las instalaciones del proyecto pueden citarse los siguientes:

- Traumatismo físico por fallo de edificación
- Quemaduras e inhalación de humo en caso de incendio
- Lesiones sufridas como consecuencia de caídas o contacto con maquinaria pesada
- Alteraciones del sistema respiratorio causadas por polvo, humos u olores nocivos
- Exposición a materiales peligrosos

El momento en que mejor se puede lograr la reducción de los posibles riesgos es durante la fase de diseño, en la que se pueden introducir modificaciones más fácilmente al diseño estructural, la distribución y el emplazamiento del proyecto.

Deben tenerse en cuenta las siguientes medidas en las fases de planificación, selección del emplazamiento y diseño de un proyecto:

- Inclusión de un cinturón de seguridad u otros métodos de separación física en torno al emplazamiento del proyecto, para proteger al público de los principales riesgos asociados a incidentes con materiales peligrosos o por fallos en el proceso, así como de las molestias relacionadas con ruidos, olores y otras emisiones
- Incorporación de criterios técnicos de seguridad y selección de emplazamiento para prevenir accidentes causados por riesgos naturales como terremotos, maremotos, viento, inundaciones, corrimientos de tierra e incendios. A este fin, todas las edificaciones del proyecto deben estar diseñadas de acuerdo con criterios técnicos y de diseño basados en los riesgos específicos del lugar del emplazamiento, en particular, aunque no exclusivamente, actividad sísmica,

estabilidad del terreno, intensidad de los vientos y otras cargas dinámicas.

- Aplicación de códigos y normativas de construcción locales o de reconocimiento internacional⁸⁰ para asegurar que las edificaciones están diseñadas y construidas de acuerdo con la buena práctica de arquitectura e ingeniería, incluidos los aspectos de la prevención de incendios y los planes de emergencia en caso de incendio.
- Los ingenieros y arquitectos responsables del diseño y la construcción de las instalaciones, edificios, plantas y otras estructuras, deben certificar la aplicabilidad y la idoneidad de los criterios estructurales utilizados.

Los códigos internacionales, como los compilados por el International Code Council (ICC)⁸¹, tienen como objeto regular el diseño, la construcción y el mantenimiento de una edificación y contienen orientación detallada sobre todos los aspectos de la seguridad en la construcción, incluyendo metodología, mejores prácticas y cumplimiento del requisito del registro documental. Dependiendo de la naturaleza del proyecto, se deberán seguir las guías proporcionadas por el ICC o bien otros códigos similares, con respecto a:

- Estructuras existentes
- Suelo y cimentación
- Nivelación del emplazamiento
- Diseño estructural
- Requisitos específicos basados en el uso y la ocupación que se le va a dar
- Accesibilidad y medios de salida
- Tipos de construcción
- Diseño y construcción de tejados
- Construcción ignífuga

⁸⁰ ILO-OSH, 2001. <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cops/english/download/e000013.pdf>

⁸¹ ICC, 2006.

- Construcción resistente a las inundaciones
- Materiales de construcción
- Ambiente interior
- Sistemas mecánico, eléctrico y de fontanería
- Ascensores y sistemas de transmisión
- Sistemas de prevención de incendios
- Medidas de protección durante la construcción
- Invasión del derecho de paso público

Si bien no es factible la realización de grandes modificaciones de diseño durante la fase de explotación de un proyecto, se pueden realizar análisis de riesgos para identificar las oportunidades de reducir las consecuencias de un fallo o un accidente. Algunos ejemplos de actuaciones de manejo aplicables al almacenamiento y uso de materiales peligrosos son:

- Reducir inventarios de materiales peligrosos mediante la introducción de cambios en el manejo de inventarios y el proceso destinados a reducir en gran parte o eliminar las posibles consecuencias fuera de la planta de un escape
- Modificar las condiciones del proceso o del almacenamiento para reducir las posibles consecuencias de un escape accidental fuera de la planta
- Mejorar el proceso de interrupción de operaciones y la contención secundaria para reducir la cantidad de material que escape de la contención y reducir la duración del escape
- Reducir la probabilidad de que se produzcan escapes introduciendo mejoras en las operaciones y los sistemas de control, así como en las actividades de mantenimiento e inspección
- Reducir los impactos de escapes fuera de la planta mediante la introducción de medidas destinadas a contener explosiones e incendios, alertar al público, planear la evacuación de las áreas circundantes, establecer zonas de seguridad en torno a las instalaciones y asegurar la prestación de servicios médicos de urgencia al público

3.3 Seguridad y prevención de incendios

Aplicabilidad y enfoque

Todos los nuevos edificios accesibles al público deben estar diseñados, construidos y utilizados de conformidad con las normativas locales sobre edificación, prevención y extinción de incendios, seguros y otras obligaciones legales y de acuerdo con la normativa internacionalmente aceptada sobre seguridad para la vida y prevención de incendios. El Life Safety Code⁸², que ofrece documentación abundante sobre normas relativas a la seguridad para la vida y la prevención de incendios, es un ejemplo de normativa aceptada internacionalmente y puede ser utilizado para documentar el cumplimiento de los objetivos sobre seguridad para la vida y prevención de incendios descritos en estas Guías generales. Con respecto a estos objetivos:

- Los arquitectos e ingenieros consultores de los promotores del proyecto deben demostrar que las edificaciones propuestas cumplen estos objetivos sobre seguridad y prevención de incendios.
- Deben diseñarse e instalarse sistemas de seguridad y prevención de incendios utilizando las normas establecidas o un diseño basado en el desempeño, siguiendo buenas prácticas técnicas.
- Los criterios de diseño sobre seguridad y prevención de incendios para todos los edificios existentes deben incorporar todas las normativas locales sobre edificación y prevención de incendios.

Estas guías son aplicables a los edificios accesibles al público. Son ejemplos de estos edificios:

- Los centros sanitarios y de educación

⁸² US NFPA.
<http://www.nfpa.org/catalog/product.asp?category%5Fname=&pid=10106&target%5Fpid=10106&src%5Fpid=&link%5Ftype=search>

- Hoteles, centros de convenciones e instalaciones de actividades de ocio
- Establecimientos comerciales
- Aeropuertos, terminales de otros transportes públicos.

Requisitos específicos para nuevas edificaciones

La naturaleza y el alcance de los sistemas de seguridad y prevención de incendios requeridos dependerán del tipo de edificio, la estructura, la construcción, la ocupación y los riesgos a los que esté expuesto. Los promotores deberán elaborar un Plan General de Seguridad y Prevención de Incendios en el cual se establezcan los principales riesgos de incendio, las normativas y estándares aplicables y las medidas de mitigación. Este Plan General deberá ser confeccionado por un profesional debidamente cualificado y deberá tratar adecuadamente, aunque no exclusivamente, las cuestiones que se describen en los apartados siguientes. Este profesional será responsable de incluir en el Plan General con detalle suficiente las siguientes cuestiones y todas aquellas que se requieran.

Prevención de incendios

El apartado de prevención de incendios aborda la identificación de los riesgos de incendio y las fuentes de ignición, así como las medidas necesarias para limitar la propagación rápida del fuego y la formación de humo. Incluye:

- La carga de combustible y el control de materiales combustibles
- Las fuentes de ignición
- Las características del acabado interior en relación con la propagación de llamas
- Las características del acabado interior en relación con la formación de humo
- Actos humanos, orden y limpieza y mantenimiento

Medios de salida

El apartado de medios de salida incluye todas las medidas de diseño que facilitan la segura evacuación de los residentes y ocupantes en caso de declararse un incendio u otra emergencia, como por ejemplo:

- Vías de salida despejadas y sin obstáculos
- Accesibilidad para personas con movilidad reducida o discapacidad
- Señalización
- Iluminación de emergencia

Sistemas de detección y alarma

Estos sistemas abarcan todas las medidas necesarias para detectar un incendio y dar la correspondiente alarma, incluidos sistemas de comunicación y megafonía, a:

- El personal del edificio
- Los equipos de emergencia
- Los ocupantes
- Los servicios de protección civil

Compartimentación

La compartimentación hace referencia a todas las medidas para prevenir o desacelerar la propagación del fuego y el humo, incluidas las siguientes:

- Separaciones
- Muros cortafuegos
- Suelos
- Puertas
- Humidificadores
- Sistemas de control de humo

Extinción y control de incendios

El apartado de extinción y control de incendios incluye todas las instalaciones automáticas y manuales para la lucha contra los incendios, como por ejemplo:

- Aspersores automáticos
- Extintores manuales portátiles
- Mangueras

Plan de respuesta para emergencias

Un Plan de Respuesta para Emergencias es un conjunto de procedimientos basados en las distintas situaciones que pueden darse elaborados para ayudar al personal y el equipo de respuesta a las emergencias durante los ejercicios de entrenamiento y en situaciones reales de emergencia. Este apartado del Plan General de Seguridad y Prevención de Incendios debe incluir una evaluación de los servicios locales de prevención y extinción de incendios.

Operación y mantenimiento

El apartado de operación y mantenimiento hace referencia a la preparación de calendarios para la realización obligatoria y periódica de actividades de comprobación y mantenimiento de los elementos de seguridad y prevención de incendios, para asegurar que las estructuras y los sistemas mecánicos, eléctricos y civiles cumplen en todo momento con los criterios de diseño de seguridad y tienen la capacidad operativa de respuesta que se requiere.

Revisión y aprobación del Plan General de Seguridad y Prevención de Incendios

- Un profesional debidamente cualificado elabora y presenta el Plan General de Seguridad y Prevención de Incendios, con planos y especificaciones preliminares, y certifica que el diseño cumple los requisitos de estas guías. Las

conclusiones y recomendaciones que se hagan a dicho Plan servirán para establecer las condiciones de un Plan de Acción Correctora y un calendario para la implementación de los cambios.

- El profesional debidamente cualificado realiza una revisión como parte de las pruebas para la obtención de la certificación final del proyecto en el momento de realizar las pruebas de los sistemas de seguridad y prevención de incendios y su puesta en marcha y certifica que la construcción de estos sistemas se ha realizado de acuerdo con el diseño aceptado. Las conclusiones y recomendaciones de la revisión se utilizarán como base para establecer la finalización del proyecto o las condiciones de un Plan de Acción Correctora anterior a la Finalización y un calendario para la realización de los cambios.

Requisitos específicos para edificios existentes

- Todas las guías y requisitos sobre seguridad y prevención de incendios aplicables a los nuevos edificios son también aplicables a los edificios ya existentes cuya rehabilitación se haya programado. Un profesional debidamente cualificado realiza una revisión completa sobre seguridad y prevención de incendios en los edificios existentes. Las conclusiones y recomendaciones de esta revisión se utilizarán como base para establecer el programa de trabajo de un Plan de Acción Correctora y un calendario para la realización de los cambios.
- Si se observa que las condiciones de seguridad y prevención de incendios son deficientes en un edificio existente que no forma parte del proyecto o que no ha sido programado para rehabilitación, un profesional debidamente cualificado podrá realizar una revisión del sistema de seguridad y prevención de incendios del edificio. Las conclusiones y recomendaciones de esta revisión se utilizarán como base

para establecer el programa de trabajo de un Plan de Acción Correctora y un calendario para la realización de los cambios.

Otros riesgos

- Las instalaciones, edificios, plantas y estructuras deben emplazarse en un lugar que reduzca los riesgos potenciales relacionados con las fuerzas de la naturaleza (terremotos, maremotos, inundaciones, huracanes e incendios generados en áreas circundantes).
- Todas estas estructuras deben estar diseñadas de acuerdo con criterios impuestos por los riesgos específicos de la situación, la climatología y las características geológicas de la zona (por ejemplo, actividad sísmica, intensidad de los vientos y otras cargas dinámicas).
- Los ingenieros y arquitectos estructurales responsables de las instalaciones, edificios, plantas y otras estructuras, deben certificar la aplicabilidad y la idoneidad de los criterios de diseño utilizados.
- Las normativas nacionales o regionales sobre edificación contienen normalmente normas y estándares sobre seguridad y prevención de incendios⁸³ o bien estas normas están recogidas en Reglamentos de Prevención de Incendios independiente^{84,85}. De manera general, estas normativas y reglamentos incorporan otros requisitos con respecto a la metodología, la práctica, la realización de comprobaciones y otras normas.⁸⁶ Este material normativo nacional constituye la normativa aceptable sobre prevención de incendios.

⁸³ Por ejemplo, Australia, Canadá, Sudáfrica, Reino Unido

⁸⁴ Réglementation Incendie [des ERP]

⁸⁵ USA NFPA, 2006.

⁸⁶ Elaboradas por instituciones nacionales y autoridades como la American Society for Testing and Materials (ASTM), British Standards (BS), German Institute of Standardization (DIN) y French Standards (NF)

3.4 Seguridad en el tráfico

Los accidentes de tráfico se han convertido en una de las causas más importantes de daños y muerte en todo el mundo. La seguridad en el tráfico deberá ser promovida por todo el personal del proyecto durante los desplazamientos al y desde el lugar de trabajo y durante la utilización de maquinaria en vías públicas y privadas. La prevención y el control de las lesiones y muertes causadas por accidentes de tráfico deben incluir la adopción de medidas de seguridad que protejan a los trabajadores del proyecto y los usuarios de las carreteras, incluso los que son más vulnerables a los accidentes de tráfico.⁸⁷ Las iniciativas sobre seguridad en las carreteras, proporcionales a la extensión y la naturaleza de las actividades del proyecto, deben incluir:

- Adopción de las mejores prácticas en cuanto a seguridad en el transporte en todas las áreas de operaciones del proyecto, con el fin de prevenir los accidentes de tráfico y reducir las lesiones sufridas por personal del proyecto y público. Las medidas deben incluir:
 - o Llamar la atención de los conductores sobre los aspectos de la seguridad
 - o Mejorar la capacidad de conducción y requerir licencia a los conductores
 - o Adoptar límites para la duración de los viajes y establecer turnos para evitar el cansancio
 - o Evitar rutas y horas del día peligrosas para reducir el riesgo de accidente
 - o Utilizar dispositivos de control de velocidad (tacómetros) en camiones y seguimiento remoto de los conductores.
- Mantenimiento periódico de vehículos y utilización de piezas aprobadas por el fabricante, para reducir el riesgo de accidente debido a mal funcionamiento de vehículos o fallo prematuro

⁸⁷ Véase información adicional sobre usuarios vulnerables de vías públicas en los países en desarrollo en Peden y otros, 2004.

Cuando el proyecto pueda contribuir a un aumento significativo del tráfico en las carreteras existentes, o cuando el transporte por carretera sea un componente importante del proyecto, se recomiendan las siguientes medidas:

- Reducir la interacción de los peatones con los vehículos de construcción
- Colaborar con las comunidades locales y autoridades competentes para mejorar la señalización, la visibilidad y la seguridad general de las carreteras, especialmente en los tramos cercanos a escuelas u otros lugares donde pueda haber niños. Colaborar con las comunidades locales en la educación sobre seguridad vial de vehículos y peatones (por ejemplo, mediante campañas educativas en escuelas)⁸⁸
- Coordinación con los servicios de respuesta para emergencias para garantizar que se presten los primeros auxilios adecuados en caso de accidente
- Utilizar materiales de proveedores locales, siempre que sea posible, para reducir las distancias de transporte. Localizar instalaciones asociadas, como campamentos de empleados, que estén próximas al lugar del proyecto y organizar servicio de transporte colectivo en autobús para reducir el tráfico externo
- Emplear medidas de control de seguridad del tráfico, incluidas señales de carretera y personal con banderines para advertir de condiciones peligrosas

3.5 Transporte de materiales peligrosos

Transporte general de materiales peligrosos

- Los proyectos deberán tener procedimientos que aseguren el cumplimiento de las normativas nacionales e

internacionales sobre el transporte de materiales peligrosos, incluidas los siguientes:

- o Normas de IATA⁸⁹ para transporte aéreo
- o Código del MDG⁹⁰ para transporte marítimo
- o Reglamentaciones modelo de las Naciones Unidas⁹¹ de otras normas internacionales así como las normas locales para el transporte terrestre
- o Los compromisos adquiridos por el país anfitrión dentro de la Convención de Basilea sobre el control de movimientos transfronterizos de residuos peligrosos y su eliminación y el Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento previo para determinados productos químicos peligrosos y plaguicidas en el comercio internacional, si fueran aplicables a las actividades del proyecto.
- Los procedimientos para el transporte de materiales peligrosos deben incluir:
 - o El etiquetado adecuado de los contenedores, con identificación del contenido, cantidad, riesgos e información de contacto del expedidor
 - o Proporcionar un documento de embarque que describa el contenido del cargamento y los riesgos asociados, además del etiquetado de los contenedores. Este documento de embarque deberá establecer una cadena de custodia con un número de ejemplares firmados que demuestren que los residuos han sido debidamente embarcados, transportados y recibidos por la instalación de reciclaje o tratamiento.
 - o Vigilar que el volumen, la naturaleza, la integridad y la protección de embalajes y contenedores utilizados para el transporte son adecuados para el tipo y la cantidad

⁸⁸Pueden consultarse otras fuentes de información para la implementación de medidas de seguridad en carretera en los documentos de la OMS, 1989, Ross et al., 1991, Tsunokawa y Hoban, 1997, y OCDE, 1999

⁸⁹ IATA, 2005. www.iata.org

⁹⁰ IMO. www.imo.org/safety

⁹¹ Naciones Unidas: Transport of Dangerous Goods - Model Regulations. 14th Revised Edition. Ginebra, 2005.
http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev14/14files_e.html

de materiales peligrosos y los medios de transporte empleados

- o Asegurar que las especificaciones de los vehículos de transporte sean adecuadas
- o Proporcionar formación a los empleados involucrados en el transporte de materiales peligrosos sobre los procedimientos correctos de transporte y emergencia
- o Utilizar las señales y letreros (signos externos en los vehículos de transporte) que se requieran
- o Proporcionar los medios necesarios para una respuesta a emergencia las 24 horas

Principales riesgos del transporte

Además de las medidas presentadas en el apartado anterior para la prevención o la reducción de las consecuencias del escape de materiales peligrosos, con posible resultado de contaminación tóxica, incendio, explosión u otros riesgos durante el transporte, deberán implementarse unas guías específicas relativas a los principales riesgos del transporte.

Al margen de los procedimientos ya mencionados, los proyectos que transporten materiales peligrosos *en o por encima de las cantidades límite*⁹² deberán elaborar un Plan de Transporte de Materiales Peligrosos que contenga todos los elementos que se indican a continuación.⁹³

Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgos debe identificar los posibles riesgos asociados al transporte de materiales peligrosos, para lo que debe revisar:

- Las características peligrosas de las sustancias identificadas durante la fase de selección
- El historial de accidentes, tanto por parte de la empresa como de sus contratistas, en los que estuvieran involucrados materiales peligrosos
- Los criterios existentes para el transporte seguro de materiales peligrosos, incluidos los sistemas de manejo ambiental utilizados por la compañía y sus contratistas

Esta revisión debe cubrir las medidas para el manejo, las medidas preventivas y los procedimientos de respuesta para emergencias que se describen a continuación. La evaluación de riesgos ayuda a determinar las medidas adicionales que se puedan necesitar para confeccionar el plan.

Medidas para el manejo

- *Manejo del cambio:* Estos procedimientos deben abordar:
 - o La base técnica de los cambios en los materiales peligrosos objeto de transporte, rutas o procedimientos
 - o El impacto potencial de los cambios en la salud y la seguridad
 - o La modificación necesaria en los procedimientos operativos
 - o Las autorizaciones requeridas
 - o Los empleados afectados
 - o Las necesidades de formación
- *Auditoría de cumplimiento:* Una auditoría de cumplimiento evalúa el cumplimiento de las normas de prevención para cada ruta de transporte o para cada material peligroso. Al menos cada tres años, se deberá realizar una auditoría de cumplimiento que cubra cada elemento de las medidas de prevención (véase a continuación). El programa de auditoría debe incluir:
 - o Preparación de un informe con los resultados

⁹² Las cantidades límite para el transporte de materiales peligrosos pueden consultarse en el documento antes citado de Naciones Unidas: Transport of Dangerous Goods – Model Regulations.

⁹³ Para más información y otras recomendaciones, véase Corporación Financiera Internacional (IFC): Hazardous Materials Transportation Manual. Washington, D.C., diciembre 2000.

- o Determinación y documentación de la respuesta adecuada para cada resultado
- o Constancia documental de cualquier deficiencia que haya sido corregida
- *Investigación de incidentes:* Los incidentes pueden proporcionar información valiosa sobre los riesgos del transporte y los pasos necesarios para prevenir escapes accidentales. La implementación de procedimientos de investigación de incidentes debe asegurar que:
 - o Las investigaciones se inician sin pérdida de tiempo.
 - o Se incluyen sumarios de las investigaciones en un informe.
 - o Se analizan las conclusiones del informe y se proponen recomendaciones.
 - o Los informes son revisados con el personal y los contratistas.
- *Participación de los empleados:* Debe implementarse un plan de acción por escrito que prevea la participación activa de los empleados en la prevención de accidentes.
- *Contratistas:* El plan debe incluir procedimientos que aseguren que:
 - o Se proporciona al contratista procedimientos para un desempeño seguro e información sobre seguridad y riesgos.
 - o Los contratistas cumplen las prácticas de seguridad.
 - o Se verifica la actuación responsable del contratista.

El plan debe incluir asimismo procedimientos adicionales que aseguren que los contratistas:

 - o Proporcionarán la formación adecuada a sus empleados
 - o Se encargarán de que sus empleados conozcan los riesgos del proceso y las medidas de emergencia aplicables.
- o Elaboran y presentan constancia de la formación recibida.
- o Informan a los empleados sobre los riesgos asociados a su trabajo.
- *Formación:* Programas adecuados de formación sobre procedimientos operativos deberán facilitar a los empleados la información necesaria para conocer cómo trabajar con seguridad y por qué se debe trabajar con seguridad. El programa de formación debe incluir:
 - o La lista de los empleados que van a recibir la formación
 - o Objetivos concretos de formación.
 - o Mecanismos para conseguir los objetivos (es decir, talleres prácticos, vídeos, etc.)
 - o Medios para determinar la eficacia del programa de formación.
 - o Procedimientos de formación para empleados recién contratados y programas de reciclaje.

Medidas preventivas

El plan debe incluir procedimientos para implementar medidas preventivas específicas para cada material peligroso objeto de transporte, incluidos los siguientes:

- Clasificación y separación de materiales peligrosos en almacenes y unidades de transporte
- Embalaje y comprobación de embalaje
- Identificación y etiquetado de paquetes que contengan materiales peligrosos
- Manejo y aseguramiento de paquetes que contengan materiales peligrosos en unidades de transporte
- Señalización y etiquetado de las unidades de transporte
- Documentación (por ejemplo, conocimientos de embarque)
- Aplicación de condiciones especiales, si fuera necesario.

Plan de respuesta para emergencias

Es importante desarrollar procedimientos y prácticas para el manejo de materiales peligrosos que permitan dar una respuesta rápida y eficaz a cualquier accidente que pueda causar daños personales o al medio ambiente. El promotor debe elaborar un Plan de Prevención y Respuesta para Emergencias que incluya lo siguiente:

- *Coordinación de planificación:* Esta sección debe incluir procedimientos para:
 - o informar al público y a los organismos de respuesta a emergencias
 - o registrar por escrito los primeros auxilios y el tratamiento médico de urgencia facilitados
 - o adoptar medidas de respuesta a una situación de emergencia
 - o revisar y actualizar el plan de respuesta para emergencias a fin de reflejar cualquier cambio producido y asegurar que los empleados son informados de dichos cambios
- *Equipo de emergencia:* El plan debe incluir procedimientos para la utilización, inspección, comprobación y mantenimiento del equipo de respuesta para emergencias.
- *Formación:* Los empleados deben recibir formación sobre los procedimientos que se implementen.

3.6 Prevención de enfermedades

Enfermedades que deben declararse

Las enfermedades que deben declararse obligatoriamente representan un peligro considerable para la salud pública de todo el mundo. Los riesgos para la salud normalmente asociados con los grandes proyectos de desarrollo son los relacionados con un saneamiento deficiente y las condiciones de vida y las enfermedades de transmisión sexual y las causadas por insectos.

Las enfermedades de declaración obligatoria que más preocupan durante la fase de construcción debido a la movilidad de los empleados son las de transmisión sexual, como el VIH/SIDA. Admitiendo de antemano que ninguna medida por sí sola es probablemente eficaz a largo plazo, las iniciativas que tienen éxito actualmente son una combinación de modificaciones de comportamiento y factores ambientales.

Las intervenciones recomendadas con relación al proyecto son las siguientes.⁹⁴

- Ofrecer vigilancia y control activos y tratamiento para los empleados
- Prevenir la enfermedad entre los trabajadores en las comunidades locales:
 - o llevando a cabo campañas de sensibilización sobre cuestiones sanitarias e iniciativas de educación, por ejemplo, con una estrategia de información que refuerce la interacción individualizada para abordar factores sistémicos que pueden influir en el comportamiento individual, además de promover la protección individual y la protección de los demás, frente a la infección, promoviendo el uso del preservativo
 - o proporcionando a los trabajadores sanitarios formación sobre tratamiento de las enfermedades
 - o realizando programas de vacunación para los trabajadores de las comunidades locales para mejorar la salud y prevenir el contagio
 - o prestando servicios sanitarios
- Proporcionar tratamiento mediante el manejo estándar de los casos en centros sanitarios de la comunidad o del propio proyecto. Asegurar un fácil acceso al tratamiento médico, confidencialidad y atención adecuada, en especial para trabajadores inmigrantes.

⁹⁴ Entre las fuentes adicionales de información sobre prevención de enfermedades, destacan los siguientes documentos: IFC, 2006; UNDP, 2000, 2003; Walley et al., 2000; Kindhauser, 2003; Heymann, 2004.

- Promover la colaboración con las autoridades locales para mejorar el acceso de las familias de los trabajadores y la comunidad a la sanidad pública y promover campañas de vacunación.

Enfermedades transmitidas por insectos

La reducción a largo plazo del impacto sanitario sobre los trabajadores de las enfermedades transmitidas por insectos se consigue más eficazmente mediante la adopción de medidas enfocadas a eliminar los factores que causan la enfermedad. Los promotores del proyecto, en estrecha colaboración con las autoridades sanitarias de la comunidad, han de poner en marcha estrategias integrales de control de mosquitos y de enfermedades producidas por artrópodos, que implicarían:

- La prevención de la propagación de insectos, tanto adultos como en estado larvario, por medio de mejoras en el saneamiento y de la eliminación de los hábitats de reproducción cercanos a los asentamientos humanos
- Eliminación de las aguas pantanosas no aprovechables
- Incremento de la velocidad del agua de los canales naturales y artificiales
- Estudiar la posibilidad de aplicar insecticida residual en las paredes de los dormitorios
- Implementación de programas integrados de control de insectos
- Fomento del uso de repelentes, ropa, mallas y otras barreras que impidan la mordedura de insectos
- Utilización de fármacos químico profilácticos por trabajadores no inmunizados y colaboración con las autoridades de la sanidad pública para ayudar a erradicar los agentes transmisores de enfermedades
- Seguimiento y tratamiento de poblaciones desplazadas y emigrantes para prevenir la diseminación de los agentes transmisores de enfermedades

- Colaboración e intercambio de servicios con otros programas de control en el área del proyecto para maximizar los efectos beneficiosos
- Educar al personal del proyecto y los residentes de la zona sobre los riesgos, la prevención y los tratamientos existentes
- Llevar a cabo el seguimiento de las comunidades durante estaciones de alto riesgo para detectar y tratar casos
- Distribuir materiales educativos adecuados
- Seguir guías de seguridad para el almacenamiento, transporte y distribución de plaguicidas para reducir la posibilidad de mala utilización, derrames y exposición accidental de personas

3.7 Plan de respuesta para emergencias

Una emergencia es una situación no planificada en la que un proyecto pierde control, o podría perder el control, con el consiguiente riesgo para la salud humana, para las propiedades o para el medio ambiente, bien dentro de las instalaciones o en la comunidad local. En el apartado de emergencias no se incluyen normalmente las prácticas de trabajo seguras para problemas frecuentes o situaciones cubiertas por el área de higiene y salud ocupacional.

Todos los proyectos deben tener un Plan de respuesta para emergencias elaborado teniendo en cuenta los riesgos a los que está expuesto el proyecto y que incluye los siguientes elementos básicos:

- Administración (política, finalidad, distribución, definiciones, etc.)
- Organización de áreas de emergencia (centros de mando, puestos médicos, etc.)
- Funciones y responsabilidades
- Sistemas de comunicación
- Procedimientos de respuesta a emergencias
- Recursos para emergencias

- Formación y actualización
- Listas de comprobación (lista de funciones y acciones y lista de equipos)
- Plan de Contingencia y de Continuación de las Actividades

Sigue a continuación información adicional sobre los componentes principales del plan de emergencia.

Sistemas de comunicación

Notificación a los trabajadores y otros servicios

Se utilizarán alarmas acústicas, alarmas visuales u otras formas de comunicación para alertar en manera fiable a los trabajadores de que se ha producido una emergencia. Otras medidas relacionadas son:

- Comprobación de los sistemas de alarma al menos una vez al año (las alarmas de incendio se comprobarán mensualmente) y con mayor frecuencia si así lo requiere la normativa local, el equipo en cuestión o cualquier otra consideración
- Instalación de un sistema de reserva para las comunicaciones entre el proyecto y servicios ajenos, como los departamentos de bomberos, en el caso de que los métodos de comunicación ordinarios no funcionen durante una emergencia

Notificación a la comunidad

Si una comunidad local pudiera estar en riesgo de sufrir una situación de emergencia cuyo origen estuviera en las instalaciones del proyecto, la compañía implementará medidas de comunicación para alertar a la comunidad, como por ejemplo:

- Alarmas acústicas, como timbres o sirenas
- Organización de listas de llamadas telefónicas
- Sistema de megafonía instalado en vehículos
- Comunicación de los detalles de la emergencia

- Comunicar opciones para la protección (evacuación, cuarentena)
- Facilitar asesoramiento sobre la selección de la opción de protección más conveniente

Relaciones con medios de comunicación y organismos oficiales

Deberá comunicarse información sobre la emergencia a los medios a través de:

- Un portavoz local con formación específica para estas actuaciones y capacidad para interactuar con las partes interesadas y ofrecer asesoramiento a la empresa sobre su comunicación con los medios, organismos oficiales y otras entidades.
- Comunicados de prensa escritos con información exacta y el nivel de detalle que sea oportuno según la emergencia, siempre que se pueda garantizar su exactitud

Recursos para emergencias

Fondos para la financiación de emergencias

- Se deberá crear un mecanismo para la financiación de las actividades de respuesta a emergencias.

Servicios de extinción de incendios

- La compañía deberá examinar la capacidad del servicio local de extinción de incendios y si el equipo puede utilizarse en las instalaciones en caso de emergencia grave o catástrofe natural. Si el servicio no fuera suficiente, deberá compensarse con la adquisición de bombas, suministros hídricos, camiones y formación de personal.

Servicios médicos

- La compañía debe proporcionar personal capacitado para la prestación de primeros auxilios así como equipo médico

adecuado para el personal, el tipo de actividad y el grado de tratamiento que pueda necesitarse antes del traslado al hospital.

Disponibilidad de recursos

Entre las medidas para el manejo de la disponibilidad de recursos en caso de emergencia se encuentran las siguientes:

- Mantener una lista de equipos externos, personal, instalaciones, financiación, conocimientos especializados y materiales que se puedan necesitar para responder en caso de emergencia. Esta lista debe incluir personal con conocimientos especializados en limpieza de vertidos, control de inundaciones, ingeniería, tratamiento de agua, ciencias ambientales, etc., o de cualquiera de las funciones requeridas para responder adecuadamente a la emergencia identificada.
- Proporcionar personal que pueda reunir rápidamente los recursos necesarios.
- Controlar y supervisar los costos asociados a los recursos para emergencias
- Estudiar la cantidad, tiempo de respuesta, capacidad, limitaciones y costo de estos recursos, para emergencias que afecten específicamente a las instalaciones o a la comunidad o la región
- Estudiar si los servicios externos tienen capacidad para prestar el servicio necesario durante una emergencia regional y si es necesario mantener recursos adicionales en las instalaciones

Ayuda mutua

Los acuerdos de ayuda mutua reducen la carga administrativa y proporcionan una base clara para la respuesta de los proveedores de esta ayuda.

- Cuando sea conveniente, se firmarán acuerdos de ayuda mutua con otras organizaciones para el intercambio de personal y equipo especializado.

Lista de contacto

- La compañía deberá elaborar una lista con datos de las personas de contacto para todos los recursos y personal internos y externos. Esta lista deberá incluir el nombre, cargo, ubicación y datos de contacto (teléfono, correo electrónico) de la persona de contacto para cada recurso, y se actualizará anualmente.

Formación y actualización

Los sistemas de respuesta a emergencias y los planes de respuesta requieren un mantenimiento, revisión y actualización para que incluyan en todo momento cualquier cambio que pueda producirse en el equipo, el personal o las instalaciones. Los programas de formación y los simulacros ayudan a comprobar la eficacia de los sistemas a fin de garantizar una capacidad adecuada de respuesta a las emergencias. Estos programas deben:

- Identificar las necesidades de formación de acuerdo con las distintas funciones y responsabilidades, capacidades y requisitos del personal en una emergencia
- Desarrollar un plan de formación dirigido a satisfacer las necesidades existentes, en especial en la extinción de incendios, la respuesta a vertidos y la evacuación
- Realizar actividades anuales de formación, como mínimo, y con una frecuencia superior si la respuesta requiere un equipo o procedimientos especializados, o el tipo de riesgo, o se considera conveniente por cualquier otra razón
- Proporcionar ejercicios prácticos para que el personal tenga la oportunidad de comprobar su capacidad de respuesta, incluidos:

- o Ejercicios con unos pocos miembros del personal, en los que se comprobará la eficacia de las listas de contactos y se evaluarán las instalaciones y la comunicación
- o Ejercicios de respuesta, normalmente simulacros, que permitan la comprobación de equipos y logística.
- o Hacer un resumen a la finalización de un ejercicio para evaluar los resultados positivos y los aspectos que necesitan mejorar
- o Realizar las actualizaciones que fueran necesarias en el plan después de cada ejercicio. Deberán sustituirse los elementos del plan que hayan sufrido cambios significativos (por ejemplo, las listas de contacto).
- o Llevar un registro por escrito de las actividades de formación y los resultados obtenidos

Contingencias y continuación de las actividades

Algunas medidas para conseguir la continuación de las actividades y hacer frente a las contingencias son:

- Identificar los suministros o equipos de repuesto para permitir la continuación de las actividades tras una emergencia. Por ejemplo, es habitual buscar fuentes alternativas de agua, electricidad y combustible
- Utilizar sistemas de suministro redundantes o duplicados como parte de las operaciones ordinarias de la planta para incrementar la probabilidad de continuación normal de las actividades
- Mantener copias de seguridad de la información crítica en un lugar seguro para acelerar el proceso de vuelta a la normalidad de las operaciones tras una situación de emergencia

4.0 Construcción y desmantelamiento

4.1 Medio ambiente	104
Ruidos y vibraciones.....	104
Erosión del suelo	104
Calidad del aire.....	105
Residuos sólidos.....	106
Materiales peligrosos	106
Vertidos de aguas residuales.....	107
Suelos contaminados.....	107
4.2 Higiene y seguridad ocupacional.....	107
4.3 Higiene y seguridad de la comunidad.....	110
Peligros generales del emplazamiento	110
Prevención de enfermedades	111
Seguridad del tráfico	111

Aplicabilidad y enfoque

Esta sección ofrece orientación adicional y específica sobre prevención y control de los impactos en la higiene y seguridad en la comunidad que pueden producirse durante el desarrollo de un nuevo proyecto, al final del ciclo de vida del proyecto o debido a la ampliación o modificación de las instalaciones existentes del proyecto. Se hace referencia a muchas otras secciones de las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad.

4.1 Medio ambiente

Ruidos y vibraciones

Durante las actividades de construcción y desmantelamiento, se pueden producir ruidos y vibraciones debido al funcionamiento de martinetes, equipos de excavación y equipos para movimiento de tierras, hormigoneras, grúas y transporte de los equipos, materiales y personas. A continuación se enumeran algunas estrategias recomendadas para reducir y controlar el ruido en zonas próximas a las comunidades locales:

- Planificar las actividades de acuerdo con las comunidades locales de manera que las actividades con más

posibilidades de generar un mayor ruido se realicen durante aquellas partes del día en las que se causen las menores molestias posibles

- Utilizar dispositivos de control del ruido, tales como barreras provisionales antirruído y deflectores para impactos y voladuras, además de silenciadores de escapes para los motores de combustión
- Evitar o reducir al mínimo las operaciones de transporte del proyecto a través de zonas comunitarias

Erosión del suelo

La erosión del suelo puede ser producida por la exposición de las superficies del suelo a la lluvia y al viento durante las actividades de limpieza del emplazamiento, movimiento de tierras y excavación. La movilización y transporte de las partículas del suelo, a su vez, pueden producir sedimentación en las redes de drenaje de superficies e influir en la calidad de los sistemas fluviales naturales y, por último, en los sistemas biológicos que hacen uso de esta agua. Entre las técnicas recomendadas para el manejo de los sistemas hidráulicos y de erosión del suelo se incluyen las siguientes:

Transporte y movilización de sedimentos

- Reducir o evitar la erosión:
 - o Intentando evitar la exposición en periodos de fuertes precipitaciones (por ejemplo, durante la estación seca) en la medida de lo posible
 - o Modelando y reduciendo al mínimo la longitud y pendiente de los taludes
 - o Aplicando técnicas de acorchamiento para estabilizar las zonas expuestas
 - o Replantando vegetación con carácter inmediato

- o Diseñando canales y zanjas para los flujos posteriores a la construcción
- o Cubriendo los canales y excavaciones (por ejemplo, utilizando mallas de yute)
- Reducir o evitar el transporte de sedimentos mediante el uso de estanques, mallas filtrantes y sistemas de tratamiento del agua y modificando o suspendiendo, en la medida de lo posible, las actividades en épocas de fuertes precipitaciones o fuertes vientos.

Manejo de escorrentía

- Segregar o desviar el agua de lluvia limpia para evitar que se mezcle con aguas con alto contenido de partículas sólidas, con el fin de reducir al mínimo el volumen de agua que deberá ser tratada antes de la descarga

Diseño vial

- Limitar las pendientes de las carreteras de acceso para reducir la erosión causada por la escorrentía
- Proporcionar un sistema apropiado de drenaje de carreteras en función de su ancho, el tipo de superficie, la compactación y el mantenimiento

Perturbaciones en las masas de agua

- Dependiendo de la posibilidad de impactos adversos, instalar estructuras de arco (por ejemplo, puentes de un solo vano) para permitir que las carreteras salven cauces fluviales
- Limitar la duración y el ritmo de las actividades que se realizan dentro del cauce con el fin de evitar periodos críticos para los ciclos biológicos de la fauna y la flora (por ejemplo, migración, reproducción, etc.)
- Con respecto a los trabajos que se realicen dentro del cauce, se recomienda utilizar técnicas de aislamiento tales como la instalación de bermas o derivaciones durante el proceso de

construcción para limitar la exposición de las corrientes de agua a perturbaciones de los sedimentos

- Contemplar la posibilidad de utilizar técnicas de excavación sin zanjas para los cruces de calzada de tuberías (por ejemplo, cruces suspendidos) o instalar un sistema de perforación direccional

Estabilidad estructural (pendiente)

- Facilitar medidas efectivas a corto plazo para estabilizar las pendientes, controlar los sedimentos y controlar las subsidencias hasta que se apliquen las medidas a largo plazo durante la fase operacional
- Instalar los sistemas de drenaje apropiados para reducir y controlar las infiltraciones

Calidad del aire

Las actividades de construcción y desmantelamiento pueden dar lugar a emisiones de polvo causadas por una combinación de excavaciones in situ, el movimiento de los materiales de la tierra, el contacto de la maquinaria de construcción con el suelo sin cubierta vegetal y la exposición al viento de este tipo de suelo descubierto y de las tuberías de desagüe. Una fuente secundaria de emisiones puede ser también los gases de escape de los motores diesel de los equipos utilizados para movimientos de tierra, así como la quema al aire libre de los residuos sólidos in situ. A continuación se enumeran algunas de las técnicas recomendadas para la reducción y control de las emisiones al aire de los emplazamientos en construcción y desmantelamiento:

- Reducir el polvo generado por fuentes utilizadas para manipular los materiales, tales como máquinas transportadoras y silos, mediante el uso de cubiertas y equipos de control (técnicas de supresión de agua, cámara de filtros o ciclones)
- Reducir el polvo generado por fuentes en superficie, incluido pilas de regulación, utilizando medidas de control tales como

la instalación de cubiertas y recintos cerrados, y aumentando el porcentaje de humedad

- Se deberán utilizar técnicas para suprimir el polvo tales como la aplicación de agua o productos químicos no tóxicos para reducir el polvo generado por los movimientos de vehículos
- Eliminar de manera selectiva los posibles contaminantes atmosféricos peligrosos, tales como los asbestos, procedentes de la infraestructura existente con anterioridad a la demolición
- Manejar las emisiones de fuentes móviles de conformidad con lo estipulado en la Sección 1.1
- Evitar el quemado al aire libre de residuos sólidos (refiérase a la orientación para el manejo de residuos sólidos en la Sección 1.6)

Residuos sólidos

Los residuos sólidos no peligrosos que se generan en las instalaciones de construcción y desmantelamiento incluyen el exceso de materiales de relleno procedentes de las actividades de calibración y excavación, trozos de madera y chatarras, así como pequeños trozos de hormigón. Otros residuos sólidos no peligrosos son los formados por residuos domésticos y de las oficinas, cuando estos tipos de operaciones formen parte de las actividades del proyecto de construcción. Entre los *residuos sólidos peligrosos* se incluyen los suelos contaminados, que se podrían encontrar en el emplazamiento debido a actividades anteriores del uso del suelo, o pequeñas cantidades de materiales de mantenimiento de maquinaria, tales como trapos con aceite, filtros de aceite usados, aceites usados, así como materiales de limpieza de vertidos de aceites y combustibles. En la Sección 1.6 se han abordado las técnicas para prevenir y controlar los residuos sólidos de los emplazamientos en construcción, tanto peligrosos como no peligrosos.

Materiales peligrosos

Las actividades de construcción y desmantelamiento pueden constituir una posible fuente de emisiones de productos derivados del petróleo, tales como lubricantes, fluidos hidráulicos o combustibles durante su almacenamiento, traslado o utilización en los distintos equipos. Estos materiales se pueden encontrar en las actividades de desmantelamiento en los componentes de los edificios o en los equipos de procesos industriales. Las técnicas para prevenir, reducir y controlar estos impactos incluyen:

- Facilitar sistemas de contención secundaria apropiados para los depósitos de almacenamiento y para el almacenamiento provisional de otros fluidos como los aceites lubricantes y los fluidos hidráulicos
- Utilizar superficies impermeables en las zonas destinadas a la recarga de combustible y otras zonas de transporte de fluidos
- Formar a los trabajadores en las técnicas para el correcto transporte y manipulación de combustibles y productos químicos y en respuestas a los vertidos
- Facilitar equipos móviles en el emplazamiento para las operaciones de limpieza y contención de vertidos y la formación para la correcta utilización de dichos equipos
- Evaluar los contenidos de los materiales peligrosos y de los productos derivados del petróleo en los sistemas de construcción (por ejemplo, los policlorobifenilos de los equipos eléctricos, los materiales de construcción que contienen asbestos) y equipos utilizados en los procesos y eliminarlos antes de iniciar las actividades de desmantelamiento, y manejar su tratamiento y eliminación de conformidad con lo dispuesto en las Secciones 1.5 y 1.6 sobre Manejo de materiales peligrosos y residuos peligrosos, respectivamente
- Evaluar la presencia de sustancias peligrosas en los materiales de construcción (por ejemplo, policlorobifenilos, aislamientos o solados que contienen asbestos) y manejar

de manera apropiada los materiales de construcción contaminados

Vertidos de aguas residuales

Las actividades de construcción y desmantelamiento incluyen la generación de vertidos de aguas residuales sanitarias en distintas cantidades dependiendo de la cantidad de trabajadores que participen en dichas actividades. Se deberán facilitar instalaciones fijas o provisionales destinadas al saneamiento para todos los trabajadores en todos los emplazamientos en construcción. Las aguas residuales sanitarias de los emplazamientos en construcción y de otros emplazamientos se manejarán según lo descrito en la Sección 1.3.

Suelos contaminados

Los suelos contaminados se pueden encontrar en emplazamientos en fase de construcción o desmantelamiento debido a emisiones conocidas o desconocidas históricas de aceites o materiales peligrosos, o debido a la presencia de infraestructuras abandonadas utilizadas anteriormente para almacenar o manipular estos materiales, incluido los tanques de almacenamiento subterráneo. Las medidas necesarias para manejar el riesgo de suelos contaminados dependerán de factores tales como el nivel de contaminación y la localización de la misma, el tipo y los riesgos de medios contaminados, y el uso del suelo. Sin embargo, la estrategia básica para manejar estos materiales incluirá:

- Manejar los medios contaminados con el objetivo de proteger la higiene y seguridad de los ocupantes del emplazamiento, la comunidad vecina y el entorno posterior a la construcción o posterior al desmantelamiento
- Conocer el uso histórico del suelo en lo que respecta a la posible presencia de aceites o materiales peligrosos antes de comenzar con las actividades de construcción o desmantelamiento

- Elaborar planes y procedimientos para responder al descubrimiento de medios contaminados con el fin de reducir o reducir al mínimo el riesgo para el medio ambiente, la salud y la seguridad de acuerdo con lo dispuesto en la Sección 1.6, Suelos contaminados
- Elaboración de un plan de manejo para manejar los aceites o materiales peligrosos obsoletos o abandonados según el sistema para manejar residuos peligrosos contemplados en la Sección 1.6.

La implementación satisfactoria de cualquiera de las estrategias para el manejo apropiado exigirá la identificación y cooperación con los responsables de la contaminación.

4.2 Higiene y seguridad ocupacional

Sobreesfuerzo

El sobreesfuerzo y las lesiones y enfermedades ergonómicas, tales como los movimientos repetitivos, el sobreesfuerzo y la función manual, se encuentran entre las principales causas de lesiones en los emplazamientos en construcción y desmantelamiento. Para su prevención y control se recomienda lo siguiente:

- Formar a los trabajadores en técnicas para el levantamiento y manipulación de materiales en proyectos de construcción y desmantelamiento, incluido el establecimiento de límites de peso por encima de los cuales será necesario realizar dicho levantamiento con asistencia mecánica o con la ayuda de otra persona
- Planificar el diseño del emplazamiento de trabajo para reducir la necesidad de mover manualmente mucho peso
- Seleccionar herramientas y diseñar estaciones de trabajo que reduzcan los requerimientos de fuerza y el número de veces en que se deberán levantar materiales con el fin de fomentar una mejora en cuanto a las posturas, incluido,

cuando proceda, estaciones de trabajo ajustables a las necesidades del trabajador

- Implementar controles administrativos en los procesos de trabajo, tales como la rotación de tareas o descansos para hacer estiramientos

Resbalones y caídas

Los resbalones y caídas en la misma altura asociados con una mala labor de mantenimiento, como es el caso de la presencia excesiva de escombros, materiales de construcción sueltos, vertidos líquidos y el uso no controlado de cuerdas y cordones eléctricos en el suelo, se encuentran también entre las causas más frecuente de accidentes con la consecuente pérdida de tiempo para la empresa en emplazamientos en construcción y desmantelamiento. Los métodos recomendados para prevenir resbalones y caídas desde la misma altura incluyen:

- Implementar buenas prácticas de mantenimiento, tales como clasificar y colocar los materiales de construcción o demoler los escombros en zonas específicas lejos de las aceras
- Limpiar el exceso de residuos, escombros y vertidos líquidos con regularidad
- Situar las cuerdas y cordones eléctricos en zonas comunes destinadas a tal fin
- Utilizar calzado antideslizante

Trabajo en altura

Las caídas desde sitios elevados asociadas a los trabajos realizados con escaleras, andamios y estructuras parcialmente construidas o demolidas, se encuentran entre las principales causas de lesiones que derivan en fallecimiento o incapacidad permanente en los emplazamientos en construcción o desmantelamiento. Si existe riesgo de caída, se deberá aplicar un plan de protección frente a las caídas, el cual incluirá uno o más

de los aspectos siguientes, dependiendo de la naturaleza del riesgo de caída⁹⁵:

- Formación y utilización de dispositivos provisionales de prevención de caídas, tales como barandas u otras barreras capaces de soportar un peso de 200 libras, cuando se trabaje en alturas iguales o superiores a dos metros o a cualquier altura si el riesgo incluye caídas en maquinaria, en agua u otros líquidos, o en otras sustancias peligrosas, a través de una hendidura de la superficie de trabajo
- Formación y uso de sistemas de detención personal de caídas, tales como arneses de cuerpo entero y absorbedores de energía con elemento de agarre integrado capaces de soportar 5.000 libras de peso (descritos también en la sección anterior sobre trabajo en altura), así como procedimientos para el rescate de caídas para tratar a los trabajadores cuya caída se ha podido detener de manera satisfactoria. El amarre del sistema de detención de caídas debe tener capacidad de soportar un peso de 5.000 libras
- Utilización de sistemas de seguimiento de seguridad y zonas de control que avisen a los trabajadores de su proximidad a zonas con peligro de caídas, además de asegurar, marcar y etiquetar debidamente las hendiduras de los suelos, tejados o superficies para caminar

Golpes con objetos

Las actividades de construcción y demolición son objeto de peligros significativos asociados a las posibles caídas de materiales o herramientas, así como a expulsiones de partículas sólidas procedentes de maquinaria abrasiva o de otro tipo y que pueden tener como consecuencia lesiones en la cabeza, ojos y extremidades. Las técnicas para prevenir y controlar estos riesgos incluyen:

⁹⁵ En el sitio web de la United States Occupational Health and Safety Administration's (US OSHA) se puede encontrar información adicional sobre la identificación de los riesgos de caídas y la elaboración de los sistemas de

- Utilizar zonas de descarga o especialmente designadas y restringidas para deshacerse de los residuos y una rampa para el movimiento seguro de los residuos desde los niveles superiores hasta los inferiores
- Llevar a cabo las operaciones de serrado, corte, triturado, lijado, astillado o burilado con las medidas de protección y con los anclajes apropiados
- Mantener vías de tránsito debidamente delimitadas para evitar que la maquinaria pesada pase por zonas donde haya desperdicios sueltos
- Utilizar medidas provisionales de protección frente a caídas en andamios y en los extremos de las superficies de trabajo en altura, tales como pasamanos y tablas de pie para evitar que los materiales se desplacen
- Evacuar las zonas de trabajo durante las operaciones de voladuras y utilizar esteras para voladuras u otros sistemas de refracción para reducir al mínimo la expulsión de piedras o escombros procedentes de la demolición, si dicha operación se realiza en zonas próximas a personas o estructuras
- Llevar los EPP apropiados, tales como gafas de seguridad con pantallas laterales de protección, protectores faciales, cascos y calzado de seguridad

Maquinaria móvil

El tráfico de vehículos y la utilización de equipos de elevación en el traslado de maquinaria y materiales en los emplazamientos en los que se están llevando a cabo actividades de construcción pueden implicar peligros provisionales, tales como contacto físico, vertidos, emisiones de polvo y ruidos. Los operadores de maquinaria pesada tienen un campo de visión muy limitado en la zona próxima a su equipo y es posible que no accedan a ver a las personas que van a pie en las zonas próximas a su vehículo. Los

vehículos articulados por el centro crean una zona de peligros significativos de impacto o aplastamiento en la parte lateral exterior del giro cuando están en movimiento. Entre las técnicas utilizadas para prevenir y controlar estos impactos se incluyen las siguientes:

- Planificar y separar las zonas destinadas al tránsito de vehículos y las zonas destinadas a operaciones con maquinaria de las zonas destinadas a caminar, y controlar el tránsito de vehículos mediante la utilización de rutas de un solo sentido, fijación de límites de velocidad y con la asistencia de personal in situ, debidamente formado y con chalecos de alta visibilidad o ropas especialmente diseñadas para dirigir el tráfico
- Asegurarse de que se puede ver claramente al personal que está trabajando en el emplazamiento mediante el uso por parte de éstos de chalecos de alta visibilidad cuando están trabajando o caminando por zonas en las que se trabaja con maquinaria pesada, y educar a los trabajadores para que verifiquen el contacto visual con los operadores de los equipos antes de aproximarse al vehículo en cuestión
- Asegurarse de que la maquinaria móvil cuenta con alarmas de seguridad audibles
- Utilizar equipos de elevación a los que se les haya realizado las inspecciones necesarias, que estén en perfecto estado de mantenimiento y que resulten apropiados para la carga en cuestión, como es el caso de las grúas, y asegurar la carga antes de subirla al emplazamientos de trabajo situados en zonas más elevadas.

Polvo

- Se deberán aplicar técnicas para suprimir el polvo, tales como la aplicación de agua o productos no tóxicos para reducir al mínimo el polvo que levantan los vehículos en movimiento.

protección frente a dichas caídas:
<http://www.osha.gov/SLTC/fallprotection/index.html>

- Se deberá utilizar EPP, tales como mascarillas, cuando los niveles de polvo sean excesivos.

Excavaciones y espacios confinados

A continuación se enumeran algunos ejemplos de espacios confinados que se pueden encontrar en los emplazamientos en construcción o demolición: silos, cubas, tolvas, tanques subterráneos, tanques, alcantarillas, conductos y pozos de acceso. Las zanjas y fosas también se pueden considerar espacios confinados cuando el acceso o la salida es limitada. Además de las medidas preventivas contempladas en la Sección 2.8, los peligros ocupacionales asociados a las excavaciones y espacios confinados en emplazamientos en construcción y desmantelamiento se deberán evitar siguiendo las siguientes recomendaciones:

- Controlar los factores propios del emplazamiento que puedan contribuir a provocar inestabilidad en las pendientes de la excavación, incluido, por ejemplo, la utilización de desagües en la excavación, el sostén a las paredes y los ajustes de la inclinación de la pendiente que eliminan o reducen al mínimo el riesgo de hundimiento, atrapamiento o ahogamiento
- Facilitar medios seguros de acceso a las excavaciones y salida de las mismas, tales como pendientes y rutas de acceso niveladas o escaleras
- Evitar el funcionamiento de equipos de combustión durante periodos prolongados en el interior de las excavaciones en donde otros trabajadores están obligados a entrar, salvo que dicha zona esté debidamente ventilada

Otros peligros propios de estos emplazamientos

Los emplazamientos en construcción y demolición conllevan un riesgo de exposición a polvo, productos químicos, materiales inflamables o peligrosos y a una combinación de residuos

líquidos, sólidos y gaseosos, que se deberá evitar a través de la implementación de planes específicos para cada proyecto y otras prácticas de manejo aplicables, entre las que se incluyen las siguientes:

- Utilización de personal especialmente formado para identificar y retirar los residuos de los depósitos, recipientes, equipos de procesamiento o suelos contaminados como primer paso de las actividades de desmantelamiento para permitir llevar a cabo la excavación, construcción, desmantelamiento o demolición de manera segura
- Utilización de personal especialmente formado para identificar y eliminar de manera selectiva los materiales potencialmente peligrosos de los componentes del edificio antes de proceder al desmantelamiento o demolición, incluido, por ejemplo, los aislamientos o elementos estructurales que contengan asbestos y policlorobifenilos o componentes eléctricos que contienen mercurio⁹⁶
- Utilización de EPP específicos para la manipulación de residuos tomando como base los resultados de un estudio de evaluación de la higiene y la seguridad ocupacional, incluido respiradores, ropas protectoras, guantes y protección para la vista

4.3 Higiene y seguridad de la comunidad

Peligros generales del emplazamiento

Los proyectos deberán aplicar estrategias de manejo de los riesgos para proteger a la comunidad de los peligros físicos, químicos o de otro tipo asociados a los emplazamientos en construcción o desmantelamiento. Los riesgos pueden ser ocasionados por la violación de paso, casual o intencionada, incluido el posible contacto con materiales peligrosos, suelos u

⁹⁶ En las Normas ASTM E2356 y E1368 se puede encontrar información adicional sobre el manejo y retirada de los materiales de construcción que contienen asbestos

otros medios ambientales contaminados, edificios vacíos o en construcción, así como excavaciones y estructuras que pueden implicar peligros de caídas o atrapamientos. Entre las estrategias de manejo de riesgos se incluyen las siguientes:

- Restringir el acceso al emplazamiento, a través de una combinación de controles administrativos e institucionales, con especial atención a las estructuras de alto riesgo o zonas que dependen de situación propias del emplazamiento, incluido vallas, señalización e información sobre los riesgos a la comunidad local
- Eliminar los posibles peligros en los emplazamientos en construcción que no se puedan controlar de manera eficaz restringiendo el acceso a los mismos, por ejemplo tapando las entradas a los espacios confinados, garantizando vías de escape para espacios abiertos de mayor tamaño como las zanjas o excavaciones o cerrando los depósitos de almacenamiento de materiales peligrosos

construcción mediante una combinación entre formación y concienciación y la adopción de los procedimientos descritos en la Sección 3.4 (Seguridad del tráfico).

Prevención de enfermedades

El aumento de la incidencia de enfermedades infecciosas y transmitidas por vectores en las actividades relacionadas con la construcción representa una amenaza grave para la salud de los trabajadores y residentes de las comunidades cercanas al proyecto. En la Sección 3.6 (Prevención de enfermedades) se incluyen recomendaciones, aplicables también a las actividades relacionadas con la construcción, para la prevención y control de enfermedades infecciosas y transmitidas por vectores.

Seguridad del tráfico

Las actividades relacionadas con la construcción también pueden derivar en un incremento del movimiento de maquinaria pesada para el transporte de los materiales de construcción, lo que hace que aumente el riesgo de accidentes y lesiones asociadas al tráfico para los trabajadores y las comunidades locales. Se deberá reducir la incidencia de accidentes de tráfico durante la

Referencias y fuentes adicionales

- ATSDR (Agency for Toxic Substance and Disease Registry). Quick Reference Pocket Guide for Toxicological Profiles. <http://www.atsdr.cdc.gov/toxguides/> (disponible a partir del 19 de Mayo de 2006).
- ATSDR. 2005. Top 20 Hazardous Substances 2005. <http://www.atsdr.cdc.gov/cxcx3.html> (disponible a partir del 19 de Mayo de 2006).
- Air and Waste Management Association (AWMA). 2000. Air Pollution Engineering Manual, Second Edition. John Wiley & Sons, Inc. New York, NY.
- ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists). 2005. Threshold Limit Values for Chemical Substances in the Work Environment. Cincinnati:ACGIH.
- ANSI (American National Standards Institute). Homepage. <http://www.ansi.org/> (disponible a partir del 19 de Mayo de 2006).
- ADB. 2003. Road Safety Audit for Road Projects: An Operational Tool. Asian Development Bank, Manila.
- American Petroleum Institute, Management of Process Hazards (R.P. 750).
- Assum, T. 1998. Road Safety in Africa: Appraisal of Road Safety Initiatives in Five African Countries. Working Paper No. 33. The World Bank and United Nations Economic Commission for Africa.
- American Society for Testing and Materials (ASTM) E1739-95(2002) Standard Guide for Risk-Based Corrective Action Applied at Petroleum Release Sites
- ASTM E2081-00(2004)e1 Standard Guide for Risk-Based Corrective Action (at chemical release sites).
- ASTM E 1368 - Standard Practice for Visual Inspection of Asbestos Abatement Projects
- ASTM E 2356 - Standard Practice for Comprehensive Building Asbestos Surveys
- ASTM E 2394 - Standard Practice for Maintenance, Renovation and Repair of Installed Asbestos Cement Products.
- Australian Government. NPI Industry Reporting. Department of the Environment and Heritage. <http://www.npi.gov.au/handbooks/>
- Australian Government. 2004. "National Pollutant Inventory Guide." Department Of Environment and Heritage. <http://www.npi.gov.au/handbooks/pubs/npiguide.pdf>
- Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level (APELL) Guidelines disponible en: <http://www.uneptie.org/pc/apell/publications/handbooks.html>
- Bringezu, Stefan and Helmut Schutz. 2001. "Material use indicators for the European Union, 1980-1997 – Economy-side material flow accounts and balances and derived indicators of resource use." European Commission. <http://www.belspo.be/platformisd/Library/Material%20use%20Bringezu.PDF>
- BC MOE (BC Ministry of Environment). Guidance on Contaminated Sites. http://www.env.gov.bc.ca/epd/epdpa/contam_sites/guidance/ (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).
- CIWMB (California Integrated Waste Management Board). "Sustainable Materials". State Training Manual. <http://www.ciwmb.ca.gov/GreenBuilding/Training/StateManual/Materials.doc> (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).
- CCPS (Center for Chemical Process Safety). Homepage. American Institute of Chemical Engineers. www.aiche.org/ccps (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).
- CCPS. 1992. Guidelines for Hazard Evaluation Procedures. American Institute of Chemical Engineers.
- Chavasse, D.C. and H.H. Yap, eds. 1997. Chemical Methods for the Control of Vectors and Pests of Public Health Importance. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- Dockrill, Paul and Frank Friedrich. 2001. "Boilers and Heaters: Improving Energy Efficiency." NRCAN. <http://oee.nrcan.gc.ca/publications/infosource/pub/cipec/boilersheaters.pdf>
- Environment Canada. 2005. Hazardous Waste. <http://www.atl.ec.gc.ca/pollution/hazardouswaste.html> (disponible a partir del 19 de Mayo de 2006).
- European Commission. 2000. "Guidance Document for EPER implementation." Directorate-General for Environment. <http://ec.europa.eu/environment/ipcc/eper/index.htm>
- Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas)
- EPER (European Pollutant Emission Register). Página web del Inventario europeo de emisiones contaminantes. <http://www.eper.ec.eu.int/eper/default.asp> (disponible a partir del 19 de Mayo de 2006).
- EREC (European Renewable Energy Council). 2006. Renewable Energy Sources. <http://www.erec-renewables.org/sources/default.htm> (disponible a partir del 24 de abril de 2006).
- EUROPA. Summaries of Legislation: Air Pollution. <http://europa.eu.int/scadplus/leg/en/s15004.htm> (disponible a partir del 24 de marzo de 2006)
- Fairman, Robyn, Carl D.Mead, and W. Peter Williams. 1999. "Environmental Risk Assessment - Approaches, Experiences and Information Sources". London: Monitoring and Assessment Research Centre, King's College. <http://reports.eea.eu.int/GH-07-97-595-EN-C2/en>
- FAO (Food and Agriculture Organization). 1995. "Guidelines on Good Labeling Practices for Pesticides." Rome: FAO. <http://ecoport.org/Resources/Refs/Pesticid/Guides/guides.htm>
- FAO. 1985. "Guidelines for the Packaging and Storage of Pesticides." Rome: FAO <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Download/pacstor.doc>
- Francey, R., J. Pickford and R. Reed. 1992. "A Guide to the Development of On-site Sanitation." Geneva: World Health Organization. http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/envsan/onsitesan/en/print.html
- GVRD (Greater Vancouver Regional District). 1999. Caring for our Waterways: Liquid Waste Management Plan Stage 2, Discussion Document. 136 pp.
- GVRD. 2001. "Liquid Waste Management Plan." Greater Vancouver: Stormwater Management Technical Advisory Task Group. http://www.gvrd.bc.ca/sewerage/lwmp_feb2001/lwmp_plan_feb2001.pdf
- IESNA (Illuminating Engineering Society of North America). Homepage. <http://www.iesna.org/> (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).
- Industry Canada. Eco-efficiency. <http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/inee-ee.nsf/en/Home> (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006). IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). National Greenhouse Gas Inventories Program. <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/> (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).
- ILO-OSH (International Labour Organization – Occupational Safety and Health). 2001. "Guidelines on Occupational Safety & Health Management Systems". Geneva: International Labour Office. <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cops/english/download/e000013.pdf>

ICC (International Code Council). 2006. "International Building Code". Falls Church, Virginia: ICC.

IATA (International Air Transport Association). 2005. "Dangerous Goods Regulations Manual." Geneva: IATA. <http://www.iata.org/ps/publications/9065.htm> (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

IAEA (International Atomic Energy Agency). International Basic Safety Standard for protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources <http://www-ns.iaea.org/standards/documents/default.asp?sub=160> (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

IHS 1996. ISO 9613 – Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation. <http://engineers.ihs.com/document/abstract/XVNLCAAAAAAAAAAAAAA> (accessed May 19, 2006).

IMO (International Maritime Organization). International Maritime Dangerous Goods Code. http://www.imo.org/Safety/mainframe.asp?topic_id=158 (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

ISO (International Organization for Standardization). Quality and Environmental Management. <http://www.iso.org/iso/en/iso9000-14000/index.html> (accessed May 18, 2006)

IOMC (Inter-Organization Programme for the Sound Management of Chemicals). 2001. "The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification 2000-2002." International Program on Chemical Safety. <http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/a76526.pdf>

Kates, R., Hohenemser, C., and J. Kaspersen, Editors. 1985. Perilous Progress: Management the Hazards of Technology. Westview Press, London.

Knowlton, R. Ellis. 1992. A Manual of Hazard & Operability Studies. Chemetics International.

LDAR (Leak Detection and Repair Professionals). <http://www.lidar.net/> (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

Lijzen, J.P.A., A.J. Baars, P.F. Otte, M.G.J. Rikken, F.A. Swartjes, E.M.J. Verbruggen and A.P. van Wezel. 2001. Technical evaluation of the Intervention Values for Soil/sediment and Groundwater - Human and ecotoxicological risk assessment and derivation of risk limits for soil, aquatic sediment and groundwater. RIVM report 711701 023. Netherlands National Institute of Public Health and the Environment. <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701023.pdf>

Massachusetts Department of Environment. Cleanup Sites and Spills. <http://www.mass.gov/depl/cleanup> (disponible a partir del 19 de Mayo de 2006).

MSHA (Mine Safety and Health Administration). Homepage. <http://www.msha.gov/> (disponible a partir del 19 de Mayo de 2006).

NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health). Center for Disease Control and Prevention – Department of Health and Human Services. <http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html> (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

National Research Council of Canada, 2005. Building Codes. http://www.nrc-cnrc.gc.ca/doingbusiness/codes_e.html (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

NRCAN (Natural Resources Canada). Electric Motors – Factsheet 6. Office of Energy Efficiency. <http://oee.nrcan.gc.ca/regulations/html/Factsheet6.cfm?text=N&printview=N> (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

NRCAN. Energy-Efficient Motor Systems Assessment Guide. Office of Energy Efficiency. http://oee.nrcan.gc.ca/cipec/ieep/newscentre/motor_system/introduction.cfm?text=N&printview=N (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

NRCAN (Natural Resources Canada). EnerGuide Program. Office of Energy Efficiency. <http://oee.nrcan.gc.ca/equipment/english/index.cfm?PrintView=N&Text=N> (disponible a partir del 24 de marzo de 2006).

NRCAN. 2004. "EnerGuide for Industry: Your guide to selecting energy-efficient industrial equipment". Office of Energy Efficiency. <http://oee.nrcan.gc.ca/publications/infosource/pub/Energuide-industry/EGI-brochure-e.cfm>

NRCAN. Energy Star® - Heating, Cooling and Ventilation. Office of Energy Efficiency. <http://oee.nrcan.gc.ca/energystar/english/consumers/heating.cfm?text=N&printview=N#AC> (disponible a partir del 9 de abril de 2006).

NRCAN. Technical Factsheet CanMOST – Canadian Motor Selection Tool. Office of Energy Efficiency. <http://oee.nrcan.gc.ca/publications/infosource/pub/cipec/canadian-motor/index.cfm> (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

NRCAN. 2005a. "Team up for Energy Savings - Compressed Air." Office of Energy Efficiency. <http://oee.nrcan.gc.ca/publications/industrial/cipec/compressed-air.pdf>

NRCAN. 2005b. Team up for Energy Savings – Lighting." Office of Energy Efficiency. <http://oee.nrcan.gc.ca/publications/industrial/cipec/light.pdf>

NRCAN. 2006a. Model National Energy Code for Buildings (MNECB) for the Commercial Building Incentive Program.

<http://oee.nrcan.gc.ca/commercial/financial-assistance/new-buildings/mnecb.cfm?attr=20> (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

NRCAN. 2006b. Office of Energy Efficiency General Database.

<http://oee.nrcan.gc.ca/infosource/PDFs> (disponible a partir del 24 de marzo de 2006). NRCAN. 2006c. Office of Energy Efficiency – Industry Projects Database. <http://oee.nrcan.gc.ca/publications/infosource/home/index.cfm?act=category&category=07&PrintView=N&Text=N> (disponible a partir del 24 de marzo de 2006).

NRCAN. 2006d. Energy Efficiency Regulations and Standards for Industry – Canada's Energy Efficiency Regulations.

<http://oee.nrcan.gc.ca/industrial/regulations-standards/index.cfm?attr=24> (disponible a partir del 24 de marzo de 2006).

New Zealand Ministry of the Environment. 2004. "Contaminated Land Management Guidelines No.5: Site Investigation and Analysis of Soils." Federal Government of New Zealand.

<http://www.mfe.govt.nz/publications/hazardous/contaminated-land-mgmt-guidelines-no5/index.html>

North American Energy Working Group. "North American Energy Efficiency Standards and Labeling."

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). Database on Use and Release of Industrial Chemicals. <http://appli1.oecd.org/ehs/urchem.nsf>

OECD. 1999. Safety Strategies for Rural Roads. Organization for Economic Cooperation and Development, Paris. www.oecd.org/dataoecd/59/2/2351720.pdf

OHSAS. 2000. OHSAS 18002:2000. Occupational Health and Safety Management Systems - Guidelines for the Implementation of OHSAS 18001.

OSHA (Occupational Safety and Health Administration). Emergency Standards. http://www.osha.gov/SLTC/etools/evacuation/standards_card.html (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

OSHA. Safety and Health Topics - Toxic Metals. <http://www.osha.gov/SLTC/metalsheavy/> (disponible a partir del 19 de Mayo de 2006). Peden, Margie, David Sleet, Adnan Hyder and Colin Mathers, eds. 2004. "World Report on Road Traffic Injury Prevention." Geneva: World Health Organization. http://www.who.int/world-health-day/2004/infomaterials/world_report/en/

PDEP (Pennsylvania Department of Environment Protection). Official Recycled Product Guide. http://www.dep.state.pa.us/wm_apps/recycledproducts/ (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

PTCL (Physical and Theoretical Chemistry Lab). Safety (MSDS) data for benzo(a)pyrene. [http://www.physchem.ox.ac.uk/MSDS/BE/benzo\(a\)pyrene.html](http://www.physchem.ox.ac.uk/MSDS/BE/benzo(a)pyrene.html) (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

Prokop, Gundula. 2002. "Second Technical Workshop on Contaminated Sites - Workshop Proceedings and Follow-up." European Environment Agency. http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2002_76/en/Tech76.pdf

Ritter, L., K.R. Solomon, J. Forget, M. Stemmeroff and C.O'Leary. "An Assessment Report on: DDT-Aldrin-Dieldrin-Endrin-Chlordane, Heptachlor-Hexachlorobenzene, Mirex-Toxaphene, Polychlorinated Biphenyls, Dioxins and Furans." International Programme on Chemical Safety. <http://www.pops.int/documents/background/assessreport/en/ritteren.pdf> (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

Ross A, Baguley C, Hills B, McDonald M, Solcock D.1991. "Towards Safer Roads in Developing Countries: A Guide for Planners and Engineers." Berkshire: Transport and Road Research Laboratory.

Rushbrook, P. and M. Pugh. 1998. "Solid Waste Landfills in Middle- and Lower-Income Countries: A Technical Guide to Planning, Design, and Operation." World Bank. http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/IW3P/IB/2002/12/06/000094946_02112104104987/Rendered/PDF/multi0page.pdf

SCPOP (Stockholm Convention on POPs). Guidance Documents. <http://www.pops.int/documents/guidance/> (disponible a partir del 19 de Mayo de 2006).

Tsunokawa, Koji and Christopher Hoban, eds. 1997. "Roads and the Environment: A Handbook." Washington, D.C.: World Bank. <http://www.worldbank.org/transport/publicat/reh/toc.htm>

UK Department of Environment, Food and Rural Affairs. <http://www.defra.gov.uk/> (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

UK Environment Agency. Contaminated Land Exposure Assessment (CLEA). http://www.environment-agency.gov.uk/subjects/landquality/113813/672771/?version=1&lang=_e (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

UN/ECE (United Nations/Economic Commission for Europe). United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods Model Regulations. <http://www.unece.org/trans/> (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

UN/ECE. The Atmospheric Emission Inventory Guidebook. <http://www.aeat.co.uk/netcen/airqual/TFEI/unece.htm> (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

UNEP (United Nation Environment Program). Secretariat of the Basel Convention on Hazardous Waste Management. <http://www.basel.int/index.html> (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

UNEP. Persistent Organic Pollutants. <http://www.chem.unep.ch/pops/> (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

UNEP. Country contributions: Information on the regulatory status of POPs; bans, restrictions, and/or other legal permitted uses. http://www.chem.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_3/inf-english/inf3-9/sect5.pdf (disponible a partir del 18 de Mayo de 2006).

UNEP. 1993. Cleaner Production Worldwide Volume 1. http://www.uneptie.org/PC/cp/library/catalogue/regional_reports.htm.

UNEP. 1997. The Environmental Management of Industrial Estates. Industry and Environment, United Nations Environment Programme.

US DOE. Building Toolbox – Boilers. Building Technologies Program. <http://www.eere.energy.gov/buildings/info/components/hvac/boilers.html> (disponible a partir del 30 de abril de 2006).

US DOE. 2002. Heating and Cooling Equipment Selection. Office of Building Technology, State and Community Programs – Energy Efficiency and Renewable Energy. <http://www.eere.energy.gov/buildings/info/documents/pdfs/26459.pdf>

(US DOE). Industry Plant Managers and Engineers – Combustion. <http://www.eere.energy.gov/consumer/industry/combustion.html#opp1> (disponible a partir del 30 de abril de 2006).

US DOE (US Department of Energy). Industry Plant Managers and Engineers – Process Heating Systems. <http://www.eere.energy.gov/consumer/industry/process.html> (disponible a partir del 30 de abril de 2006).

US DOE. Industry Plant Managers and Engineers – Steam Boilers. <http://www.eere.energy.gov/consumer/industry/steam.html> (disponible a partir del 30 de abril de 2006).

US DOE. Industrial Technologies Program – Best Practices. <http://www1.eere.energy.gov/industry/bestpractices/> (disponible a partir del 30 de abril de 2006).

US DOE. "The Big Picture on Process Heating". Industrial Technologies Program – Best Practices. http://eereweb.ee.doe.gov/industry/bestpractices/pdfs/em_proheat_bigpict.pdf (disponible a partir del 30 de abril de 2006).

US DOE. 2005. "Improve Motor System Efficiency for a Broader Range of Motors with MotorMaster+ International." Industrial Technologies Program. http://eereweb.ee.doe.gov/industry/bestpractices/pdfs/mmplus_international.pdf

US DOT (US Department of Transportation). HAZMATs Regulations. <http://hazmat.dot.gov/> (disponible a partir del 18 de mayo de 2006).

US Energy Star Program. Guidelines for Energy Management. http://www.energystar.gov/index.cfm?c=guidelines.download_guidelines (disponible a partir del 24 de abril de 2006).

US Energy Star Program. Tools and Resources. http://www.energystar.gov/index.cfm?c=tools_resources.bus_energy_management_tools_resources (disponible a partir del 9 de abril de 2006).

US EPA (US Environmental Protection Agency). Air Compliance Advisor. <http://www.epa.gov/ttn/ecas/ACA.htm> (disponible a partir del 18 de mayo de 2006).

US EPA. Ambient Air Monitoring QA Program. <http://www.epa.gov/airprog/oar/oaqps/qa/index.html#guidance> (disponible a partir del 19 de mayo de 2006).

US EPA. Comprehensive Procurement Guidelines – Product Fact Sheets. <http://www.epa.gov/cpg/factshts.htm> (disponible a partir del 18 de mayo de 2006).

US EPA. EPA Guidance. Environmentally Preferable Purchasing. <http://www.epa.gov/oppt/epp/pubs/guidance/guidancepage.htm> (disponible a partir del 18 de mayo de 2006).

US EPA. Hazardous Waste. <http://www.epa.gov/epaoswer/osw/hazwaste.htm> (disponible a partir del 18 de mayo de 2006).

US EPA. Hazardous Waste Identification. <http://www.epa.gov/epaoswer/hazwaste/id/id.htm#id> (disponible a partir del 19 de mayo de 2006).

US EPA. Major Environmental Laws. Laws and Regulations. <http://www.epa.gov/epahome/laws.htm> (disponible a partir del 19 de mayo de 2006).

US EPA. Performance Track Assistance. National Environmental Performance Track. <http://www.epa.gov/performance/track/ptrackassist.htm> (disponible a partir del 18 de mayo de 2006).

US EPA 40 CFR Part 133, Secondary Treatment Regulation (http://www.access.gpo.gov/nara/cfr/waisidx_02/40cfr133_02.html)

- US EPA. Persistent Organic Pollutants (POPs). <http://www.epa.gov/oppfead1/international/pops.htm> (disponible a partir del 19 de mayo de 2006).)
- US EPA. Pollution Prevention Highlights. <http://www.epa.gov/p2/> (disponible a partir del 18 de mayo de 2006).
- US EPA. Region 9 Preliminary Remediation Goals. <http://www.epa.gov/region9/waste/sfund/prg/> (disponible a partir del 19 de mayo de 2006).
- US EPA. Technology Transfer Network Clearinghouse for Inventories and Emissions Factors. <http://www.epa.gov/ttn/chief/>
- US EPA. Waste Minimization. <http://www.epa.gov/wastemin/> (disponible a partir del 19 de mayo de 2006).
- US EPA. 1991. Technical support document for water quality-based toxic control. Washington, DC.: Office of Water Enforcement and Permits, Office of Water Regulations and Standards.
- US EPA. 2004. National Recommended Water Quality Criteria. Washington, DC: United States Office of Water. Environmental Protection Agency Office of Science and Technology (4304T).
- US EPA. 2005. Chromated Copper Arsenate (CCA). Pesticides Re-registration. <http://www.epa.gov/oppad001/reregistration/ccal/> (disponible a partir del 18 de mayo de 2006).
- US EPA. 2006. 40CFR Chapter 1, Subchapter J, section 302.4, Designation of Hazardous Substances. <http://ecfr.gpoaccess.gov/cgi/t/text/text-idx?c=ecfr&sid=a1d39cb9632558b450b2d09e45b5ca78&rgn=div8&view=text&node=40:27.0.1.1.2.0.1.4&idno=40>
- USGS (US Geological Survey). 2000. Recycled Aggregates—Profitable Resource Conservation. USGS Fact Sheet FS-181-99. <http://pubs.usgs.gov/fs/fs-0181-99/fs-0181-99so.pdf>
- US NFPA (US National Fire Protection Association). 2006. 101- Life Safety Code Handbook. <http://www.nfpa.org/catalog/product.asp?category%5Fname=&pid=10106&target%5Fpid=10106&src%5Fpid=&link%5Ftype=search> (disponible a partir del 19 de mayo de 2006).
- US Occupational Safety and Health Administration (OSHA) 29 CFR 1910.119 App A, Threshold Quantities.
- US Occupational Safety and Health Administration (OSHA) 29CFR Part 1910.120, Hazardous Waste Operations and Emergency Response Standard.
- US Occupational Safety and Health Administration (OSHA) 29 CFR Part 1910.119.
- WHO. 1987. Technology for Water Supply and Sanitation in Developing Countries. Technical Report Series No. 742. World Health Organization, Geneva.
- WHO. 1989. New Approaches to Improve Road Safety. Technical Report 781b. World Health Organization, Geneva.
- WHO. 1993. Guidelines for Drinking Water Quality. Volume 1: Recommendations. 2nd Edition. World Health Organization, Geneva.
- WHO. 1994. Operation and Maintenance of Urban Water Supply and Sanitation Systems: A Guide for Managers. World Health Organization, Geneva.
- WHO. 1996. Guidelines for Drinking Water Quality. Volume 2: Health Criteria and Other Supporting Information. World Health Organization, Geneva.
- WHO. 1997. Guidelines for Drinking Water Quality. Volume 3: Surveillance and Control of Community Supplies. World Health Organization, Geneva. http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq2v1/en/index2.html (disponible a partir del 19 de mayo de 2006).
- WHO. 1999. Draft Specifications for Bacterial Larvicides for Public Health Use. WHO/CDS/CPC/WHOPES/99.2. Communicable Diseases Prevention and Control, WHO Pesticide Evaluation Scheme, World Health Organization.
- WHO. 1999. Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever: Comprehensive Guidelines. WHO Regional Publication, SEARO No. 29. Regional Office for South-East Asia, World Health Organization, New Delhi.
- WHO. 1999. Safety of Pyrethroid-Treated Mosquito Nets. WHO/CDS/CPE/WHOPES/99.5. World Health Organization, Geneva.
- WHO. 2000a. Guidelines for the Purchase of Public Health Pesticides. WHO/CDS/WHOPES/2000.1. Communicable Disease Control, Prevention and Eradication, World Health Organization.
- WHO. 2000b. Air Quality Guidelines for Europe. Geneva:WHO. <http://www.euro.who.int/document/e71922.pdf>
- WHO. 2000. Towards an Assessment of the Socioeconomic Impact of Arsenic Poisoning in Bangladesh. WHO/SDE/WSH/00.4. World Health Organization.
- WHO. 2001. Chemistry and Specifications of Pesticides. Technical Report Series 899. Geneva: WHO.
- WHO. 2003. "Draft Guidelines for the Management of Public Health Pesticides." Communicable Disease Control, Prevention and Eradication, World Health Organization. http://whqlibdoc.who.int/hq/2003/WHO_CDS_WHOPES_2003.7.pdf
- WHO. 2004. Guidelines for Drinking-water Quality - Volume 1 Recommendations. Geneva: WHO. http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/GDWQ2004web.pdf
- WHO Guidelines for the Safe Use of Wastewater, Excreta and Greywater. Volume 2: Wastewater Use in Agriculture http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/gsuweg2/en/index.html
- WHO. 2005. Guidelines for drinking-water quality. http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3/en/ (disponible a partir del 18 de mayo de 2006).
- Woolliams, J. 2002. "Planning, Design and Construction Strategies for Green Buildings." Eco-City Planning Company. http://www.greenbuildingsbc.com/new_buildings/pdf_files/greenbuild_strategies_guide.pdf
- Yassi, A. *et al.* 1998. Basic Environmental Health. WHO/EHG/98.19. Office of Global and Integrated Environmental Health, World Health Organization, Geneva.
- Zaim, M. 2002. Global Insecticide Use for Vector-Borne Disease Control. WHO/CDS/WHOPES/GCDPP/2002.2. Communicable Disease Control, Prevention and Eradication, World Health Organization.

11.2 Anexo 2: Registro Ambiental otorgado mediante Resolución No. MAATE-SUIA-RA-DZDG-2023-584 del 16 de marzo de 2023

RESOLUCIÓN No. MAATE-SUIA-RA-DZDG-2023-584

DIRECCIÓN ZONAL

MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados;

Que, el artículo el numeral 27 del artículo 66 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce y garantiza a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza;

Que, el inciso primero del artículo 73 de la Constitución de la República del Ecuador, determina que el Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o a la alteración permanente de los ciclos naturales;

Que, el numeral 6 del artículo 83 de la Constitución de la República del Ecuador establece que son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley, respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible;

Que, el artículo 227 de la Constitución de la República del Ecuador señala que la administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación;

Que, en el numeral 4 del artículo 276 de la Constitución de la República del Ecuador, señala que tendrá como uno de los objetivos del régimen de desarrollo, el recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural;

Que, el artículo 313 de la Constitución de la República del Ecuador establece que el Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia. Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, y los demás que determine la ley;

Que, el artículo 395 de la Constitución de la República del Ecuador reconoce los siguientes principios ambientales: "1. el Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras. 2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional. 4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza";

Que, el artículo 396 de la Constitución de la República del Ecuador considera que "El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas. Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control

ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles";

Que, el inciso primero del artículo 397 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que "en caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental (. . .)";

Que, el literal 6 del artículo 5 del Código Orgánico del Ambiente establece que el derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado comprende la prevención, control y reparación integral de los daños ambientales;

Que, el literal 7 del artículo 5 del Código Orgánico del Ambiente establece que la obligación de toda obra, proyecto o actividad, en todas sus fases, de sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental;

Que, el artículo 11 del Código Orgánico del Ambiente indica que de conformidad con los principios y garantías ambientales establecidas en la Constitución, toda persona natural o jurídica que cause daño ambiental tendrá responsabilidad objetiva, aunque no exista dolo, culpa o negligencia.

Los operadores de las obras, proyectos o actividades deberán mantener un sistema de control ambiental permanente e implementarán todas las medidas necesarias para prevenir y evitar daños ambientales, especialmente en las actividades que generan mayor riesgo de causarlos;

Que, el artículo 19 del Código Orgánico del Ambiente indica que el Sistema Único de Información Ambiental es el instrumento de carácter público y obligatorio que contendrá y articulará la información sobre el estado y conservación del ambiente, así como de los proyectos, obras y actividades que generan riesgo o impacto ambiental. Lo administrará la Autoridad Ambiental Nacional y a él contribuirán con su información los organismos y entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y del Estado en general, así como las personas. El Sistema Único de Información Ambiental será la herramienta informática obligatoria para la regularización de las actividades a nivel nacional.

Este instrumento se articulará con el Sistema Nacional de Información. Su funcionamiento se organizará bajo los principios de celeridad, eficacia, transparencia y mejor tecnología disponible.

Los institutos de servicios e investigación de defensa nacional proveerán a dicho Sistema toda la información cartográfica que generen, con la finalidad de contribuir al mantenimiento, seguridad y garantía de la soberanía e integridad territorial;

Que, el artículo 162 del Código Orgánico del Ambiente, establece que todo proyecto, obra o actividad, así como toda ampliación o modificación de los mismos, que pueda causar riesgo o impacto ambiental, deberá cumplir con las disposiciones y principios que rigen al Sistema Único de Manejo Ambiental, en concordancia con lo establecido en el presente Código;

Que, el artículo 172 del Código Orgánico del Ambiente expresa que la regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales.

Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Único de Información Ambiental determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse;

Que, el artículo 173 del Código Orgánico del Ambiente señala que el operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración.

El operador deberá promover en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo;

Que, el inciso segundo del artículo 178 del Código Orgánico del Ambiente menciona que los operadores de proyectos, obras

o actividades de impacto ambiental bajo, para su regularización ambiental, requerirán de un plan de manejo ambiental específico para estas actividades, de conformidad con la normativa secundaria que se expida para el efecto;

- Que,** el artículo 84 del Código Orgánico Administrativo, señala que la desconcentración es el traslado de funciones desde el nivel central de una administración pública hacia otros niveles jerárquicamente dependientes de la misma, manteniendo la primera, la responsabilidad por su ejercicio;
- Que,** el artículo 426 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, determina que en virtud de la categorización del impacto o riesgo ambiental, se determinará, a través del Sistema Único de Información Ambiental, las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes para cada proyecto, obra o actividad;
- Que,** el artículo 428 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, determina que, la Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades con bajo impacto ambiental, denominada Registro Ambiental;
- Que,** con Acuerdo Ministerial No. MAAE-2020-023 de 28 de agosto de 2020 se expidió el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio del Ambiente y agua.
- Que,** mediante Acuerdo Ministerial No. MAAE-2020-24 de 31 de agosto de 2020 se expidió la Delegación de Competencias, Facultades, Atribuciones y Disposiciones necesarias para la Gestión del Ministerio del Ambiente y Agua.

En uso de las atribuciones establecidas en el numeral 1.4.1 literal c) del Acuerdo Ministerial No. MAAE-2020-023 de 28 de agosto de 2020 y el artículo 17 literal c) del Acuerdo Ministerial No. MAAE-2020-24 DE 31 de agosto de 2020.

RESUELVE:

Art. 1

Otorgar el Registro Ambiental sobre la base del Plan de Manejo Ambiental definido por el operador a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA, para el proyecto, obra o actividad “ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA VÍA CONEXIÓN E30 - PEDRO VÉLEZ - CARLOS JULIO AROSEMENA, UBICADA EN EL CANTÓN EL EMPALME DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS”., ubicado/a en la/s Provincia/s GUAYAS Cantón/es EL EMPALME Parroquia/s EL ROSARIO GUAYAS (PUEBLO NUEVO) VELASCO IBARRA (CAB. EL EMPALME) y cuya actividad del CIU corresponde a:

Actividad Principal CIU: Construcción de puentes y viaductos.

Actividad complementaria 1 CIU: Obras de superficie en calles, carreteras, autopistas, puentes o túneles, asfaltado de carretera, pintura y otros tipos de marcado de carretera, instalación de barreras de emergencia, señales de tráfico y elementos similares. Incluye la construcción de pistas para aeropuertos.

REGISTRO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD “ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA VÍA CONEXIÓN E30 - PEDRO VÉLEZ - CARLOS JULIO AROSEMENA, UBICADA EN EL CANTÓN EL EMPALME DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS”., UBICADO/A EN LA/S PROVINCIA/S GUAYAS CANTÓN/ES EL EMPALME .

El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, a través de la Dirección Zonal, en su calidad de Autoridad Ambiental Nacional en cumplimiento de sus responsabilidades establecidas en la Constitución de la República del Ecuador, el Código Orgánico del Ambiente y su Reglamento, de precautelar el interés público en lo referente a la preservación del ambiente, la prevención de la contaminación ambiental y la garantía del desarrollo sustentable, confiere el presente Registro Ambiental a “ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA VÍA CONEXIÓN E30 - PEDRO VÉLEZ - CARLOS JULIO AROSEMENA, UBICADA EN EL CANTÓN EL EMPALME DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS”. de código/s CIU:

Actividad Principal CIU: F4210.32.01

Actividad complementaria 1 CIU: F4210.12.01

En la persona de su Representante Legal, para que en sujeción al Registro Ambiental y Plan de Manejo Ambiental registrado,

ejecute el proyecto, obra o actividad en las fases establecidas.

OTORGA A:

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

El Registro Ambiental emitido con Resolución No. MAATE-SUIA-RA-DZDG-2023-584, faculta la ejecución del proyecto/obra/actividad, cumpliendo con la normativa ambiental aplicable, y sujeta a supervisión de la autoridad ambiental competente. El registro tendrá validez exclusivamente para la actividad seleccionada por el operador en el catálogo de actividades establecido en el SUIA.

Las características generales del proyecto/obra/actividad registrado son las siguientes:

DATOS TÉCNICOS:

Proyecto/Obra/Actividad:

Actividad principal CIU: Construcción de puentes y viaductos.

Actividad complementaria 1 CIU: Obras de superficie en calles, carreteras, autopistas, puentes o túneles, asfaltado de carretera, pintura y otros tipos de marcado de carretera, instalación de barreras de emergencia, señales de tráfico y elementos similares. Incluye la construcción de pistas para aeropuertos.

Sector: Otros Sectores

Ubicación Geográfica:

PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
GUAYAS	EL EMPALME	EL ROSARIO
GUAYAS	EL EMPALME	VELASCO IBARRA (CAB. EL EMPALME)
GUAYAS	EL EMPALME	GUAYAS (PUEBLO NUEVO)

Coordenadas geográficas (Datum WGS 84 Zona 17S): Ver Anexo

DATOS ADMINISTRATIVOS:

Nombre del representante legal: GONZALEZ ROSADO DALIA SUSANA

Dirección: Illingworth 108 y Malecon

Teléfono: 042511677

Email: katuska.peralta@guayas.gob.ec

Código del Proyecto: No. MAATE-RA-2022-433945

Código/s CIU:

Actividad principal CIU: F4210.32.01

Actividad complementaria 1 CIU: F4210.12.01

En virtud de lo expuesto, GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS, se obliga a lo siguiente:

1. Cumplir estrictamente con lo señalado en el Registro y Plan de Manejo Ambiental.
2. Las actividades a ser ejecutadas, no podrán ser desarrolladas o realizadas, fuera del área autorizada que consta en el Certificado de Intersección (área geográfica).

3. Presentar los informes ambientales de cumplimiento correspondientes a la evaluación del cumplimiento de la normativa ambiental vigente, plan de manejo ambiental y obligaciones derivadas de la autorización administrativa ambiental; en donde adicionalmente se incluirá los informes de monitoreo a las descargas, emisiones, calidad de los recursos naturales, que hayan sido establecidos en el Plan de Manejo Ambiental de acuerdo a los plazos establecidos en dicho instrumento.
4. Previo a finalizar las actividades el operador deberá remitir a la Autoridad Ambiental Competente, para su aprobación la actualización del Plan de Cierre y Abandono aprobado en su plan de manejo ambiental, cuyo contenido se establece en el Art. 508 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, o la normativa que lo reemplace.
5. Realizar los monitoreos de las descargas y/o emisiones, calidad de los recursos naturales y aspectos sociales conforme lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y Normativa Ambiental Aplicable, o cuando la Autoridad Ambiental Competente lo determine pertinente.
6. Presentar a la Autoridad Ambiental los Informes Ambientales de Cumplimiento, una vez cumplido el año de emitido el Registro Ambiental, y en lo posterior cada dos (2) años contados a partir de la presentación del primer informe ambiental de cumplimiento.
7. Proporcionar a la Autoridad Ambiental competente información veraz de todo lo declarado en el Registro y Plan de Manejo Ambiental, cuando se lo requiera.
8. Presentar la actualización al Plan de Manejo Ambiental, si la Autoridad Ambiental competente así lo requiera, como resultado de la aplicación de los mecanismos de control y seguimiento ambiental establecidos para el efecto.
9. Proporcionar las facilidades al personal técnico de la Autoridad Ambiental Competente para llevar a cabo monitoreos, y otras actividades de control y seguimiento ambiental en cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental.
10. Cumplir con lo establecido en la normativa ambiental vigente a nivel Nacional y Local.

El plazo de vigencia del presente Registro y Plan de Manejo Ambiental, es desde la fecha de su emisión hasta el término o finalización de la ejecución del proyecto, obra o actividad.

Notifíquese y cúmplase.

Dado en EL EMPALME, el 16 de marzo de 2023.



Firmado electrónicamente por:
**ISABEL CRISTINA
TAMARIZ MATA**

TAMARIZ MATA ISABEL CRISTINA

DIRECCIÓN ZONAL
MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Yo, GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS con cédula de identidad 0960000140001, representante legal de GONZALEZ ROSADO DALIA SUSANA quien ejecutará el proyecto, obra o actividad "ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA VÍA CONEXIÓN E30 - PEDRO VÉLEZ - CARLOS JULIO AROSEMENA, UBICADA EN EL CANTÓN EL EMPALME DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS", declaro que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: "**Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.**"

11.3 Anexo 3: Plan de Manejo Ambiental

REGISTRO AMBIENTAL

1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

1.1 PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

“ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA VÍA CONEXIÓN E30 - PEDRO VÉLEZ - CARLOS JULIO AROSEMENA, UBICADA EN EL CANTÓN EL EMPALME DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS”.

1.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA

Actividad principal CIIU: Obras de superficie en calles, carreteras, autopistas, puentes o túneles, asfaltado de carretera, pintura y otros tipos de marcado de carretera, instalación de barreras de emergencia, señales de tráfico y elementos similares. Incluye la construcción de pistas para aeropuertos.

Actividad complementaria 1 CIIU: Construcción de puentes y viaductos.

1.3 RESUMEN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto a ejecutar se implantará en la conexión E30 - Pedro Vélez - Carlos julio Arosemena en el cantón el Empalme, en una extensión de 16 kilómetros, en la fase de construcción/Rehabilitación del proyecto se contemplan actividades de obras civiles como, Excavación, Movimiento de tierras, mejoramiento de subrasante, asfaltado, doble riego, Pintura y Señalización horizontal y Señalización vertical para seguridad vial y Arborización.

2. DATOS GENERALES

Sistema de coordenadas

Este (X)	Norte (Y)

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

639483.57120	9897147.71520
639483.57120	9897147.71520
639980.14530	9897064.88260
639980.14530	9897064.88260
640063.64300	9897051.96500
640063.64300	9897051.96500
640063.98400	9897051.90820
640063.98400	9897051.90820
640184.06740	9897030.23780
640184.06740	9897030.23780
640186.53380	9897029.57160
640186.53380	9897029.57160
640187.02680	9897029.38230
640187.02680	9897029.38230
640251.58530	9897003.27620
640251.58530	9897003.27620
640253.46200	9897002.36050
640253.46200	9897002.36050
640254.71850	9897001.54900
640254.71850	9897001.54900
640309.76960	9896961.96770
640309.76960	9896961.96770
640310.41770	9896961.47440
640310.41770	9896961.47440
640336.30890	9896940.63700
640336.30890	9896940.63700

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

640418.08800	9896955.19080
640418.08800	9896955.19080
640597.71570	9896986.39860
640597.71570	9896986.39860
640731.47340	9897012.69900
640731.47340	9897012.69900
640734.22280	9897012.95380
640734.22280	9897012.95380
640736.64330	9897012.75730
640736.64330	9897012.75730
640773.96550	9897006.65440
640773.96550	9897006.65440
640782.33280	9897002.19260
640782.33280	9897002.19260
640809.43530	9896973.63610
640809.43530	9896973.63610
640812.62900	9896968.49980
640812.62900	9896968.49980
640822.77540	9896940.98450
640822.77540	9896940.98450
640846.01770	9896893.52720
640846.01770	9896893.52720
640867.01940	9896876.34050
640867.01940	9896876.34050
640908.13020	9896874.74460
640908.13020	9896874.74460

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

641008.47120	9896895.88830
641008.47120	9896895.88830
641135.17370	9896923.14240
641135.17370	9896923.14240
641141.48250	9896893.81320
641141.48250	9896893.81320
641014.71710	9896866.54570
641014.71710	9896866.54570
640912.49790	9896845.00620
640912.49790	9896845.00620
640908.82320	9896844.69510
640908.82320	9896844.69510
640860.83000	9896846.55820
640860.83000	9896846.55820
640851.91210	9896849.93850
640851.91210	9896849.93850
640824.41500	9896872.44170
640824.41500	9896872.44170
640820.51460	9896877.39360
640820.51460	9896877.39360
640795.49580	9896928.47810
640795.49580	9896928.47810
640794.89340	9896929.88590
640794.89340	9896929.88590
640785.54990	9896955.22360
640785.54990	9896955.22360

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

640764.04900	9896977.87790
640764.04900	9896977.87790
640734.46730	9896982.71470
640734.46730	9896982.71470
640603.33920	9896956.92990
640603.33920	9896956.92990
640603.03120	9896956.87270
640603.03120	9896956.87270
640423.27990	9896925.64350
640423.27990	9896925.64350
640334.83620	9896909.90350
640334.83620	9896909.90350
640322.81500	9896912.98800
640322.81500	9896912.98800
640291.92590	9896937.84770
640291.92590	9896937.84770
640238.66820	9896976.13960
640238.66820	9896976.13960
640177.21570	9897000.98970
640177.21570	9897000.98970
640058.87090	9897022.34640
640058.87090	9897022.34640
639975.45270	9897035.25190
639975.45270	9897035.25190
639478.77930	9897118.10030
639478.77930	9897118.10030

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

639399.23150	9897130.20910
639399.23150	9897130.20910
639330.69590	9897133.14760
639330.69590	9897133.14760
639285.40550	9897124.95950
639285.40550	9897124.95950
639227.26860	9897099.91070
639227.26860	9897099.91070
639181.20040	9897068.14790
639181.20040	9897068.14790
639109.59100	9897006.97550
639109.59100	9897006.97550
639109.37520	9897006.79610
639109.37520	9897006.79610
638821.28260	9896539.99720
638821.28260	9896539.99720
638820.99130	9896539.46830
638820.99130	9896539.46830
638819.67690	9896537.55180
638819.67690	9896537.55180
638788.04760	9896498.33500
638788.04760	9896498.33500
638786.03960	9896496.31840
638786.03960	9896496.31840
638742.59410	9896460.70690
638742.59410	9896460.70690

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

638740.56810	9896459.30750
638740.56810	9896459.30750
638710.77850	9896442.21360
638710.77850	9896442.21360
638710.14840	9896441.87170
638710.14840	9896441.87170
638364.93920	9896262.88110
638364.93920	9896262.88110
638341.97090	9896246.98000
638341.97090	9896246.98000
638323.81330	9896223.44580
638323.81330	9896223.44580
638307.98140	9896192.48030
638307.98140	9896192.48030
638303.30960	9896169.04000
638303.30960	9896169.04000
638293.84340	9896119.83360
638293.84340	9896119.83360
638293.50250	9896118.42990
638293.50250	9896118.42990
638062.80640	9895782.16990
638062.80640	9895782.16990
638061.73730	9895781.17780
638061.73730	9895781.17780
638021.55750	9895747.37590
638021.55750	9895747.37590

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

637996.15410	9895723.71030
637996.15410	9895723.71030
637978.78900	9895702.47910
637978.78900	9895702.47910
637955.41450	9895665.95950
637955.41450	9895665.95950
637942.55670	9895634.00790
637942.55670	9895634.00790
637911.75120	9895477.12900
637911.75120	9895477.12900
637905.83270	9895446.37000
637905.83270	9895446.37000
637905.52710	9895445.08840
637905.52710	9895445.08840
637890.08920	9895390.98490
637890.08920	9895390.98490
637889.87790	9895390.30570
637889.87790	9895390.30570
637882.56700	9895368.63550
637882.56700	9895368.63550
637882.44950	9895368.30020
637882.44950	9895368.30020
637881.74340	9895366.66850
637881.74340	9895366.66850
637871.33540	9895346.05960
637871.33540	9895346.05960

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec



República
del Ecuador

637870.93640	9895345.32170
637870.93640	9895345.32170
637870.32670	9895344.35300
637870.32670	9895344.35300
637838.71020	9895298.13170
637838.71020	9895298.13170
637837.82020	9895296.95860
637837.82020	9895296.95860
637837.11930	9895296.18020
637837.11930	9895296.18020
637802.06060	9895259.87800
637802.06060	9895259.87800
637570.66530	9894993.73010
637570.66530	9894993.73010
637542.71970	9894942.77110
637542.71970	9894942.77110
637531.82290	9894885.43300
637531.82290	9894885.43300
637523.98900	9894817.51450
637523.98900	9894817.51450
637522.78510	9894728.38560
637522.78510	9894728.38560
637522.77650	9894728.04180
637522.77650	9894728.04180
637520.18760	9894657.03070
637520.18760	9894657.03070

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

637517.73530	9894608.27700
637517.73530	9894608.27700
637475.80990	9893967.45510
637475.80990	9893967.45510
637475.64700	9893966.73380
637475.64700	9893966.73380
637464.27740	9893921.58700
637464.27740	9893921.58700
637463.92880	9893920.40900
637463.92880	9893920.40900
637450.02140	9893879.62970
637450.02140	9893879.62970
637449.70900	9893878.81680
637449.70900	9893878.81680
637432.41200	9893837.55080
637432.41200	9893837.55080
637432.24520	9893837.16790
637432.24520	9893837.16790
637414.82390	9893798.64990
637414.82390	9893798.64990
637393.39040	9893751.66150
637393.39040	9893751.66150
637209.03170	9893338.21640
637209.03170	9893338.21640
637087.16270	9892840.31730
637087.16270	9892840.31730

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec



República
del Ecuador

637002.53830	9892383.12870
637002.53830	9892383.12870
636985.86720	9892286.29550
636985.86720	9892286.29550
636899.59570	9891804.27090
636899.59570	9891804.27090
636890.09390	9891579.03740
636890.09390	9891579.03740
636890.08790	9891578.56850
636890.08790	9891578.56850
636886.33990	9891446.63830
636886.33990	9891446.63830
636885.54990	9891329.70570
636885.54990	9891329.70570
636883.84330	9891241.03290
636883.84330	9891241.03290
636882.64680	9891168.63780
636882.64680	9891168.63780
636882.04330	9891128.71300
636882.04330	9891128.71300
636881.86290	9891081.80640
636881.86290	9891081.80640
636883.14810	9891063.85080
636883.14810	9891063.85080
636889.98720	9890993.14920
636889.98720	9890993.14920

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec



República
del Ecuador

636903.38670	9890882.12320
636903.38670	9890882.12320
636903.43670	9890881.64370
636903.43670	9890881.64370
636910.08050	9890806.30900
636910.08050	9890806.30900
636987.88990	9889975.79830
636987.88990	9889975.79830
637001.72250	9889933.39980
637001.72250	9889933.39980
637023.89620	9889882.25500
637023.89620	9889882.25500
637054.42700	9889827.93690
637054.42700	9889827.93690
637088.43610	9889782.13490
637088.43610	9889782.13490
637117.19820	9889745.75040
637117.19820	9889745.75040
637164.64390	9889689.68800
637164.64390	9889689.68800
637164.83020	9889689.46240
637164.83020	9889689.46240
637201.02470	9889644.77110
637201.02470	9889644.77110
637440.40820	9889355.96180
637440.40820	9889355.96180

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

637440.62010	9889355.69020
637440.62010	9889355.69020
637479.48140	9889304.67990
637479.48140	9889304.67990
637562.35230	9889203.45270
637562.35230	9889203.45270
637617.52470	9889140.19780
637617.52470	9889140.19780
637617.93050	9889139.70340
637617.93050	9889139.70340
637676.52470	9889064.98860
637676.52470	9889064.98860
637870.34940	9888709.87130
637870.34940	9888709.87130
637889.07060	9888653.68510
637889.07060	9888653.68510
637905.21860	9888620.22180
637905.21860	9888620.22180
637905.59580	9888619.37420
637905.59580	9888619.37420
637939.98650	9888535.16880
637939.98650	9888535.16880
638141.95330	9888056.09780
638141.95330	9888056.09780
638197.06430	9887927.62840
638197.06430	9887927.62840

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

638197.31740	9887926.99950
638197.31740	9887926.99950
638229.86550	9887840.53660
638229.86550	9887840.53660
638230.39430	9887838.78850
638230.39430	9887838.78850
638253.42430	9887741.62340
638253.42430	9887741.62340
638253.79430	9887737.14860
638253.79430	9887737.14860
638248.54300	9887659.74790
638248.54300	9887659.74790
638248.34950	9887658.15860
638248.34950	9887658.15860
638248.13570	9887657.15000
638248.13570	9887657.15000
638137.01240	9887189.20780
638137.01240	9887189.20780
638110.84020	9887088.13510
638110.84020	9887088.13510
637985.90940	9886733.03070
637985.90940	9886733.03070
637900.13100	9886416.88330
637900.13100	9886416.88330
637899.94080	9886416.21230
637899.94080	9886416.21230

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

637876.72530	9886341.02820
637876.72530	9886341.02820
637867.02370	9886296.80630
637867.02370	9886296.80630
637866.68890	9886295.54510
637866.68890	9886295.54510
637853.52280	9886253.42820
637853.52280	9886253.42820
637846.02940	9886212.84740
637846.02940	9886212.84740
637842.37010	9886170.02840
637842.37010	9886170.02840
637842.86100	9886126.60270
637842.86100	9886126.60270
637844.18990	9886098.99650
637844.18990	9886098.99650
637849.99290	9886050.68290
637849.99290	9886050.68290
637859.97750	9886006.31240
637859.97750	9886006.31240
637873.10480	9885965.59950
637873.10480	9885965.59950
637914.70190	9885884.45130
637914.70190	9885884.45130
638120.77510	9885476.77380
638120.77510	9885476.77380

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

638148.66100	9885402.31860
638148.66100	9885402.31860
638177.69170	9885321.36650
638177.69170	9885321.36650
638177.84610	9885320.91330
638177.84610	9885320.91330
638202.09900	9885245.82190
638202.09900	9885245.82190
638269.93600	9885061.10200
638269.93600	9885061.10200
638502.78410	9884605.42750
638502.78410	9884605.42750
638528.82150	9884551.05130
638528.82150	9884551.05130
638551.42790	9884508.30910
638551.42790	9884508.30910
638571.43620	9884475.53490
638571.43620	9884475.53490
638571.62380	9884475.21900
638571.62380	9884475.21900
638572.42960	9884473.60670
638572.42960	9884473.60670
638590.94820	9884430.21420
638590.94820	9884430.21420
638591.24570	9884429.46150
638591.24570	9884429.46150

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec



República
del Ecuador

638598.39400	9884409.84250
638598.39400	9884409.84250
638570.20580	9884399.57470
638570.20580	9884399.57470
638563.19690	9884418.81110
638563.19690	9884418.81110
638545.26410	9884460.83110
638545.26410	9884460.83110
638525.58180	9884493.07120
638525.58180	9884493.07120
638525.39420	9884493.38710
638525.39420	9884493.38710
638525.12500	9884493.87410
638525.12500	9884493.87410
638502.16260	9884537.28930
638502.16260	9884537.28930
638501.89320	9884537.82420
638501.89320	9884537.82420
638475.78960	9884592.33950
638475.78960	9884592.33950
638243.06010	9885047.76870
638243.06010	9885047.76870
638242.80230	9885048.30150
638242.80230	9885048.30150
638173.53930	9885236.63780
638173.53930	9885236.63780

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

638149.37210	9885311.46410
638149.37210	9885311.46410
638120.48890	9885392.00650
638120.48890	9885392.00650
638092.72820	9885466.12600
638092.72820	9885466.12600
637888.45970	9885869.90990
637888.45970	9885869.90990
637888.15260	9885870.47850
637888.15260	9885870.47850
637845.85330	9885952.99640
637845.85330	9885952.99640
637845.10640	9885954.70860
637845.10640	9885954.70860
637844.92550	9885955.23570
637844.92550	9885955.23570
637831.21650	9885997.75270
637831.21650	9885997.75270
637830.85870	9885999.06280
637830.85870	9885999.06280
637820.55700	9886044.84230
637820.55700	9886044.84230
637820.41890	9886045.53060
637820.41890	9886045.53060
637820.29810	9886046.34660
637820.29810	9886046.34660

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

637814.34010	9886095.95140
637814.34010	9886095.95140
637814.25040	9886097.01880
637814.25040	9886097.01880
637812.88250	9886125.43320
637812.88250	9886125.43320
637812.86610	9886125.98500
637812.86610	9886125.98500
637812.36340	9886170.49900
637812.36340	9886170.49900
637812.41740	9886171.86090
637812.41740	9886171.86090
637816.20050	9886216.12990
637816.20050	9886216.12990
637816.38470	9886217.51700
637816.38470	9886217.51700
637824.18560	9886259.76450
637824.18560	9886259.76450
637824.61950	9886261.51630
637824.61950	9886261.51630
637837.86050	9886303.87280
637837.86050	9886303.87280
637847.55670	9886348.06990
637847.55670	9886348.06990
637847.87600	9886349.28110
637847.87600	9886349.28110

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec



República
del Ecuador

637871.17330	9886424.73010
637871.17330	9886424.73010
637957.36430	9886742.26010
637957.36430	9886742.26010
638081.98100	9887096.36180
638081.98100	9887096.36180
638107.96840	9887196.72110
638107.96840	9887196.72110
638218.70110	9887663.09550
638218.70110	9887663.09550
638223.70940	9887736.91400
638223.70940	9887736.91400
638201.42340	9887830.93970
638201.42340	9887830.93970
638169.36050	9887916.11260
638169.36050	9887916.11260
638114.36010	9888044.32450
638114.36010	9888044.32450
637912.31470	9888523.58130
637912.31470	9888523.58130
637877.99810	9888607.60220
637877.99810	9888607.60220
637861.63450	9888641.51210
637861.63450	9888641.51210
637861.04840	9888642.90090
637861.04840	9888642.90090

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec



República
del Ecuador

637860.91300	9888643.28940
637860.91300	9888643.28940
637841.78990	9888700.68690
637841.78990	9888700.68690
637821.31930	9888766.69740
637821.31930	9888766.69740
637653.39380	9889045.88300
637653.39380	9889045.88300
637653.07580	9889046.27460
637653.07580	9889046.27460
637594.56570	9889120.88220
637594.56570	9889120.88220
637539.57670	9889183.92480
637539.57670	9889183.92480
637539.31910	9889184.22890
637539.31910	9889184.22890
637456.13160	9889285.84210
637456.13160	9889285.84210
637455.78560	9889286.27920
637455.78560	9889286.27920
637416.86040	9889337.37330
637416.86040	9889337.37330
637177.96200	9889625.58430
637177.96200	9889625.58430
637177.79550	9889625.78620
637177.79550	9889625.78620

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

637141.61970	9889670.45460
637141.61970	9889670.45460
637094.11740	9889726.58400
637094.11740	9889726.58400
637093.82040	9889726.94780
637093.82040	9889726.94780
637064.76070	9889763.70860
637064.76070	9889763.70860
637064.48500	9889764.06850
637064.48500	9889764.06850
637029.77370	9889810.81620
637029.77370	9889810.81620
637028.78360	9889812.33370
637028.78360	9889812.33370
636997.36550	9889868.22950
636997.36550	9889868.22950
636996.67920	9889869.61250
636996.67920	9889869.61250
636973.91820	9889922.11180
636973.91820	9889922.11180
636973.58510	9889922.94820
636973.58510	9889922.94820
636973.42020	9889923.42600
636973.42020	9889923.42600
636959.07010	9889967.41070
636959.07010	9889967.41070

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

636958.59140	9889969.27650
636958.59140	9889969.27650
636880.18490	9890803.80820
636880.18490	9890803.80820
636873.57380	9890878.76900
636873.57380	9890878.76900
636860.18190	9890989.73180
636860.18190	9890989.73180
636860.14360	9890990.08490
636860.14360	9890990.08490
636853.26950	9891061.14840
636853.26950	9891061.14840
636853.23810	9891061.52160
636853.23810	9891061.52160
636851.89910	9891080.22710
636851.89910	9891080.22710
636851.86100	9891081.32700
636851.86100	9891081.32700
636852.04460	9891128.98870
636852.04460	9891128.98870
636852.65060	9891169.11240
636852.65060	9891169.11240
636853.84830	9891241.58120
636853.84830	9891241.58120
636855.55240	9891330.09070
636855.55240	9891330.09070

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

636856.34170	9891447.00350
636856.34170	9891447.00350
636856.34740	9891447.32820
636856.34740	9891447.32820
636860.09270	9891579.16490
636860.09270	9891579.16490
636869.78040	9891807.60590
636869.78040	9891807.60590
636869.84480	9891808.13850
636869.84480	9891808.13850
636956.32790	9892291.53300
636956.32790	9892291.53300
636973.01880	9892388.48340
636973.01880	9892388.48340
636973.10210	9892388.92260
636973.10210	9892388.92260
637057.62510	9892845.56500
637057.62510	9892845.56500
637181.37320	9893349.83810
637181.37320	9893349.83810
637181.56440	9893350.28310
637181.56440	9893350.28310
637387.50990	9893811.05730
637387.50990	9893811.05730
637404.82440	9893849.33920
637404.82440	9893849.33920

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

637421.84300	9893889.94110
637421.84300	9893889.94110
637435.33580	9893929.50930
637435.33580	9893929.50930
637446.46490	9893973.70050
637446.46490	9893973.70050
637485.51830	9894549.53960
637485.51830	9894549.53960
637487.76400	9894609.58930
637487.76400	9894609.58930
637490.21580	9894658.33060
637490.21580	9894658.33060
637492.79020	9894728.96210
637492.79020	9894728.96210
637494.00200	9894818.68050
637494.00200	9894818.68050
637494.09950	9894820.19670
637494.09950	9894820.19670
637502.08330	9894889.41520
637502.08330	9894889.41520
637502.23040	9894890.39910
637502.23040	9894890.39910
637513.69020	9894950.70350
637513.69020	9894950.70350
637514.33100	9894953.03320
637514.33100	9894953.03320

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

637515.27430	9894955.11550
637515.27430	9894955.11550
637544.87390	9895009.09060
637544.87390	9895009.09060
637545.03570	9895009.37810
637545.03570	9895009.37810
637546.02710	9895010.87940
637546.02710	9895010.87940
637780.00490	9895280.21510
637780.00490	9895280.21510
637780.32140	9895280.55310
637780.32140	9895280.55310
637814.66200	9895316.11180
637814.66200	9895316.11180
637845.00440	9895360.47050
637845.00440	9895360.47050
637854.48280	9895379.23830
637854.48280	9895379.23830
637861.33850	9895399.55940
637861.33850	9895399.55940
637876.49770	9895452.68630
637876.49770	9895452.68630
637913.58490	9895641.88250
637913.58490	9895641.88250
637914.10730	9895643.64820
637914.10730	9895643.64820

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

637914.28710	9895644.11780
637914.28710	9895644.11780
637928.10810	9895678.46270
637928.10810	9895678.46270
637929.03320	9895680.36290
637929.03320	9895680.36290
637929.38980	9895680.94920
637929.38980	9895680.94920
637953.99180	9895719.38650
637953.99180	9895719.38650
637955.01460	9895720.79680
637955.01460	9895720.79680
637973.63540	9895743.56240
637973.63540	9895743.56240
637974.96160	9895744.96850
637974.96160	9895744.96850
638001.38500	9895769.58440
638001.38500	9895769.58440
638001.95320	9895770.08750
638001.95320	9895770.08750
638041.86490	9895803.66390
638041.86490	9895803.66390
638264.52030	9896126.21170
638264.52030	9896126.21170
638273.86750	9896174.79860
638273.86750	9896174.79860

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

638278.96720	9896200.38670
638278.96720	9896200.38670
638279.58250	9896202.58500
638279.58250	9896202.58500
638280.32220	9896204.28320
638280.32220	9896204.28320
638297.73400	9896238.33850
638297.73400	9896238.33850
638298.09920	9896239.01010
638298.09920	9896239.01010
638299.21350	9896240.67300
638299.21350	9896240.67300
638319.64170	9896267.15000
638319.64170	9896267.15000
638322.97960	9896270.32000
638322.97960	9896270.32000
638348.81640	9896288.20700
638348.81640	9896288.20700
638349.85450	9896288.86440
638349.85450	9896288.86440
638350.81290	9896289.37250
638350.81290	9896289.37250
638696.15890	9896468.41280
638696.15890	9896468.41280
638724.53970	9896484.69830
638724.53970	9896484.69830

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

638765.75900	9896518.48440
638765.75900	9896518.48440
638795.40210	9896555.24050
638795.40210	9896555.24050
639090.28720	9897029.94070
639090.28720	9897029.94070
639162.35540	9897091.50510
639162.35540	9897091.50510
639163.53330	9897092.40640
639163.53330	9897092.40640
639211.45880	9897125.44970
639211.45880	9897125.44970
639212.47320	9897126.09080
639212.47320	9897126.09080
639214.03780	9897126.87620
639214.03780	9897126.87620
639275.11180	9897153.19050
639275.11180	9897153.19050
639275.91690	9897153.51010
639275.91690	9897153.51010
639278.37860	9897154.17550
639278.37860	9897154.17550
639327.03350	9897162.97180
639327.03350	9897162.97180
639329.67020	9897163.20530
639329.67020	9897163.20530

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec



República
del Ecuador

639330.31270	9897163.19160
639330.31270	9897163.19160
639401.32870	9897160.14670
639401.32870	9897160.14670
639402.94350	9897159.98970
639402.94350	9897159.98970
639483.57120	9897147.71520
639483.57120	9897147.71520

Fases del Proyecto

Fase	Fecha inicio	Fecha fin	Descripción
Construcción, Rehabilitación y/o Ampliación	2023-03-01	2023-12-04	En la fase de construcción/Rehabilitación del proyecto se contemplan actividades de obras civiles como, Excavación, Movimiento de tierras, mejoramiento de subrasante, asfaltado, doble riego, Pintura y Señalización horizontal y Señalización vertical
Operación y Mantenimiento			En esta etapa se contempla bacheo asfáltico, cambio de señalética y pintado de la vía a ser necesario
Dirección del proyecto, obra o actividad:			

Dirección

Provincia	Cantón	Parroquia
GUAYAS	EL EMPALME	EL ROSARIO
GUAYAS	EL EMPALME	VELASCO IBARRA (CAB. EL EMPALME)
GUAYAS	EL EMPALME	GUAYAS (PUEBLO NUEVO)

Tipo zona: Rural

Datos del Operador

Nombre:	GONZALEZ ROSADO DALIA SUSANA
Domicilio del Operador:	Illingworth 108 y Malecon

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

Correo electrónico del Operador:	katuska.peralta@guayas.gob.ec	Teléfono: 042511677

3. MARCO LEGAL REFERENCIAL

Constitución de la República del Ecuador
Código Orgánico del Ambiente
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente

4. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - CONSTRUCCIÓN

Sub Plan Prevención y Mitigación de Impactos						
Aspecto Ambiental	Medida Propuesta	Medio de verificación de la medida	Frecuencia	Plazo	Ponderacion	
Almacenamiento de sustancias químicas	En caso de requerir el uso, acopio y almacenamiento de sustancias químicas, el área de almacenamiento de químicos deben cumplir con la norma NTE INEN 2266:2013 o normativa que la reemplace, en referencia a: superficie impermeabilizada, con techo, acceso restringido, señalizada, ventilación natural, salidas de emergencia, instalaciones eléctricas protegidas.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses) del área de almacenamiento de sustancias químicas	Permanente	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA El proyecto contempla el uso de cantidades mínimas de insumos como Pinturas, Diluyentes, combustibles, aditivos; para su aplicación en tareas específicas sus envases o residuos serán gestionados

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

						acorde a la NTE INEN 2266-2013 y normativa ambiental vigente, almacenados máximo por 24 horas por parte de contratista y prestador de servicios.
Almacenamiento de sustancias químicas	Para el caso de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas líquidas, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses) del área de almacenamiento de sustancias químicas	Permanente	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA El proyecto contempla el uso de cantidades mínimas de insumos como Pinturas, Diluyentes, combustibles, aditivos; para su aplicación en tareas específicas sus envases o residuos serán gestionados acorde a la NTE INEN 2266-2013, almacenados máximo en 24 horas por parte del contratista y prestador de servicios.
Almacenamiento de sustancias	En las bodegas de almacenamiento de	Informe semestral (si la duración de la	Permanente	NO		MEDIDA NO

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

químicas	materiales, productos y/o sustancias químicas, deberá contar con mecanismos para la extinción de incendios apropiados para extinguir un fuego provocado por el tipo de material almacenado.	fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses) sobre mecanismos para combatir fuego Registro fotográfico		APLICA		APLICA El proyecto contempla el uso de cantidades mínimas de insumos como Pinturas, Diluyentes, combustibles, aditivos; para su aplicación en tareas específicas sus envases o residuos serán gestionados acorde a la NTE INEN 2266-2013, almacenados máximo en 24horas por parte del contratista y prestador de servicios.
Almacenamiento de sustancias químicas	El almacenamiento de materiales, productos y/o sustancias químicas deberá realizarse acorde compatibilidad química definida en las hojas de seguridad y se deben mantener en los sitios de almacenamiento y manipulación.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses) del área de almacenamiento de y/o sustancias químicas Hojas de seguridad	Permanente	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA El proyecto contempla el uso de cantidades mínimas de insumos como Pinturas, Diluyentes, combustibles, aditivos; para su aplicación en tareas

					específicas sus envases o residuos serán gestionados acorde a la NTE INEN 2266-2013, almacenados máximo en 24 horas por parte del contratista y prestador de servicios.
Almacenamiento de sustancias químicas	La identificación y rotulado de materiales, productos y/o sustancias químicas, se realizará de acuerdo a la NTE INEN 2288 o la norma que la reemplace.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses) de área de almacenamiento (visualización de recipientes que contienen materiales, productos y/o sustancias químicas con etiquetas y rotulación)	Permanente	NO APLICA	MEDIDA NO APLICA El proyecto vial contempla el uso de cantidades mínimas de insumos como Pinturas, Diluyentes, combustibles, aditivos, asfalto; para su aplicación en tareas específicas sus envases o residuos serán gestionados acorde a la NTE INEN 2266-2013 y normativa ambiental vigente, almacenados máximo por 24 horas

						por parte de contratista y prestador de servicios.
Uso/demanda de combustibles y lubricantes	Los combustibles y/o lubricantes deberán estar rotulados y etiquetados, de acuerdo a la NTE INEN 2288 o la norma que la reemplace.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses) del área de almacenamiento de combustibles y/o lubricantes	Permanente	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA El proyecto contempla el uso de cantidades justas y presupuestadas de combustibles, lubricantes; equipos y maquinarias, por lo que no se almacenarán en el sitio, las tareas de abastecimiento se ejecutarán acorde a la NTE INEN 2251-2013, y 2266-2013 por parte del contratista y prestador de servicios
Uso/demanda de combustibles y lubricantes	El sitio de almacenamiento temporal de combustibles y lubricantes deberá estar impermeabilizado, con rotulación y contar con un sistema de contención del 110% del contenedor de mayor capacidad.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses) del área de almacenamiento de	Permanente	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA El proyecto contempla el uso de cantidades justas y presupuestadas de

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

		combustibles y/o lubricantes				combustibles, lubricantes; equipos y maquinarias, por lo que no se almacenarán en el sitio, las tareas de abastecimiento se ejecutarán acorde a la NTE INEN 2251-2013, y 2266-2013 por parte del contratista y prestador de servicios
Desbroce y remoción de la cobertura vegetal	Se deberá asignar un espacio para el material desbrozado, en áreas libres y no inundables, el mismo que será apilado para evitar el lavado de materiales por precipitaciones.	Registro fotográfico del área donde se colocó el material desbrozado	Una vez	2023-03-01	0.78	
Emisiones de material particulado	Aislar el lugar del proyecto colocando y manteniendo cerramientos provisionales para controlar el polvo.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses) del área	Permanente	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA Se va a Proceder a Humedecer la tierra durante las excavaciones cuando se requiera para reducir emisión de material particulado.
Emisiones de material	Humedecer la tierra durante las	Registro fotográfico semestral (si la	Permanente	NO	0.78	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

particulado	excavaciones cuando se requiera para reducir emisión de material particulado.	duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses) del área		APLICA		
Emisiones de material particulado	Cubrir los montículos de materiales finos con plástico o lona protectora para reducir emisión de material particulado.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses)	Permanente	NO APLICA	0.78	
Emisiones de material particulado	Colocar lonas cobertoras en las volquetas para transporte de materiales y escombros para reducir emisión de material particulado.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses)	Permanente	NO APLICA	0.78	
Emisiones de material particulado	Utilizar tubos conectados entre si para la evacuación vertical de escombros	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses)	Permanente	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA Los escombros son retirados en volquetas autorizadas, se utiliza la lona para evitar la contaminación del material particulado.
Uso/demanda de áreas de ecosistemas	En caso de que la actividad económica se ubique próxima a un área de bosque, se deberá establecer medidas para su cuidado y protección, como mínimo: evitar la tala en el bosque, no disponer	Informe semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses) de medidas	Permanente	NO APLICA	0.78	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	los desechos, material, escombros en el bosques, prohibición caza y recolección de fauna silvestre.	realizadas Registro fotográfico				
Uso/demanda de áreas de ecosistemas	La actividad económica a desarrollarse deberá estar ubicada a una distancia no menor de 100 metros de un cuerpo de agua, respetando la zona de protección hídrica.	Planos de implantación Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses)	Permanente	NO APLICA	0.78	
Generación de descargas líquidas (efluentes)	Disponer de letrinas cercanas al proyecto y entregar los efluentes a un gestor ambiental autorizado	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses) Guías de remisión o cadena de custodia	Permanente	NO APLICA	0.78	
Generación de descargas líquidas (efluentes)	En caso de mezclar manualmente el concreto se realizará sobre una caja de madera o sobre geotextil.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses) Manual de procedimiento	Permanente	NO APLICA	0.78	
Uso/demanda de agua	Reutilizar el agua siempre que sea posible en la fase constructiva y procurar la recolección de agua lluvia	Reporte semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses) de reutilización de agua Registro semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción	Permanente	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA La contratista tiene contemplado los rubros de uso y consumo de agua.

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec



República
del Ecuador

		es menor a seis meses)de cantidad de agua recolectada				
Uso/demanda de agua	Realizar inspecciones para evitar fugas de agua en equipamiento, mangueras, instalaciones sanitarias, griferías con aspersores.	Registro de inspecciones	Semanal	NO APLICA	0.78	
Uso/demanda de agua	En caso de contar con bombas de agua deberán estar ubicadas sobre superficies impermeables como también los recipientes de combustible utilizados.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses) del área del área	Permanente	NO APLICA	0.78	
Emisiones de presión sonora	Aislar acústicamente cualquier fuente F de ruido que sobre pase los límites máximos permisibles.	Reporte de medidas de aislamiento Registro fotográfico.	Una vez	2023-03-01	0.78	
Emisiones de presión sonora	Evitar los trabajos más ruidosos en horas de descanso o de menor actividad (noche-primeras horas de la mañana)	Registro semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses) de jornadas laborales	Permanente	NO APLICA	0.78	
Emisiones de presión sonora	Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria, vehículos y equipos de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante	Hojas de control de mantenimiento semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses)	Permanente	NO APLICA	0.78	
Uso de energía de fuentes renovables o no renovables	Usar en lo posible energías renovables en opciones constructivas.	Reporte semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a	Permanente	NO APLICA	0.78	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

		seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses) de Uso de energía de fuentes renovables o no renovables Registro fotográfico				
Uso de energía de fuentes renovables o no renovables	Diseñar fachadas y espacios internos para optimizar luminosidad, confort térmico y acústico.	Registro fotográfico anual (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a un año) o al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a un año)	Permanente	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que la obra es para la rehabilitación de las vías,
Uso de energía de fuentes renovables o no renovables	Usar iluminación de bajo consumo	Inventario de luminarias Anual (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a un año) Registros fotográfico	Permanente	NO APLICA	0.78	
Generación de descargas líquidas (efluentes)	Se deberá ubicar un predio (solar vacío) en el área de influencia directa del proyecto, el cual deberá contar con un espacio suficiente para ubicar la Batería Portátil. La ubicación de esta batería deberá estar alejada de Centros de Salud, Locales Educativos u otras instituciones sensibles con el fin de no afectar ni obstruir sus actividades normales. Restringir el ingreso de personal no autorizado o ajeno a la obra. Deben ser revisadas y vaciadas regularmente para evitar el rebose.	Registro de limpieza, facturas de servicios- certificado de disposición final autorizado por la Autoridad Ambiental	3 meses	2023-03-01	0.78	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	Deben estar en un área a la que debido al fuerte olor que emanan, principalmente durante la limpieza, es preferible que no se encuentren cerca de vías públicas o de áreas en donde habitan personas. Deben estar en una superficie plana para evitar que se vuelquen.					
Sub Plan de Contingencia						
Aspecto Ambiental	Medida Propuesta	Medio de verificación de la medida	Frecuencia	Plazo	Ponderacion	
Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales	Elaborar un Plan de Contingencias accesible a todo el personal, en el cual se aborde la gestión de contingencias en caso de incendio, derrame, fuga, explosión, eventos naturales u otros que el operador considere que puedan darse durante la ejecución de su actividad. En este se considerará: - Identificación de las contingencias que se puedan por la ejecución de la operación (incendios, derrame, fuga, explosión u otros). Desarrollar acápites específicos del plan de contingencia respectivo. - Mapa de actividades circundantes a la empresa y otros como presencia de recursos hídricos, etc, e identificación de la potencial afectación desde o hacia dichas actividades o recursos (considerando las contingencias de la operación antes identificadas, eventos naturales, tipo de	Plan de Contingencia	Una vez (actualizar cuando sea necesario)	2023-03-01	0.5	

	operación de la actividad circundante). Procedimientos de actuación, recursos internos y externos, incluyendo el apoyo de las actividades circundantes y las autoridades de la jurisdicción, de ser el caso. - Estructura organizacional y niveles de respuesta para enfrentar las diferentes contingencias (apropiado según la actividad del operador) - Diagrama de bloques de procesos de la actividad. Mantener inventarios de sustancias químicas, bitácoras de residuos y desechos peligrosos y no peligrosos. - Mapa de la instalación donde se ubiquen los sitios de almacenamiento de sustancias químicas, residuos y desechos peligrosos. - Implementación de señalización y señalética. - Manejo de químicos, residuos y desechos peligrosos conforme las hojas de seguridad, etiquetas y la norma INEN 2266:2013, o la que la reemplace. - Designación de funciones específicas del personal para apagado de equipos de proceso (en caso de no contar con sistemas de apagado de emergencia automático), o accionado manual de alarmas u otras funciones específicas necesarias, según aplique, al momento de afrontar una contingencia. - Verificación de recursos humanos, recursos comunicacionales, equipos de					

	protección personal, equipamiento, mecanismos, materiales y demás para afrontar los diferentes tipos contingencia.					
Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales	Verificación de la implementación del Plan de Contingencias accesible a todo el personal, en el cual se aborde la gestión de contingencias en caso de incendio, derrame, fuga, explosión, eventos naturales u otros que el operador considere que puedan darse durante la ejecución de su actividad.	Informe de inspección de cumplimiento con registro fotográfico trimestral de la ubicación y accesibilidad del plan al personal	Anual (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a un año)	NO APLICA	0.5	
Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	En el Plan de contingencias desarrollar un acápite donde se organice y defina las actuaciones (quien debe actuar, con que medios o recursos, qué se debe hacer, qué no se debe hacer, como se debe hacer) con respecto a una contingencia de incendio (observar en la operación fuentes de ignición como: eléctrica, roces y fricciones, chispas mecánicas, fumar, ignición espontánea, superficies calientes, chispas de combustión, llamas abiertas, soldadura y corte, materiales recalentados, electricidad estática, u	Plan de contingencia - acápite sobre contingencia contra incendio	Una vez (actualizar cuando sea necesario)	2023-03-01	0.5	

	otros). Incluirá programación de simulacros, procedimientos conforme el inventario de sustancias, residuos o desechos peligrosos y no peligrosos combustibles (sólidos, líquidos o gaseosos) y comburentes, tipo de equipo de protección personal del personal que afrontará la emergencia, niveles de respuesta, personal encargado, tipo de equipo y material para afrontar la contingencia, procedimientos de evacuación, mapa de peligros, recursos, vías de escape, y demás que considere necesarios para afrontar de manera efectiva la contingencia.					
Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Contar con equipo de protección personal, equipamiento, materiales, y demás recursos establecidos en el plan de contingencia contra incendio	Registro fotográfico mensual Registro de entrega y reemplazo (al menos trimestral, según necesidades de la operación o según especificaciones del fabricante) Registro de mantenimiento (al menos trimestral, según necesidades de la operación o según especificaciones del fabricante) Certificados de mantenimiento (al menos trimestral, según necesidades de la operación o según especificaciones del fabricante) Informe anual de inspección	permanente	NO APLICA	0.5	
Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Se debe señalar las áreas de peligros potenciales de producir incendios, los sistemas de protección contra incendios y	Registro fotográfico de las áreas donde se ubicará la señalización	Una vez	2023-03-01	0.5	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	las salidas y vías de emergencia.					
Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Se debe disponer de extintores contra incendios acorde al tipo de fuego esperado, ubicados en las áreas de mayor riesgo, siempre accesibles y libres de obstáculos.	Registro fotográfico semestral de los extintores en las áreas	Permanente	NO APLICA	0.5	
Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Se debe realizar la inspección de los detectores de incendio y extintores. En el caso de extintores verificar al menos los siguientes items: estado de mangueras, presurización del equipo, verificación de sellos.	Informe de inspección mensual	Mensual	NO APLICA	0.5	
Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Se debe realizar el mantenimiento de los extintores y verificar el buen estado de la señalización	Registro de mantenimiento de extintores Registro fotográfico de señalética en buen estado	Anual (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a un año)	NO APLICA	0.5	
Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Colocar señalética para afrontar la contingencia: evacuación, salidas, entradas, riesgos, recursos, y las que se considere necesarias.	Registro fotográfico de la señalética	Una vez	2023-03-01	0.5	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Revisar los sistemas eléctricos para evitar desperfectos. Verificar que el sistema de eléctrico sea adecuado para el tipo de actividades, materiales almacenados en bodegas o sitios de almacenamiento.	Registro de inspecciones de los sistemas eléctricos	Trimestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a tres meses) Al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a tres meses)	NO APLICA	0.5	
Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Realizar simulacros de incendios que permitan poner en práctica los conocimientos adquiridos en las capacitaciones	Informe de simulacros realizados	Anual (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a un año)	NO APLICA	0.5	
Generación de derrames o fugas	En el Plan de Contingencia establecido,	Plan de contingencia - acápite sobre	Una vez	2023-03-01	0.5	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

por actos o condiciones subestándar	desarrollar un acápite donde se organice y defina las actuaciones (quien debe actuar, con que medios o recursos, qué se debe hacer, qué no se debe hacer, como se debe hacer) con respecto a una contingencia de derrames o fugas de productos químicos peligrosos y otros productos o sustancias que puedan afectar al ambiente. Incluirá programación de simulacros, procedimientos conforme el inventario de sustancias, residuos o desechos peligrosos y no peligrosos, tipo de equipo de protección personal del personal que afrontará la contingencia, niveles de respuesta, personal encargado, tipo de equipo y material para afrontar la contingencia, procedimientos de evacuación, mapa de peligros, recursos, vías de escape, y demás que considere necesarios para afrontar de manera efectiva la contingencia.	contingencia contra derrames o fugas	(actualizar cuando sea necesario)			
Generación de derrames o fugas por actos o condiciones subestándar	Contar con equipo de protección personal, equipamiento, materiales, y demás recursos establecidos en el plan de contingencia contra derrames y fugas. Se incluirá la disponibilidad de un kit para limpieza de derrames que cuente al menos con lo siguiente: pala, escoba, material absorbente y fundas, debidamente señalado, ubicado en un	Registro fotográfico mensual Registro de entrega y reemplazo (al menos trimestral, según necesidades de la operación o según especificaciones del fabricante) Registro de mantenimiento (al menos trimestral, según necesidades de la operación o según especificaciones del fabricante) Certificados de mantenimiento (al menos trimestral, según necesidades	permanente	NO APLICA	0.5	

	lugar de fácil acceso y sin obstáculos. En empresas que manejan sustancias químicas y generan o gestionan residuos o desechos peligrosos añadirán materiales y equipos adecuados conforme la peligrosidad de la sustancia, residuo o desecho.	de la operación o según especificaciones del fabricante) Informe anual de inspección				
Generación de derrames o fugas por actos o condiciones subestándar	Realizar simulacros en caso de derrames o fugas que permitan poner en práctica los conocimientos adquiridos en las capacitaciones	Informe de simulacros realizados	Semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) Al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses)	NO APLICA	0.5	
Generación de derrames o fugas por actos o condiciones subestándar	Almacenar las sustancias que puedan derramarse bajo las condiciones establecidas en las hojas de seguridad	Informe de verificación cuatrimestral y registro fotográfico del almacenamiento de sustancias y hojas de seguridad de sustancias	Permanente	NO APLICA	0.5	
Generación de derrames o fugas por actos o condiciones subestándar	Reportar a la Autoridad Ambiental, en caso de producirse accidentes durante el manejo de materiales, productos y/o	Registros de notificación de accidentes a la autoridad ambiental	En un máximo de 24 horas del	NO APLICA	0.5	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	sustancias químicas, en un máximo de 24 horas del suceso.		suceso.			
Generación de explosiones debido a actos o condiciones subestándar	En el Plan de Contingencia establecido, desarrollar un acápite donde se organice y defina las actuaciones (quien debe actuar, con que medios o recursos, qué se debe hacer, qué no se debe hacer, como se debe hacer) con respecto a una contingencia por explosiones químicas o mecánicas según la actividad del operador. Incluirá programación de simulacros, procedimientos conforme el inventario de sustancias explosivas y equipos de proceso que manejen alta temperatura y presión, u otras condiciones críticas de operación, tipo de equipo de protección personal del personal que afrontará la contingencia, niveles de respuesta, personal encargado, tipo de equipo y material para afrontar la contingencia, procedimientos de evacuación, mapa de peligros, recursos, vías de escape, y demás que considere necesarios para afrontar de manera efectiva la contingencia.	Plan de contingencia - acápite sobre contingencia contra explosiones	Una vez (actualizar cuando sea necesario)	2023-03-01	0.5	
Generación de explosiones debido a actos o condiciones subestándar	En caso de almacenar sustancias y/o materiales explosivos estos deberán ser almacenados acorde especificaciones de seguridad establecidas en las hojas de seguridad de los mismos, las cuales	Informe de verificación cuatrimestral y registro fotográfico del área de almacenamiento, hojas de seguridad en los sitios donde se almacenan las sustancias y/o materiales	permanente	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA No aplica la medida, El proyecto no

	deberán estar en un sitio visible al alcance de los trabajadores.					contempla el manejo ni almacenamiento de materiales explosivos.
Generación de explosiones debido a actos o condiciones subestándar	Las áreas de manipulación y almacenamiento de sustancias y/o materiales explosivos deberán estar debidamente identificados los riesgos y con señalización de prohibición de fumar y restricción de paso a personal no autorizado.	Informe de verificación cuatrimestral y registro fotográfico de señalética en las áreas de manipulación y almacenamiento de sustancias y/o materiales explosivos	permanente	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA No aplica la medida, El proyecto no contempla el manejo ni almacenamiento de materiales explosivos.
Generación de explosiones debido a actos o condiciones subestándar	Las áreas donde se manipule o almacene sustancias y/o materiales explosivos deberá contar con ventilación natural o mecánica	Informe de verificación cuatrimestral y registro fotográfico de sistemas de ventilación	Permanente	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA No aplica la medida, El proyecto no contempla el manejo ni almacenamiento de materiales explosivos.
Generación de explosiones debido a actos o condiciones subestándar	Las áreas donde se almacene sustancias explosivas deberán contar con sistemas de liberación de energía electroestática.	Informe de verificación cuatrimestral y registro fotográfico del sistema de liberación de energía electroestática	Permanente	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA No aplica la medida, El proyecto no

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

						contempla el manejo ni almacenamiento de materiales explosivos.
Generación de explosiones debido a actos o condiciones subestándar	El área de manipulación y almacenamiento de sustancias explosivas deberá contar con el equipo de respuesta a una contingencia debidamente señalizado y ubicado en un sitio visible, de acceso rápido y sin obstáculos.	Informe de verificación cuatrimestral y registro fotográfico del equipo de respuesta a una emergencia	Permanente	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica, el proyecto no contempla el uso y manejo de materiales explosivos.
Generación de explosiones debido a actos o condiciones subestándar	En el área de manipulación de sustancias y/o materiales explosivos los equipos deberán estar conectados a tierra.	Informe de verificación cuatrimestral y registro fotográfico de conexiones a tierra de equipos	Permanente	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA No aplica la medida, el proyecto no contempla el uso y manejo de materiales explosivos.
Generación de explosiones debido a actos o condiciones subestándar	Reportar a la Autoridad Ambiental, en caso de producirse accidentes durante el manejo de materiales, productos y/o sustancias químicas, en un máximo de 24 horas del suceso.	Registros de notificación de accidentes a la autoridad ambiental	En un máximo de 24 horas del suceso.	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA No aplica la medida, debido a que ya está antes mencionada.

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

Generación de explosiones debido a actos o condiciones subestándar	En el área de manipulación y almacenamiento de sustancias explosivas se deberá contar con señalética de prohibición de uso de equipos que puedan generar chispa o servir como tal.	Informe de verificación cuatrimestral de señalética de prohibición	Permanente	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA No aplica la medida, el proyecto no contempla el uso y manejo de materiales explosivos.
Eventos naturales (Terremotos, Erupciones, inundaciones, etc)	El Plan de Contingencias deberá incluir un acápite donde se describa de forma clara la actuación del personal en caso de emergencia ante eventos naturales.	Plan de Contingencia - acápite ante emergencia eventos naturales	Una vez (actualizar cuando sea necesario)	2023-03-01	0.5	
Eventos naturales (Terremotos, Erupciones, inundaciones, etc)	Se deberá contar un mapa de evacuación en caso de terremoto, erupción volcánica, inundación u otros eventos naturales identificados conforme el análisis de riesgo del plan de contingencia, donde se defina las zonas seguras, el mismo que estará ubicado en un sitio visible.	Informe de verificación cuatrimestral y registro fotográfico del mapa de evacuación ubicado en un sitio visible Mapa de evacuación digital	Permanente	NO APLICA	0.5	
Eventos naturales (Terremotos, Erupciones, inundaciones, etc)	Las zonas seguras (puntos de encuentro) deberán estar debidamente señalizadas.	Informe de verificación cuatrimestral y registro fotográfico de señalética de zonas seguras	Permanente	NO APLICA	0.5	
Eventos naturales (Terremotos, Erupciones, inundaciones, etc)	Se deberá contar con brigadas de emergencias debidamente instruidas en sus funciones.	Informe de verificación cuatrimestral de conformación de brigadas de emergencias	Permanente	NO APLICA	0.5	
Eventos naturales (Terremotos, Erupciones, inundaciones, etc)	El plan de contingencias deberá contar con un plan de evacuación médica en caso de heridos, y el equipo mínimo necesario.	Plan de evacuación médica Inventario y registro fotográfico del equipo de evacuación	Una vez (actualizar cuando sea necesario)	2023-03-01	0.5	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

Eventos naturales (Terremotos, Erupciones, inundaciones, etc)	Se deberá contar con un botiquín de emergencias con los insumos necesarios para la atención en caso de heridos.	Registro fotográfico cuatrimestral del botiquín de emergencias y su equipamiento Informe de verificación cuatrimestral de inventario de insumos del botiquín	Permanente	NO APLICA	0.5	
Eventos naturales (Terremotos, Erupciones, inundaciones, etc)	Se deberá realizar simulacros de evacuación, donde se medirá los tiempos de reacción del personal y su actuación frente al evento, con el fin de establecer medidas correctivas o sobre las cuales se requiere realizar mayor capacitación.	Informe de simulacros realizados según la programación	Anual (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a un año)	NO APLICA	0.5	
Eventos naturales (Terremotos, Erupciones, inundaciones, etc)	En caso de emergencias se deberá llamar al 911 y reportar el evento en el menor tiempo posible desde su acontecimiento.	Registro de teléfonos de entidades de seguridad en caso de una emergencia	Por cada evento	NO APLICA	0.5	

Sub Plan de Capacitación

Aspecto Ambiental	Medida Propuesta	Medio de verificación de la medida	Frecuencia	Plazo	Ponderacion
Oferta / demanda laboral	En caso de contratación de personal de comunidades, será capacitado en conjunto con el personal operativo sobre los riesgos ambientales y trabajo a ejecutarse.	Registro de capacitación al ingreso del personal y luego según la duración de la fase de construcción, en el que se especifique asistentes, tema y fecha de capacitación Registro fotográfico de cada capacitación	De acuerdo a la temática mientras dure la fase de construcción	NO APLICA	1.56

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

Uso/demanda de áreas de ecosistemas	Capacitar al personal (trabajadores) en temas como: 1. Importancia de la fauna silvestre en los ecosistemas y la convivencia con estas especies. 2. Qué hacer en caso de hallazgos de especies. 3. Normas de comportamiento en las zonas a intervenir. 4. Normas de prohibición de caza, captura, extracción de especies de fauna silvestre o huevos y su conservación. 5. Preservación de áreas biológicamente sensibles (sitios de anidación, reproducción, comederos, madrigueras, etc.) 6. No alimentar a fauna nativa para evitar crear dependencia alimenticia. 7. No alterar los ambientes acuáticos ya que sirven de albergue a aves migratorias.	Registro de capacitación al ingreso del personal y luego según la duración de la fase de construcción, en el que se especifique asistentes, tema y fecha de capacitación Registro fotográfico de cada capacitación	Anual (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a un año)	NO APLICA	1.56
Gestión de residuos / desechos peligrosos	Capacitar al personal al menos en los siguientes temas: 1. Reconocimiento, identificación y clasificación de residuos y desechos peligrosos. 2. Aplicación de medidas de minimización 3. Aplicación de la información en las etiquetas. 4. Características y riesgos vinculados al manejo de desechos y residuos peligrosos. 5. Aplicación de los procedimientos de manejo de este tipo de residuos y desechos, enfatizando en los procedimientos y condiciones de almacenamiento, envasado, etiquetado y envío a destino final, sea dentro de las instalaciones del generador o la transferencia a gestores ambientales, mantenimiento y uso del equipo de protección	Registro de capacitación al ingreso del personal y luego según la duración de la fase de construcción, en el que se especifique asistentes, tema y fecha de capacitación Registro fotográfico de cada capacitación	Semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) Al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses)	NO APLICA	1.56

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	personal, etc. 6. Aplicación del plan de contingencias relacionadas a este tipo de residuos y desechos 7. Manejo de la guía de respuesta en caso de emergencia (GRE).				
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Capacitar al personal al menos en los siguientes temas: 1. Reconocimiento, identificación y clasificación de residuos y desechos no peligrosos. 2. Aplicación de medidas de minimización y manejo 3. Características y riesgos vinculados al manejo de residuos y desechos no peligrosos. 4. Aplicación de los procedimientos de manejo de este tipo de residuos y desechos, enfatizando en los procedimientos y condiciones de almacenamiento, envasado y envío a destino final, sea dentro de las instalaciones del generador o la transferencia a gestores ambientales sean privados o municipales, mantenimiento y uso del equipo de protección personal, etc. 5. Aplicación del plan de contingencias relacionadas a este tipo de residuos y desechos.	Registro de capacitación al ingreso del personal y luego según la duración de la fase de construcción, en el que se especifique asistentes, tema y fecha de capacitación Registro fotográfico de cada capacitación	Semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) Al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses)	NO APLICA	1.56
Transporte, almacenamiento y uso de sustancias químicas	Capacitar al personal al menos en los siguientes temas: 1. Identificación de las sustancias químicas utilizadas en la actividad, sus riesgos, manejo en todos los diferentes procesos de la actividad (respectivamente), uso de etiquetas y hojas de seguridad. 2. Procedimiento y condiciones de recepción, almacenamiento y compatibilidad química,	Registro de capacitación al ingreso del personal y luego según la duración de la fase de construcción, en el que se especifique asistentes, tema y fecha de capacitación Registro fotográfico de cada capacitación	Semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) Al	NO APLICA	1.56

	condiciones de uso y transporte dentro de la instalación o fuera de la instalación (según corresponda) 3. Aplicación del plan de contingencias relacionadas a todas las sustancias químicas que maneja la actividad. 5. Manejo de la guía de respuesta en caso de emergencia (GRE)		menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses)		
Transporte, almacenamiento y uso de sustancias químicas específicamente combustibles y lubricantes	Capacitar al personal al menos en los siguientes temas: 1. Identificación de combustibles, riesgos, manejo en todos los diferentes procesos de la actividad (según corresponda), uso de hojas de seguridad, señalética. 2. Procedimiento y condiciones de recepción, almacenamiento y compatibilidad química, condiciones de uso y transporte dentro de la instalación o fuera de la instalación (según corresponda) 3. Aplicación del plan de contingencias relacionadas a todas las sustancias químicas que maneja la actividad, incluyendo combustibles y lubricantes. 4. Manejo de la guía de respuesta en caso de emergencia (GRE)	Registro de capacitación al ingreso del personal y luego según la duración de la fase de construcción, en el que se especifique asistentes, tema y fecha de capacitación Registro fotográfico de cada capacitación	Semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) Al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses)	NO APLICA	1.56
Uso de energía de fuentes renovables o no renovables	Capacitar al personal al menos en el siguiente tema: 1. Medidas de disminución y ahorro de energía 2. Procedimientos que involucran el uso de este tipo de energía en las diferentes etapas del proceso.	Registro de capacitación al ingreso del personal y luego según la duración de la fase de construcción, en el que se especifique asistentes, tema y fecha de capacitación Registro fotográfico de cada capacitación	Anual (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a un año) Al menos una	NO APLICA	1.56

			vez (si la duración de la fase de construcción es menor a un año)		
Uso/demanda de agua superficial o subterránea	Capacitar al personal al menos en el siguiente tema: 1. Concientización sobre el uso de agua y acciones de ahorro 2. Procedimientos que involucran el uso de agua en las diferentes etapas del proceso.	Registro de capacitación al ingreso del personal y luego según la duración de la fase de construcción, en el que se especifique asistentes, tema y fecha de capacitación Registro fotográfico de cada capacitación	Anual (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a un año)	NO APLICA	1.56

Sub Plan de Manejo de Residuos y Desechos

Aspecto Ambiental	Medida Propuesta	Medio de verificación de la medida	Frecuencia	Plazo	Ponderacion	
Gestión de residuos y desechos	Los residuos - desechos deben manejarse con un enfoque en el cual se promueva la minimización de la generación de los mismos y se deberá seguir el principio de jerarquización: 1. Prevención 2. Minimización de la generación en la fuente 3. Clasificación 4. Aprovechamiento y/o revalorización 5. Tratamiento 6. Disposición	Declaraciones Anuales de gestión de residuos-desechos peligrosos, no peligrosos y especiales Informe técnico anual que abarca el análisis de alternativas de gestión por residuo o desecho conforme a la jerarquización	Anual	NO APLICA	1.39	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	Final					
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Mantener registros de la generación propia de residuos - desechos no peligrosos del proyecto, obra o actividad. Se detallarán fechas, tipo de residuos-desechos, origen (por cada proceso/punto de generación), cantidad en toneladas (o kilosgramos), destino final (dentro de las instalaciones o entrega a gestores ambientales).	Bitácora de generación de residuos o desechos no peligrosos (registros diarios)	Permanente	NO APLICA	1.39	
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Mantener registros de la gestión de residuos - desechos no peligrosos pertenecientes a terceros (esto únicamente en caso de que la actividad gestione este tipo de residuos). Se detallarán fechas de recepción, nombre de residuo-desecho, tipo de residuo o desecho (orgánico o inorgánico), origen (nombre de la empresa generadora de quien se recibió los residuos o desechos), cantidad (en toneladas o kilogramos), destino final (dentro de la instalación o entrega a gestores con autorización administrativa ambiental), y tipo de tratamiento o disposición final (sólo en el caso de que se indique que el destino final es dentro de la instalación).	Bitácora de gestión de residuos o desechos no peligrosos (registros diarios)	Permanente	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica, se repite la medida ya fue mencionada antes.
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Establecer procedimientos de manejo de residuos o desechos peligrosos desde la generación, envasado, etiquetado, clasificación, tratamientos físicos de acondicionamiento (según sea aplicable),	Procedimientos documentados Registros fotográficos semestrales de cumplimiento Informe anual de Inspección visual (y de ser del caso documental) sobre el cumplimiento de los procedimientos	Una vez (sujeto a actualización conforme las necesidades)	2023-03-01	1.39	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	revisión de compatibilidad (de ser el caso), operaciones previo a la entrega o transferencia al gestor o recolector de basura, operaciones previo a la gestión propia (si es aplicable), uso de equipo de protección, operación adecuada de equipamiento y materiales involucrados en cada etapa, manejo de bitácora y actas entrega-recepción (de ser el caso). Incluir en los procedimientos: para el caso de las operaciones antes de la carga o durante ella, que todo envase-contenedor debe inspeccionarse para verificar su hermeticidad y para advertir posibles derrames, fugas o vertidos en el cierre, en su parte superior, costados, fondo y parte baja, según aplique al tipo de envase. Al localizar algún daño se debe proceder de la siguiente manera: - Suspender todo tipo de maniobra. - Aislar el área contaminada. - Notificar al encargado. - Vigilar que nadie ingrese al área contaminada. - Esperar instrucciones del médico y la llegada del personal calificado encargado de las operaciones de limpieza y disposición final de los residuos-desechos. Incluir en los procedimientos las siguientes prohibiciones, sin perjuicio de otras especificadas en la normativa ambiental vigente: - No se permite la quema de ninguno de los residuos - desechos /	establecidos Bitácora	de la operación)			

	desechos generados durante la ejecución del proyecto - No se permite la disposición inadecuada de residuos - desechos / desechos no peligrosos (sólidos, líquidos y semisólidos), sobre los recursos suelos y agua - No se permite la mezcla de residuos - desechos que no tengan las mismas características o con otras sustancias o materiales. En el caso de que esto llegare a ocurrir, la mezcla completa debe manejarse como desecho no peligroso o peligroso según la mezcla					
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Realizar la recolección, clasificación y separación de residuos y desechos no peligrosos. Se deberá contar con recipientes debidamente rotulados.	Registro fotográfico trimestral Informe anual de Inspección visual	Diario	NO APLICA	1.39	
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Implementar sitios de acopio temporal de desechos que como mínimo sean techados y con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, de fácil limpieza.	Registro fotográfico semestral Informe anual de Inspección visual	Permanente	NO APLICA	1.39	
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Los residuos sólidos no peligrosos reciclables como plástico, vidrio, metales, papel y cartón, serán entregados a gestores autorizados de este tipo de residuos. La basura común será entregada al recolector municipal o al gestor autorizado para el efecto	Registro de residuos entregados a gestores ambientales Actas de entrega recepción (no aplica para la entrega de basura común al recolector)	Permanente	NO APLICA	1.39	
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Para el caso de almacenamiento de residuos-desechos no peligrosos líquidos o	Registro fotográfico semestral Informe anual de Inspección visual Planos de la	Permanente	NO APLICA	1.39	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	semilíquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado.	infraestructura acoplada para contención de derrames				
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	La(s) bodega(s) de almacenamiento temporal de residuos-desechos no peligrosos debe contar con un servicio básico de primeros auxilios y duchas de emergencia, fuente de lavajos, etc., así como equipo de contingencia adecuado para enfrentar una situación de contingencia, conforme el plan de contingencia respectivo.	Registro fotográfico semestral Informe anual de Inspección visual Registro de entrega de equipo de primeros auxilios y contingencia.	Permanente	NO APLICA	1.39	
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Escombros, residuos de material de construcción serán dispuestos en sitios específicos, que cuenten con las medidas de seguridad necesaria, así como la autorización administrativa ambiental correspondiente. Se deberá especificar la información de la disposición de estos residuos en la bitácora.	Registro fotográfico trimestral Informe anual de Inspección visual	Mensual (o conforme operación)	NO APLICA	1.39	
Sub Plan Relaciones Comunitarias						
Aspecto Ambiental	Medida Propuesta	Medio de verificación de la medida	Frecuencia	Plazo	Ponderacion	
Demanda de requerimientos de la población	Se deberá disponer de un buzón donde se recepte las quejas y/o sugerencias de la	Instalación de buzón Registro fotográfico	Una vez	2023-03-01	1.79	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	población.					
Demanda de requerimientos de la población	Receptar por escrito de las inquietudes, sugerencias, consultas y denuncias planteadas por la población.	Registro mensual de inquietudes, quejas, sugerencias, consultas y denuncias	Permanente	NO APLICA	1.79	
Demanda de requerimientos de la población	En caso de existir quejas de la población, las mismas deberán ser gestionadas y documentadas acorde al conflicto o malestar generado.	Registro mensual de gestión o respuestas emitidas a la población o informe de investigación (incluye documentación sobre la respuesta y gestión realizada por el operador)	Permanente	NO APLICA	1.79	
Demanda de requerimientos de la población	En caso de existir requerimientos de la población en reuniones, estos deberán ser registrados en un acta de reunión.	Actas de reunión	En cada caso	NO APLICA	1.79	
Demanda de requerimientos de la población	En caso de llegar a un acuerdo se debe firmar un acta	Actas	En cada caso	NO APLICA	1.79	
Demanda de requerimientos de la población	Indemnizar a los propietarios por: daños o perjuicios causados en propiedad privada; permisos de servidumbre y/o compra o alquiler terreno para actividades propias del proyecto	Actas de servidumbres, alquiler o compra de terrenos	En cada caso	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA No aplica la medida, todos los permisos de funcionamiento del proyecto han sido correctamente gestionados.
Desarrollo social	La población aledaña al proyecto deberá ser informada de la actividad desarrollada y las medidas ambientales aplicadas	Registro de reuniones según la duración de la fase de construcción	Anual (si la duración de la fase de construcción	NO APLICA	1.79	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

			es igual o mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a un año)			
Oferta/demanda laboral	Toda actividad que requiera la contratación de personal, deberá priorizar la contratación de mano de obra local.	Contratos de trabajo	Cuando el operador requiera la contratación de personal	NO APLICA	1.79	
Oferta/demanda laboral	En el caso de requerir la contratación de personal en la Región Amazónica los empleadores contratarán a residentes de las provincias de la Región Amazónica en un porcentaje no menor al 70% del total de sus trabajadores, con excepción de aquellas actividades para las que no exista la mano de obra calificada requerida o de acuerdo a lo establecido por normativa vigente.	Nómina general de los trabajadores	Cuando el operador requiera la contratación de personal	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica, el proyecto no se ejecutara en la Región Amazónica, el proyecto se realizara dentro de la Provincia del Guayas.
Oferta/demanda laboral	Para la contratación de personal en la Región Amazónica los empleadores	Registro Red Socio Empleo	Cuando el operador	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	deberán utilizar la plataforma de la Red Socio Empleo (RSE) del Ministerio de Trabajo o de acuerdo a lo establecido por normativa vigente.		requiera la contratación de personal			La medida no aplica, el proyecto no se ejecutara en la Región Amazónica, el proyecto se realizara dentro de la Provincia del Guayas.
Oferta/demanda laboral	En caso de requerir la contratación de personal en la Región Amazónica los empleadores privados que cuenten con más de 25 trabajadores deberán contratar a personas pertenecientes a pueblos y nacionalidades amazónicas en un mínimo del 10% del total de la nómina de trabajadores con contrato indefinido o de acuerdo a lo establecido por normativa vigente.	Nómina de trabajadores de la zona	Conforme la normativa y tantas veces requiera el operador	NO APLICA		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica, el proyecto no se ejecutara en la Región Amazónica, el proyecto se realizara dentro de la Provincia del Guayas.

Sub Plan Rehabilitación e Áreas afectadas

Aspecto Ambiental	Medida Propuesta	Medio de verificación de la medida	Frecuencia	Plazo	Ponderacion
Generación de afectaciones al ambiente (incendios, derrames)	En caso de ocurrir un evento no deseado (incendio, derrame, explosión, entre otros) a causa de la construcción y al verse afectados a componentes ambientales, se deberá presentar	Plan emergente	máximo 2 días después de ocurrido el	NO APLICA	6.25

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	a la autoridad ambiental competente un plan emergente para la remediación y restauración del área afectada y cumplir con las medidas de contingencia, mitigación y corrección, incluyendo el monitoreo de los componentes afectados.		evento		
Uso / demanda de ecosistemas	En caso de revegetar el área, se realizará con especies de la zona	Informe de revegetación	Tantas veces como sea necesario	NO APLICA	6.25
Sub Plan Rescate de vida silvestre					
Aspecto Ambiental	Medida Propuesta	Medio de verificación de la medida	Frecuencia	Plazo	Ponderacion
Uso/demanda de áreas de ecosistemas	En caso de encontrar especies de flora y fauna silvestres (incluye fauna silvestre urbana), el operador deberá aplicar los procedimientos de rescate de vida silvestre emitidos por la Autoridad Ambiental (Documentación anexa)	Informe de actividades por cada evento Registro fotográfico	Solo en caso de ser aplicable	NO APLICA	3.13
Uso/demanda de áreas de ecosistemas	Se prohibirá la quema de la vegetación o incineración de cualquier tipo de material por parte del personal, contratistas y visitantes.	Registro fotográfico- Registro de capacitación - Señalética de Prohibición	Permanente		3.13
Uso/demanda de áreas de ecosistemas	Prohibir las actividades de acoso intencional, recolección, captura y caza de especies de flora y fauna, que no cuenten con la respectiva autorización por parte de la Autoridad Ambiental.	Registro fotográfico- Registro de capacitación - Señalética de Prohibición	Permanente		3.13
Uso/demanda de áreas de ecosistemas	Mantener libre de cualquier actividad antrópica a los sitios que aún cuentan con remanentes de vegetación	Registro fotográfico- Registro de capacitación - Señalética de Prohibición	Permanente		3.13
Sub Plan Monitoreo y Seguimiento					
Aspecto Ambiental	Medida Propuesta	Medio de verificación de la medida	Frecuencia	Plazo	Ponderacion

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

Emisiones de presión sonora	Se monitoreará ruido ambiental; y, los resultados serán comparados con los límites máximos permisibles indicados en el Anexo 5 del AM 097-A o la normativa ambiental que la reemplace	Informes de laboratorio (muestreo)	Semestral (si la duración de la fase de construcción es igual o mayor a seis meses) Al menos una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses)	NO APLICA	4.17
Monitoreo y seguimiento al cumplimiento de los programas del Plan de Manejo Ambiental	Realizar informes sobre el cumplimiento de las medidas ambientales de cada uno de los subplanes que conforman el Plan de Manejo Ambiental; y, remitir a la Autoridad Ambiental en la frecuencia que establece la normativa ambiental vigente.	Informe de cumplimiento ambiental	La primera vez al año y luego cada dos años de obtenido el Registro Ambiental	NO APLICA	4.17
Monitoreo y seguimiento al cumplimiento de los programas del Plan de Manejo Ambiental	Se monitoreará calidad de aire material particulado PM 10 y PM 2.5 Medición concentración puntual .	Resultados de los monitoreos ambientales.	semestral		4.17
Sub Plan Cierre y Abandono					
Aspecto Ambiental	Medida Propuesta	Medio de verificación de la medida	Frecuencia	Plazo	Ponderacion
Uso/demanda de áreas de ecosistemas	En caso de cierre y abandono del proyecto, obra o actividad, el operador cumplirá con lo dispuesto en el Art. 508 del Reglamento al	Informe de actualización del plan de cierre y abandono	Al cierre del proyecto, obra o	NO APLICA	12.5

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	Código Orgánico del Ambiente conforme a formato adjunto que debe descargarse.		actividad		

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - OPERACIÓN

Sub Plan Prevención y Mitigación de Impactos

Aspecto Ambiental	Medida Propuesta	Medio de verificación de la medida	Frecuencia	Ponderación	
Almacenamiento de sustancias químicas	En caso de requerir el uso, acopio y almacenamiento de sustancias químicas, el área de almacenamiento de químicos deben cumplir con la norma NTE INEN 2266:2013 o normativa que la reemplace, en referencia a: superficie impermeabilizada, con techo, acceso restringido, señalizada, ventilación natural, salidas de emergencia, instalaciones eléctricas protegidas.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) del área de almacenamiento de sustancias químicas	Permanente		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA Para el mantenimiento de la vía, no será requerido el uso o acopio de sustancias químicas peligrosas, por lo tanto, la medida NO APLICA
Almacenamiento de sustancias químicas	Para el caso de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas líquidas, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) del área de almacenamiento de sustancias químicas Informe de cumplimiento de la capacidad del cubeto	Permanente		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA Para esta fase se dará mantenimiento a la estructura y calzada del puente, no será requerido el uso o acopio de

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía
Código postal: 170525 / Quito-Ecuador
Teléfono: +593-2 398 7600
www.ambiente.gob.ec

					sustancias químicas peligrosas, por lo tanto, la medida NO APLICA.
Almacenamiento de sustancias químicas	En las bodegas de almacenamiento de materiales, productos y/o sustancias químicas, deberá contar con mecanismos para la extinción de incendios apropiados para extinguir un fuego provocado por el tipo de material almacenado.	Informe sobre mecanismos para combatir fuego Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses)	Permanente		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA Para esta fase se dará mantenimiento a la estructura y calzada del puente, no será requerido el uso o almacenamiento de sustancias químicas, por lo tanto, la medida NO APLICA
Almacenamiento de sustancias químicas	El almacenamiento de materiales, productos y/o sustancias químicas deberá realizarse acorde compatibilidad química definida en las hojas de seguridad y se deben mantener en los sitios de almacenamiento y manipulación.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) del área de almacenamiento de y/o sustancias químicas Hojas de seguridad	Permanente		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA La actividad es una obra civil ya terminada, para esta fase se

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

					dara mantenimiento a la estructura y calzada del puente, no será requerido el uso o acopio de sustancias químicas, por lo tanto, la medida NO APLICA
Almacenamiento de sustancias químicas	La identificación y rotulado de materiales, productos y/o sustancias químicas, se realizará de acuerdo a la NTE INEN 2266: 2013 o la norma que la reemplace.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) de área de almacenamiento (visualización de recipientes que contienen materiales, productos y/o sustancias químicas con etiquetas y rotulación)	Permanente		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA La actividad es una obra civil ya terminada, para esta fase se dara mantenimiento a la estructura y calzada del puente, no será requerido el uso o acopio de sustancias químicas, por lo tanto, la medida NO APLICA

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

Uso/demanda de materiales, productos y/o sustancias químicas	En caso de utilizar las sustancias químicas descritas en el Acuerdo Ministerial No. 099 R.O.601 de 5 de octubre de 2015 o el que le reemplace, mantener vigente el permiso de registro de sustancias químicas; y, cumplir con sus obligaciones derivadas; y, en caso de requerir una actualización, acogerse a la normativa ambiental vigente.	Registro de sustancias químicas peligrosas	Una vez	MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA La actividad es una obra civil ya terminada, para el mantenimiento del puente, no será requerido el uso o acopio de sustancias químicas peligrosas, por lo tanto, la medida NO APLICA.
Uso/demanda de combustibles y lubricantes	Los recipientes que contengan combustibles y/o lubricantes deberán estar rotulados y etiquetados, acorde a la norma NTE INEN 2266: 2013 o la norma que la reemplace.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) del área de Almacenamiento de sustancias químicas específicamente combustibles y/o lubricantes	Permanente	MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA La actividad es una obra civil ya terminada, para el mantenimiento del puente, no será requerido el uso o acopio de sustancias químicas peligrosas, por lo

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

					tanto, la medida NO APLICA
Uso/demanda de combustibles y lubricantes	En caso de contar con un sitio de almacenamiento temporal de combustibles y lubricantes deberá estar impermeabilizado, con rotulación y contar con un sistema de contención del 110% del contenedor de mayor capacidad.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) del área de Almacenamiento de sustancias químicas específicamente combustibles y/o lubricantes Informe de cumplimiento de la capacidad del cubeto	Permanente		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA La actividad es una obra civil ya terminada, para el mantenimiento de la vía, no será requerido uso o acopio de sustancias químicas peligrosas, por lo tanto, la medida NO APLICA
Uso/demanda de combustibles y lubricantes	El área de trabajo donde se manipule combustibles y/o lubricantes deberá contar con canales de drenaje que se direccionen a una trampa de grasas y aceites.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) del área de trabajo de combustibles y/o lubricantes	Permanente		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA No existe área de trabajo, el proyecto responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

					no a un proceso por lo tanto la medida No Aplica
Uso/demanda de combustibles y lubricantes	Se deberá evitar cargar combustibles a vehículos en los frentes de trabajo sin embargo, en caso de ser necesario, la recarga de combustible de maquinaria pesada en el sitio de obra, se deberá realizar mediante carro cisterna que deberá contar con las seguridades correspondientes (dispositivo de conexión a tierra, bomba surtidora a prueba de explosión, señalización, conos de seguridad, extintores, equipo de atención de derrames y otros) La recarga de combustible se realizará con los vehículos o maquinarias apagados y en áreas donde no se obstruya el flujo vehicular. Contar con un procedimiento de carga de combustible.	Procedimiento de carga de combustible Registro de recarga con lista de chequeo de cumplimiento de los requerimientos de seguridad	Permanente		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA Para la operación del servicio de tránsito, en la vía , no se requiere cargar combustibles a vehículo, el proyecto operará con su propia naturaleza constructiva
Emisiones de material particulado	En caso de transportar material que genere polvo, cubrir con cobertor la caja, batea o cama del vehículo	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) al momento de transporte de material	Diario	1.14	
Emisiones de material particulado	Previo al inicio de actividades, en caso de transportar material que genere polvo, es necesario normar la velocidad de tránsito de los vehículos utilizados.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) de señalética	Permanente	1.14	
Almacenamiento de sustancias químicas específicamente	En caso de contar con tanques fijos para el almacenamiento, deberán estar diseñados,	Informes donde indique las características técnicas de los tanques Registro fotográfico	Una vez		MEDIDA NO APLICA

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

combustibles	construidos de acuerdo a las normas técnicas ecuatorianas (Normas INEN).	semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses)			MEDIDA NO APLICA No se requiere contar con tanques para almacenamiento. el proyecto responde al correcto funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso por lo tanto la medida No Aplica
Almacenamiento de sustancias químicas específicamente combustibles	Realizar el mantenimiento e inspecciones técnicas del estado de los tanques y sus sistemas distribución (conexiones, tuberías y acoples).	Registro de mantenimiento de tanques	Semestral		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA No se requiere contar con tanques para almacenamiento y por lo tanto tampoco mantenimiento. El proyecto responde al correcto

					funcionamiento del puente como bien o servicio y no a un proceso por lo tanto la medida No Aplica
Almacenamiento de sustancias químicas específicamente combustibles	Los sitios de Almacenamiento de sustancias químicas específicamente combustibles estarán provistos de la señalética que se consideren necesarias, de acuerdo a las áreas de peligro: - PELIGRO INFLAMABLE - PROHIBIDO FUMAR - PROHIBIDA LA ENTRADA SIN AUTORIZACION	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) del área de Almacenamiento de sustancias químicas específicamente combustibles	Permanente		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA No se requerirán sitios de almacenamiento de sustancias químicas o combustibles. El proyecto responde al correcto funcionamiento de la vía como estructura de obra civil y no a un proceso industrial por lo tanto la medida No Aplica
Emisiones de gases de fuentes fijas de combustión	En caso de contar con fuentes fijas significativas de combustión, el operador	Oficio de aprobación del punto de monitoreo para fuentes fijas de combustión	Una vez		MEDIDA NO APLICA

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	solicitará la aprobación del punto de monitoreo a la Autoridad Ambiental Competente. (Se consideran fuentes fijas significativas a todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, cualquiera de sus combinaciones, biomasa; y cuya potencia calorífica (heat input) sea igual o mayor a 3 MW o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10 ⁶ BTU/h).)				MEDIDA NO APLICA No se cuenta con fuentes fijas significativas, el proyecto al que pertenece el presente PMA en su estado funcional responde a la vía ya terminada, la misma que no requiere de lo detallado en la medida por lo cual esta NO APLICA.
Emisiones de gases de fuentes fijas de combustión	En caso de contar con fuentes fijas de combustión no significativas como tal especificadas en la normativa ambiental aplicable, deberán demostrar: - Prácticas de mantenimiento de los equipos de combustión acorde con los programas establecidos por el operador o propietario de la fuente o recomendados por el fabricante del equipo de combustión; o, - Presentación de certificados por parte del fabricante del equipo de combustión con relación a la tasa esperada de	Informe sobre prácticas de mantenimiento de los equipos de combustión, o Certificados del fabricante, o Informe técnico sobre diseño de chimenea, o Resultados de análisis de características físicas y químicas del combustible utilizado	Una vez		MEDIDA NO APLICA No se cuenta con fuentes fijas de combustión no significativas, el proyecto al que pertenece el presente PMA en su estado

	emisión de contaminantes; o, - Uso de altura de chimenea recomendada por las prácticas de ingeniería y otros que se establezcan por la Autoridad Ambiental; o, - Presentar los resultados de análisis de características físicas y químicas del combustible utilizado, en particular del contenido de azufre y nitrógeno del mismo.				funcional responde a la vía ya construida, la misma que no requiere de lo detallado en la medida por lo cual esta NO APLICA.
Emisiones de gases de fuentes fijas de combustión	Durante la fase de operación, en todas las fuentes de combustión se realizarán mantenimientos de carácter preventivo. El mantenimiento de las fuentes fijas se realizará por personal especializado, en espacios adecuados para este fin.	Registro de mantenimiento preventivo	Anual		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA No se cuenta con fuentes fijas de combustión, el proyecto al que pertenece el presente PMA en su estado funcional responde a la vía ya construida, la misma que no requiere de lo detallado en la medida por lo cual esta NO

					APLICA.
Emisiones de gases de fuentes fijas de combustión	Previo al inicio de actividades. Los gases de combustión de todas las fuentes, incluidas las fuentes de combustión abierta, deben ser evacuados por una chimenea dimensionada de acorde a especificaciones técnicas determinadas en normativa ambiental.	Informe técnico de diseño de chimenea	Una vez		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA No se cuenta con fuentes fijas de combustión, el proyecto al que pertenece el presente PMA en su estado funcional responde a la vía ya construida, la misma que no requiere de lo detallado en la medida por lo cual esta NO APLICA.
Emisiones de gases de fuentes fijas de combustión	Llevar una bitácora de operación del generador eléctrico que contenga por lo menos la siguiente información: nombre, marca, potencia, tiempo de operación de la fuente, fecha de inicio de operación, consumo de combustible, tipo de combustible, horas de funcionamiento, capacidad nominal y entre otros conforme lo determine la normativa	Bitácora de operación de las fuentes fijas de combustión	Trimestral		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA No se requiere de un generador eléctrico para la operación de la

	ambiental vigente.				actividad, el proyecto al que pertenece el presente PMA en su estado funcional responde a la vía ya construida, la misma que no requiere de lo detallado en la medida por lo cual esta NO APLICA.
Emisiones de gases de fuentes fijas de combustión	Realizar la calibración del horómetro del generador eléctrico con un organismo acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano	Certificado de calibración	Anual		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA No se requiere de un generador eléctrico para la operación de la actividad, el proyecto al que pertenece el presente PMA en su estado funcional responde a la

					vía ya construida, la misma que no requiere de lo detallado en la medida por lo cual esta NO APLICA.
Emisiones de gases de fuentes fijas de combustión	Las fuentes móviles de combustión (vehículos pesados) que sean utilizados durante la operación, deben aprobar la revisión técnica vehicular.	Certificado de revisión vehicular	Anual		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA El proyecto al que pertenece el presente PMA en su estado funcional responde a la vía ya construida, los vehículos de todo tipo que hagan uso de la obra, no corresponden al proyecto sino a particulares por lo tanto la medida NO APLICA

Emisiones de gases de fuentes fijas de combustión	No usar aceites lubricantes usados como combustible en calderas, hornos u otros equipos de combustión con excepción que la fuente fija de combustión cuente con estudio técnico, equipos y procesos de control de emisiones producidas por esta combustión generada tanto en fuentes fijas de combustión significativas como no significativas.	Especificaciones técnicas del equipo	Permanente		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA No se requiere equipos de combustión para la operación de la actividad, el proyecto al que pertenece el presente PMA en su estado funcional responde a la vía ya construida, la misma que no requiere de lo detallado en la medida por lo cual esta NO APLICA.
Uso/demanda de agua	Mantener registros de consumo de agua e implementar medidas de disminución y ahorro de la misma.	Informe de medidas de disminución y ahorro de agua Registros mensuales de consumo agua	Anual	1.14	
Uso/demanda de agua	En caso de utilizar agua superficial o subterránea se deberá verificar que las instalaciones de captación y/o distribución de agua se encuentre en buenas condiciones y	Registro de inspecciones	Trimestral		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA No se

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	no existan fugas				requiere el consumo de agua para la funcionalidad de la obra, el proyecto al que pertenece el presente PMA en su estado funcional responde a la vía ya construida, la misma que no requiere de lo detallado en la medida por lo cual esta NO APLICA
Uso/demanda de agua	En caso de contar con bombas de succión de agua deberán estar ubicadas sobre superficies impermeables, así como los recipientes de combustible asociados.	Informe de inspección del área de captación Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) del área de captación de agua	Permanente		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA No se requiere el consumo de agua para la funcionalidad de la obra, el proyecto al que pertenece el

					presente PMA en su estado funcional responde a la vía ya construida, la misma que no requiere de lo detallado en la medida por lo cual esta NO APLICA
Uso/demanda de agua	En caso de no contar con agua de suministro público, obtener el permiso de uso de agua ante MAAE	Constancia de trámite ante MAAE	Una vez		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA No se requiere el consumo de agua para la funcionalidad de la obra, el proyecto al que pertenece el presente PMA en su estado funcional responde a la vía ya construida, la misma que no

					requiere de lo detallado en la medida por lo cual esta NO APLICA
Uso/demanda de agua	Contar con sistema de medición de caudal y mantener registros del consumo de agua e implementar mecanismos para evitar desperdicio del agua.	Registros mensuales de uso de agua Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses)	Permanente	1.14	
Generación de descargas líquidas (efluentes)	En caso de no contar con servicios sanitarios, instalara baterías sanitarias móviles, realizar mantenimientos y desalojar los desechos líquidos con vacuum para su entrega a gestor. En caso de no contar con servicio de gestor, instalar un pozo séptico provisional mientras dure la obra.	Registro de mantenimiento y limpieza	Semanal		MEDIDA NO APLICA MEDIDA NO APLICA No se requiere el consumo de agua para la funcionalidad de la obra, el proyecto al que pertenece el presente PMA en su estado funcional responde a la vía ya construida, la misma que no requiere de lo detallado en la

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

					medida por lo cual esta NO APLICA.
Generación de descargas líquidas (efluentes)	Labores rutinarias como: lavado, reparación de vehículos y maquinaria, similares deberá efectuarse en talleres con los permisos ambientales correspondientes.	Registros de mantenimiento Copias de facturas Copia del permiso ambiental del proveedor	Permanente	1.14	
Generación de descargas líquidas (efluentes)	Para el caso de mantenimientos menores y de maquinaria que no pueda ser trasladada a los talleres, los cambios de aceites y filtros, cambios de mangueras y otros, se realizará en áreas con pisos impermeabilizados y bandejas de contención para contener una posible de fuga de aceite y otros fluidos.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) Registro de mantenimiento menor	Permanente	1.14	
Generación de descargas líquidas (efluentes)	Contar y aplicar el procedimiento para drenado técnico de fluidos (aceite hidráulico, aceites lubricantes de la maquinaria, lodos de combustibles y otros fluidos) de equipos y maquinaria dentro del área de mantenimiento de vehículos	Registros de aplicación donde se detalle identificación del equipo, cantidad y tipo de fluido generado, gestión dada, firma del responsable.	Una vez		MEDIDA NO APLICA No se requiere procesos de drenado para la funcionalidad de la obra, el proyecto al que pertenece el presente PMA en su estado funcional responde a una estructura civil puente ya construida, la

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

					misma que no requiere de lo detallado en la medida por lo cual esta NO APLICA.
Generación de descargas líquidas (efluentes)	En caso en el proceso de mantenimiento se generen desechos líquidos, se deberá almacenar y gestionar acorde a norma	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses)	Permanente		MEDIDA NO APLICA No se requiere procesos de drenado para la funcionalidad de la obra, el proyecto al que pertenece el presente PMA en su estado funcional responde a una estructura civil puente ya construida, la misma que no requiere de lo detallado en la medida por lo cual esta NO APLICA.
Desvío o interceptación de cauces	En caso de tener cauces que requieran ser intervenidos notificar a MAAE para el	Oficio de notificación con sello de entrega recepción	Una vez		MEDIDA NO APLICA

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	respectivo pronunciamiento				Las actividades que pudiesen tener intervención o interacción con causas naturales están contempladas durante la etapa de construcción del proyecto que responde principalmente a una obra hidráulica por lo cual se deberán cumplir con la normativa ambiental, sin embargo, en esta etapa de operación y mantenimiento la medida NO APLICA
Desvío o interceptación de cauces	En caso de tener cauces que requieran ser intervenidos: Planificar y programar la obras de interceptación para que el desvío dure lo menos posible. Solo desviar el cauce en el área de intervención, pero garantizar su flujo	Programa de intervención Diseño de medidas y mecanismos de intervención Reporte de intervención Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de	Permanente		MEDIDA NO APLICA Las actividades que pudiesen tener

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	por el cauce natural. Implementar obras de protección de erosión, mitigación de arrastre de sedimentos y mecanismos para evitar contaminación por actividades de mantenimiento vial. Implementar las alcantarillas con capacidad suficiente y protecciones contra la erosión para garantizar el flujo normal del agua por el cauce natural tanto en épocas de estiaje como de invierno.	la fase es menor a seis meses)			intervención o interacción con causas naturales están contempladas durante la etapa de construcción del proyecto que responde principalmente a una obra hidráulica por lo cual se deberán cumplir con la normativa ambiental, sin embargo, en esta etapa de operación y mantenimiento la medida NO APLICA
Uso/demanda de áreas de ecosistemas	En caso de que la actividad económica se ubique próxima a un área de bosque, se deberá establecer medidas para su cuidado y protección, como mínimo: evitar la tala en el bosque, no disponer los desechos, material, escombros en el bosque, prohibición caza y recolección de fauna silvestre.	Informe de medidas realizadas Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses)	Permanente	1.14	
Uso/demanda de áreas de	La actividad económica a desarrollarse deberá	Planos de implantación Registro fotográfico	Permanente		MEDIDA NO

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

ecosistemas	estar ubicada a una distancia no menor de 100 metros de un cuerpo de agua, respetando la zona de protección hídrica.	semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses)			APLICA La actividad económica responde en su parte a una Obra Hidráulica, lo cual se refiere a una estructura de ingeniería civil que une dos caminos vecinales, permitiendo el cruce vehicular sobre un cuerpo de agua correspondiente a río o estero mediante un puente.
Desbroce y remoción de la cobertura vegetal	Se deberá asignar un espacio para el material desbrozado, en áreas libres y no inundables, el mismo que será apilado para evitar el lavado de materiales por precipitaciones.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) del área donde se colocó el material desbrozado	Una vez	1.14	
Desbroce y remoción de la cobertura vegetal	Al momento de la construcción se debe implementar mecanismos de control de erosión, implementar disipadores de energía de aguas de escorrentía y aplicar métodos de ingeniería para la estabilización de taludes.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses)	Una vez	1.14	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

Desbroce y remoción de la cobertura vegetal	Restaurar o acondicionar el entorno limpiando la zona y recogiendo los restos de materiales y residuos de la obra, integrar visualmente las instalaciones con el entorno, siempre que sea posible, desmontar y gestionar los desechos de las instalaciones temporales.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses)	Una vez	1.14	
Desbroce y remoción de la cobertura vegetal	En caso de remoción de material vegetal y suelo, acopiarlo y taparlo para uso posterior. Una vez terminada la intervención, usar este material para reconfigurar áreas y aplicar proceso de revegetación.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses)	Una vez		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica, no habrá remoción de cobertura vegetal ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil en estado ya termina, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso
Flujo vehicular	Toda actividad donde se prevea alta afluencia de vehículos deberá contar con espacios definidos para su ubicación y mantener una planificación con proveedores y clientes a fin de evitar inconvenientes con la población y no	Bitácora de planificación de entrega y recepción de materias primas y producto terminado. Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de

	alterar el tránsito normal de vehículos de la zona.	la fase es menor a seis meses) de las áreas de parqueo			manejo corresponde a una obra civil que sera terminada y entregada, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso
Flujo vehicular	Colocar, dar mantenimiento y/o reemplazar la señalización restrictiva, preventiva informativa y ambiental indispensable en el desarrollo del mantenimiento con la finalidad de prevenir incomodidad y accidentes para los usuarios y trabajadores; sobre todo colocar señalización de peligro refractiva para horas de la noche que permita advertir a los vehículo que transiten sobre las obras de mantenimiento y desvíos oportunos correspondientes. Se colocarán señales temporales de advertencia durante las etapas de mantenimiento, reforzamiento, mantenimiento del pavimento, intervención en sitios críticos con el fin de prevenir accidentes de tránsito. Implementar rotulación ambiental de carácter i) informativa, ii) preventiva y iii) de restricción, de acuerdo a la normativo establecida por Ministerio de	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses)	Permanente	1.14	

	Transporte y Obras Públicas				
Uso/demanda de materiales, productos y/o sustancias químicas	Elaborar e implementar procedimiento de aplicación de uso de químicos, donde se enfatice en el uso de equipos de protección personal, adecuada manipulación de químicos, acciones seguras e inseguras y acciones para atención de emergencias, cuidando la dosificación recomendada por el fabricante para reducir la peligrosidad y el volumen de residuos, vaciando completo los recipientes y contenedores para evitar desperdicios.	Registro de procedimiento	Una vez		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica, no habra uso de insumos quimicos ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que sera terminada y entregada, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso
Uso/demanda de materiales, productos y/o sustancias químicas	Establecer mecanismos para reducción o sustitución de los productos nocivos para el ambiente por otros productos químicos (aceites de lubricación que no contengan aditivos tóxicos como metales, PCB y fenoles, anticongelantes con bajo contenido en compuestos orgánicos y metales pesados, detergentes no biodegradables, sin fosfatos ni cloro; desengrasantes sin CFC, limpiadores no corrosivos; sustituir los solventes,	Registro de procedimiento	Una vez		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que sera terminada y

	halogenados para eliminar las emisiones de COV's etc.).				entregada, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso, por lo tanto no habra productos quimicos o nocivos
Emissiones de material particulado	En caso de realizar procesos de pintado implementar mecanismos efectivos (cabinas, pantallas plásticas etc.) para evitar la dispersión material particulado.	Procedimiento de pintado y granallado Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses).	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que sera terminada y entregada, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso, caso que no habran procesos

					de pintado
Gestión de residuos y desechos	Revisar de forma periódica los insumos químicos almacenados para su consumo en la fechas de vigencia y evitar que se conviertan en desechos debido a factores de caducidad.	Registro de inspección y verificación de fechas de caducidad	Semestral		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que sera terminada y entregada, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso, no se almacenaran insumos quimicos
Gestión de residuos y desechos	En caso de contar con electrodos, hilos y fluxers, almacenarlos en una lugar seco para evitar que se deterioren debido a la humedad y se conviertan en desechos.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses)	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil

					que sera terminada y entregada, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso
Gestión de residuos y desechos	Implementar un plan de controles de calidad en el proceso constructivo para mitigar el desperdicio de materiales, aprovechamiento de subproductos como sobrantes	Plan de control de calidad Indicadores y metas de gestión	Solo una vez		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que sera terminada y entregada, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso
Gestión de residuos y desechos	Queda terminantemente prohibido colocar tierras o escombros en claros de bosque, quebradas, drenajes y cauces hídricos que estén fuera de las áreas permisadas. Los	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) antes y después de la	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	mismo deberán ser entregados a gestores ambientales calificados para este fin	intervención			presente plan de manejo corresponde a una obra civil que sera terminada y entregada, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso
Uso/demanda de materiales, productos y/o sustancias químicas	Realizar acopio controlado, técnico y seguro de los equipos, materiales que vayan o estén en proceso de uso y cuando se almacenen, mantener bajo cubierta o tapados y con canaletas perimetrales que eviten el arrastre de material o lavado de óxido por efecto de pluviales.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses)	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que sera terminada y entregada, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso

Emissiones de material particulado	Implementar mecanismos de contención polvo y/o material particulado producto de la descarga de material y/o proceso constructivo, como por ejemplo: sistemas pasivos (cortinas, pantallas, humedecimiento de áreas) y /o activos (ciclones). Instalar telas o mallas de protección para evitar caídas de materiales o suspensión de material particulado por efecto del viento.	Informe de mecanismos de control implementados Registro de inspección	Permanente	MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que sera terminada y entregada, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso
Uso/demanda de materiales, productos y/o sustancias químicas	Los vehículos que efectúen el transporte de materiales lo harán en las debidas condiciones de seguridad, con cubierta de lona, cierre estanco del portón de descarga, etc., transito a baja velocidad para evitar el vertido accidental de su contenido y accidentes.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses)	Permanente	MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que sera terminada y entregada, responde al buen

					funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso
Uso/demanda de fuentes radioactivas (ejemplo equipos rayos x, densímetros nucleares, etc.)	En caso de contar de uso de densímetros nucleares, estos deberán estar ubicadas en sitios con las todas las seguridades demandas para este tipo de equipos y contar con vehículo igualmente equipado para este tipo de fuentes.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses)	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que sera terminada y entregada, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso
Uso/demanda de fuentes radioactivas (ejemplo equipos rayos x, densímetros nucleares, etc.)	Las personas que usen fuentes radiactivas deberán contar con el equipo necesario de protección acorde a las características de las fuentes	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) de equipo de protección de acuerdo a la fuente a utilizarse	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que sera

					terminada y entregada, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso
Uso/demanda de fuentes radioactivas (ejemplo equipos rayos x, densímetros nucleares, etc.)	En caso de una emergencia con la fuente radiactiva se debe comunicar de forma inmediata a los entes de control, se contará con el listado de entidades de control y emergencia en un sitio visible	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) de números de seguridad en sitios visibles	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que sera terminada y entregada, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso
Uso/demanda de fuentes radioactivas (ejemplo equipos rayos x, densímetros nucleares, etc.)	Bajo ninguna causa se debe manipular las fuentes radioactivas sin equipo de protección personal, tanto para la persona que manipula el equipo como para el paciente. Colocar un letrero de USO DE EQUIPO DE	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) de señalética de uso de equipo de protección personal	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	PROTECCIÓN PERSONAL OBLIGATORIO.				manejo corresponde a una obra civil que sera terminada y entregada, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso
Uso/demanda de fuentes radioactivas (ejemplo equipos rayos x, densímetros nucleares, etc.)	El sitio donde permanezca la fuente radioactiva debe tener ventilación natural y/o artificial de ser el caso, y se debe colocar un letrero de RESTRICCIÓN DE PASO A PERSONAL NO AUTORIZADO.	Registro fotográfico semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) o al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses) del letrero de restricción del paso a personal no autorizado	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que sera terminada y entregada, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso
Sub Plan de Contingencia					

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

Aspecto Ambiental	Medida Propuesta	Medio de verificación de la medida	Frecuencia	Ponderación	
Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales	Elaborar un Plan de Contingencias accesible a todo el personal, en el cual se aborde la gestión de contingencias en caso de incendio, derrame, fuga, explosión, eventos naturales u otros que el operador considere que puedan darse durante la ejecución de su actividad. En este se considerará: - Identificación de las contingencias que se puedan por la ejecución de la operación (incendios, derrame, fuga, explosión u otros). Desarrollar acápites específicos del plan de contingencia respectivo. - Mapa de actividades circundantes a la empresa y otros como presencia de recursos hídricos, etc, e identificación de la potencial afectación desde o hacia dichas actividades o recursos (considerando las contingencias de la operación antes identificadas, eventos naturales, tipo de operación de la actividad circundante). Procedimientos de actuación, recursos internos y externos, incluyendo el apoyo de las actividades circundantes y las autoridades de la jurisdicción, de ser el caso. - Estructura organizacional y niveles de respuesta para enfrentar las diferentes contingencias (apropiado según la actividad del operador) - Diagrama de bloques de procesos de la actividad. Mantener inventarios de sustancias químicas, bitácoras de residuos	Plan de Contingencia	Una vez (actualizar cuando sea necesario)	0.54	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	y desechos peligrosos y no peligrosos. - Mapa de la instalación donde se ubiquen los sitios de almacenamiento de sustancias químicas, residuos y desechos peligrosos. - Implementación de señalización y señalética. - Manejo de químicos, residuos y desechos peligrosos conforme las hojas de seguridad, etiquetas y la norma INEN 2266:2013, o la que la reemplace. - Designación de funciones específicas del personal para apagado de equipos de proceso (en caso de no contar con sistemas de apagado de emergencia automático), o accionado manual de alarmas u otras funciones específicas necesarias, según aplique, al momento de afrontar una contingencia. - Verificación de recursos humanos, recursos comunicacionales, equipos de protección personal, equipamiento, mecanismos, materiales y demás para afrontar los diferentes tipos contingencia.				
Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales	Verificación de la implementación del Plan de Contingencias accesible a todo el personal, en el cual se aborde la gestión de contingencias en caso de incendio, derrame, fuga, explosión, eventos naturales u otros que el operador considere que puedan darse durante la ejecución de su actividad.	Informe de inspección de cumplimiento con registro fotográfico trimestral de la ubicación y accesibilidad del plan al personal	Anual (si la duración de la fase es igual o mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase es		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y

			menor a un año)		entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso., no habra personal laborando
Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	En el Plan de contingencias desarrollar un acápite donde se organice y defina las actuaciones (quien debe actuar, con que medios o recursos, qué se debe hacer, qué no se debe hacer, como se debe hacer) con respecto a una contingencia de incendio (observar en la operación fuentes de ignición como: eléctrica, roces y fricciones, chispas mecánicas, fumar, ignición espontánea, superficies calientes, chispas de combustión, llamas abiertas, soldadura y corte, materiales recalentados, electricidad estática, u otros). Incluirá programación de simulacros, procedimientos conforme el inventario de sustancias, residuos o desechos peligrosos y no peligrosos combustibles (sólidos, líquidos o gaseosos) y comburentes, tipo de equipo de protección personal del personal que afrontará la emergencia, niveles de respuesta, personal	Plan de contingencia - acápite sobre contingencia contra incendio	Una vez (actualizar cuando sea necesario)	0.54	

	encargado, tipo de equipo y material para afrontar la contingencia, procedimientos de evacuación, mapa de peligros, recursos, vías de escape, y demás que considere necesarios para afrontar de manera efectiva la contingencia.				
Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Contar con equipo de protección personal, equipamiento, materiales, y demás recursos establecidos en el plan de contingencia contra incendio	Registro fotográfico mensual Registro de entrega y reemplazo (al menos trimestral, según necesidades de la operación o según especificaciones del fabricante) Registro de mantenimiento (al menos trimestral, según necesidades de la operación o según especificaciones del fabricante) Certificados de mantenimiento (al menos trimestral, según necesidades de la operación o según especificaciones del fabricante) Informe anual de inspección	permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Se debe señalizar las áreas de peligros potenciales de producir incendios, los sistemas de protección contra incendios y las salidas y vías de emergencia.	Registro fotográfico de las áreas donde se ubicará la señalización	Una vez	0.54	
Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Se debe disponer de extintores contra incendios acorde al tipo de fuego esperado,	Registro fotográfico semestral de los extintores en las áreas	Permanente	0.54	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	ubicados en las áreas de mayor riesgo, siempre accesibles y libres de obstáculos.				
Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Se debe realizar la inspección de los detectores de incendio y extintores. En el caso de extintores verificar al menos los siguientes items: estado de mangueras, presurización del equipo, verificación de sellos.	Informe de inspección mensual	Mensual	0.54	
Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Se debe realizar el mantenimiento de los extintores y verificar el buen estado de la señalización	Registro de mantenimiento de extintores Registro fotográfico de señalética en buen estado	Anual (si la duración de la fase es igual o mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase es menor a un año)	0.54	
Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Colocar señalética para afrontar la contingencia: evacuación, salidas, entradas, riesgos, recursos, y las que se considere necesarias.	Registro fotográfico de la señalética	Una vez	0.54	
Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Revisar los sistemas eléctricos para evitar desperfectos. Verificar que el sistema de eléctrico sea adecuado para el tipo de actividades, materiales almacenados en bodegas o sitios de almacenamiento.	Registro de inspecciones de los sistemas eléctricos	Trimestral (si la duración de la fase es igual o mayor a tres meses) Al	0.54	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

			menos una vez (si la duración de la fase es menor a tres meses)		
Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Realizar simulacros de incendios que permitan poner en práctica los conocimientos adquiridos en las capacitaciones	Informe de simulacros realizados	Anual (si la duración de la fase es igual o mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase es menor a un año)	0.54	
Generación de derrames o fugas por actos o condiciones subestándar	En el Plan de Contingencia establecido, desarrollar un acápite donde se organice y defina las actuaciones (quien debe actuar, con que medios o recursos, qué se debe hacer, qué no se debe hacer, como se debe hacer) con respecto a una contingencia de derrames o fugas de productos químicos peligrosos y otros productos o sustancias que puedan afectar al ambiente. Incluirá programación de simulacros, procedimientos conforme el inventario de sustancias, residuos o desechos peligrosos y no peligrosos, tipo de equipo de	Plan de contingencia - acápite sobre contingencia contra derrames o fugas	Una vez (actualizar cuando sea necesario)	0.54	

	protección personal del personal que afrontará la contingencia, niveles de respuesta, personal encargado, tipo de equipo y material para afrontar la contingencia, procedimientos de evacuación, mapa de peligros, recursos, vías de escape, y demás que considere necesarios para afrontar de manera efectiva la contingencia.				
Generación de derrames o fugas por actos o condiciones subestándar	Contar con equipo de protección personal, equipamiento, materiales, y demás recursos establecidos en el plan de contingencia contra derrames y fugas. Se incluirá la disponibilidad de un kit para limpieza de derrames que cuente al menos con lo siguiente: pala, escoba, material absorbente y fundas, debidamente señalado, ubicado en un lugar de fácil acceso y sin obstáculos. En empresas que manejan sustancias químicas y generan o gestionan residuos o desechos peligrosos añadirán materiales y equipos adecuados conforme la peligrosidad de la sustancia, residuo o desecho.	Registro fotográfico mensual Registro de entrega y reemplazo (al menos trimestral, según necesidades de la operación o según especificaciones del fabricante) Registro de mantenimiento (al menos trimestral, según necesidades de la operación o según especificaciones del fabricante) Certificados de mantenimiento (al menos trimestral, según necesidades de la operación o según especificaciones del fabricante) Informe anual de inspección	permanente	0.54	
Generación de derrames o fugas por actos o condiciones subestándar	Realizar simulacros en caso de derrames o fugas que permitan poner en práctica los conocimientos adquiridos en las capacitaciones	Informe de simulacros realizados	Semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) Al menos	0.54	

			una vez (si la duración de la fase de construcción es menor a seis meses)		
Generación de derrames o fugas por actos o condiciones subestándar	Almacenar las sustancias que puedan derramarse bajo las condiciones establecidas en las hojas de seguridad	Informe de verificación cuatrimestral (o al menos una vez si la fase es menor a cuatro meses) y registro fotográfico del almacenamiento de sustancias y hojas de seguridad de sustancias	Permanente	0.54	
Generación de derrames o fugas por actos o condiciones subestándar	Reportar a la Autoridad Ambiental, en caso de producirse accidentes durante el manejo de materiales, productos y/o sustancias químicas, en un máximo de 24 horas del suceso.	Registros de notificación de accidentes a la autoridad ambiental	En un máximo de 24 horas del suceso.	0.54	
Generación de explosiones debido a actos o condiciones subestándar	En el Plan de Contingencia establecido, desarrollar un acápite donde se organice y defina las actuaciones (quien debe actuar, con que medios o recursos, qué se debe hacer, qué no se debe hacer, como se debe hacer) con respecto a una contingencia por explosiones químicas o mecánicas según la actividad del operador. Incluirá programación de simulacros, procedimientos conforme el inventario de sustancias explosivas y equipos de proceso que manejen alta temperatura y presión, u otras condiciones críticas de operación, tipo de equipo de protección personal del personal que afrontará la	Plan de contingencia - acápite sobre contingencia contra explosiones	Una vez (actualizar cuando sea necesario)	0.54	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	contingencia, niveles de respuesta, personal encargado, tipo de equipo y material para afrontar la contingencia, procedimientos de evacuación, mapa de peligros, recursos, vías de escape, y demás que considere necesarios para afrontar de manera efectiva la contingencia.				
Generación de explosiones debido a actos o condiciones subestándar	En caso de almacenar sustancias y/o materiales explosivos estos deberán ser almacenados acorde especificaciones de seguridad establecidas en las hojas de seguridad de los mismos, las cuales deberán estar en un sitio visible al alcance de los trabajadores.	Informe de verificación cuatrimestral (o al menos una vez si la fase es menor a cuatro meses) y registro fotográfico del área de almacenamiento, hojas de seguridad en los sitios donde se almacenan las sustancias y/o materiales	permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso. no se almacenaran sustancias químicas
Generación de explosiones debido a	Las áreas de manipulación y almacenamiento	Informe de verificación cuatrimestral y registro	permanente		MEDIDA NO

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

actos o condiciones subestándar	de sustancias y/o materiales explosivos deberán estar debidamente identificados los riesgos y con señalización de prohibición de fumar y restricción de paso a personal no autorizado.	fotográfico de señalética en las áreas de manipulación y almacenamiento de sustancias y/o materiales explosivos			APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso. no se almacenaran ni manipularan sustancias químicas
Generación de explosiones debido a actos o condiciones subestándar	Las áreas donde se manipule o almacene sustancias y/o materiales explosivos deberá contar con ventilación natural o mecánica	Informe de verificación cuatrimestral (o al menos una vez si la fase es menor a cuatro meses) y registro fotográfico de sistemas de ventilación	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

					que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Generación de explosiones debido a actos o condiciones subestándar	Las áreas donde se almacene sustancias explosivas deberán contar con sistemas de liberación de energía electrostática.	Informe de verificación cuatrimestral (o al menos una vez si la fase es menor a cuatro meses) y registro fotográfico del sistema de liberación de energía electrostática	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Generación de explosiones debido a actos o condiciones subestándar	El área de manipulación y almacenamiento de sustancias explosivas deberá contar con el	Informe de verificación cuatrimestral (o al menos una vez si la fase es menor a cuatro	Permanente		MEDIDA NO APLICA

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	equipo de respuesta a una contingencia debidamente señalizado y ubicado en un sitio visible, de acceso rápido y sin obstáculos.	meses) y registro fotográfico del equipo de respuesta a una emergencia			La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Generación de explosiones debido a actos o condiciones subestándar	En el área de manipulación de sustancias y/o materiales explosivos los equipos deberán estar conectados a tierra.	Informe de verificación cuatrimestral (o al menos una vez si la fase es menor a cuatro meses) y registro fotográfico de conexiones a tierra de equipos	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen

					funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Generación de explosiones debido a actos o condiciones subestándar	Reportar a la Autoridad Ambiental, en caso de producirse accidentes durante el manejo de materiales, productos y/o sustancias químicas, en un máximo de 24 horas del suceso.	Registros de notificación de accidentes a la autoridad ambiental	En un máximo de 24 horas del suceso.		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Generación de explosiones debido a actos o condiciones subestándar	En el área de manipulación y almacenamiento de sustancias explosivas se deberá contar con señalética de prohibición de uso de equipos que puedan generar chispa o servir como tal.	Informe de verificación cuatrimestral (o al menos una vez si la fase es menor a cuatro meses) de señalética de prohibición	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

					que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Eventos naturales (Terremotos, Erupciones, inundaciones, etc)	El Plan de Contingencias deberá incluir un acápite donde se describa de forma clara la actuación del personal en caso de emergencia ante eventos naturales.	Plan de Contingencia - acápite ante emergencia eventos naturales	Una vez (actualizar cuando sea necesario)	0.54	
Eventos naturales (Terremotos, Erupciones, inundaciones, etc)	Se deberá contar un mapa de evacuación en caso de terremoto, erupción volcánica, inundación u otros eventos naturales identificados conforme el análisis de riesgo del plan de contingencia, donde se defina las zonas seguras, el mismo que estará ubicado en un sitio visible.	Informe de verificación cuatrimestral (o al menos una vez si la fase es menor a cuatro meses) y registro fotográfico del mapa de evacuación ubicado en un sitio visible Mapa de evacuación digital	Permanente	0.54	
Eventos naturales (Terremotos, Erupciones, inundaciones, etc)	Las zonas seguras (puntos de encuentro) deberán estar debidamente señalizadas.	Informe de verificación cuatrimestral (o al menos una vez si la fase es menor a cuatro meses) y registro fotográfico de señalética de zonas seguras	Permanente	0.54	
Eventos naturales (Terremotos, Erupciones, inundaciones, etc)	Se deberá contar con brigadas de emergencias debidamente instruidas en sus funciones.	Informe de verificación cuatrimestral (o al menos una vez si la fase es menor a cuatro meses) de conformación de brigadas de emergencias	Permanente	0.54	
Eventos naturales (Terremotos, Erupciones, inundaciones, etc)	El plan de contingencias deberá contar con un	Plan de evacuación médica Inventario y	Una vez	0.54	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

Erupciones, inundaciones, etc)	plan de evacuación médica en caso de heridos, y el equipo mínimo necesario.	registro fotográfico del equipo de evacuación	(actualizar cuando sea necesario)		
Eventos naturales (Terremotos, Erupciones, inundaciones, etc)	Se deberá contar con un botiquín de emergencias con los insumos necesarios para la atención en caso de heridos.	Registro fotográfico cuatrimestral (o al menos una vez si la fase es menor a cuatro meses) del botiquín de emergencias y su equipamiento Informe de verificación cuatrimestral de inventario de insumos del botiquín	Permanente	0.54	
Eventos naturales (Terremotos, Erupciones, inundaciones, etc)	Se deberá realizar simulacros de evacuación, donde se medirá los tiempos de reacción del personal y su actuación frente al evento, con el fin de establecer medidas correctivas o sobre las cuales se requiere realizar mayor capacitación.	Informe de simulacros realizados según la programación	Anual (si la duración de la fase es igual o mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase es menor a un año)	0.54	
Eventos naturales (Terremotos, Erupciones, inundaciones, etc)	En caso de emergencias se deberá llamar al 911 y reportar el evento en el menor tiempo posible desde su acontecimiento.	Registro de teléfonos de entidades de seguridad en caso de una emergencia	Por cada evento	0.54	
Sub Plan de Capacitación					
Aspecto Ambiental	Medida Propuesta	Medio de verificación de la medida	Frecuencia	Ponderación	
Oferta / demanda laboral	En caso de contratación de personal de comunidades, será capacitado en conjunto con el personal operativo sobre los riesgos	Registro de capacitación al ingreso del personal y luego según la duración de la fase, en el que se especifique asistentes, tema y	De acuerdo a la temática	3.13	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	ambientales y trabajo a ejecutarse.	fecha de capacitación Registro fotográfico de cada capacitación	mientras dure la fase		
Uso/demanda de áreas de ecosistemas	Capacitar al personal (trabajadores) en temas como: 1. Importancia de la fauna silvestre en los ecosistemas y la convivencia con estas especies. 2. Qué hacer en caso de hallazgos de especies. 3. Normas de comportamiento en las zonas a intervenir. 4. Normas de prohibición de caza, captura, extracción de especies de fauna silvestre o huevos y su conservación. 5. Preservación de áreas biológicamente sensibles (sitios de anidación, reproducción, comederos, madrigueras, etc.) 6. No alimentar a fauna nativa para evitar crear dependencia alimenticia. 7. No alterar los ambientes acuáticos ya que sirven de albergue a aves migratorias.	Registro de capacitación al ingreso del personal y luego según la duración de la fase, en el que se especifique asistentes, tema y fecha de capacitación Registro fotográfico de cada capacitación	Anual (si la duración de la fase es igual o mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase es menor a un año)		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Capacitar al personal al menos en los siguientes temas: 1. Reconocimiento, identificación y clasificación de residuos y desechos no peligrosos. 2. Aplicación de medidas de minimización y manejo 3. Características y riesgos vinculados al manejo de residuos y desechos no peligrosos. 4. Aplicación de los procedimientos de manejo de este tipo de residuos y desechos, enfatizando en los procedimientos y	Registro de capacitación al ingreso del personal y luego según la duración de la fase, en el que se especifique asistentes, tema y fecha de capacitación Registro fotográfico de cada capacitación	Semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) Al menos una vez (si la duración	3.13	

	condiciones de almacenamiento, envasado y envío a destino final, sea dentro de las instalaciones del generador o la transferencia a gestores ambientales sean privados o municipales, mantenimiento y uso del equipo de protección personal, etc. 5. Aplicación del plan de contingencias relacionadas a este tipo de residuos y desechos.		de la fase es menor a seis meses)		
Transporte, almacenamiento y uso de sustancias químicas	Capacitar al personal al menos en los siguientes temas: 1. Identificación de las sustancias químicas utilizadas en la actividad, sus riesgos, manejo en todos los diferentes procesos de la actividad (respectivamente), uso de etiquetas y hojas de seguridad. 2. Procedimiento y condiciones de recepción, almacenamiento y compatibilidad química, condiciones de uso y transporte dentro de la instalación o fuera de la instalación (según corresponda) 3. Aplicación del plan de contingencias relacionadas a todas las sustancias químicas que maneja la actividad. 5. Manejo de la guía de respuesta en caso de emergencia (GRE)	Registro de capacitación al ingreso del personal y luego según la duración de la fase, en el que se especifique asistentes, tema y fecha de capacitación Registro fotográfico de cada capacitación	Semestral (si la duración de la fase es igual o mayor a seis meses) Al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses)		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Transporte, almacenamiento y uso de sustancias químicas específicamente combustibles y lubricantes	Capacitar al personal al menos en los siguientes temas: 1. Identificación de combustibles, riesgos, manejo en todos los diferentes procesos de la actividad (según	Registro de capacitación al ingreso del personal y luego según la duración de la fase, en el que se especifique asistentes, tema y fecha de capacitación Registro fotográfico de	Semestral (si la duración de la fase es		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	corresponda), uso de hojas de seguridad, señalética. 2. Procedimiento y condiciones de recepción, almacenamiento y compatibilidad química, condiciones de uso y transporte dentro de la instalación o fuera de la instalación (según corresponda) 3. Aplicación del plan de contingencias relacionadas a todas las sustancias químicas que maneja la actividad, incluyendo combustibles y lubricantes. 4. Manejo de la guía de respuesta en caso de emergencia (GRE)	cada capacitación	igual o mayor a seis meses) Al menos una vez (si la duración de la fase es menor a seis meses)		presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Uso de energía de fuentes renovables o no renovables	Capacitar al personal al menos en el siguiente tema: 1. Medidas de disminución y ahorro de energía 2. Procedimientos que involucran el uso de este tipo de energía en las diferentes etapas del proceso.	Registro de capacitación al ingreso del personal y luego según la duración de la fase, en el que se especifique asistentes, tema y fecha de capacitación Registro fotográfico de cada capacitación	Anual (si la duración de la fase es igual o mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase es menor a un año)	3.13	
Uso/demanda de agua superficial o subterránea	Capacitar al personal al menos en el siguiente tema: 1. Concientización sobre el uso de agua y acciones de ahorro 2. Procedimientos que involucran el uso de agua en las diferentes	Registro de capacitación al ingreso del personal y luego según la duración de la fase, en el que se especifique asistentes, tema y fecha de capacitación Registro fotográfico de	Anual (si la duración de la fase es igual o	3.13	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	etapas del proceso.	cada capacitación	mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase es menor a un año)		
Sub Plan de Manejo de Residuos y Desechos					
Aspecto Ambiental	Medida Propuesta	Medio de verificación de la medida	Frecuencia	Ponderación	
Gestión de residuos y desechos	Los residuos - desechos deben manejarse con un enfoque en el cual se promueva la minimización de la generación de los mismos y se deberá seguir el principio de jerarquización: 1. Prevención 2. Minimización de la generación en la fuente 3. Clasificación 4. Aprovechamiento y/o revalorización 5. Tratamiento 6. Disposición Final	Declaraciones Anuales de gestión de residuos-desechos peligrosos, no peligrosos y especiales Informe técnico anual que abarca el análisis de alternativas de gestión por residuo o desecho conforme a la jerarquización	Anual	1.39	
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Mantener registros de la generación propia de residuos - desechos no peligrosos del proyecto, obra o actividad. Se detallarán fechas, tipo de residuos-desechos, origen (por cada proceso/punto de generación), cantidad en toneladas (o kilogramos), destino final (dentro de las instalaciones o entrega a gestores ambientales).	Bitácora de generación de residuos o desechos no peligrosos (registros diarios)	Permanente	1.39	
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Mantener registros de la gestión de residuos - desechos no peligrosos pertenecientes a terceros (esto únicamente en caso de que la actividad gestione este tipo de residuos). Se	Bitácora de gestión de residuos o desechos no peligrosos (registros diarios)	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	detallarán fechas de recepción, nombre de residuo-desecho, tipo de residuo o desecho (orgánico o inorgánico), origen (nombre de la empresa generadora de quien se recibió los residuos o desechos), cantidad (en toneladas o kilogramos), destino final (dentro de la instalación o entrega a gestores con autorización administrativa ambiental), y tipo de tratamiento o disposición final (sólo en el caso de que se indique que el destino final es dentro de la instalación).				presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Establecer procedimientos de manejo de residuos o desechos peligrosos desde la generación, envasado, etiquetado, clasificación, tratamientos físicos de acondicionamiento (según sea aplicable), revisión de compatibilidad (de ser el caso), operaciones previo a la entrega o transferencia al gestor o recolector de basura, operaciones previo a la gestión propia (si es aplicable), uso de equipo de protección, operación adecuada de equipamiento y materiales involucrados en cada etapa, manejo de bitácora y actas entrega-recepción (de ser el caso). Incluir en los procedimientos: para el caso de las operaciones antes de la carga o durante ella, que todo envase-	Procedimientos documentados Registros fotográficos semestrales de cumplimiento Informe anual de Inspección visual (y de ser del caso documental) sobre el cumplimiento de los procedimientos establecidos Bitácora	Una vez (sujeto a actualización conforme las necesidades de la operación)	1.39	

	contenedor debe inspeccionarse para verificar su hermeticidad y para advertir posibles derrames, fugas o vertidos en el cierre, en su parte superior, costados, fondo y parte baja, según aplique al tipo de envase. Al localizar algún daño se debe proceder de la siguiente manera: - Suspender todo tipo de maniobra. - Aislar el área contaminada. - Notificar al encargado. - Vigilar que nadie ingrese al área contaminada. - Esperar instrucciones del médico y la llegada del personal calificado encargado de las operaciones de limpieza y disposición final de los residuos-desechos. Incluir en los procedimientos las siguientes prohibiciones, sin perjuicio de otras especificadas en la normativa ambiental vigente: - No se permite la quema de ninguno de los residuos - desechos / desechos generados durante la ejecución del proyecto - No se permite la disposición inadecuada de residuos - desechos / desechos no peligrosos (sólidos, líquidos y semisólidos), sobre los recursos suelos y agua - No se permite la mezcla de residuos - desechos que no tengan las mismas características o con otras sustancias o materiales. En el caso de que esto llegare a ocurrir, la mezcla completa debe manejarse como desecho no peligroso o peligroso según la mezcla				
Gestión de residuos / desechos no	Realizar la recolección, clasificación y	Registro fotográfico trimestral Informe anual	Diario	1.39	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

peligrosos	separación de residuos y desechos no peligrosos. Se deberá contar con recipientes debidamente rotulados.	de Inspección visual			
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Implementar sitios de acopio temporal de desechos que como mínimo sean techados y con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, de fácil limpieza.	Registro fotográfico semestral Informe anual de Inspección visual	Permanente	1.39	
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Los residuos sólidos no peligrosos reciclables como plástico, vidrio, metales, papel y cartón, serán entregados a gestores autorizados de este tipo de residuos. La basura común será entregada al recolector municipal o al gestor autorizado para el efecto	Registro de residuos entregados a gestores ambientales Actas de entrega recepción (no aplica para la entrega de basura común al recolector)	Permanente	1.39	
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Para el caso de almacenamiento de residuos-desechos no peligrosos líquidos o semilíquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado.	Registro fotográfico semestral Informe anual de Inspección visual Planos de la infraestructura acoplada para contención de derrames	Permanente	1.39	
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	La(s) bodega(s) de almacenamiento temporal de residuos-desechos no peligrosos debe contar con un servicio básico de primeros auxilios y duchas de emergencia, fuente de lavajos, etc., así como equipo de contingencia adecuado para enfrentar una	Registro fotográfico semestral Informe anual de Inspección visual Registro de entrega de equipo de primeros auxilios y contingencia.	Permanente	1.39	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	situación de contingencia, conforme el plan de contingencia respectivo.				
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	El personal que ingrese al área de almacenamiento temporal de residuos-desechos no peligrosos, debe estar provisto de todos los implementos y equipo de protección personal (Ejemplo: máscaras de protección de la cara, gafas, guantes, zapatos de seguridad) necesarios conforme las características de los residuos - desechos almacenados. Se debe establecer la programación del mantenimiento de dicho equipo o su reemplazo conforme las especificaciones del fabricante y estado de EPP	Registro de entrega, mantenimiento o reemplazo de implementos y equipo de protección personal Registro fotográfico semestral Informe anual de Inspección visual	Permanente	1.39	
Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Escombros, residuos de material de construcción serán dispuestos en sitios específicos, que cuenten con las medidas de seguridad necesaria, así como la autorización administrativa ambiental correspondiente. Se deberá especificar la información de la disposición de estos residuos en la bitácora.	Registro fotográfico trimestral Informe anual de Inspección visual	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento

					de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Sub Plan Relaciones Comunitarias					
Aspecto Ambiental	Medida Propuesta	Medio de verificación de la medida	Frecuencia	Ponderación	
Demanda de requerimientos de la población	Se deberá disponer de un buzón donde se recepte las quejas y/o sugerencias de la población.	Instalación de buzón Registro fotográfico	Una vez		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Demanda de requerimientos de la población	Receptar por escrito de las inquietudes, sugerencias, consultas y denuncias planteadas por la población.	Registro mensual de inquietudes, quejas, sugerencias, consultas y denuncias	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía
Código postal: 170525 / Quito-Ecuador
Teléfono: +593-2 398 7600
www.ambiente.gob.ec

					una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Demanda de requerimientos de la población	En caso de existir quejas de la población, las mismas deberán ser gestionadas y documentadas acorde al conflicto o malestar generado.	Registro mensual de gestión o respuestas emitidas a la población o informe de investigación (incluye documentación sobre la respuesta y gestión realizada por el operador)	Permanente	3.13	
Demanda de requerimientos de la población	En caso de existir requerimientos de la población en reuniones, estos deberán ser registrados en un acta de reunión.	Actas de reunión	En cada caso	3.13	
Demanda de requerimientos de la población	En caso de llegar a un acuerdo se debe firmar un acta	Actas	En cada caso	3.13	
Demanda de requerimientos de la población	Indemnizar a los propietarios por: daños o perjuicios causados en propiedad privada; permisos de servidumbre y/o compra o alquiler terreno para actividades propias del proyecto	Actas de servidumbres, alquiler o compra de terrenos	En cada caso		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

					entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Desarrollo social	La población aledaña al proyecto deberá ser informada de la actividad desarrollada y las medidas ambientales aplicadas	Registro de reuniones según la duración de la fase de construcción	Anual (si la duración de la fase es igual o mayor a un año) Al menos una vez (si la duración de la fase es menor a un año)	3.13	
Oferta/demanda laboral	Toda actividad que requiera la contratación de personal, deberá priorizar la contratación de mano de obra local.	Contratos de trabajo	Cuando el operador requiera la contratación de personal		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y

					entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Oferta/demanda laboral	En el caso de requerir la contratación de personal en la Región Amazónica los empleadores contratarán a residentes de las provincias de la Región Amazónica en un porcentaje no menor al 70% del total de sus trabajadores, con excepción de aquellas actividades para las que no exista la mano de obra calificada requerida o de acuerdo a lo establecido por normativa vigente.	Nómina general de los trabajadores	Cuando el operador requiera la contratación de personal		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Oferta/demanda laboral	Para la contratación de personal en la Región Amazónica los empleadores deberán utilizar la plataforma de la Red Socio Empleo (RSE) del Ministerio de Trabajo o de acuerdo a lo	Registro Red Socio Empleo	Cuando el operador requiera la contratación		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	establecido por normativa vigente.		de personal		presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Oferta/demanda laboral	En caso de requerir la contratación de personal en la Región Amazónica los empleadores privados que cuenten con más de 25 trabajadores deberán contratar a personas pertenecientes a pueblos y nacionalidades amazónicas en un mínimo del 10% del total de la nómina de trabajadores con contrato indefinido o de acuerdo a lo establecido por normativa vigente.	Nómina de trabajadores de la zona	Conforme la normativa y tantas veces requiera el operador		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como

					bien o servicio y no a un proceso.
Sub Plan Rehabilitación e Áreas afectadas					
Aspecto Ambiental	Medida Ambiental	Medio de verificación	Frecuencia	Ponderación	
Generación de afectaciones al ambiente (incendios, derrames)	En caso de ocurrir un evento no deseado (incendio, derrame, explosión, entre otros) a causa de la operación y al verse afectados a componentes ambientales, se deberá presentar a la autoridad ambiental competente un plan emergente para la remediación y restauración del área afectada y cumplir con las medidas de contingencia, mitigación y corrección, incluyendo el monitoreo de los componentes afectados.	Plan emergente	máximo 2 días después de ocurrido el evento	6.25	
Uso / demanda de ecosistemas	En caso de revegetar el área, se realizará con especies de la zona	Informe de revegetación	Tantas veces como sea necesario	6.25	
Sub Plan Rescate de vida silvestre					
Aspecto Ambiental	Medida Ambiental	Medio de verificación	Frecuencia	Ponderación	
Uso/demanda de áreas de ecosistemas	En caso de encontrar especies de flora y fauna silvestres (incluye fauna silvestre urbana), el operador deberá aplicar los procedimientos de rescate de vida silvestre emitidos por la Autoridad Ambiental (Documentación anexa)	Informe de actividades por cada evento Registro fotográfico	Solo en caso de ser aplicable	12.5	
Sub Plan Monitoreo y Seguimiento					
Aspecto Ambiental	Medida Propuesta	Medio de verificación de la medida	Frecuencia	Ponderación	
Uso/demanda de fuentes radioactivas (ejemplo equipos rayos x, densímetros nucleares, etc.)	Contar con la Licencias y permisos y otros documentos habilitantes emitidos por el Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables para las fuentes radioactivas y el	Documentos habilitantes	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	personal que la manipula.				presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Uso/demanda de materiales, productos y/o sustancias químicas	Los vehículos y maquinarias como sus conductores, deberán contar con los documentos habilitantes correspondientes	Documentos habilitantes	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como

					bien o servicio y no a un proceso.
Uso/demanda de materiales, productos y/o sustancias químicas	En caso de requerir material de préstamo, contar con una copia del permiso ambiental correspondiente de la mina o cantera de donde se extrajo el material pétreo o la arena	Copia del permiso ambiental de la cantera de donde proviene el material de prestamos	Permanente		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Emisiones de gases de fuentes fijas de combustión	Realizar el monitoreo de gases de emisión de las fuentes fijas de combustión significativas, a través de laboratorios acreditados por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano u organismo de acreditación que lo reemplace.	Certificado de acreditación del SAE del Laboratorio Ambiental	Semestral		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y

					entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Emisiones de gases de fuentes fijas de combustión	Para medición de emisiones gaseosas en fuentes fijas de combustión el operador deberán contar con las siguientes facilidades: plataforma de trabajo, escalera de acceso a la plataforma de trabajo y suministro de energía eléctrica cercano a los puertos de muestreo.	Informe técnico sobre facilidades instaladas para medición de emisiones gaseosas	Una vez		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Emisiones de gases de fuentes fijas de combustión	En caso de contar con fuentes significativas fijas de combustión abierta, motores de combustión interna, calderas o turbinas a gas se deberá realizar el monitoreo de emisiones	Informes emitidos por el Laboratorio Ambiental Acreditado	Semestral		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

	de al menos los siguientes parámetros: material particulado, óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre. Los resultados del monitoreo no deben exceder los límites máximos permisibles, establecidos en la norma técnica definida (A.M 097-A o normativa que la remplace) por la autoridad ambiental competente.				presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Generación de descargas líquidas (efluentes)	Realizar el monitoreo de descargas líquidas, a través de laboratorios acreditados por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano u organismo de acreditación que lo reemplace.	Certificado de acreditación del SAE del Laboratorio Ambiental	Semestral	3.13	
Generación de descargas líquidas (efluentes)	Realizar el monitoreo de descargas líquidas, a través de laboratorios acreditados por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano u organismo de acreditación que lo reemplace.	Certificado de acreditación del SAE del Laboratorio Ambiental	Semestral		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente,

					responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Generación de descargas líquidas (efluentes)	En caso de tener efluentes del proceso, realizar el monitoreo de descargas líquidas, considerando como mínimo los siguientes parámetros: Caudal pH Temperatura Conductividad eléctrica Turbidez Oxígeno disuelto Sólidos Totales Disueltos Sólidos Suspendidos Totales Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) Demanda Química de Oxígeno (DQO) Nitrógeno amoniacal (NH ₃ -N) Nitrógeno Total, Grasas y aceites Tensoactivos Sulfato Coliformes fecales. Los resultados del monitoreo no deben exceder los límites máximos permisibles, establecidos en la norma técnica definida (A.M 097-A o normativa que la remplace) por la autoridad ambiental competente.	Informes emitidos por el Laboratorio Ambiental Acreditado	Semestral		MEDIDA NO APLICA La medida no aplica ya que el presente plan de manejo corresponde a una obra civil que será terminada y entregada respectivamente, responde al buen funcionamiento de la vía como bien o servicio y no a un proceso.
Uso/demanda de áreas de ecosistemas	En caso de suscitarse un evento no deseado, dar el seguimiento de las actividades definidas en el plan emergente para la rehabilitación del sitio afectado.	Informes de inspecciones y/o monitoreos realizados	Permanente	3.13	
Monitoreo y seguimiento al cumplimiento de los programas del	Presentar a la Autoridad Ambiental competente un informe de monitoreo que	Informe de monitoreo	Anual	3.13	

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

Plan de Manejo Ambiental	contenga los reportes de laboratorio de los aspectos ambientales monitoreados y en caso de incumplimiento los planes de acción aplicados.				
Monitoreo y seguimiento al cumplimiento de los programas del Plan de Manejo Ambiental	Elaborar el informe ambiental de cumplimiento de las medidas ambientales de cada uno de los subplanes que conforman el Plan de Manejo Ambiental; y, remitir a la Autoridad Ambiental en la frecuencia que establece la normativa ambiental vigente.	Informe ambiental de cumplimiento	La primera vez al año y luego cada dos años de obtenido el Registro Ambiental	3.13	
Sub Plan Cierre y Abandono					
Aspecto Ambiental	Medida Ambiental	Medio de verificación		Frecuencia	Ponderación
Uso/demanda de áreas de ecosistemas	En caso de cierre y abandono del proyecto, obra o actividad, el operador cumplirá con lo dispuesto en el Art. 508 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente conforme a formato adjunto que debe descargarse.	Informe de actualización del plan de cierre y abandono		Al cierre del proyecto, obra o actividad	12.5

Viabilidad Forestal

- Conforme a lo concluido por la Unidad de Bosque y Vida Silvestre de la Dirección Zonal Guayas del Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica, en el ámbito de sus competencias recomienda que el proyecto denominado: “ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA VÍA CONEXIÓN E30 - PEDRO VÉLEZ - CARLOS JULIO AROSEMENA, UBICADA EN EL CANTÓN EL EMPALME DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS”, con proyecto SUIA MAATE-RA-2022-433945; presentado por el GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS; puede seguir con el Proceso de Regularización Ambiental Correspondiente.

Particular que se informa, para los fines correspondientes.

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía

Código postal: 170525 / Quito-Ecuador

Teléfono: +593-2 398 7600

www.ambiente.gob.ec

11.4 Anexo 4: Plan de Participación de las Partes Interesadas

“PROYECTO DE VÍAS RURALES RESILIENTES” DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS FINANCIADO CON RECURSOS DEL PRÉSTAMO BIRF No. IBRD 9722-EC.

CÓDIGO PROYECTO No. P504400

**“Plan de Participación de las Partes
Interesadas (PPPI)”**

**“Proyecto Vía Pedro Vélez -Carlos Julio
Arosemena”**

Marzo 2025

Contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS RURALES PEDRO VELEZ- CARLOS JULIO AROSEMENA.....	2
2.1	REHABILITACIÓN DE LA VÍA PEDRO VELEZ – CARLOS JULIO AROSEMENA	2
2.2	OBJETIVOS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN DE PARTES INTERESADAS.....	2
3	DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA PEDRO VÉLEZ - CARLOS JULIO AROSEMENA	3
4	PARTES INTERESADAS VÍA PEDRO VÉLEZ – CARLOS JULIO AROSEMENA.	4
4.1	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS.....	4
4.2	PARTES AFECTADAS	6
4.3	OTRAS PARTES INTERESADAS.	6
4.4	GRUPOS VULNERABLES. Individuos o grupos menos favorecidos.....	7
4.5	NECESIDADES DE LAS PARTES INTERESADAS DEL PROYECTO	7
4.5.1	TABLA DE NECESIDADES DE LAS PARTES INTERESADAS.....	8
5	ESTRATEGIA PROPUESTA PARA INCORPORAR LAS OPINIONES DE GRUPOS VULNERABLES	13
5.1	TABLA ESTRATEGIA DE PROPUESTA GRUPOS VULNERABLES.....	13
6	PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS	14
6.1	Cronograma del Programa de Participación de las Partes Interesadas.....	14
6.1.1	TABLA DEL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES CON LAS PARTES INTERESADAS.....	15
6.1.2	16	
6.2	ESTRATEGIA PROPUESTA PARA LA DIVULGACIÓN DE PARTES INTERESADAS..	16
6.2.1	TABLA DE ESTRATEGIA PARA LA DIVULGACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS	16
6.3	ESTRATEGIA DE CONSULTAS:	20
6.3.1	TABLA ESTRAEGIA DE CONSULTAS DE LAS PARTES INTERESADAS.....	20

7	RECURSOS Y RESPONSABILIDADES DE IMPLEMENTACIÓN DEL PPPI	24
7.1	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE GESTIÓN DEL PPPI.....	25
7.1.1	ORGANIGRAMA	26
8	MECANISMOS DE ATENCIÓN DE QUEJAS, SUGERENCIAS Y CONSULTAS.....	26
8.1	MECANISMOS DE QUEJAS Y RECLAMOS DE LA PREFECTURA DEL GUAYAS	29
8.1.1	TABLA DE MECANISMOS DE QUEJAS PREFECTURA DEL GUAYAS.....	29
9	SEGUIMIENTO Y PRESENTACIÓN DE INFORMES.....	33
10	GLOSARIO	34
11	ANEXO CONTACTOS DE PRIMEROS ACTORES PARTES INTERESADAS	34
12	ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO	35

1 INTRODUCCIÓN.

Actualmente las vías rurales en la provincia del Guayas presentan un estado deficiente, la construcción de puentes y rehabilitación de vías a través de la implementación del Proyecto Vías Rurales Resilientes (P504400) es una necesidad urgente para mejorar la conectividad entre las provincias, cantones, parroquias y recintos del Guayas y que busca propulsar la economía, productividad y el desarrollo de las comunidades.

El Programa tiene como objetivo mejorar la infraestructura vial en zonas rurales. Además, de la implementación de obras hidráulicas esenciales para evitar el aislamiento de comunidades durante temporadas de lluvias. Así mismo expandir el acceso a una red de carreteras más seguras y resistentes, mejorando la conectividad, reduciendo los tiempos de traslado y elevando la accesibilidad a los servicios de transporte. La iniciativa comprende 15 intervenciones significativas que incluyen un mejoramiento de vías y construcción de puentes, todas dirigidas a potenciar el desarrollo socioeconómico, turístico y agropecuario de la provincia.

En lo que concierne al Proyecto Vial Pedro Vélez -Carlos Julio Arosemena basados en los datos e información técnica obtenida en los Estudios y Diseños definitivos realizados en el año 2022 por la firma consultora Inmobiliaria JOALPA S.A. y que están en el repositorio de proyectos de la Prefectura del Guayas. En el área social y técnica se parte de una línea base con resultados que sirven como punto de partida para la elaboración del Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI) y que algunos de estos datos se han podido corroborar y actualizado de acuerdo al contexto de la zona al año 2024 y así tener un documento diseñado y definitivo de acuerdo a los estándares del Banco Mundial, para su respectiva implementación.

El área de ejecución del proyecto Restauración de vía resiliente de los recintos Pedro Vélez-Carlos Julio Arosemena de las parroquias "El Rosario" y "La Guayas" (respectivamente) del cantón El Empalme comprende 16.79 Km que además implica otras poblaciones que están insertas y aledañas al trazado como; El Topadero, San Luís, Alajuela, Las Plumas y Campoverde.

Este programa se está desarrollando en conformidad con el Marco Ambiental y Social (MAS) del Banco Mundial, asegurando que se cumplan todos los requisitos ambientales y sociales necesarios para un desarrollo sostenible.

Todos los proyectos viales financiados por el BM requieren del diseño de un PLAN DE PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS (PPPI) con el que el Prestatario tendrá una guía para la identificación, vinculación y abordaje en el ámbito social de situaciones que se presenten y que deben atenderse y ser resueltas con la comunidad afectada, pero que también incluirá los mecanismos de difusión de las actividades constructivas del proyecto para que esté enterada. Así mismo tiene como finalidad mantener buenos vínculos del proyecto con la comunidad.

2 DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS RURALES PEDRO VELEZ-CARLOS JULIO AROSEMENA.

El área de ejecución del proyecto de Restauración de vía resiliente Pedro Vélez (Parroquia El Rosario, cantón el Empalme) con 1025 habitantes y Carlos julio Arosemena (Parroquia La Guayas- cantón El Empalme) 2157 habitantes* la misma que comprende 16.7 Km y dos poblaciones que estarán interconectadas por este tramo la misma que empieza desde Pedro Vélez y termina en la población de Carlos Julio Arosemena. Desde el punto de vista social e infraestructura este proyecto de Rehabilitación de Vías Resilientes beneficiará de manera directa a 3182 habitantes que comprende a estas dos poblaciones se interconectará con otros cantones y provincias, por consiguiente, con la restauración y operatividad de esta vía mejorará la conectividad y aportará de manera significativa al desarrollo económico y social de estos recintos.

2.1 REHABILITACIÓN DE LA VÍA PEDRO VELEZ – CARLOS JULIO AROSEMENA

La vía E30-Pedro Vélez -Carlos Julio Arosemena se encuentra en las parroquias “El Rosario” y “La Guayas” (respectivamente) cantón EL Empalme, provincia del Guayas. Actualmente esta vía presenta una capa asfáltica en malas condiciones. Según el análisis del comportamiento de tráfico, se clasifica como vía clase II con un TPDA de 981 veh./día.

La vía tiene una longitud de 16.79 km y está diseñada para tener un pavimento asfáltico. Se contemplan dos tramos viales: un tramo vial con dos carriles de 3.50 metros y arcenes de 1.5 metros, en la zona de reasentamiento junto a la carretera con dos carriles de 3.10 a 4 metros, bordillos y aceras de 1.5 a 2.00 metros. También incluye la construcción de dos nuevos puentes: Puente Jermud (45m) y puente Pedro Vélez (20m). Los usuarios actuales de la vía son el tráfico motorizado de dos y tres ruedas, el transporte público, vehículos privados, peatones y bicicletas.

2.2 OBJETIVOS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN DE PARTES INTERESADAS.

- Establecer un enfoque sistemático con respecto a la participación de las partes interesadas que ayudará al contratista a identificarlas y crear y mantener una relación constructiva con ellas, sobre todo con las partes afectadas del proyecto.
- Evaluar el nivel de interés y de apoyo de las partes interesadas en relación con el proyecto y permitir que las opiniones de las partes interesadas se tengan en cuenta en la ejecución del proyecto en el desempeño ambiental y social.
- Promover durante todo el ciclo del proyecto la participación inclusiva y eficaz de las partes afectadas en relación con los eventos que podrían tener impacto en ellas, y brindar los medios necesarios para dicha participación.
- Garantizar que se divulgue información adecuada sobre los riesgos e impactos ambientales y sociales a las partes interesadas en un formato y de una manera que sean accesibles, oportunos, comprensibles y apropiados.

- Proporcionar a las partes afectadas por el proyecto medios accesibles e inclusivos para plantear problemas y reclamos, y permitir que el contratista responda a dichos reclamos y los gestione.

3 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA PEDRO VÉLEZ - CARLOS JULIO AROSEMENA

El proyecto inicia en la "Y" punto ER-30 de la vía Cantón El Empalme – Cantón Pichincha (Manabí) donde se identificó negocios de venta de cocos y una Chiflera, del lado oeste escasas viviendas. En todo el trayecto del trazado hasta la población de Pedro Vélez, viviendas esporádicas al borde de la vía, así como tramos intermitentes con plantaciones de ciclo corto, cacao y árboles maderables, entre la abscisa 1+120 a 1+140 el puente Jermud el siguiente tramo presenta las mismas características del antes descrito, en la abscisa 3+660 inicia la población de Pedro Vélez con el cementerio y luego población con viviendas de ambos costados también se halla el centro educativo Coronel Pedro Vélez Morán. La vía que atraviesa el centro poblado donde habría afectaciones por efectos constructivos del proyecto como la movilidad de peatones, ruido, polvo y circulación de vehículos. A partir de la abscisa 4+480 donde se encuentran viviendas esporádicas e intermitentes tramos de plantaciones de ciclo corto, cacao y árboles maderables, también tramos que no están cultivados, en la abscisa 14+200 se encuentra la estación de la entidad pública CELEC luego la Escuela Daule Peripa y en la abscisa 14+300 la entrada a la represa Daule Peripa. Luego de este punto se encuentran características similares a los costados de la vía con tramos intermitentes de terrenos no cultivados, pequeños tramos de bosques y casi al llegar la población de Carlos Julio Arosemena cultivos de ciclo corto. En la abscisa 16+120 inicia población de Carlos Julio Arosemena con viviendas, sus centros educativos, negocios esporádicos (comedores, tiendas, minimarket) un CDH del MIESS, templo evangélico hasta la abscisa 13+360 donde se identificó viviendas luego de este punto en los costados de la vía también terrenos baldíos esporádicos alternándose con viviendas hasta el punto de la abscisa 16+780 donde concluye el proyecto. Se considera que el centro poblado de Carlos Julio Arosemena tendría afectaciones por las actividades constructivas del proyecto las mismas que tendría la población de Pedro Vélez.

Por otro lado, en el trazado de la vía en algunos puntos se identificó la ubicación de postes de luz que podrían estar interfiriendo en la realización de trabajos.

En la vía existente y con las condiciones que presenta también se evidenció escasa circulación de vehículos, pero muy notorio el servicio de transporte que presta a estas poblaciones la cooperativa Primero de Mayo.

Es por eso que este PPPI será una guía necesaria para el levantamiento pormenorizado de las partes Interesadas del Proyecto de Pedro Vélez – Carlos Julio Arosemena

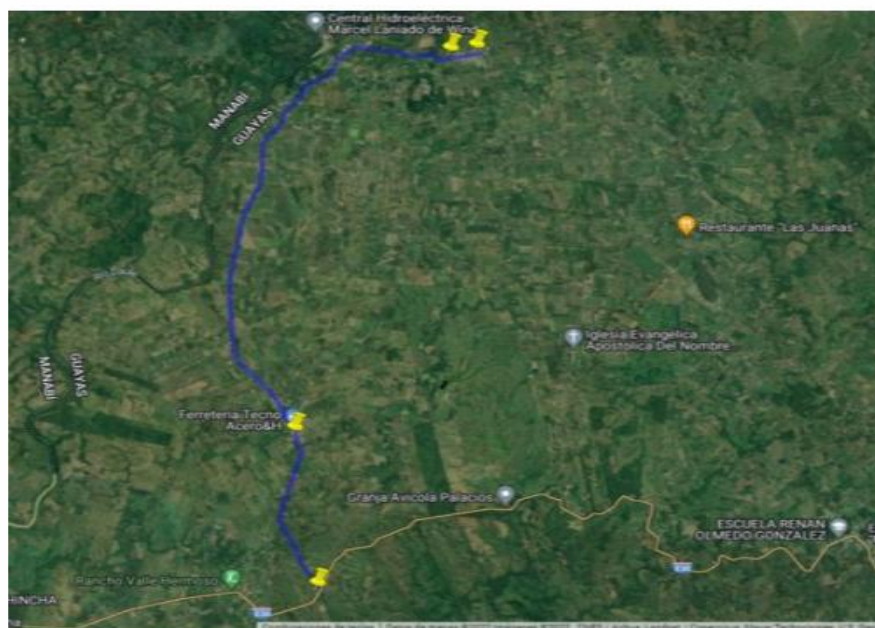


Ilustración 1. Ubicación del Proyecto Pedro Vélez -Carlos Julio Arosemena

Fuente: imágenes toma aérea Google Earth 2024

4 PARTES INTERESADAS VÍA PEDRO VÉLEZ – CARLOS JULIO AROSEMENA.

En lo que refiere al proyecto vial Pedro Vélez- Carlos Julio Arosemena en la que se rehabilitará 16.79 kilómetros de vía incluyendo la construcción de dos puentes (puente Jermud y puente Pedro Vélez) y en la que se define una población beneficiaria directa de 3182 habitantes. Para este proceso se aplicará una metodología según el estándar 10 del MAS del Banco Mundial que permitirá clasificar el grado de involucramiento e interés en el proyecto, las formas en que pudieran verse afectadas las por actividades constructivas de la vía.

4.1 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS

En la primera etapa que es una fase temprana en la preparación del programa, se convocó a este proceso de consultas preliminares a las autoridades de los GAD cantonales de las jurisdicciones donde se encuentra previstas las distintas intervenciones de los proyectos para divulgación del "PROGRAMA DE VÍAS RURALES RESILIENTES EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS" que se está gestionando el financiamiento externo con el Banco Mundial.

En cada socialización se explicó:

- Antecedentes y descripción del programa.
- Datos generales del diseño del proyecto y obras complementarias.
- Definición de los estándares ambientales y sociales que aplica al Banco Mundial.

- La matriz de evaluación de riesgos ambientales y sociales, incluyendo los Planes de Gestión Ambiental y Social que se desarrollarán para la gestión de impactos de las intervenciones
- La atención de los mecanismos de quejas y reclamos.

Esta actividad con autoridades del GAD del cantón “El Empalme” se llevó a cabo el 27 de mayo del 2024 a las 11:00 en las instalaciones del GAD El Empalme en la que se remitieron los estudios y el plano de implantación general del proyecto para su validación y retroalimentación. (ver Anexo 1, registro fotográfico)

Este acercamiento en la elaboración y ejecución del proceso de consulta y socialización del Programa de Vías Resilientes en la provincia del Guayas dejó como conclusiones algunas lecciones aprendidas, entre estas; la consulta y socialización temprana con las autoridades locales y Partes Interesadas que permitió identificar y abordar preocupaciones y sugerencias desde el inicio, facilitando una mayor aceptación y colaboración en las etapas posteriores al proyecto. Además, el compromiso y predisposición de las autoridades de los GADs del cantón El Empalme para colaborar en la ejecución de los proyectos fue esencial para el éxito del proceso, reflejando la importancia de la coordinación interinstitucional. Cabe indicar que en esta reunión manifestaron su interés entusiasmo y deseo por la construcción del proyecto y también la fecha tentativa de inicio de trabajos ya que es una necesidad imperiosa para la integración de sus recintos, parroquias y poblados que optimice tiempo y distancia para su traslado. Funcionaria de la Prefectura del Guayas en la socialización respondió que la obra tiene como inicio tentativo el año 2025 por los procesos que implican las contrataciones. Mantener una comunicación clara y abierta con todas las Partes Interesadas fue fundamental para construir confianza y evitar malentendidos.

También como recomendaciones que surgieron como aspectos importantes de este acercamiento fueron realizar consultas con las comunidades implicadas en torno a la rehabilitación de la vía al momento de iniciar la licitación del proyecto para su intervención. Esto evitará levantar expectativas prematuras que puedan generar un ambiente conflictivo. Además, se deberá capacitar al personal involucrado para manejar adecuadamente las inquietudes y sugerencias de las comunidades a fin de garantizar la atención de lo comunicado.

Finalmente, se recomienda establecer claramente los alcances y limitaciones del proyecto desde el inicio, para gestionar adecuadamente las expectativas de las comunidades intervenidas y Partes Interesadas. También, implementar un sistema de monitoreo y evaluación continua durante todo el proceso de consulta y socialización que permitirá identificar áreas de mejora y adaptar estrategias según sea necesario.

Por otro lado, para el desarrollo y elaboración del PPPI desde el área social de la Unidad Ejecutora de Proyectos de la Prefectura se tuvo acercamientos tempranos con los presidentes de los recintos Pedro Vélez (parroquia el Rosario) y Carlos Julio Arosemena (Parroquia La Guayas). Ver Anexo 8 Contactos de autoridades, y Anexo 9 Registro Fotográfico.

Para la elaboración de este PPPI se hizo la revisión de los informes socioeconómicos y de expropiación que permita definir algunos aspectos de infraestructura que estarían

relacionados al involucramiento con ciertas entidades como por ejemplo empresas de Luz, de telefonía, entidades ejecutivas, de salud, negocios, religiosas, gremiales, etc. También conocer el contexto físico de infraestructura, ubicación de negocios, instalaciones, viviendas o asentamientos que pudieran verse afectados por la rehabilitación de la vía. En esta visita preliminar de reconocimiento del lugar y que ha permitido constatar con el estudio social previo existen afectaciones aparentes, de viviendas, religiosa, cultivos, lo que se evidencia es un poste de luz que con las debidos procedimientos y trámites establecidos en este PPPI puede darse un adecuado tratamiento para su traslado provisional de ser el caso. Se registra informe de expropiaciones donde se identifica y describe diez (10) intervenciones o casos de expropiación en el proyecto.

4.2 PARTES AFECTADAS

Llámesse a Partes Afectadas a todos aquellos individuos, grupos humanos, comunidades locales y otras partes interesadas que han sido identificadas en los asentamientos poblacionales próximos al proyecto, y que puedan verse afectados por éste de manera directa o indirecta y de forma positiva o negativa.

Este PPPI se enfoca de forma directa y adversa por las actividades del proyecto. Por eso en relación a las poblaciones de Pedro Vélez- Carlos Julio Arosemena se ha elaborado un esquema de las zonas de impacto ubicando a estas dos comunidades y localidades intermedias dentro de una zona geográfica con la que se ha podido definir o precisar el área de influencia del proyecto. Entonces, bajo este esquema se debe identificar y definir las partes que pudieran ser afectadas que se encuentran colindantes al trazado de la vía como, por ejemplo:

Propietarios y usuarios colindantes a la vía, propietarios de predios que tienen parcelas o cultivos colindantes a la vía. Centros Educativos, Templos religiosos, negocios formales asentados junto a la vía, comerciantes informales que trabajan en la vía, compañías de transporte (que hacen uso de la vía), transportistas informales (que trabajan en la vía).

4.3 OTRAS PARTES INTERESADAS.

Llámesse a "Otras Partes Interesadas" a un grupo más amplio de partes que puedan tener interés en el proyecto debido a su ubicación, proximidad a recursos o de otro tipo o debido al sector o las partes involucradas que pueden ser funcionarios de entidades públicas locales, líderes comunitarios y organizaciones de la sociedad civil, particularmente aquellas que trabajan con las comunidades afectadas. Si bien es cierto que estos grupos no se verían afectados directamente por el proyecto, pero podrían tener alguna función en su preparación (por ejemplo; permisos o autorizaciones, gestión de cooperación y coordinación estratégica para resolución de situaciones que representen obstáculos en la ejecución de actividades y avance de obra o también amenazas de alguna índole a las comunidades, sea por riesgos o suspensión de servicios etc.) Entonces, bajo este esquema de identificación se define las Partes Afectadas que se encuentran colindantes al trazado de la vía y que se detalla a continuación:

GAD parroquial de las Parroquias "El Rosario" (Pedro Vélez) y "La Guayas" (Carlos Julio Arosemena) , barrios de San Miguel del Morro (fuera del trazado), Barrios de Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena fuera del trazado, Ministerio de Ambiente Agua y Transición Ecológica- zonal/provincial, Municipios del Empalme, CNEL, Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, Comisión de Tránsito del Ecuador, Benemérito Cuerpo de Bomberos de "El Rosario" y "La Guayas" personas que usan la red vial provincial, Comité de Operaciones de Emergencia (cantonal y provincial), Organizaciones y de compañías, Organizaciones y Cooperativas de transporte público (que transitan o hacen uso de la vía), asociación de comerciantes, artesanos de localidades cercanas que puedan hacer uso de la vía, Contratistas y subcontratistas.

4.4 GRUPOS VULNERABLES. Individuos o grupos menos favorecidos.

Para entender los impactos del proyecto y analizar si pueden impactar de manera negativa y desproporcionada sobre personas o grupos menos favorecidos o vulnerables y que generalmente no pueden expresar sus preocupaciones ni comprender los impactos del proyecto, se definen pautas que puedan ayudar a estructurar un método para entender los puntos de vista de estos grupos

Limitaciones que impiden a estos individuos o grupos vulnerables participen en el proceso planificado. Como, por ejemplo; diferencias de idioma, falta de transporte a los eventos, inaccesibilidad de los lugares, cualquier tipo de discapacidad, adultos mayores, grupos de migrantes en calidad de refugiados, personas con enfermedades catastróficas, personas en condición de vulnerabilidad económica, estudiantes de los centros educativos, grupos étnicos asentados. También dificultades con respecto a horarios o desplazamiento a lugares donde se realizan consultas públicas.

4.5 NECESIDADES DE LAS PARTES INTERESADAS DEL PROYECTO

En este documento PPPI, se describe el proceso de participación, los métodos, incluida la secuencia, los temas de consulta y las Partes Interesadas destinatarias del proyecto. cabe destacar que el proyecto no admitirá represalias contra las partes interesadas que no compartan puntos de vista relacionados al proyecto financiados por el Banco Mundial.

Metodología a Implementarse. - Como necesidades de las partes interesadas en este aspecto se realizará de ser el caso, talleres dirigidos a la población beneficiaria, socializaciones de avance de información de avance de obra, reuniones con actores y líderes sociales, reuniones técnicas con otras Partes interesadas. Uso, socialización de canales informativos como la página web de la Prefectura del Guayas.

Necesidades relacionadas con el idioma. - con relación a este aspecto en la circunscripción del proyecto no se identificaron etnias o poblaciones indígenas en las que se deba incorporar un idioma característico. Se establece como una necesidad relacionadas al idioma, el idioma oficial del país.

Necesidades específicas. - se refiere a todo lo que esté relacionado a la información sea está escrita o difundida de manera verbal a las Partes Interesadas. Para esto se considerará; fácil acceso a la información.

4.5.1 TABLA DE NECESIDADES DE LAS PARTES INTERESADAS

Parte Interesada	Grupo de Partes interesadas	Características principales	Medios de notificación preferidos (correo electrónico, teléfono, radio, carta)
Comunidades de Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena	Partes Afectadas	Comunidad asentada en el trazado de la vía, viviendas y terrenos	Carteleros en sitios estratégicos, visibles, seguros, accesibles, de masiva concurrencia y alto tránsito de personas Distribución de volantes, afiches en sitios estratégicos y mayor tránsito y concurrencia de personas, grupos de WhatsApp, correos electrónicos, números de teléfonos
Caseríos, viviendas esporádicas, fincas y terrenos		Viviendas o caseríos de viviendas asentadas en el trazado de la vía con cultivos, granjas de animales, con o sin accesos de entrada y salida de vehículos a fincas y terrenos	
Propietarios y usuarios de predios colindantes con la vía		aquellos que están asentados junto al trazado de la vía y que recibirían posibles afectaciones durante el proceso constructivo	
Familias afectadas por variantes de trazado		aquellas que al presentarse cambios de trazado podrían verse afectadas por actividades constructivas	
Barrios de Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena (en el trazado)		barrios que tengan viviendas y habitantes asentados junto al trazado de la vía, y que podrían verse afectados por actividades constructivas	
Escuela Monseñor Leonidas Proaño (San Miguel)		centro educativo que podría verse afectada su población escolar en la movilidad de estudiantes, padres de familia y personal educativo, por actividades constructivas de la vía y operación de la vía	
Templo Religioso		Inmuebles religiosos situados junto al trazado de la vía que pudieran verse afectada por actividades constructivas y operatividad de la vía	
Negocios formales asentados junto a la vía		Negocios instalados en el trazado de la vía, como tiendas, bazares, talleres, restaurantes, que pudieran verse afectados en sus actividades económicas por la construcción de la vía.	
Comerciantes informales que trabajan en la vía		negocios informales móviles instalados en el trazado de la vía que pudieran verse afectados en sus actividades	

Parte Interesada	Grupo de Partes interesadas	Características principales	Medios de notificación preferidos (correo electrónico, teléfono, radio, carta)
Compañías / Cooperativas de transporte público (que trabajan en la vía)	Partes Afectadas	económicas por la construcción de la vía.	Carteleras en sitios estratégicos, visibles, seguros, accesibles, de masiva concurrencia y alto tránsito de personas Distribución de volantes, afiches en sitios estratégicos y mayor tránsito y concurrencia de personas, grupos de WhatsApp, correos electrónicos, números de teléfonos
Otras recintos o poblados cercanos a la vía		Aquellas compañías o cooperativas regularizadas que hacen uso diario de la vía y que podrían ver afectados sus recorridos y por consiguiente el lucro de sus actividades	
Transportistas informales que trabajan en la vía		Aquellos asentamientos o poblaciones que tienen vías conectadas al trazado y que se verían afectadas por las construcciones e interrupciones de circulación vehicular	
		Aquellos grupos que no están regularizadas que ofrecen servicios de transporte y hacen uso diario de la vía	
GADs parroquial del Rosario (Pedro Vélez) y La Guayas (Carlos Julio Arosemena).	Otras Partes Interesadas	Entidad interesada en el desarrollo del proyecto y que estaría dispuesta en cooperar en desenvolvimiento de sus actividades constructivas	Oficios, correos electrónicos institucionales, mensajería personalizada por WhatsApp
Barrios de Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena (fuera del trazado)		Organizaciones barriales interesadas en el proyecto, que resultarían beneficiadas y que también estarían dispuestas a cooperar en actividades puntuales relacionadas a los aspectos sociales del proyecto.	
Ministerio de Ambiente Agua y Transición Ecológica - Zonal / Provincial		Entidad reguladora en el área ambiental y social que bajo su normativa emite permisos ambientales para la ejecución de proyectos.	
Municipio del Empalme		Entidad municipal de los cantones Guayaquil y Playas que con sus departamentos Jurídico y catastro se realizarían gestiones relacionadas a temas de expropiaciones de ser el caso	

Parte Interesada	Grupo de Partes interesadas	Características principales	Medios de notificación preferidos (correo electrónico, teléfono, radio, carta)
Ministerio de Transporte y Obras Públicas	Otras Partes Afectadas	Coordinación con el MTOP acceso a planes y normativas (planes maestros viales y normativas viales aplicables al sector rural), estadísticas de tráfico, (carga vehicular proyectada en la red vial bajo la jurisdicción del MTOP) Coordinación técnica. Identificación de proyectos viales resilientes en ejecución por parte del MTOP.	Oficios, correos electrónicos institucionales, mensajería personalizada por WhatsApp
CNEL (identificar la correspondiente)		Entidad pública de electricidad con quienes se gestionarían un plan de reubicación de postes y tendido eléctrico en el caso necesario por la construcción de la vía. Coordinar tiempos suspensión de energía que serían socializados a las comunidades.	
CNT (identificar la correspondiente)		Entidad pública de telecomunicaciones con la que se gestionaría un plan de reubicación de postes y cableados de servicio telefónico de ser el caso.	
Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos		Acercamiento y gestión con esta entidad que podría facilitar resultados estadísticos sobre el estado actual de las carreteras del Guayas incluidos indicadores de condición climática o evaluación de la condición volcánica e inundación o deslaves de en las vías que serán esenciales para garantizar la sostenibilidad.	
Comisión de Tránsito del Ecuador		Entidad de Tránsito nacional con la que es necesario establecer interacción para dar cumplimiento a uno de los objetivos del proyecto que es mejorar la conectividad vial resiliente, sostenible y segura en las zonas rurales. Por consiguiente, es necesario, el acercamiento consultar el estado base de siniestros viales a la fecha.	

Parte Interesada	Grupo de Partes interesadas	Características principales	Medios de notificación preferidos (correo electrónico, teléfono, radio, carta)
Personas que usan la red vial provincial	Otras Partes Interesadas	Todas aquellas personas que hacen uso necesario de la vía que viven en fincas, haciendas, camaroneras o caseríos cercanos al proyecto.	Oficios, correos electrónicos institucionales, mensajería personalizada por WhatsApp
Comité de Operaciones de Emergencia (Cantonal y Provincial)		Entidad cantonal y provincial adscritas	
Organizaciones de Compañías / Cooperativas de transporte público (que trabajan en la vía)		Aquellas que, aunque no tengan sede en ninguna de las dos comunidades sin embargo la vía en mención es de tránsito obligado para sus operaciones. Coop. De taxis, de transporte intercantonal, de camionetas, o camiones. Pero también muestren interés en la construcción de la vía aportando con ideas, sugerencias y recomendaciones para un mejor servicio vial	
Asociaciones de comerciantes, artesanos de localidades cercanas que puedan hacer uso de la vía.		Aquellas que, por reconstrucción de la vía, pudieran verse interesadas por el proyecto y contribuyan con sugerencias o recomendaciones en el proyecto para mejorar el servicio vial.	
Contratistas y subcontratistas		Empresas adjudicadas en la ejecución del proyecto como Contratista, subcontratistas y Fiscalización que tendrán un rol protagónico en el proyecto y llevarán a cabo también la ejecución y cumplimiento de las actividades sociales con partes afectadas, otras partes interesadas y grupos vulnerables.	
Adultos Mayores	Grupos vulnerables	Personas mayores de 65 años que viven junto al trazado de la vía y que pueden estar afectados por efectos de actividades constructivas.	Carteleras en sitios estratégicos, visibles, seguros, accesibles, de masiva concurrencia y alto tránsito de personas.
Personas con discapacidad		aquellas que tienen alguna discapacidad sea física, intelectual, auditiva o visual. Que estarían en condiciones de vulnerabilidad, sea por efectos constructivos como ruido, polvo y fácil movilidad	

Parte Interesada	Grupo de Partes interesadas	Características principales	Medios de notificación preferidos (correo electrónico, teléfono, radio, carta)
Personas con enfermedades catastróficas	Grupos Vulnerables	aquellas que tienen un cuadro clínico delicado por enfermedades terminales o crónicas, sea cáncer, lupus, insuficiencia renal entre otras. Se considera personas con vulnerabilidad ante efectos constructivos como, polvo, ruido y libre movilidad.	Distribución de volantes, afiches en sitios estratégicos y mayor tránsito y concurrencia de personas, grupos de WhatsApp, correos electrónicos, números de teléfonos
Personas en condiciones vulnerabilidad económica		Aquellas que se visibilice condiciones de carencia y precariedad extrema	
Estudiantes de los centros educativos en el trazado		personas que transitan en la vía (generalmente estudiantes, niños, niñas y jóvenes, padres y madres de familia, y personal administrativo y docente), que asisten regularmente a los centros educativo, y que por efectos de la reconstrucción de la vía se ve afectado el tránsito normal.	
Comerciantes informales / Vendedores ambulantes		aquellos que están instalados en el trazado de la vía de y que podrían verse afectados en el lucro de sus actividades comerciales	
Personas migrantes en calidad de refugiados		Personas extranjeras que se encuentran refugiados por situaciones de violencia, crisis o amenazas de su país de origen	
Grupos étnicos		identificación de grupos étnicos en las comunidades Pedro Vélez -Carlos Julio Arosemena. Como asociaciones de grupos campesinos y montubios, indígenas o afrodescendientes	

5 ESTRATEGIA PROPUESTA PARA INCORPORAR LAS OPINIONES DE GRUPOS VULNERABLES

En el marco del proyecto de la construcción del puente se receptorán y responderán de manera asertiva, ecuánime y oportuna las opiniones de los Grupos Vulnerables o menos favorecidos con el fin de eliminar los obstáculos a la participación plena y el acceso a la información la misma que se implementará durante todo el ciclo del proyecto desde el inicio y ejecución de obras de cierre y que dentro de los plazos del cronograma de manera continua durante el tiempo de ejecución. La responsabilidad de la aplicación de esta estrategia estará a responsabilidad de la Unidad Ejecutora de Proyectos de la Prefectura, Contratista y empresa de fiscalización adjudicadas.

5.1 TABLA ESTRATEGIA DE PROPUESTA GRUPOS VULNERABLES

Partes Interesada	Método utilizado	Resultados esperados	Responsables
Adultos mayores, personas mayores de 65 años	Reuniones, talleres participativos. Atención por personal asignado a resolver temas locales o comunitarios. Mecanismos de quejas y reclamos	Población vulnerable debidamente informada con garantías de participación para retroalimentar o emitir comentarios, quejas, reclamos o inconformidades	Unidad Ejecutora de Proyectos Prefectura: Contratista Fiscalización
Personas con discapacidad, que hacen uso diario de la vía			
Personas con enfermedades catastróficas, que hacen uso diario de la vía			
Personas con condiciones de vulnerabilidad económica, que hacen uso diario de la vía			
Estudiantes de los centros educativos que hacen uso diario de la vía niños y adolescentes que hacen transitan y hacen uso de la vía			
Grupos étnicos (montubios, afroecuatorianos) principalmente mujeres			
Mujeres, mujeres embarazadas amas de casa y niños, grupos de personas que pudieran recibir impactos por efectos de ruido polvo y vibración			
Personas migrantes en calidad de refugiadas			

6 PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS

6.1 Cronograma del Programa de Participación de las Partes Interesadas

Para la ejecución del proyecto Pedro Vélez- Carlos Julio Arosemena, se ha establecido un cronograma de actividades donde las Partes Interesadas, participarán para ser informadas y consultadas sobre aspectos sociales, necesidades, inquietudes desde la fase previa a los inicios de trabajos, durante toda la ejecución hasta su cierre.

Cabe indicar que se contempla 14 meses de actividades con las Partes interesadas, dos meses en la fase previa en la que se llevará a cabo la asignación del Contratista, también se cumplirán todas las actividades de resolución del Plan de Reasentamiento con partes interesadas afectadas resultantes de su identificación. Se realizará la socialización de inicio de obra el prestatario con los responsables del proyecto, especialistas sociales y técnicos harán una socialización sobre el proyecto, su naturaleza y alcance, sus fases y tiempos, aspectos técnicos, cronograma de actividades y demás actividades de socialización

En la etapa de ejecución de trabajos en los 12 meses de duración se llevará a cabo reuniones informativas de avance de obra antes de su ejecución donde todas las partes interesadas puedan participar y el prestatario con los responsables, especialistas sociales y técnicos harán una socialización sobre el proyecto, su naturaleza y alcance, fases y tiempos, aspectos técnicos, cronograma de actividades, demás actividades de socialización, canales de comunicación relacionados al sistema de sugerencias quejas y reclamaciones y en la culminación del proyecto una socialización de cierre del proyecto. Es importante que en todas las reuniones de socialización se generen espacios participativos para que las Partes Interesadas puedan expresar sus opiniones, consultas, sugerencias y necesidades, una comunicación fluida, armónica, dinámica e interactuante, consolidará los vínculos con el Prestatario y dará un concepto positivo a las Partes Interesadas con este.

6.1.1 TABLA DEL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES CON LAS PARTES INTERESADAS

ETAPAS DEL PROYECTO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14
Licitación de obra														
Asignación de contratista		Socialización del proyecto												
Plan de reasentamiento														
Inicio de Obra		Consulta con partes interesadas												
Ejecución de obra						Socialización de avance					Socialización de avance			
Cierre y entrega de obra														Socialización de Cierre

6.1.2

6.2 ESTRATEGIA PROPUESTA PARA LA DIVULGACIÓN DE PARTES INTERESADAS.

Estrategia propuesta para incorporar la retroalimentación de las Partes Interesadas (Con énfasis en grupos vulnerables). Para este segmento se establece una retroalimentación con las Partes Interesadas identificadas. esto permitirá que los grupos vulnerables refuercen este aspecto en su divulgación, así mismo, queden empoderados de su ubicación dentro del proyecto, la misma que se llevará a cabo en reuniones de socialización y talleres que permitan entender la importancia y aplicabilidad sobre todo con estos grupos vulnerables.

Tiempo de implementación, cronogramas, lugares y fechas. – La divulgación a las Partes Interesadas tendrá vigencia durante la etapa de todo el ciclo del proyecto que será de 14 meses. La primera reunión con las partes interesadas y donde se efectuará la divulgación será en el 2do mes del proyecto dos socializaciones para la divulgación de avance de obra que será una en el 6to mes y otra en el 11vo en donde también se hará consulta con las Partes Interesadas y una socialización de finalización y cierre que se llevará a cabo en el 14vo mes (véase cronograma que antecede numeral 6.2).

6.2.1 TABLA DE ESTRATEGIA PARA LA DIVULGACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS

Parte Interesada	Lista de información que se divulgará	Métodos propuestos	Medio para verificar el cumplimiento (actividades medibles)	Estrategia propuesta para incorporar la retroalimentación de las partes interesadas (con énfasis en los grupos vulnerables)
Recintos Pedro Vélez – Carlos Julio Arosemena	Cronogramas de obra, los nombres de contratistas asignados, mecanismos de quejas y reclamos disponibles, mecanismos y requisitos para contratación de mano de obra local	Carteleros de dispensarios de Salud (DSP), paradas de bus, perifoneo, afiches instalados en sitios estratégicos y visibles para las partes afectadas y distribución de volantes informativas. Página Oficial del GAD de la Prefectura del Guayas.	Verificación de cumplimiento, asistencia y acompañamiento a responsable de divulgación de información. Registro fotográfico levantado en las actividades de divulgación, registro de firmas en reuniones comunitarias y actas de asistencia. En	Retroalimentación con partes interesadas sobre el PPPI, reuniones de socialización, talleres, que permita entender la importancia y su aplicabilidad en el proyecto sobre todo con grupos vulnerables.
Propietarios y usuarios de predios colindantes con la vía				
Familias afectadas por variantes de trazado				
Barrios de los recintos Pedro Vélez- Carlos Julio Arosemena (en el trazado)				

Parte Interesada	Lista de información que se divulgará	Métodos propuestos	Medio para verificar el cumplimiento (actividades medibles)	Estrategia propuesta para incorporar la retroalimentación de las partes interesadas (con énfasis en los grupos vulnerables)
Barrios de Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena (en el trazado) Escuelas y/o Centros educativos en /o cerca al trazado Iglesias o Templos Religioso Negocios formales asentados junto a la vía Comerciantes informales que trabajan en la vía Compañías / Cooperativas de transporte público (que trabajan en la vía) Transportistas informales que trabajan en la vía	Cronogramas de obra, los nombres de contratistas asignados, mecanismos de quejas y reclamos disponibles, mecanismos y requisitos para contratación de mano de obra local	Carteleras de dispensarios de Salud (DSP), paradas de bus, perifoneo, afiches instalados en sitios estratégicos y visibles para las partes afectadas y distribución de volantes informativos. Página Oficial del GAD de la Prefectura del Guayas.	casos especiales sondeos con instrumento de levantamiento de encuestas para conocer si ha llegado la información esperada	Retroalimentación con partes interesadas sobre el PPPI, reuniones de socialización, talleres, que permita entender la importancia y su aplicabilidad en el proyecto sobre todo con grupos vulnerables.
Barrios de los recintos Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena GADs parroquiales de El Rosario y La Guayas cantón el Empalme Ministerio de Ambiente Agua y Transición Ecológica - Zonal / Provincial	Carta de presentación del proyecto a otras partes interesadas y solicitud de necesidades según sea el caso	Carteleras en el DSP Salud, Cartelera en sitio visibles y de gran afluencia de personas, perifoneo, afiches instalados en sitios estratégicos y visibles para las partes afectadas y distribución de volantes informativos. Difusión de la página oficial de Prefectura. Correos electrónicos, oficios y comunicaciones dando a conocer del proyecto a otras partes interesadas	Registro fotográfico, registro de firmas de asistencia, Actas de reunión con firmas de registro, encuestas nivel de aceptación del proyecto. Registro fotográfico, registro de firmas de asistencia, Actas de reunión con firmas de registro,	Retroalimentación con partes interesadas sobre el PPPI, reuniones de socialización, talleres, que permita entender la importancia y su aplicabilidad en el proyecto sobre todo con grupos vulnerables. Información digital vía correo electrónico partes interesadas con énfasis grupos vulnerables.

Parte Interesada	Lista de información que se divulgará	Métodos propuestos	Medio para verificar el cumplimiento (actividades medibles)	Estrategia propuesta para incorporar la retroalimentación de las partes interesadas (con énfasis en los grupos vulnerables)
Municipio del Cantón el Empalme	Carta de presentación del proyecto a otras partes interesadas y solicitud de necesidades según sea el caso		encuestas nivel de aceptación del proyecto.	
Ministerio de Transporte y Obras Públicas				
CNEL (identificar la correspondiente)				
CNT (identificar la correspondiente)				
Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos				
Comisión de Tránsito del Ecuador				
Cuerpo de Bomberos de las Parroquias El Rosario y La Guayas.				
Personas que usan la red vial provincial		Carteleras en el DSP Salud, Cartelera en sitio visibles y de gran afluencia de personas, perifoneo, afiches instalados en sitios estratégicos y visibles para las partes afectadas y distribución de volantes informativos.	Registro fotográfico, registro de firmas de asistencia, Actas de reunión con firmas de registro.	
Comité de Operaciones de Emergencia (Cantonal y Provincial)		Difusión de la página oficial de Prefectura. Correos electrónicos, oficios y comunicaciones dando a conocer del proyecto a otras partes interesadas		
Organizaciones de Compañías / Cooperativas de transporte público (que trabajan en la vía)				

Parte Interesada	Lista de información que se divulgará	Métodos propuestos	Medio para verificar el cumplimiento (actividades medibles)	Estrategia propuesta para incorporar la retroalimentación de las partes interesadas (con énfasis en los grupos vulnerables)
Asociaciones de comerciantes, artesanos de localidades cercanas que puedan hacer uso de la vía.	Carta de presentación del proyecto a otras partes interesadas y solicitud de necesidades según sea el caso			
Contratistas y subcontratistas		Difusión de la página oficial de Prefectura. Correos electrónicos, oficios y comunicaciones dando a conocer del proyecto. TDR.S PGAS. Del proyecto, PPPI. Etc.	Registro fotográfico, registro de firmas de asistencia, Actas de reunión con firmas de registro.	Retroalimentación con partes interesadas sobre el PPPI, reuniones de socialización, talleres, que permita entender la importancia y su aplicabilidad en el proyecto sobre todo con grupos vulnerables.
Adultos Mayores	cronogramas de obra nombres de contratistas asignados, mecanismos de quejas y reclamos disponibles, mecanismos y requisitos para contratación de mano de obra local	Carteleros en el DSP Salud, Cartelera en lugar visible y gran afluencia, perifoneo, afiches instalados en sitios estratégicos y visibles para las partes afectadas y distribución de volantes informativos.	Registro fotográfico, registro de firmas de asistencia, Actas de reunión con firmas de registro, encuestas nivel de aceptación del proyecto.	Retroalimentación con partes interesadas sobre el PPPI, reuniones de socialización, talleres, que permita entender la importancia y su aplicabilidad en el proyecto sobre todo con grupos vulnerables.
Personas con discapacidad				
Personas con enfermedades catastróficas				
Personas en condiciones vulnerabilidad económica				
Estudiantes de los centros educativos en el trazado				
Comerciantes informales / Vendedores ambulantes				
Grupos étnicos				
Personas migrantes en calidad de refugiados				

6.3 ESTRATEGIA DE CONSULTAS:

Las partes interesadas del Proyecto vial San Antonio- San Miguel tendrán accesos a canales comunicativos y de información donde podrán expresar sus opiniones, reclamaciones, consultas y sugerencias. Para esto se implementará una metodología adecuada que permita llevar a cabo estas necesidades para el proyecto. El Contratista implementará un sistema de comunicación con instrumentos que permita esta interactividad, y que sea eficiente, eficaz, diligente en los que las Partes Interesadas se sientan escuchados, atendidos en sus necesidades, requerimientos, consultas respondidas satisfactoriamente y de manera oportuna. Este sistema de comunicación incluirá:

- Entrevistas con las Partes Interesadas y/o la organización pertinente.
- Encuestas, sondeos y cuestionarios
- Reuniones públicas, talleres o grupos de discusión sobre temas específicos.
- Métodos participativos
- Cualquier otro método tradicional de consulta y toma de decisiones.

Esta metodología podría cambiar de acuerdo a los escenarios presentados dentro del proyecto con relación a las Partes Interesadas y debe ser implementada por el Contratista y Fiscalización deberá realizar el seguimiento y control de estas actividades con los respectivos medios de verificación que soporten estas actividades.

A continuación, se presenta matriz de necesidades de Consultas:

6.3.1 TABLA ESTRATEGIA DE CONSULTAS DE LAS PARTES INTERESADAS

Parte Interesada	Tema de consulta	Método utilizado	Cronograma: lugares y fechas
Recintos Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena Propietarios y usuarios de predios colindantes con la vía Familias afectadas por variantes de trazado	Partes afectadas: Trazado de la vía, aspectos constructivos del proyecto, tiempo de duración. Inquietudes por posibles afectaciones. Diversas inquietudes que puedan surgir relacionadas al proceso de las actividades constructivas	Partes afectadas: Reuniones dinámicas participativas, talleres. Mensajería de consultas por canales de comunicación hábiles y disponibles como Buzón de Sugerencias, Punto de Información. Línea telefónica con WhatsApp personalizados u	Partes afectadas *Reuniones bimensuales convocadas por invitación con 48 horas de anticipación en lugares y espacios adecuados

Parte Interesada	Tema de consulta	Método utilizado	Cronograma: lugares y fechas
Barrios de Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena (en el trazado)	Partes afectadas: Trazado de la vía, aspectos constructivos del proyecto, tiempo de duración. Inquietudes por posibles afectaciones. Diversas inquietudes que puedan surgir relacionadas al proceso de las actividades constructivas	grupales, correos electrónicos o plataforma digital de consultas P.G. Partes afectadas: Reuniones dinámicas participativas, talleres. Mensajería de consultas por canales de comunicación hábiles y disponibles como Buzón de sugerencias, Punto de Información. Línea telefónica con WhatsApp personalizados u grupales, correos electrónicos o plataforma digital de consultas P.G.	Partes afectadas *Reuniones bimensuales convocadas por invitación con 48 horas de anticipación en lugares y espacios adecuados
Escuela y/o Centros educativos cercanos al trazado			
Iglesias y Templo Religiosos en el trazado			
Negocios formales asentados junto a la vía			
Comerciantes informales que trabajan en la vía			
Compañías / Cooperativas de transporte público (que trabajan en la vía)			
Transportistas informales que trabajan en la vía			
Barrios de Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena (fuera del trazado)	Idem Tema de consultas: Partes afectadas	Idem método utilizado Partes Afectadas	Idem cronogramas lugares y fechas. Partes afectadas.
GADs parroquial de El Rosario (Pedro Vélez) y La Guayas (Carlos Julio Arosemena)	Otras Partes Interesadas: Diversos temas relacionados a las competencias de la entidad con las actividades constructivas del proyecto y las Partes Interesadas	Reuniones con autoridad de la entidad, correos electrónicos institucionales, oficios generados, trazabilidad y seguimiento hasta el cierre satisfactorio de consultas planteadas	Durante todo el ciclo del proyecto y cuando la situación lo requiera.
Ministerio de Ambiente Agua y Transición Ecológica - Zonal / Provincial	Otras Partes interesadas Temas puntuales relacionados a las competencias de la entidad, asociación o gremio con el proyecto.	Reuniones con funcionarios de la entidad Correos electrónicos institucionales, oficios generados cuando el caso lo amerite.	En situaciones particulares, necesarios y/o emergentes que el proyecto lo requiera.
Municipio del cantón el Empalme			
Ministerio de Transporte y Obras Públicas			

Parte Interesada	Tema de consulta	Método utilizado	Cronograma: lugares y fechas
CNEL (identificar la correspondiente)	Otras Partes interesadas Temas puntuales relacionados a las competencias de la entidad, asociación o gremio durante todo el ciclo del proyecto	Reuniones con funcionarios de la entidad Correos electrónicos institucionales, oficios generados cuando el caso lo amerite.	En situaciones particulares, necesarios y/o emergentes que el proyecto lo requiera
CNT (identificar la correspondiente)			
Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos			
Comisión de Tránsito del Ecuador			
Cuerpo de Bomberos de El Rosario y La Guayas.			
Personas que usan la red vial provincial			
Comité de Operaciones de Emergencia (Cantonal y Provincial)			
Organizaciones de Compañías / Cooperativas de transporte público (que trabajan en la vía)			
Asociaciones de comerciantes, artesanos de localidades cercanas que puedan hacer uso de la vía.			
Contratistas y subcontratistas			
Adultos Mayores	Grupos Vulnerables: Trazado de la vía, aspectos constructivos del proyecto, tiempo de duración. Inquietudes por posibles afectaciones. Diversas inquietudes que puedan surgir relacionadas al	Grupos Vulnerables: Reuniones dinámicas participativas, talleres. Mensajería de consultas por canales de comunicación hábiles y disponibles como Buzón de sugerencias, Punto de Información con línea	Grupos Vulnerables: *Reuniones bimensuales convocadas por invitación con 48 horas de anticipación en lugares y espacios adecuados
Personas con discapacidad			
Personas con enfermedades catastróficas			

Parte Interesada	Tema de consulta	Método utilizado	Cronograma: lugares y fechas
Personas en condiciones vulnerabilidad económica	proceso de las actividades constructivas Grupos Vulnerables: Trazado de la vía, aspectos constructivos del proyecto, tiempo de duración. Inquietudes por posibles afectaciones. Diversas inquietudes que puedan surgir relacionadas al proceso de las actividades constructivas	de WhatsApp personalizados u grupales, correos electrónicos o plataforma digital de consultas P.G.	Grupos Vulnerables: *Reuniones bimensuales convocadas por invitación con 48 horas de anticipación en lugares y espacios adecuados
Estudiantes de los centros educativos en el trazado			
Comerciantes informales / Vendedores ambulantes			
Migrantes en condiciones refugio			
Grupos étnicos			

ESTRATEGIA PROPUESTA PARA INCORPORAR LA RETROALIMENTACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS (Con énfasis en grupos vulnerables). Para este segmento se establece reuniones y talleres dinámicos e interactivos diseñados para sensibilizar a las Partes Interesadas de la identificación y el énfasis de las Partes Interesadas con "Grupos Vulnerables" el proyecto.

7 RECURSOS Y RESPONSABILIDADES DE IMPLEMENTACIÓN DEL PPPI

RESPONSABLES. -Este documento y su implementación de Partes Interesadas (PPPI) estará a cargo del Prestatario, es decir; quienes conforman especialistas sociales de la Unidad Ejecutora de Proyectos del Banco Mundial UEPBM, del Contratista y Fiscalización adjudicado en la ejecución del proyecto quienes serán responsables de la implementación y cumplimiento de este aspecto social.

PRESUPUESTO. – Para la implementación del Plan de Participación de Partes Interesadas, se asignará un presupuesto que pueda cubrir costos de contratación de los especialistas responsables, actividades de convocatorias sean reuniones para informar intervenciones puntuales por trabajos de obra, convocatoria reuniones y que pueda realizarse modo de entrega de invitaciones puerta a puerta, perifoneo etc. Cantidad de socializaciones y/o reuniones que se mantendrán durante todo el ciclo del proyecto y que deberá contar con todo el equipamiento que garantice el desarrollo de una buena actividad informativa, alquiler de equipos (proyectores, parlantes, micrófono) y accesorios audiovisuales (volantes, afiches, banners informativo), alquiler de lugar o espacio debidamente acondicionado para el recibimiento de las partes Interesadas (mesas, sillas, etc.) costo de buzón de sugerencias, Punto de información con todo el equipamiento que le dé carácter operativo y de fácil acceso de atención a las Partes Interesadas, esto incluye todo lo que refiera a logística para su coordinación, divulgación y operatividad como; volantes informativos, afiches, pancartas, letreros, banner, papelería, formatos de diligenciamiento para atención de quejas, consultas y sugerencias, otros canales de atención como correos electrónicos, servicio de telefonía celular y plataformas digitales de atención.

PRESUPUESTO ESTIMADO DE LOS RECURSOS Y MEDIOS DE DIVULGACIÓN

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO U
Reunión informativa a la comunidad	u	4	348, 61
Volantes Informativas	u	1200	0.08
Buzón de acrílico transparente 25 cm. De ancho, 17cm de fondo y 15 cm de alto con ranura suficiente para insertar formatos para quejas y reclamos de la comunidad	u	2	40.00
Afiches informativos de divulgación de obra tamaño A3	u	100	1.50

INFORMACIÓN DE CONTACTO. – Los canales informativos y de recepción de consultas, quejas, sugerencias a implementarse deberán tener un contenido claro relacionado al Proyecto, beneficiarios, beneficios, alcance, tiempo de ejecución que serán Información de contacto Logos institucionales actualizados de los que conforman el prestatario y la entidad financiadora (en este caso Banco Mundial, Unidad Ejecutora de Proyectos Banco Mundial de la Prefectura, contratista y Fiscalización) números de teléfono de WhatsApp y correos electrónico asignado al área social del Contratista.

7.1 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE GESTIÓN DEL PPPI

Dentro de las funciones que componen los responsables de la gestión de Partes Interesadas en este caso quienes conforman el Prestatario del Proyecto BM. Especialista Social de la Unidad Ejecutora del Banco Mundial Prefectura, Especialista Social del Contratista y el Especialista Social de Fiscalización.

Especialista Social de la UEPBM- Prefectura del Guayas. Estará a cargo de la Elaboración del Plan de Partes Interesadas basado en el EAS 10 del Banco Mundial y adaptada a la naturaleza y necesidades del Proyecto y todas las actividades que impliquen la gestión operativa del documento. Identificación de las Partes Interesadas del proyecto, necesidades, consulta, divulgación y demás lineamientos descritos en este documento.

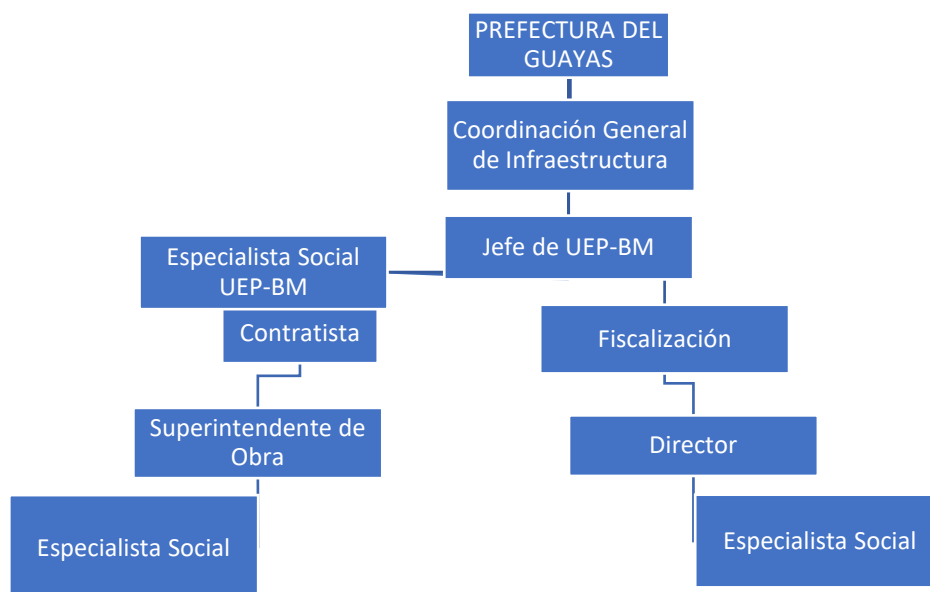
Coordinar, supervisar y asegurar el cumplimiento de las medidas establecidas en los Planes de Partes Interesadas desarrollados para cada intervención. .

Especialista Social del Contratista. Será responsable de la implementación y cumplimiento del Plan de Participación de Partes Interesadas aplicable al Proyecto, todo lo relacionado a la divulgación y consultas a las Partes Interesadas con énfasis en grupos vulnerables desde, durante y la culminación de la ejecución del Proyecto. Identificación de las partes interesadas.

Especialista Social del Fiscalización. Será responsable del seguimiento y control de la implementación y cumplimiento del Plan de Participación de Partes Interesadas aplicable al Proyecto, todo lo relacionado a la divulgación y consultas a las Partes Interesadas con énfasis en grupos vulnerables desde, durante y la culminación de la ejecución del Proyecto que estará a cargo por el Contratista.

Involucramiento de la Gerencia en el cumplimiento del PPPI. – El GADP-G es responsable del cumplimiento de la implementación del Plan las Partes Interesadas en las actividades descritas en este documento por su especialista social. Sin embargo, en situaciones particulares es posible que se requiera la intervención, resolución o control de las gerencias, jefaturas o direcciones de cualquiera que garantice, la buena comunicación, el ánimo resolutivo en que estas partes interesadas sientan en que han sido escuchados y atendidos en sus inquietudes y demandas.

7.1.1 ORGANIGRAMA



Documentación, seguimiento y gestión del proceso. – Todas las actividades realizadas con las Partes Interesadas deben tener medios de verificación que constate que se hayan cumplido de manera eficiente, eficaz y exitosa. Los especialistas sociales tanto de la UEPBM y Fiscalización deben hacer seguimiento para las actividades planificadas o incluidas en este Plan al contratista en cargado de su implementación. La resolución de quejas, consultas, sugerencias, gestionadas debidamente de acuerdo al estándar 10 del Banco Mundial debe tener un respaldo documental verificable sean estos; registros de firmas de reuniones, registro fotográfico, actas de reuniones donde se registren acuerdos con las Partes interesadas, formularios de recepción de quejas, consultas y sugerencias y la elaboración de una matriz donde se haga un registro consolidado de todos los casos o situaciones receptadas, atendidas y resueltas durante el ciclo del Proyecto.

8 MECANISMOS DE ATENCIÓN DE QUEJAS, SUGERENCIAS Y CONSULTAS.

El Plan de Participación de partes Interesadas que obedece al estándar 10 del Marco Ambiental y social debe garantizar la definición e implementación de un mecanismo de atención de quejas, sugerencias y consultas en la que puedan expresarse libre y voluntariamente bajo las instancias aquí descritas. Estos mecanismos deben cumplir ciertos requisitos que permitan el fácil acceso, garantizar la confidencialidad del demandante o consultante de ser el caso y formas culturalmente adecuadas de abordaje y atención.

Para eso se deben establecer canales de recepción de quejas consultas y sugerencias que se detalla a continuación:

Buzón de quejas consultas y sugerencias. — se deberá implementar un buzón de quejas y sugerencias debidamente equipado, el buzón será una urna en material acrílico transparente con su respectiva ranura para depositar el formato donde el integrante de partes interesadas expresará su queja consulta o sugerencia. Tendrá un letrero distintivo que diga Buzón de sugerencias, estará provisto de formatos de diligenciamiento, que serán diseñados para cumplir la gestión de atención, gestión, resolución, respuesta y cierre y un bolígrafo atado al buzón todos estos detalles que lo acompañan garantizarán su operatividad. Tendrá un afiche con un instructivo de cómo llenar el formulario de quejas. Deberá estar situado en un lugar visible de fácil acceso, seguro y protegido ante cualquier sustracción o deterioro. También será itinerante esto quiere decir que podrá ser trasladado de lugar de acuerdo a la dinámica y avance de los trabajos. También los especialistas sociales de fiscalización y contratista deberán realizar una revisión periódica del buzón para verificar su correcta instalación y operatividad y verificar si se ha depositado algún formulario.

Punto de Información que también es otro canal de recepción para dar información sobre el proyecto. estará equipado con mesa, sillas, banner informativo, con su respectiva línea grafica de las entidades ejecutoras, días y horarios de atención, número de celular y correo electrónico y estará a cargo por alguien capaz de dar atención cordial, información correcta, del proyecto, como; qué trabajos se están realizando, cuál es la población beneficiada, beneficios del proyecto, tiempo de duración, cuáles son las entidades que intervinientes y vida útil. La persona que atiende el punto de información deberá tener provisión de formatos de atención como; formato de registro de firmas, afiches informativos de obra, formato diseñado con campos necesarios de recepción de quejas y consultas, que se pueda registrar las instancias de atención, seguimiento y cierre que concluya con la firma de aceptación y satisfacción de la parte interesada. Además, este canal de divulgación tendrá la capacidad de ser trasladado de un lugar a otro de acuerdo a las necesidades y dinámica del proyecto que permita ser un recurso óptimo y funcional para la atención de las Partes Interesadas.

Correos electrónicos y Número de Teléfono con WhatsApp. El contratista en los afiches informativos colocados sea en el buzón o punto de información incluirá un correo electrónico y número de teléfono con WhatsApp que también será un canal de recepción de quejas, consultas y sugerencias. Las partes interesadas podrán acceder de forma fácil a estos canales de recepción de opiniones. El contratista que será responsable de manejarlos deberá hacer registro de lo expuesto por la parte interesada en un formato diseñado de manera adecuada para la recepción, atención, seguimiento, control y cierre de lo que haya expuesto. Estos formatos deberán tener la aprobación de especialista social de fiscalización quien podría hacer aportes para su ajuste y mejora luego será remitido a la UEPBM para su implementación.

El contratista por medio de su especialista social realizará reuniones, acercamientos con las partes interesadas para dar a conocer los canales existentes para la recepción de quejas, consultas y sugerencias, cómo funcionan, quién será responsable de la recepción, atención, seguimiento y cierre, cómo se deben llenar los formularios del buzón, qué tipos de quejas,

sugerencias o consultas aplican dentro del ámbito o relación con el proceso constructivo o mejor dicho la pertinencia y viabilidad de lo que la parte expresada quiera exponer.

El contratista en representación de su especialista social estará a cargo de receptar, atender, hacer seguimiento, buscar estrategias factibles y adecuadas de conciliación con la parte interesada, si la queja, sugerencia o consulta llega por buzón deberá contactarla de manera pronta y oportuna y tener capacidad de escucha, definir la viabilidad de atención de lo expuesto y proponer qué solución se dará si es posible antes del acercamiento con la parte interesada o sea deberá estudiar y tener la posible solución de ser necesario y coordinar, consultar con otros especialistas del contratista para llevar una respuesta concreta a la parte interesada si la situación tiene carácter de complejidad y no tiene respuesta inmediata, el especialista social del Contratista deberá consultar y apoyarse con otras instancias del proyecto para la viabilidad de la resolución a la queja o consulta expuesta. El especialista deberá ser diligente en su gestión de atención y resolución. Las quejas o consultas sean por un caso de alta complejidad para su resolución deberán ser expuestas en reunión de Salvaguardas para tratar y dar solución de manera adecuada y diligente entre los especialistas de la UEP, de Fiscalización y de ser posible con el director de Fiscalización o el superintendente de obra del Contratista o con los especialistas ambientales si la queja o consulta tiene vinculación con estos aspectos. El especialista social deberá ser cuidadoso en lo ofrecido a la parte interesada es decir soluciones viables, posibles que estén relacionadas con las actividades constructivas o el proyecto.

Lo mismo ocurre con las quejas consultas o sugerencias que son receptadas por los canales de comunicación como WhatsApp o correos electrónicos. (véase Tabla 7.1.1)

Siempre que las quejas o sugerencias o consultas deben estar documentadas con detalle de las instancias realizadas y firmada a plena aceptación y acuerdo por la parte interesada.

El especialista de Fiscalización hará el acompañamiento y verificará el cumplimiento adecuado de los mecanismos de atención a quejas y reclamos y dará el apoyo en caso de ser necesario. Será responsable de verificar la instalación, operatividad y funcionamiento de estos aspectos.

El especialista social de la UEPBM, estará en constante comunicación con los especialistas del proyecto tanto del Contratista y Fiscalización y dará el apoyo, asistencia y aportes de ser necesario en caso de compleja resolución.

El especialista social del contratista deberá llevar una base de datos de las quejas, consultas, sugerencias y serán reportadas en reunión de Salvaguardas semanales y quincenales, en coordinación especialista social de la fiscalización deberán hacer reportes de los temas sociales entre esos Atención a mecanismos de reclamación y quejas, expondrán qué medidas han tomado para la resolución o mitigación de la queja validada y respuestas oportunas a consultas o sugerencias.

Con todo lo antes expuesto se busca que las Partes Interesadas razón de ser de este documento se sientan escuchados, atendidos en sus demandas e incluidos en la ejecución del proyecto y manifiesten su aceptación y beneplácito

8.1 MECANISMOS DE QUEJAS Y RECLAMOS DE LA PREFECTURA DEL GUAYAS

De manera paralela en el PPPI las comunidades de la zona de influencia del proyecto también tendrán un mecanismo de quejas y reclamos que la Prefectura del Guayas que está a disponibilidad para la atención a la comunidad este se atenderá en su página oficial como también a líneas telefónicas de atención. A continuación, se presenta un esquema donde se plantea como funciona este mecanismo de quejas y reclamos el mismo que también será socializado a las Partes Interesadas del proyecto.

8.1.1 TABLA DE MECANISMOS DE QUEJAS PREFECTURA DEL GUAYAS

Paso	Descripción del proceso	Cronograma	Responsabilidad
Estructura de implementación del mecanismo de atención de quejas y reclamos	El mecanismo de quejas y reclamos que utiliza la Prefectura para la atención a usuarios se componen de varios métodos y canales, los cuales permiten brindar mayores facilidades a la población en caso de requerir emitir alguna queja, denuncia reclamo, comentario etc. Los canales se explican a continuación.		Prefectura de Guayas
Atención de la queja o el reclamo	Las quejas y los reclamos se pueden presentar a través de los siguientes canales: -La página institucional https://guayas.gob.ec permite a los ciudadanos acceder a varios programas de la Prefectura del Guayas entre estos a la opción para solicitar Audiencia Ciudadana en el siguiente enlace: https://servicio.guayas.gob.ec/ Servicio Ciudadano mediante el cual se ingresa el correo electrónico y datos del solicitante se estima que en un plazo de 8 días serán atendidos por la Autoridad Máxima de la institución.	Tiempo estimado de espera para atención 8 días	Delegado / responsable de Secretaría General

Paso	Descripción del proceso	Cronograma	Responsabilidad
	-Línea telefónica directa: 04 3727-600 operada por delegado de Secretaría General; 04 42511-677. -Para sugerencias o comentarios al correo electrónico dirigido a Info.secretaria@guayas.gob.ec - Aplicación para tabletas/teléfonos en el siguiente enlace: https://guayas.gob.ec se acceden a varios servicios institucionales -Redes sociales oficiales: Facebook, Instagram, X.		
Buzón de quejas y reclamos	Buzón de quejas y reclamos: utilizado durante implementación de obras de infraestructura. Contratistas implementan un Buzón de recolección de quejas y reclamos y gestionan los trámites en corresponsabilidad con delegados de la Prefectura cuando corresponda. Se encuentra disponible en campamentos de obra y/o instalaciones administrativas	Tiempo estimado de espera para atención 8 días	Contratista / UEP
Clasificación, procesamiento	Las quejas o solicitudes recibidas se envían a las Direcciones correspondientes, se registran en una base de datos que alimenta un banco de proyectos en el que se programan las obras en función de la capacidad operativa en territorio	Tiempo estimado de espera para atención 8 días	Coordinadores/delegados para atender requerimientos o quejas

Paso	Descripción del proceso	Cronograma	Responsabilidad
Acuse de recibo y seguimiento	Recibir la queja o reclamo y registrarla en el sistema. Emitir un acuse de recibo al usuario, y si es en línea el sistema le enviará un código de verificación con el que el usuario podrá hacer el seguimiento correspondiente. Procedimiento de Quejas Laborales, el procedimiento arranca con la recepción de la queja, continúa con una investigación justa, y concluye con la notificación transparente de resultados y acciones al reclamante.	Tiempo estimado de espera para atención 8 días	Coordinadores/delegados para atender requerimientos o quejas
Verificación, investigación, acción	La investigación de la queja está a cargo delegados o técnicos de las unidades relacionadas a la queja o reclamo. Ellos son los encargados de analizar e investigar y dar el trámite correspondiente hasta dar la notificación al usuario a través de un oficio formal, reunión en las instalaciones del municipio o en conversaciones/diálogos directos entre miembros de la Prefectura, contratistas y/o usuarios	Tiempo estimado de espera para atención 8 días	Coordinadores/delegados para atender requerimientos o quejas
Seguimiento y evaluación	Los datos sobre las quejas se recopilan en base de datos y se informan a la Dirección correspondiente	1 día	Coordinadores/delegados para atender requerimientos o quejas
Formulación de comentarios	Las necesidades de capacitación de todo el personal o equipo del Proyecto incluyendo equipo consultor, contratistas, trabajadores, población afectada y vulnerable, entre otras partes interesadas, serán	Por definir	Coordinadores/delegados para atender requerimientos o quejas

Paso	Descripción del proceso	Cronograma	Responsabilidad
	definidas en etapas futuras, sin embargo, se implementarán actividades de capacitación para el uso del mecanismo de quejas y reclamos y todas las medidas e instancias relacionada a su funcionamiento		
Capacitación	Las necesidades de capacitación de todo el personal o equipo del Proyecto incluyendo equipo consultor, contratistas, trabajadores, población afectada y vulnerable, entre otras partes interesadas, serán definidas en etapas futuras, sin embargo, se implementarán actividades de capacitación para el uso del mecanismo de quejas y reclamos y todas las medidas e instancias relacionada a su funcionamiento.	Por definir	Prefectura Guayas/Unidad Ejecutora del Proyecto
Si corresponde, el pago de reparaciones una vez resuelta la queja	Si corresponde realizar el pago de reparaciones o compensaciones se realizará una vez resuelta la queja. Se gestionará el pago de las reparaciones, incluidos los montos, los receptores etc., y se realizará el seguimiento correspondiente.	Por definir	Prefectura Guayas/Unidad Ejecutora del Proyecto
Proceso de apelaciones	Se diseñará oportunamente un mecanismo de apelación para que los usuarios que presenten inconformidades frente a la resolución de una queja o reclamo, levantado en los proyectos de inversión por el banco mundial.	Por definir	Prefectura Guayas/Unidad Ejecutora del Proyecto

9 SEGUIMIENTO Y PRESENTACIÓN DE INFORMES

Participación de la Partes Interesadas en las actividades de seguimiento. - De las reuniones y asambleas que se realicen con la finalidad de la divulgación a las Partes Interesadas, el prestatario por medio de los especialistas sociales del Contratista y Fiscalización buscará que el pleno se designe un Grupo de Vigilancia Comunitaria del Proyecto y que a su vez como terceros tendrán la función de seguimiento del proyecto o de sus impactos. Los Especialistas de Fiscalización y Contratista estarán en continua comunicación, invitarán y harán partícipe de los avances del proyecto, remitirán las formas adecuadas del abordaje a toda demanda de las partes interesadas relacionadas a las actividades constructivas que hayan generado queja, inquietud o sugerencias, sobre los impactos y la manera como han sido mitigados o resueltos. Este Grupo de Vigilancia Comunitaria también estará presente en las reuniones de avance de obra con las Partes interesadas y dará fe de los procedimientos de atención, seguimiento y resolución de sus demandas y que han sido llevadas a cabo por el Contratista y Fiscalización para dar transparencia e idoneidad de los procesos.

Presentación de Informes a los grupos de Partes Interesadas.- Para dar carácter de transparencia a los procesos y procedimientos de las actividades de atención, seguimiento y cierre a los Mecanismos de Atención a Quejas y Reclamaciones, el Especialista Social del Contratista con la asistencia del Especialista social de Fiscalización la presencia del Especialista de la UEP. y el Grupo de Vigilancia Comunitaria informará los resultados de las quejas, consultas y sugerencias atendidas y cerradas a las Partes Interesadas en cada reuniones de Avance de Obra sin entrar en detalles particulares que revelen nombres o identidades de personas tomando como principio la confidencialidad de las partes interesadas, también se les recordará la existencia, funcionamiento y operatividad de los canales de recepción de quejas consultas y sugerencias como son el Buzón de quejas y sugerencias, Punto de Información, correos electrónicos y número de WhatsApp. Estas reuniones de avance de obra serán programadas, coordinadas por el Contratista en lugares dentro de la comunidad en sitios de fácil acceso y adecuados para su mejor desarrollo.

10 GLOSARIO

PPPI	PLAN DE PARTICIPACIÓN DE PARTES INTERESADAS
P.G.	PREFECTURA DEL GUAYAS
UEP.	UNIDAD EJECUTIVA DE PROYECTOS (PREFECTURA)
DSP.	DISPENSARIO DE SALUD PÚBLICA
GAD.	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO (aplica a parroquiales y cantonales)
COE	COMITÉ DE OPERACIONES DE EMERGENCIA
MTOP	MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS
CTE	COMISIÓN DE TRÁNSITO DEL ECUADOR
CTG	COMISIÓN DE TRÁNSITO DEL GUAYAS
CNEL.	COORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

11 ANEXO CONTACTOS DE PRIMEROS ACTORES PARTES INTERESADAS

Nombres y apellidos	Entidad	Cargo	Teléfono de contacto
Luís Baque	Presidente del Recinto Pedro Vélez	Presidente	0959969629
Edgar Idrovo Espinoza	Presidente Recinto Carlos Julio Arosemena	Presidente	0990825522

12 ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO



Primer acercamiento con autoridades GAD cantonal del Empalme vía Pedro Vélez- C.J. Arosemena (27/05/2024)



Primer acercamiento con autoridades GAD cantonal del Empalme vía Pedro Vélez- C.J. Arosemena (27/05/2024)



Acercamiento con presidentes de los recintos Carlos Julio Arosemena y Pedro Vélez (11/02/2025)



Reconocimiento del contexto físico proyecto rehabilitación de la vía Pedro Vélez – Carlos Julio Arosemena (11/02/2025)



Centro de acopio de Cacao, café, maíz en el trazado (11/02/2024)



Servicio de transporte de buses que circula en el trazado Carlos J. Arosemena -P. Vélez (11/02/2025)

**“PROYECTO DE VÍAS RURALES
RESILIENTES” DE LA PROVINCIA DEL
GUAYAS FINANCIADO CON RECURSOS DEL
PRÉSTAMO BIRF No. IBRD 9722-EC.**

CÓDIGO PROYECTO No. P504400

**“Rehabilitación de la vía E30 Pedro Vélez-
Carlos Julio Arosemena, Provincia del
Guayas”**

**INFORME DE DIVULGACIÓN A LAS PARTES
INTERESADAS**

JULIO 2025

Contenido

1	ANTECEDENTES	2
2	JUSTIFICACIÓN.....	2
2.1	NORMATIVA NACIONAL. -	2
2.2	ESTÁNDAR AMBIENTAL Y SOCIAL 10 DEL BANCO MUNDIAL- PARTES INTERESADAS Y DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN. -	3
3	OBJETIVOS	3
3.1	OBJETIVO GENERAL:	3
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	3
4	ETAPAS DEL PROCESO DE DIVULGACIÓN	4
4.1	IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS.....	4
4.1.1	POSIBLES PARTES AFECTADAS DEL PROYECTO.....	4
4.1.2	GRUPOS VULNERABLES. -.....	4
4.1.3	OTRAS PARTES INTERESADAS	5
4.1.4	RESUMEN DE LA IDENTIFICACIÓN DE PARTES INTERESADAS	5
4.2	PROCESO DE CONVOCATORIA PARA LA DIVULGACIÓN DEL PROYECTO A LAS PARTES INTERESADAS Y PREPARACIÓN DE INFORMACIÓN. -.....	5
4.2.1	PREPARACIÓN DE INFORMACIÓN PARA LAS PARTES INTERESADAS.	6
4.3	EVENTO DE DIVULGACIÓN, CONSULTA A LAS PARTES INTERESADAS y RESPUESTA DE ASISTENCIA. -.....	7
4.3.1	DIVULGACIÓN. -.....	7
4.3.2	ESPACIO PARA LA CONSULTA. -.....	9
4.3.3	RESPUESTA DE ASISTENCIA A LA DIVULGACIÓN. -.....	9
5	CONCLUSIONES. -.....	10
6	RECOMENDACIONES.....	11
7	ANEXOS.....	12
7.1	ANEXO 1 REGISTRO FOTOGRÁFICO.....	13
7.2	ANEXO 2 REGISTRO DE ASISTENCIA	17

1 ANTECEDENTES

Actualmente las vías rurales en la provincia del Guayas presentan un estado deficiente, la construcción de puentes y rehabilitación de vías a través de la implementación del Proyecto Vías Rurales Resilientes (P504400) es una necesidad urgente para mejorar la conectividad entre las provincias, cantones, parroquias y recintos del Guayas y que busca propulsar la economía, productividad y el desarrollo de las comunidades.

El Programa tiene como objetivo mejorar la infraestructura vial en zonas rurales. Además, de la implementación de obras hidráulicas esenciales para evitar el aislamiento de comunidades durante temporadas de lluvias. Así mismo expandir el acceso a una red de carreteras más seguras y resistentes, mejorando la conectividad, reduciendo los tiempos de traslado y elevando la accesibilidad a los servicios de transporte. La iniciativa comprende 15 intervenciones significativas que incluyen un mejoramiento de vías y construcción de puentes, todas dirigidas a potenciar el desarrollo socioeconómico, turístico y agropecuario de la provincia.

El área de ejecución del proyecto se desarrollará desde la intersección de la vía El Empalme – Pichincha (Manabí) y la vía E30 (entrada a la represa Daule- Peripa), atraviesa el recinto Pedro Vélez hasta el recinto Carlos Julio Arosemena de las parroquias El Rosario y La Guayas del cantón El Empalme provincia del Guayas

En la actualidad la vía se encuentra en mal estado y en el repositorio de estudios y diseños de la prefectura existe uno realizado en el año 2022 la rehabilitación de esta vía cubrirá 16.79 kilómetros de longitud incluirá la construcción de dos puentes; el puente Jermud y Pedro Vélez y terminará hasta la entrada del recinto Carlos Julio Arosemena. En la actualidad este proyecto tiene la aprobación del Plan de Participación de Partes Interesadas que fue revisado y aprobado por el Banco Mundial el 25 de marzo del 2025 para su incorporación al PGAS y su implementación.

2 JUSTIFICACIÓN.

2.1 NORMATIVA NACIONAL. -

En la normativa legal para la socialización de infraestructuras en el Ecuador y específicamente la que involucra al Ministerio de Ambiente Agua y Transición Ecológica (MAATE) y que se encuentra en principalmente en el código Orgánico del Ambiente (COA) y así mismo como los acuerdos ministeriales emitidos por el MAATE. Decreto Ejecutivo No 752 del Registro Oficial 507 de 12 de junio del 2019 dice que;

El numeral 7 del artículo 57 de la Constitución de la República del Ecuador, recoge el derecho “a la consulta previa, libre e informada, dentro de un plazo razonable, sobre planes y

programas de prospección, explotación y comercialización de recursos no renovables que se encuentran en tierras de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades y que puedan afectarles cultural y ambientalmente.

Que el artículo 73 de la Constitución de la República del Ecuador, obliga al Estado a aplicar “medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de ciclos naturales.”

Que el artículo 74 de la Constitución de la República del Ecuador, determina que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades, tienen el derecho a “beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación, su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado”.

2.2 ESTÁNDAR AMBIENTAL Y SOCIAL 10 DEL BANCO MUNDIAL- PARTES INTERESADAS Y DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN. –

El Banco Mundial en su estándar ambiental y social 10 de la Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de la Información y los proyectos que están en convenio de préstamo, tiene como requisito preliminar la Identificación de las Partes Interesadas y Divulgación de la Información contenidos en un Plan que sigue un esquema metodológico de actividades coordinadas como la incursión temprana en el área de influencia del proyecto para la identificación de las Partes Afectadas, Otras Partes Interesadas y los Grupos Vulnerables, además del análisis, la clasificación de este, la convocatoria y la divulgación del proyecto.

Es tan importante este proceso, porque antes del inicio de obra es esencial que las Partes Interesadas estén informadas respecto a todos los aspectos de construcción tanto en lo ambiental, social, técnico y plazos de ejecución, además la oportunidad de crear espacios para la consulta y la libre opinión, y que permita tener buenos vínculos del proyecto con todas las Partes Interesadas.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL:

Informar al Banco Mundial todas las actividades del proceso de divulgación a las Partes Interesadas respecto al proyecto de Rehabilitación de la vía E30 Pedro Vélez – Carlos Julio Arosemena de los cantones Playas – Guayaquil, provincia del Guayas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Informar sobre el proceso de identificación de las Partes Interesadas del proyecto de los recintos Pedro Vélez- Carlos Julio Arosemena, Partes Afectadas, grupos vulnerables y Otras Partes Interesadas.
- Informar sobre el proceso de convocatoria previo a la divulgación de las Partes Interesadas del proyecto.

- Informar todo el desarrollo del evento de divulgación y consulta a las Partes Interesadas.
- Sustentar por medios de verificación las actividades realizadas en el proceso de divulgación.

4 ETAPAS DEL PROCESO DE DIVULGACIÓN

Siguiendo la metodología y actividades planteadas en el Plan de Participación a las Partes Interesadas se llevó a cabo el proceso de Divulgación que están descritas en tres etapas detalladas a continuación:

4.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS.

Para esta etapa se realizó acercamientos tempranos con autoridades de, quienes fueron clave en este proceso de identificación. Esta colaboración permitió tener un acceso seguro y confiable a las Partes Interesadas puesto que el acompañamiento facilitó que las personas puedan proporcionar información importante para su identificación y clasificación. Los primeros diálogos con estas autoridades se llevaron a cabo el 13 de enero 2025 y se estableció coordinación para este proceso. (Ver registro Fotográfico)

4.1.1 POSIBLES PARTES AFECTADAS DEL PROYECTO

Partiendo de que las Partes Afectadas son aquellos individuos, grupos humanos, comunidades locales que han sido identificadas como asentamientos próximos al proyecto y que podrían verse afectadas de manera directa o indirecta y de forma negativa o positiva, se realizó visitas a viviendas, se abordó personas y explicó la finalidad de este levantamiento de información que es tener un registro básico como partes interesadas para futuras convocatorias de divulgación y consultas previo a la ejecución del proyecto y a lo largo de su ejecución.

Dentro de las necesidades viales de la Provincia del Guayas los recintos Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena del cantón El Empalme. Se identificó y registró posibles partes afectadas en los predios, próximos a la ejecución del proyecto, tomando datos personales básicos para la facilitación de contacto en futuras actividades de divulgación y planificación y demás acciones de mitigación.

4.1.2 GRUPOS VULNERABLES. –

Para entender los impactos del proyecto y analizar si pueden impactar de manera negativa y desproporcionada sobre personas o grupos menos favorecidos o vulnerables y que generalmente no pueden expresar sus preocupaciones ni comprender los impactos del proyecto, se definen pautas que puedan ayudar a estructurar un método para entender los puntos de vista de estos grupos.

Limitaciones que impiden a estos individuos o grupos vulnerables participen en el proceso planificado. Como, por ejemplo; diferencias de idioma, falta de transporte a los eventos, inaccesibilidad de los lugares, cualquier tipo de discapacidad, adultos mayores, grupos de

personas extranjeras en calidad de refugiadas, personas con enfermedades catastróficas, personas en condición de vulnerabilidad económica y estudiantes de los centros educativos.

Bajo estas premisas, y siguiendo la metodología planteada en el PPPI de este proyecto se hizo identificación de los “grupos vulnerables” en los sectores tanto Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena, personas que en su situación de vulnerabilidad estarían en las proximidades de la construcción del proyecto, pero también usarían la vía y que sus condiciones de movilidad se verían limitadas durante su construcción. (ver registro fotográfico)

4.1.3 OTRAS PARTES INTERESADAS

Llámesese a “Otras Partes Interesadas” a un grupo más amplio de partes que puedan tener interés en el proyecto debido a su ubicación, proximidad a recursos o de otro tipo o debido al sector o las partes involucradas que pueden ser funcionarios de entidades públicas locales, líderes comunitarios y organizaciones de la sociedad civil, particularmente aquellas que trabajan con las comunidades afectadas. Si bien es cierto que estos grupos no se verían afectados directamente por el proyecto, pero podrían tener alguna función en su preparación (por ejemplo; permisos o autorizaciones, gestión de cooperación y coordinación estratégica para resolución de situaciones que representen obstáculos en la ejecución de actividades y avance de obra o también amenazas de alguna índole a las comunidades, sea por riesgos o suspensión de servicios etc.). Para esto se identificó varias entidades

4.1.4 RESUMEN DE LA IDENTIFICACIÓN DE PARTES INTERESADAS

Las intervenciones realizadas en el proceso de identificación de las Partes Interesadas fueron llevadas a cabo, mediante una coordinación con los presidentes de los recintos Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena, el apoyo en ellos y la colaboración brindada fue sustancial para este proceso, las coordinaciones con ellos antes de la identificación fueron realizadas una semana antes, se solicitó a las partes interesadas nombres y apellidos, número telefónico de contacto, dirección y en casos posibles correo electrónico este procedimiento de levantamiento de información para la identificación fue dirigida a las posibles Partes Afectadas y Grupos Vulnerables.

En lo que refiere las Otras Partes Interesadas se registró la entidad u organización además del cargo, así como número de contacto y correos electrónicos, esto a modo de que en la fase de convocatoria se logre contactar o enviar correo o comunicación de ser el caso. (Ver Registro fotográfico de Identificación Partes Interesadas.)

4.2 PROCESO DE CONVOCATORIA PARA LA DIVULGACIÓN DEL PROYECTO A LAS PARTES INTERESADAS Y PREPARACIÓN DE INFORMACIÓN. -

Posterior a la identificación de Partes Interesadas se realizaron algunas actividades de carácter logístico y de coordinación para el evento de divulgación del proyecto como, por ejemplo, la coordinación con los presidentes de los recintos de Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena que fue importante para considerar fecha, hora y lugar que sea más auspiciosa en asistencia al evento de las Partes Interesadas, la experiencia en desarrollo de eventos con la comunidad hizo necesario plantear la consulta sobre este aspecto. Siguiendo la recomendación de los

presidentes de ambas parroquias, se definió que el evento se fijaría para el día jueves 17 de julio del 2025 a las 12:00 en la cancha de usos múltiples del recinto Pedro Vélez (ver Registro Fotográfico proceso de convocatoria.)

Por otra parte, se realizaron gestiones con el departamento de Comunicación de la Prefectura y funcionarios el apoyo de cobertura de prensa del evento, también con el departamento de diseño quienes se encargaron de la parte publicitaria, invitaciones impresas y banner informativo. La coordinación y colaboración fue importante ya que permitió que el evento de divulgación pueda llevarse a cabo dentro de los tiempos, logística y difusión en la página oficial de la Prefectura del Guayas. Por otro lado, se tuvo la colaboración también del departamento de protocolo y departamento de Desarrollo Rural y vinculación. (ver Anexo correos enviados).

La entrega de invitaciones tanto para las Partes Interesadas (posibles Partes Afectadas, Grupos vulnerables y Otras Partes Interesadas) que con base al levantamiento e identificación realizado se efectuó el día 21, 25 y 26 de junio del 2025 en los dos recintos de Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena, pero también en trazado de la vía. El 11 de julio del 2025 se hizo visitas domiciliarias viviendas y negocios con proximidad al proyecto como posibles partes afectadas, a grupos vulnerables, personas con discapacidad identificadas y adultos mayores presidentes y demás autoridades de los dos recintos Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena, presidente de las parroquias El Rosario y La Guayas, por el recinto Pedro Vélez, la Unidad Educativa con el mismo nombre, negocios, asociaciones barriales, agrícolas, gremios, entidades públicas y privadas etc. (ver Registro fotográfico de convocatorias)

Así mismo, tal cual lo describe el PPPI, en la tabla de necesidades se instaló carteleras en sitios visibles, de fácil acceso y de mayor circulación o concurrencia. Se colocó afiches informativos para la divulgación en los GADs parroquiales de El Rosario y La Guayas, en las casas recintales de Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena, Unidad educativa Cnel. Pedro Vélez Morán en Pedro Vélez, Unidad educativa CELEC, y la entidad pública CELEC, unidad educativa 12 de octubre en Carlos Julio Arosemena, coop 1er de mayo del Empalme y que transita en la vía. (ver registro fotográfico de convocatorias)

Por otro lado, los presidentes de las parroquias Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena publicaron en sus cuentas de redes sociales la invitación del evento garantizando que esta difusión tenga un mayor alcance y cobertura a las poblaciones de ambas parroquias y las aldeñas

4.2.1 PREPARACIÓN DE INFORMACIÓN PARA LAS PARTES INTERESADAS.

Siguiendo el Plan de Partes Interesadas para este proyecto se estableció y consideró elementos necesarios para hacer una Divulgación del Proyecto adecuada, ilustrativa, sencilla y con demás recursos que faciliten la comprensión de los asistentes.

Se realizó un diseño de elaboración PPT entre los tres aspectos de interés del proyecto como la parte ambiental, técnica y social con la colaboración de los tres especialistas de la Unidad Ejecutora de Proyectos, esta información fue estructurada de tal manera, para que sea pertinente, precisa y de fácil comprensión a las Partes Interesadas, conciliada y acordada entre estas tres áreas.

La información contenida en la PPT a usarse en la divulgación fue:

- PRESENTACIÓN DEL PROYECTO Y PRESTATARIO
- ANTECEDENTES DEL PROYECTO
- SITUACIÓN ACTUAL
- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PUENTE
- POSIBLES RIESGOS E IMPACTOS SOCIALES Y SUS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
- POSIBLES RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y SUS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
- MECANISMOS DE QUEJAS Y RECLAMOS (ORIGEN, SISTEMATIZACIÓN, ATENCIÓN Y CIERRE.)
- CANALES DE RECEPCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS UEP Y PREFECTURA
- Y ESPACIO PARA LA CONSULTA A LAS PARTES INTERESADAS

También se preparó e incluyó el material necesario audio visual para una exposición adecuada, se hizo incluyendo proyector, micrófonos y parlante. Estos recursos facilitaron la exposición a las partes interesadas durante la divulgación.

4.3 EVENTO DE DIVULGACIÓN, CONSULTA A LAS PARTES INTERESADAS Y RESPUESTA DE ASISTENCIA. -

4.3.1 DIVULGACIÓN. -

El evento de divulgación y consulta se dio cita el jueves 17 de julio del 2025 a las 13:00 en la cancha de usos múltiples del Pedro Vélez. A pesar de ser consultadas las autoridades de Pedro Vélez y Carlos Julio Arosemena, no se logró empezar a la hora prevista (12:00 hs) porque se esperó a pobladores de otros recintos y así darles espacio a llegar, esto a modo de recomendación de autoridades locales y de prefectura.

Al evento asistieron ciento veintinueve (121) personas que fueron integrándose de a poco. Se siguió un programa elaborado por el departamento de Protocolo de la Prefectura. Los participantes o expositores fueron; presidenta de la parroquia La Guayas (palabras de bienvenida a los presentes) presidente del recinto Pedro Vélez (palabras de agradecimiento), Vice-prefecto del Guayas (intervención de beneficios y alcance del proyecto) los especialistas de la Unidad Ejecutora de Proyectos Ambiental, Social e ingeniero geotécnico. Se planteó como se moderará la socialización invitando a los asistentes que al final de se dará espacio para las consultas.

Con el uso de diapositivas, el especialista social dio inicio a la divulgación haciendo el saludo y presentación de la Unidad Ejecutora de proyectos de la Prefectura hizo una reseña breve del paquete de obras que incluyen este proyecto en convenio de préstamos con el Banco Mundial. También la importancia de la ejecución de la obra.

Luego, se hizo explicación del objetivo, meta de intervención y ubicación y alcance del proyecto, para recordar un poco a los asistentes, se expuso la situación actual de la vía y el proceso que se ha venido dando hasta la actualidad, esto es; Estudios y diseños del proyecto del año 2022 y la factibilidad del mismo.

El especialista ingeniero geotécnico también hizo una explicación de longitudes de la vía y la construcción de dos puentes, ancho, espaldones, sistemas de drenaje y también materiales de los que estaría construido. Con una ilustración gráfica de la vía y los puentes se iba explicando los puntos importantes que los asistentes necesitaban conocer. Capas de asfalto, espesores y demás aspectos técnicos.

El especialista social retomó la intervención para exponer a los presentes sobre los posibles riesgos e impactos sociales generados por la ejecución de los trabajos, para cada posible riesgo planteado tendrá consigo una medida de mitigación. Se explicó que los especialistas han previsto y contemplado estas medidas para reducir molestias a la comunidad, como riego de calles para disminuir la polvareda y así evitar problemas respiratorios o alérgicos, por tema de ruido, señalización de los frentes de obra, para que la población camine por sitios seguros y así evitar accidentes, colocación estratégica de recipientes para basura, para los desechos generados por la obra, posible violencia de género por personal de obra, capacitación sobre el Plan de Prevención de Violencia de Género. Se explicó sobre la implementación de un buzón de quejas en lugar visible, de fácil acceso y de mayor concurrencia o circulación que estará debidamente señalizado y otros canales de atención para que la comunidad pueda expresarse en caso de alguna de reclamos o quejas derivados del proceso constructivo. Reuniones con la comunidad de avance de obra para que esté informado de los trabajos realizados y de lo que se hará a continuación, además de las quejas recibidas, atendidas y resueltas etc. implementación del protocolo de actuación y abordaje de casos y violencia sexual también derivada de los trabajadores a alguien de la comunidad.

La especialista ambiental expuso también sobre las medidas ambientales a aplicarse en los casos de posibles riesgos e impactos con la comunidad, sitio adecuado para la disposición de escombros, almacenamiento y disposición de desechos, monitoreos de ruido, calidad de agua y calidad de aire, inspección rápida en las áreas de intervención para evitar la pérdida de animales silvestres, se reubicarán los árboles que sean afectados, para el caso de retiro se compensará y capacitaciones a trabajadores relacionadas con temas ambientales.

En el desarrollo de la divulgación retomo la exposición el especialista social para abordar la recepción de quejas y reclamos, sobre los canales de recepción que estarán al servicio de la comunidad y cómo funcionará este sistema, el proceso de que se dará desde su inicio de la recepción de la queja o consulta, la clasificación y procesamiento, verificación, investigación y acción, seguimiento y evaluación, y acuerdos y cierre. También se les mencionó sobre el tiempo máximo de cierre de la queja y que todas deben ser atendidas para llegar a un feliz término con la persona que interpone la queja. Luego se les expuso los canales de atención que estarán a disposición como un buzón de quejas y reclamos que estará instalado en un sitio visible, de fácil acceso y de mayor concurrencia, implementado con bolígrafos, formatos para su registro, señalización. Se les hizo conocer que la prefectura también pone a su disposición otro canal de quejas y reclamos como son sus números de teléfono call center, páginas institucionales de la prefectura y correo institucional y que todos estos canales estarán también publicados en carteles que se instalará en sitios de fácil acceso, visibles, y de mayor concurrencia.

4.3.2 ESPACIO PARA LA CONSULTA. –

Para este espacio el especialista social dio la apertura para que los asistentes puedan emitir opiniones impresiones y consultas a los exponentes, se hizo de una forma libre, espontánea y abierta sin ejercer coerción, limitación o manipulación a sus opiniones, expresiones o consultas según lo cita el estándar 10 de las Partes Interesadas del Banco Mundial.

La primera pregunta planteada fue la siguiente.

P1.- Morador de Pedro Vélez consulta sobre las cunetas de la vía, como estarán distribuidas las alcantarillas y todo el sistema de drenaje.

R.1.- especialista geotécnico respondió al morador que la vía se construirá de acuerdo a los diseños hidráulicos existentes, es decir que todas las descargas y recopilación de agua descargarán en sus respectivas alcantarillas.

P.2.- Morador del sector, consulta sobre la disponibilidad del estudio y diseño, y que si están disponibles al público.

R.2 Jefa de la Unidad Ejecutora de Proyectos, respondió que los estudios y diseños de los proyectos estaban disponibles al público y que los precios unitarios han sido actualizados.

P 3.- Morador del recinto Pedro Vélez consulta sobre cuándo empieza la obra.

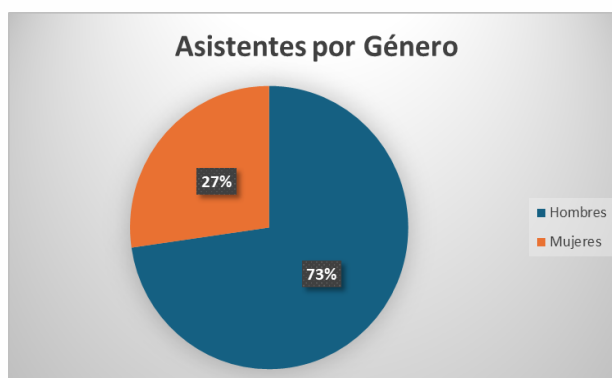
R.3.- Jefa de Unidad Ejecutora de Proyecto, respondió que la obra iniciaría para la primera quincena de noviembre, y que esto se debe al proceso de contratación, licitación, selección y adjudicación de obra que además lleva su tiempo.

P. 4.- Otro morador, plantea que si ellos como ciudadanos estarían en capacidad de vigilar la calidad y espesores de los materiales empleados en la construcción de la vía.

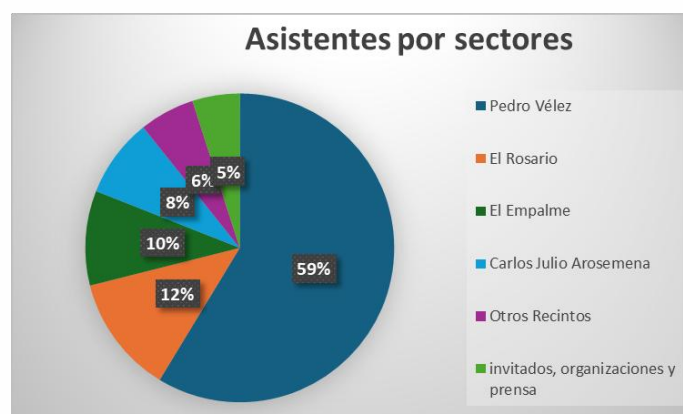
R. 4- Especialista social, respondió que los proyectos tienen los canales de recepción de quejas y reclamos o el especialista social donde podría interponer cualquier situación al respecto para ser verificada y atendida, que, en todo caso, la obra está bajo estándares de calidad que serían fiscalizados al contratista.

4.3.3 RESPUESTA DE ASISTENCIA A LA DIVULGACIÓN. -

Con todo el proceso previo realizado sobre la identificación de las Partes Interesadas, el proceso de convocatoria y difusión del evento se tuvo una asistencia de ciento veintinueve (121) personas se hizo un levantamiento de registro de asistencia y firmas, analizando la respuesta ciudadana se determinó que asistieron 88 hombres y 33 mujeres. Esto nos deja una lectura que para esta socialización la respuesta de los hombres a este evento fue predominante con 73% mientras que las mujeres con un 27%, la razón pudiera ser que las mujeres están a cargo de labores domésticas a la hora de la divulgación y esto limitaría su asistencia. (Anexo Registro de firmas de asistentes y registro fotográfico.



En lo que concierne a la asistencia de partes interesadas asistieron de recintos, parroquias y el cantón el Empalme, y se refleja las cantidades de esta manera; Recinto Pedro Vélez setenta y una personas (71), parroquia El Rosario, quince (15), cantón El Empalme doce (12), recinto Carlos Julio diez (10), otros recintos aledaños, siete (7) e invitados, prensa y organizaciones, seis (6).



Según este análisis la respuesta de asistentes fue mayor en un 59 % del recinto Pedro Vélez, seguido del 12 % de la parroquia El Rosario, luego 10% del cantón el Empalme, Carlos Julio Arosemena 8%, otros recintos (recintos aledaños al trazado de la vía) 6% e invitados al evento, prensa y organizaciones sociales 5%. El tema de la mayor respuesta de asistentes del recinto Pedro Vélez, se dio ya que el evento se realizó en la sede de la cancha de usos múltiples, en cambio población del recinto Carlos Julio Arosemena por la distancia. Una situación particular e interesante fue la asistencia de moradores de la parroquia El Rosario y cantón El Empalme que a pesar de no estar en el trazado han concitado interés sobre el proyecto.

5 CONCLUSIONES. –

- Para este evento de Divulgación a las Partes Interesadas y con base en el Plan de Participación de las Partes Interesadas se cumplió con la identificación previa de las

posibles “Partes Afectadas”, los “Grupos Vulnerables” y las otras Partes Interesadas. se realizó un levantamiento de información clasificado y procesado en una matriz con nombres y apellidos, dirección, número de contacto y de ser posible correo electrónico para su invitación posterior a la divulgación del proyecto siguiendo y cumpliendo con el estándar 10 del Banco Mundial.

- En lo que concierne al proceso de convocatoria también se cumplió con esta etapa importante tomando la identificación de las Partes Interesadas como referente para la invitación al evento de divulgación, se realizó acercamientos con actores sociales claves, autoridades y líderes de los consejos recintales de Pedro Vélez y Carlos Julio para consultar la factibilidad de día, hora y lugar del evento tomando sus recomendaciones para organización y desarrollo. También se realizó las gestiones correspondientes para el diseño e impresión de invitaciones, afiches y carteles para difusión del evento y también la solicitud por correo electrónico para la cobertura de prensa del departamento de comunicación de la Prefectura del Guayas. Se hizo entrega de invitaciones físicas, instalación de carteles en lugares estratégicos de invitación al evento en las dos parroquias mencionadas y en lugares de fácil acceso, visibilidad y mayor concurrencia y circulación de personas. Se envió correos electrónicos a otras Partes Interesadas como entidades y se gestionó por medio de los GADs la publicación de la invitación en sus páginas de redes sociales. Es importante recalcar que se dio cumplimiento de convocatoria a todas las partes interesadas buscando canales de comunicación de mayor acceso de la población.
- Se dio cumplimiento a la divulgación y al proceso de consulta a la población tomando dando una información precisa, clara de fácil comprensión respecto al proyecto antecedentes, objetivo, meta de intervención, ubicación y alcance. Se les explicó sobre aspectos técnicos constructivos de la vía y los dos puentes, materiales, espesores longitudes y otros detalles. Se les informó sobre el mecanismo de quejas y reclamos su funcionamiento y sistematización además de los canales de recepción disponibles a la comunidad.
- Por otra parte, también se dio el espacio para la consulta de forma libre y abierta sin coerciones donde los asistentes pudieron expresar sus impresiones, opiniones y consultas y que fueron solventadas de manera clara y precisa por los especialistas a cargo de esta divulgación. En términos generales la población quedó informada en todos los aspectos necesarios de la ejecución del proyecto.
- Se hizo levantamiento de medios de verificación como registros fotográficos, registros de asistencias del evento y envío de correos electrónicos que permiten soportar las actividades realizadas.

6 RECOMENDACIONES.

- Para el tema de divulgación a pesar de la difusión realizada por algunos medios que permita llegar la información correspondiente al proyecto de la población de Carlos Julio Arosemena, para una mejor respuesta de asistencia por las distancias de un punto

a otro se recomienda que en próximas actividades de divulgación por las distancias y para la facilidad de concurrencia se gestione vehículos con capacidad de pasajeros suficiente para el traslado y así garantizar una asistencia equilibrada sobre todo de los sectores beneficiados.

- Si bien es cierto, se tomó en cuenta la recomendación de los líderes en cuanto a la hora de la divulgación de las Partes Interesadas, esta no tuvo la respuesta que se esperó en cuanto a la respuesta de asistencia. Se recomienda para una próxima divulgación tomar otros aspectos necesarios para tener más presencia de personas.

Dando cumplimiento con este requisito de divulgación de anuncio de obra a las Partes Interesadas. El área social de esta unidad da por concluido este proceso y expide este Informe Social de Divulgación para los trámites administrativos correspondientes.



Rainer Paul
Zambrano Alcivar



Soc. Rainer Zambrano Alcívar
Especialista Social Unidad Ejecutora de Proyectos-
Prefectura del Guayas

7 ANEXOS

7.1 ANEXO 1 REGISTRO FOTOGRÁFICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS



Acercamientos con líderes de Pedro Vélez y C.J. Arosemena para la identificación de Partes Interesadas (19/06/2025)



Identificaciones posibles afectados trazado vía Pedro Vélez- Carlos Julio Arosemena (25/06/2025)



Identificación grupos vulnerables en el trazado vía Pedro Vélez- Carlos J. Arosemena (26/06/2025)



Identificación de Partes Interesadas terrenos frentistas recinto Pedro Vélez – negocios en el trazado (26/06/2025)



Identificaciones posibles afectados trazado recinto Carlos Julio Arosemena (26/06/2025)



Identificación posibles partes afectadas (negocios) cercano a la vía en Carlos Julio Arosemena (17/06/2025)

REGISTRO FOTOGRÁFICO PROCESO DE CONVOCATORIA A LA DIVULGACIÓN PARTES INTERESADAS



Entrega de invitaciones a partes interesadas en la el punto E30 Vía Pedro Vélez- C.J.Arose. (11/07/2025)



Cartel invitación a la divulgación en lugar de concurrencia, Pedro Vélez (11/07/2025)



Colocación de Cartel de invitación dispensario médico en Pedro Vélez (11/07/2025)



Entrega de invitación propietario de negocio en Carlos Julio Arosemena (11/07/2025)



Colocación de carteles de invitación a evento de divulgación Casa Recintal Pedro Vélez (11/07/2025)



Entrega de invitación a personas en vehículos y transeun. CELEC-Carlos Julio Arosmena (11/07/2025)

REGISTRO FOTOGRÁFICO PROCESO DE DIVULGACIÓN A LAS PARTES INTERESADAS



Intervención de Vice-prefecto proyecto Vía Pedro Vélez – C. J. Arosemena (17/07/2025)



Esp. Social, Divulgación Partes Interesadas proyecto Vía Pedro Vélez – C. J. Arosemena (17/07/2025)



Esp. Ambiental expone sobre posibles riesgos e impactos ambientales (17/07/2025)



Especialista geotécnico expone sobre características técnicas y diseño de la vía (17/07/2025)



Espacio para la consulta Partes Interesadas, Proyec. Pedro Vélez- Carlos Julio Arosemena (17/07/2025)



Espacio para la consulta Partes Interesadas, Proyec. Pedro Vélez- Carlos Julio Arosemena (17/07/2025)



Presidente del recinto Pedro Vélez difunde la invitación del evento en sus redes sociales en la página de Facebook (11/0772025)

<https://www.facebook.com/61559336969382/posts/122178779360311232/?mibextid=rS40aB7S9Ucbxw6v>



Intervención del señor Vice-prefecto en la divulgación a las Partes Interesadas proyecto vial Rehabilitación de la vía Pedro Vélez -Carlos Julio Arosemena. Publicación página de la Prefectura del Guayas. Link de la publicación https://www.instagram.com/p/DMOWSlbxc4/?utm_source=ig_web_copy_link&igsh=MXNtMjBucnBvcTUxbg==

7.2 ANEXO 2 REGISTRO DE ASISTENCIA



PREFECTURA
CIUDADANA
DEL GUAYAS



BANCO MUNDIAL
BIRF • AIF | GRUPO BANCO MUNDIAL

REGISTRO DE ASISTENCIA

Divulgación del Proyecto de Rehabilitación de la vía E30 Pedro Vélez- Carlos Julio Arosemena del cantón El Empalme – Provincia del Guayas.

Fecha: Jueves 17 de julio 2025

Hora: 12:00- 13:30

Lugar: Cancha de Usos Múltiples Pedro Vélez Morán en el recinto Pedro Vélez

No.	Nombres y Apellidos	Organización/Sector	Celular- Contactos	Firmas
1	Santiago Bravo	La Boya		Santiago Bravo
2	Somotham Vengana	Comercio Pacimul		[Firma]
3	Fabiola Silva Zamora	Dirigente Rosado Ande		Fabiola Silva
4	Piero Eulalia Peraltu	Guarumo 2		Piero
5	Jose Lozano Zante	Guarumo 2		Jose
6	Isabel Maria Mendez Bravo	Moradoba		[Firma]
7	Angelica Estrella Rodriguez	San Jose		[Firma]
8	Luis Felinto Saverino	San Jose		[Firma]
9	Wimton Antonio Solongano	Los Almendres		[Firma]
10	Pier maldon Benmulez	Pedro Velaz		Pier maldon
11	Andrea Elizabeth Lomala P	Santa Barbara		Andrea Lomala
12	Melanie Giovanni Cedeno H	Ciudadela Florencia		Melanie C.H.
13	Eniko de la cruz	Los Almendres		Eniko de la cruz
14	Sacinto Stalin Mielos	Pedro Velaz		[Firma]
15	Josel Mellano Tapia	Pedro Velaz		[Firma]

84 AM

REGISTRO DE ASISTENCIA

Divulgación del Proyecto de Rehabilitación de la vía E30 Pedro Vélez- Carlos Julio Arosemena del cantón El Empalme – Provincia del Guayas.

Fecha: Jueves 17 de julio 2025

Hora: 12:00- 13:30

Lugar: Cancha de Usos Múltiples Pedro Vélez Morán en el recinto Pedro Vélez

No.	Nombres y Apellidos	Organización/Sector	Celular- Contactos	Firmas
1	Javier Salazar Novoa	Pedro Vélez		
2	Bartol SELLAN CAMPOS	Pedro Vélez		
3	Jorge Paredes Castro	Pedro Vélez		
4	Eugenio Compañon for. M	Pedro Vélez		
5	Esteban del Carmen Páez	Pedro Vélez		
6	Manuel J. Ponce F. J. J. J.	Pedro Vélez		
7	Adriana G. G. G. G.	Pedro Vélez		
8	Carilda Bunge	Pedro Vélez		
9	Stavir Salazar	Pedro Vélez		
10	Alexis Salazar: Macillo Bando	Pedro Vélez		
11	Viviana K. K. K. K.	Pedro Vélez		
12	Francisco P. P. P.	Pedro Vélez		
13	Santiago D. D. D.	Pedro Vélez		
14	Alexi Salazar	Pedro Vélez		
15	Augusto P. P.	Pedro Vélez		

TH 8M

REGISTRO DE ASISTENCIA

Divulgación del Proyecto de Rehabilitación de la vía E30 Pedro Vélez- Carlos Julio Arosemena del
cantón El Empalme – Provincia del Guayas.

Fecha: Jueves 17 de julio 2025

Hora: 12:00- 13:30

Lugar: Cancha de Usos Múltiples Pedro Vélez Morán en el recinto Pedro Vélez

No.	Nombres y Apellidos	Organización/Sector	Celular- Contactos	Firmas
1	Yenny Santos Delgado	San Gabriel		Yenny Santos
2	Sixto Silva	Pedro Vélez M.		Sixto Silva
3	Ana Zambrano	Las Brisas		Ana Zambrano
4	Carlos Ains L.	Antropocéntrica		Carlos Ains L.
5	Oscar Chavez	Antropocéntrica		Oscar Chavez
6	Rosario Farías Zambrano	Recinto de Beatriz		Rosario Farías Zambrano
7	Jose Farías Zambrano	Recinto de Beatriz		Jose Farías Zambrano
8	Rosario Ains L.	AGNOLINDA		Rosario Ains L.
9	Carlos Zambrano Reyes	Pedro Vélez M.		Carlos Zambrano
10	STACIN MACIAS M	INTEN MEDIO		STACIN MACIAS M
11	ANDEL - ALVA	ASO CHONERO		ANDEL - ALVA
12	Manuela Intiray Reyes	SAN ANTONES		Manuela Intiray Reyes
13	Antonio M. Ains L.	Gad Parroquial		Antonio M. Ains L.
14	TERENCIO A. M. Ains L.	Gad Parroquial		TERENCIO A. M. Ains L.
15	Jose Dioces Parca Fábrega	SA BARBARA		Jose Dioces Parca Fábrega

12 H 9M



REGISTRO DE ASISTENCIA

Divulgación del Proyecto de Rehabilitación de la vía E30 Pedro Vélez- Carlos Julio Arosemena del cantón El Empalme – Provincia del Guayas.

Fecha: Jueves 17 de julio 2025

Hora: 12:00- 13:30

Lugar: Cancha de Usos Múltiples Pedro Vélez Morán en el recinto Pedro Vélez

No.	Nombres y Apellidos	Organización/Sector	Celular- Contactos	Firmas
1	Luis Bailón Evaroz	Las Brisas		
2	Luis Bogue M	Presidencia		
3	Juan Marillo	Santa Barbara		
4	DAVES SA-CON	Pedro Vélez		
5	Ernesto Juntos e	San El Empalme		
6	Francisco Salgado	Fundación Rosendo Socia		
7	Francisco Baez	Pedro Vélez		
8	Betty Silva	Pedro Vélez		
9	Luz Reyes	Las Mercedes		
10	Francisco Ampudia	Las Mercedes		
11	Hector Gonzalez	San Jose		
12	Estelmuñes	Pedro Vélez		
13	Sancho Cedeñ	Pedro Vélez		
14	Hector Hugo De la Cruz	Rio Guayas		
15	Daniel Sarmiento	Don de Mayo		

104 SM

REGISTRO DE ASISTENCIA

Divulgación del Proyecto de Rehabilitación de la vía E30 Pedro Vélez- Carlos Julio Arosemena del cantón El Empalme – Provincia del Guayas.

Fecha: Jueves 17 de julio 2025

Hora: 12:00- 13:30

Lugar: Cancha de Usos Múltiples Pedro Vélez Morán en el recinto Pedro Vélez

No.	Nombres y Apellidos	Organización/Sector	Celular- Contactos	Firmas
1	Ruben Paul Ramirez Rangelillo	Consejero Social		
2	Rodriguez Macias Ecuador Poma	Pedro Velez		
3	Ruth Zambrano Zambrano	Pedro Velez Moron		
4	José Hugo Guevara Vera	Pedro Velez Moron		
5	Clady Nicole Ponce Zambrano	Pedro Velez Moron		
6	Ely Onile Cool Huall	OP 10 MAYO		
7	Lavinia Newton Merlo Andradia	Rta Rita		
8	William Vera Pisco	Pedro Velez		
9	Santiago Jaramila	Pedro Velez Moron		
10	Diana Guaranza C	Pedro Velez Moron		
11	Flavio Pifox	Pedro Velez		
12	Ignacio Alivon	Pedro Velez		
13	Maria Silvana Romero Molina	Proyecto Tapadero		
14	Jefferson Gregorio Vena Velasco	Rta Rita		
15	Franklin Salazar	S + V		

104 5M

REGISTRO DE ASISTENCIA

Divulgación del Proyecto de Rehabilitación de la vía E30 Pedro Vélez- Carlos Julio Arosemena del cantón El Empalme – Provincia del Guayas.

Fecha: Jueves 17 de julio 2025

Hora: 12:00- 13:30

Lugar: Cancha de Usos Múltiples Pedro Vélez Morán en el recinto Pedro Vélez

No.	Nombres y Apellidos	Organización/Sector	Celular- Contactos	Firmas
1	Basilio Salvaterra	Junta Agua P.V.M		Basilio Salvaterra
2	Nelly Alicia Rivas Bano	Pedro Vélez Morán Calle Pumasped		Nelly Rivas B-
3	Mayra Lucinda Piliqua Figueroa	Barrio Lindo		Mayra Piliqua
4	Ulano Edilberto Rivas Rivas	Pedro Vélez Morán Calle Pumasped		Ulano Rivas
5	Ulano Armando Ponce Figueroa	Pedro Vélez Morán		Ulano
6	Janeth Anahi Paredes Carrillo	Pedro Vélez Morán		Janeth Paredes
7	Edilio Suarez Carrillo. Morán	Pedro Vélez Morán		Edilio Suarez Carrillo
8	Martha Rilda Madrid Madrid	Pedro Vélez Morán		Martha Madrid
9	Karl Onley Leon Leon	Ases de los Andes		Karl Leon
10	Stalin Enrique Cesano Gotha	Pedro Vélez		Stalin Leon
11	Harold Zambrano?	Pedro Vélez y PSC-		Harold Zambrano
12	José Moa Arandura	Recinto La Riba		José Moa de
13	Eugenio De la Cruz	7 de Mayo		Eugenio De la Cruz
14	Soledad Zambrano Morán	San Carlos de Humboldt		Soledad Zambrano
15	Alex Almada	Pedro Vélez		Alex Almada

19/11/25



REGISTRO DE ASISTENCIA

Divulgación del Proyecto de Rehabilitación de la vía E30 Pedro Vélez- Carlos Julio Arosemena del cantón El Empalme – Provincia del Guayas.

Fecha: Jueves 17 de julio 2025

Hora: 12:00- 13:30

Lugar: Cancha de Usos Múltiples Pedro Vélez Morán en el recinto Pedro Vélez

No.	Nombres y Apellidos	Organización/Sector	Celular- Contactos	Firmas
1	Dionisio Morales	CD Principado		Dionisio Morales
2	Dionisio Samayoa	Calle Principal		Dionisio Samayoa
3	Nelson Giovanni Padilla Sanchez	Carlos Julio A		Nelson Padilla
4	Andrés Alejandro Salas Vera	Pedro Vélez Morán		Andrés Salas
5	José Salazar	RTV		José Salazar
6	Simón Santos	L.A. Guayas		Simón Santos
7	Juan Morán	San José		Juan Morán
8	Guillermo Andrés Alvarado	San José		Guillermo Alvarado
9	Javier Padilla Vera	San Francisco		Javier Padilla
10	Moisés Tayle Guerrero	Comunidad Pareo		Moisés Tayle
11	Antonio Cool	SAN MUNICIPAL		Antonio Cool
12	Roberto Espinoza	CELEC		Roberto Espinoza
13	Néstor Navarro Zambrano Vera	Los Almendros		Néstor Vera
14	Lige Ingib Vera Saon	Los Almendros		Lige Vera
15	Arturo Salazarano	Los Almendros		Arturo Salazarano

N24 3M



REGISTRO DE ASISTENCIA

Divulgación del Proyecto de Rehabilitación de la vía E30 Pedro Vélez- Carlos Julio Arosemena del cantón El Empalme – Provincia del Guayas.

Fecha: Jueves 17 de julio 2025

Hora: 12:00- 13:30

Lugar: Cancha de Usos Múltiples Pedro Vélez Morán en el recinto Pedro Vélez

No.	Nombres y Apellidos	Organización/Sector	Celular- Contactos	Firmas
1	Bernabé Pérez Pto -	San Miguel Jontón		Bernabé Pérez Pto
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

A.

11.5 Anexo 5: Marco de Prevención de Violencia de Género

**Gobierno Autónomo Descentralizado
Provincial del Guayas**

Ecuador Guayas: Vías Rurales Resilientes
P504400

**MARCO DE PREVENCIÓN DE
VIOLENCIA BASADA EN GÉNERO
(MPVBG)**

Septiembre 2024

Contenido

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS.....	4
1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. OBJETIVOS.....	5
2.1. Objetivo general.....	5
2.2. Objetivos específicos.....	5
3. ALCANCE.....	6
4. CONCEPTOS CLAVE.....	6
5. MARCO LEGAL.....	8
5.1. Normativa internacional.....	8
5.2. Legislación nacional.....	9
6. ANÁLISIS DE GÉNERO Y POBLACIÓN EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD..	10
7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	10
8. PLAN DE ACCIÓN.....	11
8.1. Resultados esperados.....	12
8.2. Gestión y mitigación de casos de VBG.....	12
8.3. Protocolo de Atención VBG.....	16
8.4. Monitoreo y cumplimiento del Plan de Acción.....	16
9. MECANISMO DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS PARA CASOS DE VIOLENCIA BASADA EN GÉNERO.....	17
9.1. Principios fundamentales.....	17
9.2. Vías para la recepción de Quejas y Reclamos.....	17
9.3. Procedimiento del Mecanismo de Atención de Quejas y Reclamos.....	18
9.3.1. Fase de recepción y registros.....	19
9.3.2. Fase de investigación.....	19
9.3.3. Fase de respuesta resolución y comunicación.....	20
9.3.4. Seguimiento y monitoreo.....	21
9.3.5. Capacitación y sensibilización.....	21
9.3.6. Evaluación y mejora continua.....	23
9.4. Responsables de la gestión del MAQR-VBG.....	24
9.4.1. Conformación del Comité Especializado para la Atención de casos de Violencia de Género (CEAVG).....	24
9.5. Flujograma del MAQR-VBG.....	24
9.6. Medios de verificación del MAQR-VBG.....	25
9.7. Definiciones.....	25
9.8. Enfoques del MAQR para asegurar el cumplimiento del estándar EAS 10 Participación de Partes Interesadas y Divulgación.....	27
10. BIBLIOGRAFÍA.....	27
11. ANEXOS.....	28
Anexo 1.1 Formulario de incidente EyAS-ASx Parte A.....	29
Anexo 1.2 Formulario de incidente EyAS-ASx Parte B.....	31
Apéndice 1: Tipos de incidentes.....	33
Anexo 1.3 Formulario de incidente EyAS-ASx Parte C.....	35
Anexo 2.1 Formulario de incidente SOGI Parte A.....	37

Anexo 2.2 Formulario de incidente SOGI Parte B.....	38
Anexo 2.3 Formulario de incidente SOGI Parte C.....	42
Anexo 3. Formato de cierre de caso.....	43
Anexo 4. Formato matriz de registro de casos (Confidencial para casos de Violencia Basada en Género).....	44
Anexo 5. Matriz de instituciones externas para derivación.....	45
Anexo 6. Ficha para derivación.....	46

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ASx	Acoso Sexual
CNIG	Consejo Nacional para la Igualdad de Género
CEDAW	Comité para la Eliminación de la Discriminación contra la Mujer
COIP	Código Orgánico Integral Penal
ENVIGMU	Encuesta Nacional sobre Relaciones Familiares y Violencia de Género contra las Mujeres
ESIRT	Respuesta ante Incidentes Ambientales, Sociales y de Salud y Seguridad Ocupacional para Proyectos de Inversión Financiado, del Banco Mundial, por sus siglas en inglés
EyAs	Explotación y Abuso sexuales
GADP-G	Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia del Guayas
GdE	Gobierno del Ecuador
LGBTIQ+	Lesbianas, gays, bisexuales, transgénero, transexual, travesti, intersexual, queer y más.
LOIPEVCM	Ley Orgánica Integral para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres
MPPI	Marco de Planificación para Pueblos Indígenas
MPR	Marco de Política de Reasentamiento
MPVBG	Marco de Prevención de Violencia Basada en Género
MSP	Ministerio de Salud Pública
MSRRD	Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres
NNUU	Naciones Unidas
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización No Gubernamental
PGMO	Procedimiento de Gestión de Mano de Obra
PPPI	Plan de Participación de Partes Interesadas
SOGI	Violencia Relacionada con la Orientación Sexual y la Identidad de Género
UNFPA	Fondo de Población de las Naciones Unidas
VBG	Violencia Basada en Género

1. INTRODUCCIÓN

En el marco del Proyecto Vías Rurales Resilientes (P504400), implementado por la Prefectura del Guayas con el apoyo del Banco Mundial destinado a restaurar la conectividad, fortalecer la resiliencia de la infraestructura, y mejorar la seguridad vial en las zonas rurales de la Provincia del Guayas.

Ecuador se encuentra entre los diez países de la región más vulnerables a desastres naturales y ocupa el puesto 18 en el World Risk Index 2023¹, debido a su vulnerabilidad ante fenómenos naturales como sismos, erupciones volcánicas, inundaciones y sequías. La mayoría de la población reside en áreas urbanas; El 96% de la población se concentra en las regiones costeras y montañosas, lo que aumenta la vulnerabilidad del país frente a fenómenos como "El Niño", que pueden desencadenar inundaciones y deslizamientos, dañando la infraestructura vial estatal, incluyendo el colapso de puentes y el deterioro de carreteras, lo que interrumpe el transporte y afecta la operatividad. Con la creciente frecuencia de eventos climáticos extremos que perjudican tanto a la población como a la economía de Ecuador, y con el cambio climático global proyectado para intensificar estos fenómenos, se prevé un incremento en la vulnerabilidad del país a futuros desastres.

Las intervenciones están orientadas en la rehabilitación y mantenimiento de caminos de segundo y tercer orden y construcción de puentes, con el objetivo de mejorar la infraestructura vial en zonas rurales. Además, se implementarán obras hidráulicas esenciales para evitar el aislamiento de comunidades durante temporadas de lluvias. Todas las intervenciones incluirán actividades destinadas a mejorar la seguridad vial y la equidad de género.

El Marco de Prevención de Violencia Basada en Género (MVBG) proporcionará pautas para garantizar que las personas afectadas reciban apoyo adecuado y a tiempo dentro del contexto de las inversiones del Proyecto. Su propósito es prevenir, evitar y responder eficazmente a la violencia, garantizando que los beneficios del Proyecto sean accesibles de manera equitativa y prioritaria. Además, fomenta una participación activa e informada, que tome en cuenta las necesidades particulares de las mujeres y la población LGBTIQ+ en el marco del proyecto de "Vías Rurales Resiliente".

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Establecer un marco para identificar, proponer y ejecutar medidas de prevención de violencia basada en género (VBG) dentro del contexto del proyecto de "Ecuador Guayas: Vías Rurales Resilientes (P504400)", y desarrollar herramientas y acciones integrales de prevención, protección, respuesta y recuperación que deben ser consideradas por los ejecutores, contratistas y proveedores de servicios.

2.2. Objetivos específicos

- Evaluar e identificar los riesgos e impactos específicos que enfrentan las mujeres y personas de diversidades sexo-genéricas en el contexto del Proyecto.
- Crear herramientas, protocolos y procedimientos que incorporen buenas prácticas para la prevención de la violencia basada en género (VBG).

¹ Bündnis Entwicklung Hilft / IFHV (2023): WeltRisikoBericht 2023. Berlin: Bündnis Entwicklung Hilft.

- Implementar y activar protocolos y procedimientos diseñados para prevenir, responder y mitigar los impactos y riesgos que afectan a mujeres y diversidades sexo-genéricas en el marco del Proyecto.

3. ALCANCE

La prevención de la violencia basada en género (VBG) debe incluir la consideración de diversidades sexo-genéricas en todas las fases del ciclo de vida de las intervenciones del Proyecto. Este marco establece la necesidad de evaluar los riesgos de VBG, como el acoso, abuso y explotación sexual, dentro del contexto del proyecto y el posible aumento de estos riesgos como consecuencia de las intervenciones. El MPVG ofrece directrices para determinar acciones que aseguren una gestión preventiva y proporcionen respuestas oportunas y adecuadas a las necesidades de mujeres y personas LGBTIQ+. También establece que las medidas deben evaluar, evitar, mitigar y compensar los riesgos e impactos asociados a la VBG. Estas acciones requieren el desarrollo de herramientas específicas para gestionar la interacción con individuos, comunidades, instituciones públicas y privadas, así como con proveedores de servicios, incluidos los contratistas. Dichas herramientas deben incorporar un enfoque técnico y garantizar su divulgación y capacitación dentro del contexto de las intervenciones.

4. CONCEPTOS CLAVE

Los conceptos esenciales para comprender adecuadamente esta problemática incluyen:

Acoso sexual (ASx): Toda conducta sexual no deseada, ya sea verbal o física, como propuestas sexuales no solicitadas o solicitudes de favores sexuales.²

Enfoque centrado en los sobrevivientes: Este enfoque se fundamenta en un conjunto de habilidades y principios destinados a guiar a los profesionales, independientemente de su rol, en su interacción con sobrevivientes de violencia, ya sea sexual u otra forma de abuso. Su objetivo es crear un ambiente seguro y de apoyo donde los intereses de los sobrevivientes, principalmente mujeres y niñas, pero también hombres y niños, sean respetados y priorizados. Este enfoque busca garantizar que los sobrevivientes sean tratados con dignidad y respeto, promoviendo su recuperación y fortaleciendo su capacidad para identificar y expresar sus necesidades y deseos, así como para tomar decisiones informadas sobre las posibles intervenciones.

Consentimiento: Es un factor clave para identificar la VBG, especialmente en casos de explotación, abuso y acoso sexual. La VBG ocurre cuando no se da un consentimiento libre y voluntario. El consentimiento debe estar bien informado y basado en la comprensión clara de los hechos, así como de las implicaciones y consecuencias de un acto. Para otorgar su consentimiento, la persona debe estar al tanto de todos los detalles pertinentes y ser capaz de evaluar las consecuencias, además de tener la capacidad de negarse sin coerción. Hay situaciones en las que el consentimiento no es posible debido a trastornos cognitivos o discapacidades físicas o sensoriales.

² Banco Mundial. (2020, febrero). Cómo abordar la explotación y el abuso sexuales y el acoso sexual (EyAS/ASx) en proyectos de inversión que involucran obras civiles de gran envergadura. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/470271593706523504-0290022020/original/ESFGPNSEASHinmajorcivilworksSpanish.pdf>

No hay consentimiento cuando:

- Se obtiene mediante amenazas, fuerza, coerción, secuestro, fraude, manipulación, engaño o tergiversación.
- Se condiciona al acceso a un beneficio del Proyecto que ya le corresponde a la persona.
- Se promete un beneficio derivado del Proyecto a cambio del consentimiento.³

Explotación y abuso sexuales (EyAS):

- **Explotación sexual:** Abuso o intento de abuso de una situación vulnerable, una diferencia de poder o confianza, con fines sexuales, incluyendo el aprovechamiento económico, social o político de otra persona.
- **Abuso sexual:** Cualquier intrusión física de índole sexual, o la amenaza de tal intrusión, utilizando la fuerza o en condiciones de desigualdad o coerción.

Género: Según la OMS, se refiere a los roles, funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad asigna a hombres y mujeres en un contexto específico. También abarca las relaciones sociales, políticas y distributivas.⁴

Plan de acción para la prevención y respuesta a la EyAS/ASx: Es un documento que describe cómo se implementarán los protocolos y mecanismos necesarios para gestionar los riesgos de explotación y abuso sexual, así como el acoso sexual, dentro del proyecto. También establece los procedimientos para manejar denuncias en caso de que se presenten. Este documento es la actualización del plan de acción sobre violencia de género que figuraba en la versión original de esta nota (2018).

El plan debe incluir un marco de rendición de cuentas y de respuesta, especificando cómo se gestionarán las denuncias de EyAS/ASx, los procedimientos de investigación correspondientes y las sanciones disciplinarias para los trabajadores que violen el código de conducta.

Proveedor de servicios relacionados con la violencia de género: Organización que brinda servicios especializados a los sobrevivientes de violencia de género, como atención médica, apoyo psicosocial, alojamiento, asistencia legal, y servicios de protección y seguridad, entre otros.⁵

Sexo: Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres, determinadas principalmente por la genética y el sistema reproductor.

Transversalización: Proceso que implica analizar y valorar cualquier acción, asegurando que en su planificación se consideren las implicaciones para mujeres, hombres y diversidades sexo-genéricas, con el fin de atender sus necesidades e intereses particulares.

³ Banco Mundial. (2020, febrero). Cómo abordar la explotación y el abuso sexuales y el acoso sexual (EyAS/ASx) en proyectos de inversión que involucran obras civiles de gran envergadura. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/470271593706523504-0290022020/original/ESFGPNSEASHinmajorcivilworksSpanish.pdf>

⁴ World Health Organization: WHO. (2018, 23 agosto). Género y salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/gender>

⁵ Banco Mundial. (2020, febrero). Cómo abordar la explotación y el abuso sexuales y el acoso sexual (EyAS/ASx) en proyectos de inversión que involucran obras civiles de gran envergadura. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/470271593706523504-0290022020/original/ESFGPNSEASHinmajorcivilworksSpanish.pdf>

Violencia Basada en Género (VBG): Según la OMS, cualquier acto de violencia dirigido hacia una persona por su género, identidad de género o género percibido. Puede manifestarse físicamente, sexualmente, psicológicamente o en varios niveles, y puede incluir violencia doméstica, de pareja, acoso sexual, y trata de personas. Afecta no solo a mujeres, sino también a personas LGBTIQ+ y otras personas que sufren violencia debido a su género o expresión de género, conforme a las normas y expectativas sociales.⁶

Violencia relacionada con la orientación sexual y la identidad de género (SOGI): Uso o amenaza de fuerza física para dañar, herir o abusar de una persona, o destruir sus pertenencias, motivado parcial o totalmente por la orientación sexual, identidad de género, expresión de género o características sexuales de la víctima.⁷

5. MARCO LEGAL

5.1. Normativa internacional⁸

- **Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW) (Resolución N° 34/180, 18-09-1979):** Busca erradicar cualquier forma de discriminación hacia las mujeres.
- **Declaración y Programa de Acción de Viena (A/CONF. 157/24, 25-06-1993):** Reconoce y universaliza los derechos de la mujer bajo principios de igualdad, seguridad, libertad, integridad y dignidad.
- **Declaración de las Naciones Unidas sobre la Eliminación de la Violencia contra la Mujer (Resolución N° 48/104, 20-12-1993):** Declara que la violencia contra la mujer es una violación de los derechos humanos y exhorta a los Estados a implementar políticas para erradicarla.
- **Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer (Belém do Pará) (09-06-1994):** Enfoca el derecho de las mujeres a vivir libres de violencia, estableciendo mecanismos de protección y defensa.
- **Plataforma de Acción de Beijing, IV Conferencia Mundial sobre la Mujer (15-09-1995):** Promueve el empoderamiento de la mujer mediante objetivos y medidas estratégicas para avanzar hacia la igualdad de género.
- **Consenso de Montevideo: I Conferencia Regional sobre Población y Desarrollo de América Latina y el Caribe (13-07-2013):** Instrumento integral que incorpora la dimensión de género en la implementación de políticas de desarrollo.
- **Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 (MSRRD) (18-03-2015):** Propone acciones para proteger el desarrollo frente a riesgos de desastres, promoviendo el liderazgo y empoderamiento de las mujeres.

⁶ ¿Qué es la violencia basada en género? (s. f.). Oficina Nacional del Servicio Civil. <https://www.gub.uy/oficina-nacional-servicio-civil/comunicacion/publicaciones/acciona-frente-situacion-es-violencia-domestica-genero/acciona-frente-0#:~:text=19.580%20expresa%20que%20%E2%80%99La%20violencia,seguridad%20personal%20de%20las%20mujeres.%E2%80%99D>

⁷ Bellagamba, L. R. (2023, 1 junio). ¿Qué es la violencia basada en género?: Llamemos a la violencia por su nombre. ¿Y Si Hablamos de Igualdad? <https://blogs.iadb.org/igualdad/es/llamemos-a-la-violencia-por-su-nombre/#:~:text=Las%20Naciones%20Unidas%20definen%20a%20la%20violencia,o%20expresi%C3%B3n%20de%20g%C3%A9nero%20u%20orientaci%C3%B3n%20sexual%E2%80%99D>.

⁸ Fuente: Guía para el abordaje de la VBG en la prevención, respuesta y recuperación en contextos de emergencias y desastres, UNFPA Ecuador, 2023.

- **Estrategia Andina para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2017-2030 (06-2017):** Reconoce el principio de equidad para contribuir a la sostenibilidad y resiliencia en el desarrollo de los países andinos.
- **Compromiso de Santiago (02-2021):** En respuesta al Covid-19, se acordó implementar políticas que mitiguen el impacto de las crisis económicas en la vida de las mujeres.

5.2. Legislación nacional

- **Constitución de la República del Ecuador (Registro Oficial N° 449, 20-10-2008. Última modificación: 25-01-2021).**
- **Ley Orgánica Integral para prevenir y erradicar la violencia contra las mujeres (LOIPEVCM) (Registro Oficial 175, 22-02-2018):** Ley destinada a prevenir y erradicar la violencia contra mujeres, incluyendo niñas, adolescentes, jóvenes, adultas y adultas mayores en situaciones de vulnerabilidad y riesgo.
- **Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica del Servicio Público y al Código del Trabajo para prevenir el Acoso Laboral Registro Oficial No. 116 2017**
- **Código Orgánico Integral Penal del Ecuador (COIP) (Registro Oficial N° 180/2014, 10-02-2014):** Art. 155.- Se define la violencia contra la mujer o miembros del núcleo familiar como cualquier acción de maltrato físico, psicológico o sexual cometida por un familiar en contra de una mujer o cualquier otro integrante de la familia. Art. 156.- Violencia física. Art. 157.- Violencia psicológica. Art. 158.- Violencia sexual. Art. 159.- Contravenciones de violencia contra la mujer o miembros del núcleo familiar. Art. 166.- Acoso sexual. Art. 170.- Abuso sexual. Art. 171.- Violación. Art. 176.- Discriminación. Art. 177.- Actos de odio.
- **Norma Técnica de Atención integral a víctimas de violencia basada en género y graves violaciones a los derechos humanos (MSP) (Acuerdo No. 00040-2019, 25-09-2019):** Instrumento que establece los lineamientos para la atención integral a través de acciones de promoción, prevención y atención de la salud para víctimas de violencia de género y graves violaciones a los derechos humanos.
- **Agenda Nacional para la igualdad de género 2021-2025 (08-03-2021):** Documento de planificación territorial que propone políticas públicas para incorporar la perspectiva de género en los planes sectoriales, incluyendo un capítulo dedicado a la agenda de la población LGBTIQ+.
- **Decreto Ejecutivo 60, "Plan Plurinacional para Eliminar la Discriminación Racial".**
- **Decreto Ejecutivo 620, "Erradicación de la Violencia contra la Niñez, Adolescencia y Mujeres".**
- **Acuerdo Ministerial Nro. MDT- 2020 – 244, Protocolo de Prevención y Atención de Casos de Discriminación, Acoso Laboral y/o Toda Forma de Violencia Contra La Mujer en los Espacios de Trabajo**

6. ANÁLISIS DE GÉNERO Y POBLACIÓN EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD

Tabla 1 Población en riesgo

Grupo Poblacional	Vulnerabilidades
Mujeres	La violencia basada en género surge de las desigualdades asignadas a los roles de género. Las intervenciones del Proyecto pueden exacerbar estos impactos y riesgos relacionados con el género, lo que hace necesario incorporar medidas en la planificación y ejecución del Proyecto para prevenir, mitigar y compensar a las poblaciones vulnerables. Este enfoque garantizará la participación e inclusión equitativa, sin discriminación.
Niños, niñas y adolescentes	
Personas lesbianas, gays, bisexuales, transgénero, transexuales, travestis, intersexuales, queer y más (LGBTIQ+)	
Discapacitados	
Mujeres y diversidades sexo-genéricas en situación de movilidad humana (Migrantes)	
Campesinas, indígenas y afrodescendientes.	La presencia de violencia basada en género, como el acoso, abuso y explotación sexual, dentro del contexto del Proyecto, y el posible aumento de estos riesgos debido a las intervenciones, exige la implementación de medidas que permitan evaluar, prevenir, mitigar y compensar los impactos asociados.

Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas, 2024

7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Como se detalla en el PGAS del Proyecto, es esencial identificar los riesgos y la capacidad de respuesta en cada fase de las intervenciones, y establecer las acciones necesarias para todo el ciclo de vida de estas. El PGAS proporciona información sobre la identificación de impactos y riesgos ambientales y sociales, los cuales pueden manifestarse en formas de violencia basada en género (VBG) tales como:

- Violencia relacionada con la orientación sexual e identidad de género.
- Abuso sexual, acoso sexual y explotación sexual.
- Violencia física y psicológica, así como intimidación.
- Exclusión de procesos de participación y toma de decisiones.

Durante la ejecución de las intervenciones del Proyecto, se identifican los siguientes riesgos principales:

- Un incremento significativo en la mano de obra, que puede aumentar la demanda de trabajo sexual, e incluso conducir al tráfico de mujeres con fines de explotación sexual.
- Aparición de matrimonios forzados a temprana edad en comunidades donde se percibe el matrimonio con trabajadores como una estrategia para que las adolescentes aseguren su subsistencia.
- Embarazos en menores de edad.
- Aumento de relaciones sexuales transaccionales y de relaciones sexuales con menores de edad, acoso y abuso sexual, incluso en contextos no relacionados con transacciones económicas.

- Propagación de Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS) e Infecciones de Transmisión Sexual (ITS).
- Limitación de oportunidades laborales para mujeres debido a la falta de transporte y movilidad adecuados, lo que las expone al acoso y abuso sexual.

Dado que los riesgos asociados a las intervenciones pueden variar o evolucionar, es importante mantener un monitoreo continuo durante todo el ciclo de ejecución del Proyecto.

8. PLAN DE ACCIÓN

El presente Plan de Acción establece los procedimientos para la evaluación, abordaje y respuesta ante situaciones de violencia basada en género (VBG) dentro de las intervenciones, asegurando una gestión diferenciada y eficaz del financiamiento. Los contratistas (firmas constructoras y proveedores de servicios), bajo la supervisión de la prefectura, deben estar informados y capacitados para prevenir casos de VBG, identificar riesgos y apoyar la participación activa. Una vez identificados los riesgos e impactos, las acciones implementadas bajo la supervisión de la prefectura deberán:

1. Asegurar la confidencialidad en el manejo de casos de VBG, definiendo los procedimientos correspondientes.
2. Implementar actividades de prevención de VBG, involucrando a las partes interesadas y afectadas, así como a trabajadores y proveedores de servicios.
3. Establecer capacitaciones y campañas de divulgación durante las intervenciones para garantizar la prevención, el cumplimiento del código de conducta, y la implementación de medidas de mitigación y compensación.
4. Facilitar la participación inclusiva en los procesos de toma de decisiones mediante consultas, reuniones y talleres.
5. Definir el procedimiento para la recepción, categorización de quejas y denuncias, y los pasos a seguir según las categorías para el análisis y la implementación de medidas correspondientes.
6. Gestionar las denuncias de explotación y abuso sexual (EyAS/ASx) que requieren procedimientos de investigación.
7. Establecer el procedimiento para el registro confidencial de denuncias relacionadas con EyAS/ASx, incluyendo su derivación y las siguientes etapas.

Este plan debe incluir al menos:

- Procedimientos y plazos para abordar y analizar las denuncias.
- Medidas disciplinarias aplicables a trabajadores que incumplan el código de conducta.
- Procedimientos para gestionar denuncias provenientes de trabajadores de contratistas, subcontratistas y otros proveedores de servicios.
- Procedimientos para gestionar denuncias de personas o comunidades dentro del área de influencia de la intervención.

Todas las intervenciones del Proyecto deben seguir los lineamientos establecidos por la "Respuesta ante Incidentes Ambientales, Sociales y de Salud y Seguridad Ocupacional para Proyectos de Inversión Financiados por el Banco Mundial" (ESIRT) para el reporte de incidentes. (Ver Anexos 1-2).

La siguiente figura determina las actividades en el ciclo del Proyecto:

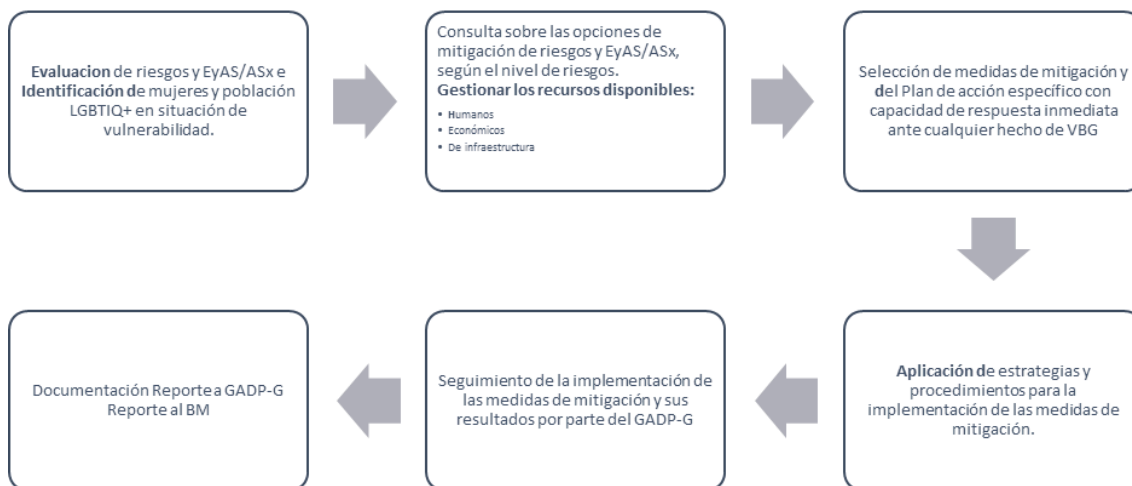


Figura 1 Ciclo de la gestión del riesgo de Ellas/ASx durante todo el ciclo del Proyecto
Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas, 2024

Además, en el Anexo 5 se incluye un listado de proveedores locales que ofrecen servicios de atención y apoyo a sobrevivientes de abuso sexual, acoso y violencia basada en género. Este listado servirá como referencia para canalizar a los sobrevivientes hacia estos servicios en caso de ser necesario.

8.1. Resultados esperados

El Plan de Prevención de Violencia Basada en Género, alineado con el MPVG, establece directrices para reducir las brechas de género a lo largo de todas las fases del Proyecto. El enfoque de género y las medidas del MVBG deben integrarse de manera transversal en todas las intervenciones del Proyecto, asegurando su aplicación conforme a los requisitos del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), el Procedimiento de Gestión de Mano de Obra (PGMO), el Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI), el Marco de Política de Reasentamiento (MPR), y el Plan de Capacitación en Gestión Ambiental y Social.

8.2. Gestión y mitigación de casos de VBG

Tabla 2 Gestión y Mitigación de casos de VBG

Riesgo	Medidas de Gestión y Mitigación
Intimidación, inseguridad, y violencia física y psicológica. Riesgos asociados al movimiento de trabajadores y personal que entra o circula en el área de intervención.	El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas garantizará el cumplimiento y la aplicación de las medidas de gestión y mitigación de casos de violencia basada en género (VBG) a través del Plan de Manejo Ambiental y los términos de referencia que los contratistas deberán seguir. Por lo tanto, los contratistas y proveedores de servicios estarán obligados a: - Organizar capacitaciones, talleres, mesas de trabajo y otros espacios de socialización de manera continua, adaptando los temas al contexto,

Riesgo	Medidas de Gestión y Mitigación
	población y necesidades específicas de la intervención. - Implementar medidas disciplinarias para quienes infrinjan el código de conducta y éticas, alineadas con la legislación laboral, los convenios industriales pertinentes, y el código de conducta del GADP-G y del PGMO del Proyecto. - Seguir las pautas establecidas en el PGMO en relación con el Protocolo de Prevención de Violencia contra la Mujer. - Asegurar la presencia de personal técnico capacitado en temas de género, preferentemente mujeres. - Establecer o habilitar canales para la denuncia de actos de VBG. - Identificar a las personas responsables y competentes a las que deben derivarse los casos de VBG. - Designar un punto focal en el GADP-G o en la intervención para actuar como alerta ante cualquier incidente de VBG. - Crear canales alternativos para la presentación de denuncias, garantizando la confidencialidad. - Ubicar estratégicamente espacios comunitarios que promuevan la seguridad y bienestar de mujeres y la población LGBTIQ+. - Nombrar un responsable o equipo encargado de supervisar y asegurar la implementación efectiva del plan de acción en casos de VBG.

Riesgo	Medidas de Gestión y Mitigación
Ausencia o exclusión en la participación. Riesgo de que mujeres y personas de la comunidad LGBTQ+ tengan una participación limitada o nula en los procesos y en la toma de decisiones.	El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas garantizará el cumplimiento y la implementación de las medidas de gestión y mitigación de casos de violencia basada en género (VBG) en línea con el Plan de Manejo Ambiental y Social, así como con los términos de referencia que deben seguir los contratistas. Por lo tanto, los contratistas y proveedores de servicios deberán: - Promover y asegurar la participación activa e inclusiva a lo largo del ciclo del Proyecto. De acuerdo con el Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI), esto incluye involucrar a todas las partes interesadas en actividades como reuniones y talleres participativos, para garantizar su participación efectiva. - Informar sobre los recursos disponibles, como líneas de ayuda, servicios de apoyo y refugios para víctimas de violencia doméstica, para que las personas conozcan sus derechos y cómo acceder a la ayuda necesaria. - Socializar y divulgar el funcionamiento, contenido, y flujograma del mecanismo de quejas y reclamos entre las mujeres y la población LGBTQ+, asegurando que conozcan los procedimientos y fomentando su participación inclusiva en la toma de decisiones durante la gestión de las intervenciones.
Explotación, abuso y acoso sexual En el área de intervención, estos riesgos pueden manifestarse especialmente en situaciones donde el personal necesita permanecer en campamentos durante largos periodos o utilizar instalaciones temporales.	El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial se asegurará de que las medidas de gestión y mitigación de casos de violencia basada en género (VBG) se implementen correctamente a través del Plan de Manejo Ambiental, cumpliendo con los términos de referencia que los contratistas deben seguir. Por lo tanto, los contratistas y proveedores de servicios estarán obligados a: - Capacitar y sensibilizar a sus empleados en torno a los códigos de

Riesgo	Medidas de Gestión y Mitigación
	conducta y manuales de comportamiento. Estas capacitaciones deben coordinarse con las entidades competentes y ser reportadas al GADP-G. - Difundir entre los trabajadores el Plan de Gestión de Mano de Obra, que incluye códigos de conducta, y el contenido del MPVG, junto con sus procedimientos y flujograma. - Implementar medidas disciplinarias apropiadas para quienes infrinjan el código de conducta, garantizando que estas medidas se apliquen en conformidad con la legislación laboral local y los acuerdos pertinentes de la industria. - Establecer estrategias para manejar quejas relacionadas con violencia de género, asegurando la confidencialidad y especificando los procedimientos de tratamiento. - Incluir sesiones de capacitación y divulgación para el personal y proveedores de servicios sobre temas de género, de acuerdo con el PGMO, que detalla los contenidos básicos relacionados con este tema. - Seguir las directrices establecidas en el PGMO, respecto al Protocolo de Prevención de Violencia contra la Mujer. - Controlar y gestionar el flujo de mano de obra en el área de intervención, incluyendo la circulación, movimiento, entrada y salida de trabajadores. - Supervisar y evaluar al personal que opera en instalaciones provisionales y campamentos.

Riesgo	Medidas de Gestión y Mitigación
	- Garantizar que en las instalaciones provisionales haya un espacio destinado exclusivamente para uso de mujeres, ya sean trabajadoras o proveedoras de servicios. - Identificar y habilitar canales alternativos para la presentación de denuncias, asegurando la confidencialidad de los procedimientos.

Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas, 2024

8.3. Protocolo de Atención VBG

Si durante cualquier fase del ciclo de intervención del Proyecto se detectan incidentes de violencia basada en género (VBG), la persona designada para brindar apoyo deberá emplear la técnica de escucha activa, la cual implica prestar total atención a la persona afectada sin emitir juicios ni revictimizar. Tras identificar el incidente, se deberá seguir un protocolo por parte del personal responsable, confirmando su rol y función en el Proyecto, y asegurando la documentación del proceso que incluirá:

- Verificar si es necesario proporcionar asistencia médica.
- Ofrecer atención en un entorno seguro y cómodo.
- Proporcionar orientación sobre los pasos a seguir.
- Respetar el espacio personal y acompañar a la persona en todo momento.
- Garantizar el anonimato y la confidencialidad, firmando un acuerdo de confidencialidad si es necesario.
- Permitir que la persona exprese sus emociones sin interrupciones.
- Evitar cualquier forma de revictimización.
- Activar el código púrpura cuando sea necesario.⁹
- Proveer a la víctima con información detallada sobre cómo acceder a servicios de apoyo (ver Anexo 5).
- Informar al GADP-G sobre el incidente, asegurando la confidencialidad del caso.

8.4. Monitoreo y cumplimiento del Plan de Acción

Para garantizar que los riesgos asociados a las intervenciones del Proyecto sean adecuadamente gestionados, se evaluarán e incorporarán los requisitos establecidos en los documentos y estándares de licitación, confirmando de manera contractual las obligaciones de los contratistas y proveedores de servicios. El GADP-G instruirá a los licitantes sobre los requisitos específicos relacionados con la explotación y abuso sexual (EyAS/ASx), detallando la normativa y la naturaleza de los riesgos, así como las medidas que deben implementarse. Los documentos de licitación o el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de las intervenciones deberán incluir:

⁹ Código Púrpura, Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Norma Técnica, 2019. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/Norma-tecnica-de-VBG-y-GVDH-.pdf>

1. El enfoque para implementar el Plan de Acción para la prevención y respuesta a EyAS/ASx.
2. Los códigos de conducta que el contratista debe seguir.
3. Las actividades destinadas a abordar los riesgos de EyAS/ASx.

Estos elementos deberán ser integrados en las propuestas presentadas por los licitantes.

9. MECANISMO DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS PARA CASOS DE VIOLENCIA BASADA EN GÉNERO

9.1. Principios fundamentales

Confidencialidad: Toda la información relacionada con las quejas será tratada con estricta confidencialidad. Solo el personal autorizado tendrá acceso a los detalles del caso para proteger la privacidad de las partes involucradas y evitar la exposición innecesaria de la víctima.

Igualdad y No Discriminación: Las quejas serán gestionadas de manera equitativa, sin ningún tipo de discriminación, respetando la diversidad de género, orientación sexual, raza, etnia, religión y otras características personales. Se garantizará un trato justo que no incremente el trauma de la víctima.

Discreción: Los casos serán manejados con la máxima discreción, minimizando la exposición de las personas involucradas y protegiendo su dignidad. Un manejo cuidadoso de la información es esencial para evitar que las víctimas revivan el trauma sufrido.

Imparcialidad: Todas las quejas serán evaluadas con objetividad y equidad, sin prejuicios ni favoritismos, asegurando una investigación justa que respete la credibilidad de la víctima sin cuestionar innecesariamente.

No Revictimización: Se tomarán medidas para evitar cualquier acción que pueda causar daño adicional a la víctima durante el proceso de manejo de la queja, brindando apoyo y protección en cada etapa. Esto incluye evitar preguntas invasivas o innecesarias que puedan generar más trauma.

9.2. Vías para la recepción de Quejas y Reclamos

Los canales a través de los cuales los residentes del área de influencia de las intervenciones, así como los usuarios y trabajadores, podrán presentar quejas, reclamos, inquietudes o consultas son los siguientes:

Las quejas y los reclamos se pueden presentar a través de los siguientes canales:

- La página institucional <https://guayas.gob.ec> permite a los ciudadanos acceder a varios programas de la Prefectura del Guayas entre estos a la opción para solicitar Audiencia Ciudadana en el siguiente enlace: <https://servicio.guayas.gob.ec/?servicioCiudadano> mediante el cual se ingresa el correo electrónico y datos del solicitante se estima que en un plazo de 8 días serán atendidos por la Autoridad Máxima de la institución.
- Línea telefónica directa: 04 3727-600 operada por delegado de Secretaría General; 04 42511-677.
- Para sugerencias o comentarios al correo electrónico dirigido a: viasruralesguayas@guayas.gob.ec

- La denuncia deberá ser receptada de forma oficial en la Dirección de Talento Humano si fuera personal de la UEP, en el caso del personal de los contratistas deberá ser receptada por especialista de seguridad o salud ocupacional o quien hiciera las funciones.
- Cuando la información no provenga del propio interesado/a, se deberá guardar reserva de identidad e información de las partes. La institución estará obligada a corroborar el caso, además que el denunciante deberá poner en conocimiento de la presunta víctima, la iniciación del procedimiento.
- Atención presencial: Se habilitarán puntos de atención en las Oficinas de la Prefectura, con un horario de atención de lunes a viernes, de 8H00 a 16H00. La efectividad de la orientación al público dependerá de la coordinación entre el personal de ventanilla y los equipos de campo.

Una vez que el GADP-G firme los contratos de ejecución de las obras y antes del inicio de los trabajos, se establecerá un Comité específico para atender casos de violencia de género, a parte del encargado de implementar el MAQR que será el responsable de la recepción, seguimiento y resolución de quejas y reclamos en general. Cuando el comité del MAQR reciba una queja por violencia de género, deberá derivar ésta al comité específico para atender estos casos.

Se utilizarán formularios estándar para que los reclamantes, ya sean trabajadores o partes afectadas, puedan presentar sus quejas. Además, se brindará apoyo para completar los formularios y otras solicitudes de información.

Se instruirá a los reclamantes para que incluyan la siguiente información en sus quejas:

- Descripción del incidente
- Fecha y lugar del incidente
- Personas involucradas (si se conocen)
- Pruebas disponibles (si las hay)
- Información de contacto del reclamante (opcional para quejas anónimas)

Se evitará solicitar detalles innecesarios para no causar que la víctima reviva experiencias traumáticas.

Asimismo, se proporcionará información sobre servicios de apoyo emocional y legal disponibles para las víctimas durante el proceso de queja, incluyendo líneas de ayuda, asesoramiento y asistencia legal, diseñados para acompañar a la víctima y reducir el estrés adicional.

9.3. Procedimiento del Mecanismo de Atención de Quejas y Reclamos

El proceso para manejar quejas, reclamos y sugerencias será comunicado a todas las partes interesadas en cada intervención, a lo largo de las siguientes etapas:

- **Recepción y registro:** Recopilación inicial y documentación de la queja o sugerencia presentada.
- **Investigación:** Análisis detallado del caso para entender la situación y determinar las causas.
- **Respuesta:** Resolución del caso y comunicación de la decisión a las partes involucradas.
- **Seguimiento y monitoreo:** Supervisión continua para asegurar que las medidas implementadas sean efectivas.
- **Capacitación y sensibilización:** Formación y concienciación de las partes interesadas para prevenir futuros incidentes y promover buenas prácticas.

9.3.1. Fase de recepción y registros

Recepción Inicial: Al momento de recibir una queja, se asignará un número de caso único y se notificará al reclamante dentro de un plazo de 48 horas, confirmando la recepción. Se le brindará información detallada sobre los pasos siguientes y los derechos de las partes involucradas, asegurando que la víctima se sienta orientada e informada durante todo el proceso. El proceso comienza con la recepción de la queja, reclamo o sugerencia por parte del usuario, quien puede hacerlo a través de los canales habilitados, tales como correo electrónico, teléfono, buzones o de manera presencial.

Evaluación Inicial: Se realizará un análisis preliminar para evaluar la gravedad y urgencia del caso. Si es necesario, se tomarán medidas inmediatas para proteger a la víctima, minimizando el riesgo de que se produzcan nuevos episodios de violencia o estrés. El GADP-G, a través del Especialista o delegado correspondiente según la ubicación de la intervención, será responsable de recibir las quejas, reclamos o sugerencias. En el caso de que se trate de una queja relacionada con violencia basada en género, el Especialista la remitirá al Comité previamente establecido para su gestión, utilizando los formularios correspondientes de los Anexos (1.1-1.2-1.3). Este proceso garantizará los principios de confidencialidad, igualdad y no discriminación, discreción, imparcialidad y no revictimización.

El Especialista o delegado registrará la recepción del caso utilizando el formato del Anexo 1.1 y procederá a notificar al Comité correspondiente para completar el formulario del Anexo 1.2.

Protección de la Identidad del Reclamante

Manejo de Información Personal: Toda la información personal proporcionada por el reclamante será tratada con el más alto nivel de confidencialidad. Los datos personales se utilizarán únicamente para los fines específicos del proceso de queja y no se compartirán sin el consentimiento explícito del reclamante, salvo que la ley lo exija, asegurando así que la víctima no sufra ninguna exposición que pueda perjudicarla.

Opciones de Anonimato: El mecanismo permite que los reclamantes presenten sus quejas de forma anónima si así lo desean. Estas quejas anónimas recibirán el mismo nivel de atención y seriedad que las quejas identificadas, protegiendo a las víctimas que temen posibles represalias.

Protección de Identidad: Durante todo el proceso de investigación y resolución, se implementarán medidas estrictas para salvaguardar la identidad del reclamante. Esto incluye el uso de códigos o números de caso en lugar de nombres, y la restricción del acceso a la información personal únicamente al personal autorizado, evitando así cualquier filtración que pueda poner en riesgo a la víctima.

Medidas Contra la Retaliación: Se establecerán políticas claras y estrictas para prevenir cualquier forma de retaliación o represalia contra el reclamante. Cualquier intento de represalia será investigado y tratado como una violación grave de las políticas del mecanismo, con sanciones correspondientes, garantizando que la víctima no tema futuras agresiones por denunciar.

9.3.2. Fase de investigación

Equipo de Investigación: Un grupo de profesionales imparciales y capacitados se encargará de llevar a cabo las investigaciones relacionadas con las quejas. Este equipo incluirá expertos en temas de género y violencia basada en género, garantizando un enfoque sensible al trauma y evitando la revictimización de las víctimas.

Proceso de Investigación

Recolección de evidencia: Se recopilaron testimonios, documentos y cualquier otra prueba relevante con un enfoque cuidadoso para evitar causar más daño a la víctima.

Entrevistas: Se llevarán a cabo entrevistas con todas las partes involucradas y testigos, asegurando un entorno seguro y de apoyo para la víctima. Se evitará repetir preguntas innecesarias.

Análisis de la información: La evidencia recolectada será evaluada objetivamente, asegurando que la víctima no se sienta culpable o menospreciada durante el proceso.

Medidas Provisionales: Durante la investigación, se podrán implementar medidas provisionales para proteger a la víctima, tales como cambios en el lugar de trabajo, medidas de protección personal y apoyo psicológico, asegurando que la víctima no se sienta desprotegida.

Reporte:

El Comité gestionará el reporte de las quejas, reclamos o sugerencias dentro de un plazo máximo de quince (15) días.

- Los miembros del Comité analizarán las quejas, reclamos o sugerencias, y los técnicos en campo realizarán las verificaciones necesarias en el sitio en un plazo de hasta tres (3) días desde la fecha de registro del caso. Para casos de violencia basada en género, el Comité evaluará la necesidad de derivar al afectado a servicios de atención psicológica, asistencia legal u otras instancias especializadas, previa decisión informada y consentimiento del afectado, utilizando la ficha de derivación presentada en el Anexo 6 y tomando como referencia la Matriz de instituciones externas para derivación del Anexo 5.
- Si la persona afectada decide no denunciar el caso ante los proveedores de servicios, se respetará su decisión. Sin embargo, es importante informar que el contratista tiene la obligación legal de continuar con el procedimiento de denuncia en estos casos.
- Según el resultado de la evaluación técnica ambiental y/o social de las quejas o reclamos, el Comité establecerá las acciones a seguir por el contratista y las verificaciones necesarias para resolver la situación dentro de un plazo máximo de ocho (8) días. Esta evaluación se documentará utilizando el formato presentado en el Anexo 4 (formato de respuestas de quejas o reclamos). Los plazos para cumplir con las acciones serán determinados según la naturaleza del caso, y esta información formará parte del Anexo 4.

Todos estos procedimientos seguirán protocolos estandarizados y se documentará con formularios específicos que registran la información necesaria para cada caso.

9.3.3. Fase de respuesta resolución y comunicación

Decisión: La decisión final sobre la queja se basará en la evidencia recopilada y un análisis objetivo del caso. Las sanciones posibles podrían incluir advertencias, suspensiones, despidos, o cualquier otra medida disciplinaria adecuada. Es crucial evitar decisiones que puedan hacer que la víctima se sienta culpable o responsable del incidente.

- **Ejecución por parte del contratista:** El contratista debe implementar los protocolos y directrices establecidos para atender las quejas, reclamos y/o sugerencias. Esto incluye generar los medios de verificación del cumplimiento, que deben ser enviados a la fiscalización para su revisión en un plazo máximo de ocho (8) días.

- **Revisión y reporte por la fiscalización:** La fiscalización, con base en la información proporcionada por el contratista, elaborará un informe de cumplimiento, adjuntando los respectivos medios de verificación. Este informe deberá ser enviado al Comité para su revisión y aprobación en un plazo máximo de tres (3) días.
- **Verificación en campo:** El Especialista o delegado, en coordinación con los técnicos ambientales y sociales del contratista y la fiscalización, verificará en campo la correcta implementación de las acciones propuestas para resolver el caso, en un plazo máximo de seis (6) días.
- **Notificación:** La decisión será comunicada a las partes involucradas de manera confidencial y respetuosa. Se explicarán claramente las razones de la decisión y las medidas que se tomarán, asegurando que la víctima comprenda el proceso y no se sienta excluida o ignorada.
- **Cierre del caso:** Finalmente, el Especialista o delegado se reunirá con el reclamante que presentó la queja para confirmar su satisfacción con el resultado y firmar el formato de cierre (ver Anexo 3. formato de cierre de caso), lo que concluirá el proceso del MAQR en un plazo máximo de dos (2) días.
- **Apelaciones:** Las partes tendrán derecho a apelar la decisión si no están satisfechas con el resultado. Se proporcionará un proceso claro y equitativo para la presentación de apelaciones ante el comité, evitando cualquier percepción de injusticia que podría traumatizar nuevamente a la víctima.

9.3.4. Seguimiento y monitoreo

Monitoreo: Se establecerá un sistema de seguimiento para garantizar que las decisiones y medidas implementadas se cumplan de manera efectiva. Este monitoreo incluirá revisiones periódicas del bienestar de la víctima, asegurando que no se sienta descuidada o insegura en ningún momento.

Apoyo Continuo: Se asegurará que las víctimas tengan acceso continuo a servicios de apoyo, como asesoramiento psicológico, asistencia legal y programas de rehabilitación, garantizando que no enfrenten su proceso de recuperación solas.

9.3.5. Capacitación y sensibilización

Capacitación del Personal: Todo el personal recibirá formación regular sobre cómo manejar quejas de violencia basada en género y los principios fundamentales del mecanismo. Esta capacitación incluirá instrucción en empatía, confidencialidad y procedimientos de investigación, asegurando un trato adecuado y respetuoso a las víctimas para evitar la revictimización.

Programa Integral de Capacitación para el Personal de Gestión de Quejas:

Para garantizar que el personal encargado de gestionar las quejas de violencia basada en género esté debidamente preparado, se implementará un programa de formación exhaustivo. Este programa se centrará en asegurar que todos comprendan plenamente los principios del mecanismo y adquieran las habilidades necesarias para gestionar las quejas con sensibilidad y profesionalismo.

Objetivos de la Capacitación:

1. **Comprensión de la Violencia Basada en Género:**

- Proveer un conocimiento detallado sobre las diferentes formas de violencia basada en género, sus causas y consecuencias.
 - Sensibilizar sobre el impacto de la violencia en las víctimas y la comunidad.
2. **Principios del Mecanismo de Quejas:**
 - Garantizar que el personal entienda y aplique los principios clave del mecanismo, como la confidencialidad, igualdad, no discriminación, discreción, imparcialidad y prevención de la revictimización.
 3. **Habilidades de Comunicación y Empatía:**
 - Desarrollar habilidades para comunicarse de manera efectiva y empática con las víctimas, asegurando que se sientan escuchadas y respetadas.
 - Capacitar en técnicas de escucha activa y manejo de situaciones emocionales.
 4. **Procedimientos para la Recepción y Gestión de Quejas:**
 - Capacitar al personal en los procedimientos específicos para recibir, registrar y evaluar quejas.
 - Asegurar que el personal sepa cómo implementar medidas provisionales de protección cuando sea necesario.
 5. **Investigación y Resolución de Quejas:**
 - Proveer información detallada sobre el proceso de investigación, desde la recolección de evidencia hasta la realización de entrevistas y el análisis de información.
 - Enseñar cómo tomar decisiones imparciales y comunicar las resoluciones de manera respetuosa y confidencial.
 6. **Manejo de Apelaciones:**
 - Instruir sobre el proceso para gestionar apelaciones, garantizando que se aborden de manera justa y transparente.
 7. **Apoyo Continuo y Seguimiento:**
 - Capacitar sobre la importancia de ofrecer seguimiento y apoyo continuo a las víctimas, incluyendo medidas de monitoreo y acceso a servicios de apoyo emocional y legal.
 8. **Evaluación y Mejora Continua:**
 - Enseñar métodos para evaluar y mejorar continuamente la gestión de quejas, mediante la recopilación y análisis de retroalimentación.

Metodología de Capacitación:

- **Talleres Presenciales y Virtuales:** Se realizarán talleres interactivos, tanto presenciales como en línea, para proporcionar formación teórica y práctica.
- **Ejercicios de Simulación:** Se llevarán a cabo simulaciones de situaciones reales para practicar la recepción y gestión de quejas en un entorno controlado, perfeccionando habilidades de comunicación y empatía.
- **Evaluaciones Continuas:** Se realizarán evaluaciones periódicas para medir el conocimiento y habilidades adquiridas, ajustando el programa de capacitación según sea necesario.

Frecuencia de la Capacitación:

- **Capacitación Inicial:** Todo el personal encargado debe completar una formación intensiva antes de asumir sus responsabilidades.
- **Capacitación Continua:** Se realizarán sesiones de actualización cada seis meses para mantener al personal al día con las mejores prácticas y cualquier cambio en el protocolo.
- **Capacitaciones Adicionales:** Se organizarán sesiones adicionales según sea necesario, basadas en evaluaciones de desempeño y necesidades emergentes.

Sensibilización Comunitaria:

Es esencial llevar a cabo campañas de sensibilización dirigidas a todas las partes interesadas, incluyendo víctimas potenciales, personal y la comunidad en general. Estas campañas aumentarán la conciencia sobre la violencia basada en género, su impacto, y la importancia de crear un entorno seguro y respetuoso. Se utilizarán talleres, seminarios, materiales impresos y digitales.

Sensibilización para Contratistas y Subcontratistas:

Reconociendo la importancia de los contratistas y subcontratistas, se implementará un programa específico para ellos, educándolos sobre sus responsabilidades legales y éticas respecto a la violencia basada en género. Este programa incluirá formación obligatoria antes de iniciar cualquier contrato y recursos continuos para apoyar su cumplimiento, además de establecer cláusulas contractuales que aseguren la adherencia a las políticas de la organización.

Documentación y Registro:

Todas las quejas, reclamos y sugerencias serán documentadas y registradas. La gestión de estos casos formará parte de los informes periódicos presentados al Banco Mundial, bajo la responsabilidad de la Dirección Nacional de Gestión Socio Ambiental (ver Anexo 6.formato matriz de registro de casos).

9.3.6. Evaluación y mejora continua

Evaluación Regular: El mecanismo será sometido a evaluaciones periódicas para identificar oportunidades de mejora y asegurar su eficacia. Se llevarán a cabo auditorías tanto internas como externas para revisar el cumplimiento y la calidad del mecanismo, garantizando que las prácticas se actualicen continuamente y que se minimice el riesgo de revictimización.

Sistema de Retroalimentación: Se implementará un sistema para recopilar y analizar la retroalimentación de los usuarios del mecanismo y otros actores clave. Esta información se utilizará para mejorar constantemente el sistema, asegurando que se mantenga relevante y efectivo, y que las experiencias de las víctimas sean consideradas para prevenir futuros traumas.

9.4. Responsables de la gestión del MAQR-VBG

La responsabilidad de garantizar el funcionamiento y seguimiento de los mecanismos de quejas y reclamos recae en la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP). Dentro del marco del MAQR, el GADP-G establecerá un Comité Especializado para la Atención de casos de Violencia de Género (CEAVG) MAQR en cada una de las intervenciones. Este comité estará compuesto por los

Especialistas Ambientales y Sociales de los Contratistas y de la Fiscalización. El Equipo de Implementación de la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) también formará parte de este comité.

9.4.1. Conformación del Comité Especializado para la Atención de casos de Violencia de Género (CEAVG)

Una vez que el GADP-G firma los contratos para la ejecución de las intervenciones, el Administrador del Contrato emite una disposición escrita (memorándum) para designar a los miembros del Comité responsable de la gestión del MAQR. Este Comité estará compuesto por los siguientes miembros:

- Representante de la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP)
- Psicólogo especialista en violencia de género del GADP-G
- Especialista Legal de la UEP
- Representantes del Contratista en las áreas Ambiental y Social
- Representantes de la Fiscalización en las áreas Ambiental y Social

El Comité contará además con el apoyo profesional del departamento legal del GADP-G.

9.5. Flujograma del MAQR-VBG

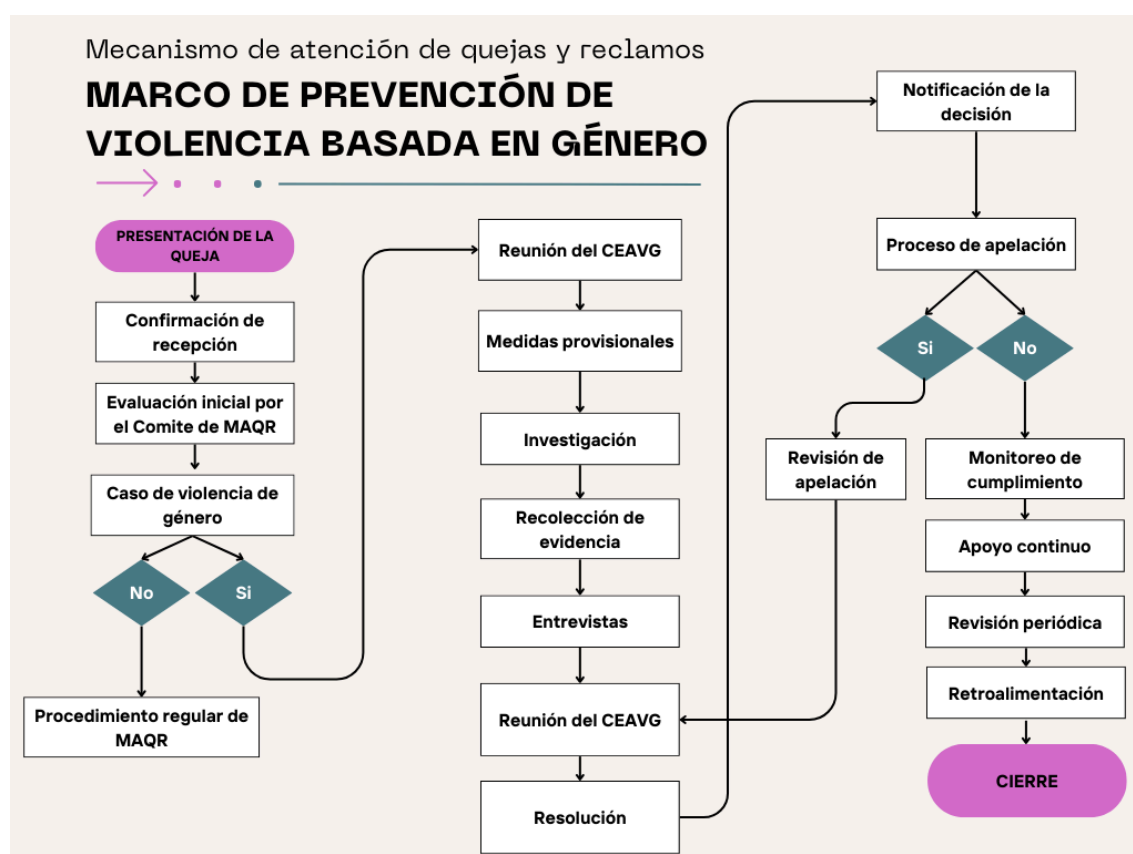


Figura 1 Flujograma del procedimiento del Mecanismo de Atención a Quejas y Reclamos en casos de violencia basada en género (MAQR-VBG)

9.6. Medios de verificación del MAQR-VBG

Durante todo el proceso de intervención, es esencial mantener un registro detallado de cada caso y la documentación relacionada con la gestión realizada para ofrecer una solución adecuada. Estos medios de verificación tienen como finalidad principal asegurar la transparencia, precisión y un seguimiento eficaz de cada caso reportado.

- **Memorándum de delegación del comité** (Formatos Anexos 1.1 y 1.2)
- **Formularios de recepción** (Anexos 1.1, 1.2, 1.3)
- **Formulario de cierre de caso firmado** (Anexo 3: FORMATO DE CIERRE DE CASO)
- **Registro de reclamos/quejas** (Anexo 4: FORMATO MATRIZ DE REGISTRO DE CASOS)

El correcto uso y mantenimiento de estos registros se considerará un indicador clave de la efectiva implementación del MAQR-VBG.

$$\frac{\text{Número de reclamos solucionados}}{\text{Número de reclamos receptados}} \times 100\%$$

9.7 Definiciones

Acoso Sexual: Cualquier persona que, de manera persistente, continua o repetida, y utilizando cualquier medio, observe, persiga, hostigue o intente establecer contacto o cercanía con otra persona sin su consentimiento, afectando así su vida cotidiana.

Agresión Sexual: Cualquier actividad sexual realizada sin el consentimiento de la otra persona, lo que constituye una violación de su integridad física y autonomía sexual. Este término abarca una amplia gama de conductas, no limitándose a la "violación sexual" en su sentido más restringido, ya que (a) puede ser cometida sin necesidad de fuerza o violencia, y (b) no siempre implica penetración.

Administrador del Contrato: Miembro de la Unidad Ejecutora del Proyecto.

Área de Influencia: Comunidades ubicadas dentro de la zona de impacto directo del proyecto.

Buzón: Contenedor o receptáculo destinado para la recepción de documentos o cartas.

Calidad de Servicio: Nivel de excelencia en la atención proporcionada a los usuarios.

Cliente Externo: Persona natural o jurídica que transita por el área donde se lleva a cabo la intervención.

Cliente Interno: Persona que tiene un vínculo laboral o contractual con la empresa contratista o la supervisión del proyecto.

Contratante: Entidad pública o su dependencia con capacidad de contratación, que ha firmado un contrato o convenio con una o más personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, para la ejecución de una obra, prestación de un servicio o suministro de bienes, recibiendo a cambio el pago acordado.

Contratista: Persona natural o jurídica, pública o privada, o sociedad civil (asociaciones, consorcios) que ha firmado un contrato o convenio para ejecutar y entregar una obra, prestar un servicio o suministrar un bien, a cambio de la compensación acordada.

Contrato: Documento legal firmado entre el Contratante y el Contratista que establece las obligaciones y derechos de ambas partes para la ejecución de una obra, prestación de un servicio o suministro de un bien, por un precio determinado.

Derecho de Vía: Autoridad legal que permite la ocupación del terreno necesario para la construcción, conservación, ampliación, mejora o rectificación de caminos. La extensión del "Derecho de Vía" es determinada por la autoridad competente en el acuerdo de aprobación del proyecto de la obra y generalmente se extiende a ambos lados del camino, más allá del ancho de la obra finalizada. Estas medidas se toman desde el pie de los taludes en los rellenos, y desde el borde superior en los cortes.

Discriminación: Cualquier distinción, exclusión, restricción o preferencia basada en motivos como raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de otro tipo, origen nacional o social, propiedad, nacimiento o cualquier otra condición social, que tenga como objetivo o resultado anular o limitar el reconocimiento, disfrute o ejercicio, en igualdad de condiciones, de los derechos humanos y libertades fundamentales de las personas afectadas por las intervenciones.

Género: Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se refiere a los conceptos sociales que definen roles, funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera adecuados para hombres y mujeres en un contexto social dado. También incluye las relaciones sociales, políticas y de distribución.

Identidad de Género: La percepción y manifestación personal del propio género, que se refiere a la orientación sexual real o percibida y puede fluctuar entre lo masculino y lo femenino.

Mejora Continua: Proceso constante de perfeccionamiento y optimización de las actividades, buscando hacerlas mejor día a día.

Prestatario: Entidad que recibe financiamiento y asume la responsabilidad de cumplir con los estándares ambientales y sociales establecidos en el Marco Ambiental y Social (MAS) para un proyecto de inversión.

Queja: Expresión de insatisfacción, descontento o disgusto con respecto a una situación que no cumple con las disposiciones establecidas.

Reclamo: Manifestación de insatisfacción o descontento que un usuario comunica a la entidad, relacionada con la prestación deficiente de un servicio.

Respeto: Consideración y cortesía hacia las personas.

Satisfacción de Necesidades: Cumplimiento eficaz y oportuno de los requisitos y expectativas de los usuarios.

Sexo: Diferencias biológicas entre hombres y mujeres, basadas en características fisiológicas y genéticas que definen a una persona como macho o hembra al nacer.

Solicitud: Acción de pedir algo específico.

Solución: Resolución de una duda o dificultad para cumplir con un requerimiento.

Sugerencias: Iniciativas propuestas por los usuarios para mejorar la calidad de los servicios.

9.8. Enfoques del MAQR para asegurar el cumplimiento del estándar EAS

10 Participación de Partes Interesadas y Divulgación

Se asegura que el mecanismo sea accesible y comprensible para todos. Para ello, se llevarán a cabo campañas informativas que permitan a todas las partes interesadas conocer cómo utilizar el mecanismo, cómo presentar quejas y comprender el proceso de atención. Además, es fundamental que el mecanismo tenga en cuenta las consideraciones de vulnerabilidad, como género y edad, eliminando posibles barreras de acceso para grupos marginados, incluyendo mujeres, personas mayores, personas con discapacidad, jóvenes, migrantes, población LGBTQ+, mujeres indígenas y otros grupos según corresponda.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Bündnis Entwicklung Hilft / IFHV (2023): WeltRisikoBericht 2023. Berlin: Bündnis Entwicklung Hilft.
- ¿Qué es la violencia basada en género? (s.f.). Oficina Nacional del Servicio Civil. <https://www.gub.uy/oficina-nacional-servicio-civil/comunicacion/publicaciones/acciona-frente-situaciones-violencia-domestica-genero/acciona-frente-0#:~:text=19.580%20expresa%20que%20%E2%80%99La%20violencia,seguridad%20personal%20de%20las%20mujeres.%E2%80%9D>
- Código Púrpura, Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Norma Técnica, 2019.
- Asamblea Nacional del Ecuador (2008). Constitución de la República del Ecuador.
- Asamblea Nacional del Ecuador (2014). Código Orgánico Integral Penal del Ecuador.
- NNUU (1979). Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer. NNUU (1993). Declaración de las Naciones Unidas sobre la Eliminación de la Violencia contra la Mujer. NNUU (1993). Declaración y Programa de Acción de Viena.
- NNUU (1995). Plataforma de Acción de Beijing, IV Conferencia Mundial sobre la Mujer.
- NNUU & CEPAL (2013). Consenso de Montevideo: I Conferencia Regional sobre Población y Desarrollo de América Latina y el Caribe.
- NNUU (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.
- OEA (1994). Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer (Belém do Pará).
- Subsecretaría de Prevención y Erradicación de la violencia contra las mujeres. Niños, niñas y adolescentes-MIES (2020). Plan Nacional de Prevención y Erradicación de la Violencia contra las Mujeres y Niñas.
- UNFPA y ONU Mujeres (2022). Agenda Nacional para la Igualdad de Género 2021-2025.
- Banco Mundial. (2020, febrero). Cómo abordar la explotación y el abuso sexuales y el acoso sexual (EyAS/ASx) en proyectos de inversión que involucran obras civiles de gran envergadura.

https://thedocs.worldbank.org/en/doc/470271593706523504-0290022020/original/ESFG_PNSEASHinmajorcivilworksSpanish.pdf

- Bellagamba, L. R. (2023, 1 junio). ¿Qué es la violencia basada en género?: Llamemos a la violencia por su nombre. ¿Y Si Hablamos de Igualdad? <https://blogs.iadb.org/igualdad/es/llamemos-a-la-violencia-por-su-nombre/#:~:text=Las%20Naciones%20Unidas%20definen%20a%20la%20violencia,o%20expresi%C3%B3n%20de%20g%C3%A9nero%20u%20orientaci%C3%B3n%20sexual%E2%80%9D>. Fuente: Guía para el abordaje de la VBG en la prevención, respuesta y recuperación en contextos de emergencias y desastres, UNFPA Ecuador, 2023.
- World Health Organization: WHO. (2018, 23 agosto). Género y salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/gender>

11. ANEXOS

Anexo 1.1 Formulario de incidente EyAS-ASx Parte A

Parte A: Para completar en el sitio

A1: Detalles del proyecto		
Nombre de la intervención	Nombre del contratista, proveedor o subcontratista,	Nombre especialista social Nombre encargado del registro de incidentes de VG en el sitio
Registro de incidente de EyAS/ASx durante la intervención	Por Trabajador (contratista, subcontratista, proveedor de servicios) Por Miembro de la comunidad	
Fecha del incidente	Lugar del incidente:	Fecha en que se completó este formulario
Hora del incidente	AID AIID	Firma del responsable

A2. Intervención
LOCALIZACIÓN Marque lo que corresponde con relación a la intervención y el incidente: – Contratistas: trabajador Labores/ trabajos que realiza. – Subcontratistas; trabajador Labores/ trabajos que realiza. – Proveedores de servicios; trabajador Labores/ trabajos que realiza.

Miembros de la comunidad; adult(a) o, niña (o), adulta (o) mayor

A3. Incidente

Incidente y según el protocolo, acciones realizadas para:

- Provisión de atención inmediata
- Asegurar confidencialidad
- Señalar/ determinar los siguientes pasos

Anexo 1.2 Formulario de incidente EyAS-ASx Parte B

Parte B: Para ser completado por el proveedor de servicios, contratista, subcontratistas

Deberá rellenarse y enviarse al BM dentro de las 24 horas siguientes a la notificación al UEP

B1: Detalles del incidente		
Fecha de recepción del incidente por parte del Mecanismo de Atención de Quejas y Reclamos MAQR	Fecha en la que se reportó a la UEP:	Fecha en la que se reportó al GBM:
Reportado al proyecto/MAQR por: ☐ Víctima/Sobreviviente ☐ Tercero ☐ Otro:	Reportado a la UEP por: ☐ Operador del MAQR ☐ Directamente, por la/el víctima/sobreviviente ☐ Directamente, por un tercero ☐ Otro: _____	Reportado al GBM por: ☐ UEP ☐ Directamente, por la/el víctima/sobreviviente ☐ Directamente, por un tercero ☐ Otro: ____
¿Hay un registro de este incidente en el MAQR? Sí ☐ No ☐		

B2: Tipo de incidente (marque todo lo que aplique) Consulte el Apéndice 1 para ver las definiciones
Explotación sexual ☐ Abuso sexual ☐ Acoso sexual ☐ Violencia física ☐ Violencia psicológica ☐ Violencia de género ☐

B3: Proporcione los siguientes detalles del registro en el MAQR	
Edad de la/el víctima/sobreviviente (si está registrada en el MAQR):	¿Se han seguido la legislación nacional o los requisitos obligatorios para informar estos incidentes? Sí ☐ No ☐
Sexo de la/el víctima/sobreviviente (si está registrada en el MAQR): Hombre ☐ Mujer ☐ Otro ☐	¿Se remitió a la/el víctima/sobreviviente a la prestación de servicios? Sí ☐ No ☐

¿Es el/la víctima/sobreviviente empleado del proyecto (según lo indicado por el/la víctima/sobreviviente o quien lo informó en el MAQR)? Sí ☐ No ☐	¿Es el/la presunto/a perpetrador/a empleado/a del proyecto (como lo indica el sobreviviente o quien lo informó en el MAQR)? Sí ☐ No ☐

B4: Base para acciones futuras	
a. ¿Ha proporcionado la/el reportante su consentimiento informado para presentar una queja formal? Sí ☐ No ☐	c. ¿El/la víctima/sobreviviente ha dado su consentimiento informado para ser parte de una investigación sobre conducta inapropiada? Sí ☐ No ☐
b. ¿Cuenta el/la empleador/a con un proceso administrativo adecuado y capacidad para investigar la conducta inapropiada relacionada con EyAS/ASx desde un enfoque centrado en la/el víctima/sobreviviente? Sí ☐ No ☐	d. ¿El reporte se ha presentado de forma anónima o a través de un tercero? Sí ☐ No ☐

Si la respuesta a cualquiera de estas preguntas es no, ¿ha evaluado el MAQR los riesgos y beneficios de llevar a cabo una investigación sobre la supuesta conducta inapropiada, teniendo en cuenta la seguridad y el bienestar de la/el víctima/sobreviviente? Sí ☐ No ☐
¿Se llevará a cabo una investigación sobre la conducta inapropiada además de una investigación sobre la adecuación de los sistemas, procesos o procedimientos del proyecto? Sí ☐ No ☐

Apéndice 1: Tipos de incidentes

Tipo de incidente	Ejemplo
Explotación sexual: Cualquier forma de abuso real o intento de abuso que se aprovecha de una situación de vulnerabilidad, una diferencia de poder o una relación de confianza, con fines sexuales. Esto incluye, pero no se limita a obtener beneficios económicos, sociales o políticos a través de la explotación sexual de otra persona. En el contexto de operaciones o proyectos financiados por el Banco, la explotación sexual ocurre cuando el acceso o los beneficios relacionados con Bienes, Obras, Servicios de No-Consultoría o Servicios de Consultoría financiados por el Banco son utilizados para obtener un beneficio sexual.	- Promesa de empleo a cambio de favores sexuales: Un miembro de la comunidad recibe la promesa de ser contratado en el proyecto financiado por el Banco Mundial a cambio de realizar favores sexuales. - Solicitud de favores sexuales para acceso a servicios: Un miembro del equipo del proyecto, encargado de conectar las tuberías de agua a los hogares, solicita un favor sexual a cambio de habilitar la conexión de agua. - Coacción para permitir el paso: Un/a trabajador/a del proyecto niega el acceso a una mujer por el sitio de trabajo, a menos que ella acceda a realizar un favor sexual.
Abuso sexual: Es la imposición o amenaza de imposición de contacto físico de naturaleza sexual, ya sea mediante el uso de la fuerza o bajo condiciones coercitivas o desiguales. En el contexto de operaciones o proyectos financiados por el Banco, el abuso sexual ocurre cuando un trabajador asociado al proyecto (como personal de un contratista, subcontratista o un/a ingeniero/a supervisor/a) utiliza la fuerza o su posición de poder para coaccionar a un miembro de la comunidad o a un/a colega, obligándolos o amenazándolos a participar en un acto sexual no deseado.	- Un/a trabajador/a del proyecto abusar sexualmente de un miembro de la comunidad. - Un trabajador del proyecto tiene una relación sexual con un niño/a o adolescente. - Un/a trabajador/a del proyecto se hace amigo/a de un/a niño/a, apoyándole a ella/él y/o a su familia a cambio de favores sexuales. - Un/a trabajador/a del proyecto se queda en la cafetería después de la cena y agrede sexualmente a un miembro del personal de cocina. - Un/a trabajador/a del proyecto toca el cuerpo de un miembro del personal administrativo. - Un/a supervisor/a de un subcontratista le pide a su colega que lo acompañe a una cena de negocios con el contratista principal. Después de la cena, él/ella le pide que “entretenga” al jefe en su habitación como agradecimiento por el contrato y su trabajo.

Acoso sexual: Cualquier acercamiento sexual no deseado, solicitud de favores sexuales, conducta verbal o física, o gesto de naturaleza sexual, o cualquier otro comportamiento sexual que, de manera razonable, pueda ser percibido como ofensivo o humillante para otra persona. Este tipo de conducta interfiere con el desempeño laboral, se convierte en una condición para el empleo, o crea un ambiente de trabajo intimidante, hostil u ofensivo. En el contexto de operaciones o proyectos financiados por el Banco, el acoso sexual ocurre dentro del ámbito de un subcontratista o contratista y está relacionado con empleados que sufren insinuaciones sexuales no deseadas, solicitudes de favores sexuales, o actos de naturaleza sexual que resultan ofensivos y humillantes entre colegas de la misma empresa.	• Un/a trabajador/a envía mensajes de texto sexualmente explícitos a un/a compañero/a de trabajo. • Un/a colega deja una imagen ofensiva que es sexualmente explícita en el escritorio de un/a compañero/a de trabajo. • Un/a trabajador/a del proyecto le pide a todos/as los/as empleados/as que le saluden con un beso en la mejilla todos los días antes del trabajo. • Un/a trabajador/a del proyecto elogia el cuerpo de su compañero/a de trabajo. • Un/a trabajador/a del proyecto invita continuamente a un/a compañero/a de trabajo a tomar una copa o cenar después de que él/ella le diga que no está interesado/a.
Violencia Física: Cualquier acto que implique el uso de fuerza física que cause o pueda causar daño físico, lesiones, sufrimiento, o incluso la muerte.	• Ejemplo 1: Un/a supervisor/a golpea o empuja a un/a trabajador/a del proyecto en una discusión en el sitio de trabajo. • Ejemplo 2: Un/a trabajador/a del proyecto amenaza a un compañero/a con agresión física si no cumple con una tarea o petición no relacionada con su trabajo. • Ejemplo 3: Un miembro del equipo de seguridad agrede físicamente a un/a residente de la comunidad cuando éste/a intenta acceder al área del proyecto sin autorización.

Violencia Psicológica: Cualquier conducta intencionada que cause daño emocional o angustia, incluyendo amenazas, humillación, intimidación, aislamiento, o el control coercitivo.	● Ejemplo 1: Un/a supervisor/a constantemente insulta, humilla o ridiculiza a un/a trabajador/a frente a sus compañeros/as, causando estrés y baja autoestima. ● Ejemplo 2: Un/a trabajador/a del proyecto amenaza verbalmente con el despido a un/a compañero/a si no accede a sus demandas personales, creando un entorno laboral hostil y temeroso. ● Ejemplo 3: Un/a gerente intimida verbalmente a los trabajadores/as con represalias si se niegan a trabajar horas extras sin remuneración.
Violencia de Género: Cualquier acto de violencia dirigido contra una persona debido a su género, que resulte o pueda resultar en daño físico, sexual, psicológico o económico. La violencia de género abarca una variedad de conductas abusivas, incluyendo acoso, abuso físico, abuso sexual, y explotación.	● Ejemplo 1: Un/a trabajador/a masculino/a del proyecto intimida verbalmente y excluye a las trabajadoras mujeres de las discusiones y decisiones laborales, basándose en su género. ● Ejemplo 2: Un/a trabajador/a mujer es acosada sexualmente de manera recurrente por sus compañeros varones en el sitio de trabajo, lo que crea un ambiente hostil y ofensivo. ● Ejemplo 3: Un/a supervisor/a impone tareas físicas peligrosas a una trabajadora embarazada, ignorando los riesgos a su salud y la de su bebé, lo cual constituye violencia de género.

Anexo 1.3 Formulario de incidente EyAS-ASx Parte C

Parte C: Para ser completada por el contratista, proveedor, sub-contratista y presentado al GADP-G (Deberá ser relleno por el UEP de GADP-G y enviado al BM después de la fase de investigación.)

C1: Hallazgos de la investigación		
¿Se han recomendado sanciones contra un/a perpetrador/a como parte de una investigación por conducta inapropiada? Sí ☐ No ☐	¿Se ha llevado a cabo una investigación sobre la adecuación de los sistemas, procesos o procedimientos del proyecto? Sí ☐ No ☐	
C2: Acciones correctivas para implementar (Se describirán completamente en el Plan de acción correctivo)		
Breve descripción de la acción (ejemplos de EyAS/ASx)	Parte/Persona responsable	Plazo de finalización/Estado
Derivación de la/el víctima/sobreviviente a servicios de atención integral.		
Llevar a cabo una investigación disciplinaria de acuerdo con los plazos del MAQR y el proceso confirmado.		
Acciones disciplinarias, incluidas las sanciones, que se aplicarán luego de la investigación de conducta inapropiada por parte del/a Empleador/a.		
Incrementar la capacitación en Códigos de Conducta (CdC).		
Auditar la implementación de medidas de seguridad ante casos de EyAS/ASx.		
Fortalecer la capacitación a la comunidad afectada sobre la concientización y sensibilización de los riesgos relacionados con el proyecto, el CdC y sobre cómo informar incidentes.		

Capacitación a supervisores de proyectos sobre la necesidad de seguir pautas de comportamiento según los CdC y sus responsabilidades de supervisión.		
Plan para mejorar la cobertura/calidad de la prestación de servicios.		
Cualquier otra medida de fortalecimiento del sistema o corrección de fallas del sistema que sea necesaria.		

C3: Para incidentes que involucren a un Contratista:

¿Se ha remitido el incidente al Comité de Prevención y Adjudicación de Disputas (DAAB)?

Sí ☐ No ☐

Anexo 2.1 Formulario de incidente SOGI Parte A

Formulario de registro de incidentes de discriminación o violencia relacionadas con la orientación sexual y la identidad de género

Anexo 2.2 Formulario de incidente SOGI Parte B

Para ser completado por el GADP-G

B1: Detalles del incidente		
Fecha en que el mecanismo de atención de quejas y reclamos del proyecto recibió la denuncia:	Fecha en que se informó a la unidad de ejecución del proyecto:	Fecha en que se informó al Grupo Banco Mundial:
Informado al mecanismo de atención de quejas y reclamos del proyecto por: ☐ Víctima ☐ Tercero ☐ Otro: _____	Informado a la unidad de ejecución del proyecto por: ☐ Encargado del mecanismo de atención de quejas y reclamos ☐ Directamente, por la víctima ¹⁰ ☐ Directamente, por un tercero ☐ Otro: _____	Informado al Grupo Banco Mundial por: ☐ Unidad de ejecución del proyecto ☐ Directamente, por la víctima ☐ Directamente, por un tercero ☐ Otro: _____

B2: Tipo de incidente que requiere confidencialidad (marque todas las opciones que correspondan)
Violencia relacionada con la orientación sexual y la identidad de género ☐ Discriminación por motivos de orientación sexual e identidad de género ☐ Véanse las definiciones en el apéndice 1.

¹⁰ Si la denuncia es realizada por la víctima, se debe prestar especial atención a las solicitudes de anonimato.

B3: Base para la presentación de nuevos informes		
a. ¿La víctima ha prestado su consentimiento informado para que se denuncie este incidente? Sí ☐ No ☐	b. ¿Se aplica en este caso la legislación nacional o la obligación de presentar informes? Sí ☐ No ☐ c. En caso afirmativo, ¿se ha informado al respecto? Sí ☐ No ☐	
Si la respuesta a las preguntas a y b es NO, no es necesario presentar nuevos informes sobre la denuncia. Sin embargo, en la siguiente Tabla se deberán incluir medidas adicionales para fortalecer la prevención y mitigación de incidentes relacionados con la orientación sexual y la identidad de género en el marco del proyecto.		
Otras medidas para fortalecer la prevención y mitigación de incidentes relacionados con la orientación sexual y la identidad de género		
Breve descripción de la medida (Ejemplos: Reemplace el texto en cursiva que figura a continuación por una breve descripción de las medidas que se adoptarán).	Parte responsable	Fecha prevista
Mayor capacitación en códigos de conducta y no discriminación por motivos de orientación sexual e identidad de género		
Auditoría de seguridad del emplazamiento del proyecto centrada en la orientación social y la identidad de género		
Verificación de que todos los empleados firmen y comprendan el código de conducta		
Mayor conciencia sobre los riesgos relacionados con el proyecto, el código de conducta y la forma de denunciar incidentes en las comunidades afectadas por el proyecto.		

Comunicación activa con las organizaciones de la sociedad civil locales que trabajan con minorías sociales y de género para garantizar el seguimiento continuo de los riesgos y la adaptación.		
Capacitación para los supervisores del proyecto sobre la necesidad de seguir las directrices de comportamiento establecidas en el código de conducta y sus responsabilidades de supervisión		
Plan para mejorar la cobertura/calidad de la prestación de servicios		
Capacitación adicional para los coordinadores del mecanismo de atención de quejas y reclamos		
Otras (sírvese detallar)		

B4: Si se ha prestado consentimiento o la legislación nacional exige la denuncia del incidente como se indica en la sección B3, proporcione los siguientes detalles del registro del mecanismo de atención de quejas y reclamos disponible

Edad de la víctima (si está registrada en el mecanismo de atención de quejas y reclamos):	
Sexo de la víctima (registrado en el mecanismo de atención de quejas y reclamos):	Hombre ☐ Mujer ☐ Otro ☐
¿La víctima se ha identificado como integrante de una minoría sexual o de género, o hay indicios de que el caso esté relacionado con la orientación sexual y la identidad de género (es decir, uso de lenguaje homofóbico o transfóbico)?	Sí ☐ No ☐
¿Se derivó a la víctima a servicios específicos?	Sí ☐ No ☐

¿El presunto autor del acto trabaja como empleado en el proyecto (según lo indicado por la víctima e informado al mecanismo de atención de quejas y reclamos)?	Sí ☐ No ☐

B5: Base para la investigación	
¿La víctima ha prestado su consentimiento informado para que el incidente sea investigado?	Sí ☐ No ☐
Si la respuesta es afirmativa, complete la parte C a continuación utilizando los resultados de la investigación.	

Anexo 2.3 Formulario de incidente SOGI Parte C

Parte C: Para ser completada por el GADP-G después de la investigación en la que se permita presentar nuevos informes (véase el formulario de registro de incidentes relacionados con la orientación sexual y la identidad de género, parte B)

C1: Medidas correctivas que se implementarán a raíz de la investigación (deberán describirse en detalle en el plan de medidas

correctivas)

Breve descripción de la medida (Ejemplos: Reemplace el texto en cursiva que figura a continuación por una breve descripción de las medidas que se adoptarán)	Parte responsable	Fecha prevista
Derivación de la víctima a servicios de atención integral		
Medidas disciplinarias, incluidas sanciones, que se aplicarán después de la investigación de la conducta inapropiada.		
Medidas para evitar que ocurran casos similares en el futuro		
Medidas para subsanar deficiencias en los manuales de procedimiento o en la implementación de procedimientos que contribuyeron al incidente		
Medidas para cambiar o modificar las prácticas de los programas a fin de evitar que se repita el incidente		
Áreas en las que se podría necesitar capacitación adicional		

Anexo 3. Formato de cierre de caso

FORMATO DE CIERRE DEL CASO N°	
Indicar nombre de la Unidad Ejecutora del Proyecto:	
Indicar nombre de la intervención:	
Fecha de entrega:	
I. DATOS PERSONALES	
Nombres y apellidos (se utilizará el código del caso para proteger la identidad del reclamante)	
II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CASO	
Esta sección no revelará información sensible ni confidencial	
IV. RESUMEN DE LAS MEDIDAS IMPLEMENTADAS	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
Nombre del responsable de atención:	
Cargo:	
Firma	

Anexo 4. Formato matriz de registro de casos (Confidencial para casos de Violencia Basada en Género)

N° Caso	Información del titular		Información de la queja o reclamo			Derivación			Cierre de caso			
	Fecha de registro	Nombre Protegido	Anónimo	Tema	Pedido	Área de derivación	Fecha de derivación	Fecha de respuesta del área	Emisión de respuesta titular	Fecha de cierre	Días de atención	Monto ejecutado para la atención
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

Anexo 5. Matriz de instituciones externas para derivación
(REVISAR ANEXO EXTERNO).

Anexo 6. Ficha para derivación

FORMATO DE DERIVACIÓN	
PROYECTO:	N° Registro
Fecha:	
DATOS GENERALES DE LA DENUNCIANTE	
Nombre: (Protegido)	Sexo
SERVICIO A QUIEN SE DERIVA	
CEM	Ministerio Público
Comisaría PNP	Poder Judicial
Otros	
PERSONA QUE RECEPCIONA EL CASO	
Nombre	
Cargo	
Área/	
DESCRIPCIÓN DE LA QUEJA O DENUNCIA	
Firma de la Especialista social (deriva el caso)	Firma de la persona que recepta el caso
..... Firma Nombre CI	 Firma Nombre CI
Fecha:	

11.6 Anexo 6: Plan de Gestión de Mano de Obra

**Gobierno Autónomo Descentralizado
Provincial del Guayas**

Ecuador Guayas: Vías Rurales Resilientes
P504400

**PLAN DE GESTIÓN DE MANO DE OBRA
LOCAL
(PGMO)**

Septiembre 2024

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS.....	4
1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. OBJETIVOS.....	6
2.1. Objetivo General.....	6
2.2. Objetivos Específicos.....	6
3. ALCANCE.....	6
4. MARCO LEGAL.....	6
4.1. Resumen de las leyes laborales: términos y condiciones.....	6
4.2. Resumen de las leyes de salud y seguridad ocupacional.....	8
5. DESCRIPCIÓN DEL USO DE LA MANO DE OBRA EN EL PROYECTO.....	9
5.1. Trabajadores directos.....	9
5.2. Trabajadores contratados.....	13
5.2.1.1. Tipos de Trabajadores Contratados:.....	13
5.2.1.2. Trabajadores de Contratistas y Subcontratista:.....	13
5.2.1.3. Trabajadores de Fiscalizadores:.....	13
5.2.1.4. Trabajadores de Consultores:.....	14
5.3. Trabajadores Locales:.....	14
5.4. Trabajadores del Proveedor Primario.....	15
5.5. Normativa que les rige en Ecuador:.....	15
5.6. Derechos y responsabilidades de los trabajadores:.....	15
6. EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS LABORALES CLAVE.....	16
6.1. Principales riesgos laborales.....	17
7. LEYES LABORALES: TÉRMINOS Y CONDICIONES.....	29
7.1. Trabajadores directos.....	30
7.2. Contratación.....	31
7.2.1. Contratistas y subcontratista.....	31
8. LEYES LABORALES: SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	32
8.1. Personal responsable.....	33
8.2. Documentación.....	33
8.3. Subcontratistas.....	34
8.4. Infraestructura.....	34
9. POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS.....	35
9.1. Registro del Técnico y Médico SST.....	35
9.2. Reglamento de Higiene y Seguridad Aprobado.....	36
9.3. Registro de Organismos Paritarios.....	36
9.4. Registro de Promoción y Prevención de Salud.....	36
9.5. Registro de Programas de Prevención Integral al Uso y Consumo (Alcohol, Drogas, Riesgo Psicosocial).....	36
9.6. Registro de Riesgos Antrópicos y Amenazas Naturales (Plan de Respuesta a Emergencias).....	36

9.7. Reglamento Interno.....	37
9.8. Código de Conducta.....	38
9.9. Plan de Vigilancia de la Salud.....	38
9.10. Registros de Gestión de Seguridad Industrial.....	38
9.11. Reporte y Registro de Accidentes.....	38
9.12. Protocolo de Prevención de Violencia Basada en Género.....	39
9.13. Plan de Capacitaciones.....	39
9.13.1. Cronograma y Registro de Capacitaciones.....	43
10. EDAD PARA TRABAJAR.....	43
11. MECANISMO DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS.....	44
11.1. Presentación de la queja o reclamo.....	44
11.2. Eje de atención.....	45
11.3. Asuntos que no pueden ser resueltos por el Mecanismo de atención de quejas y reclamos.....	47
11.4. Segunda Instancia.....	47
11.5. Monitoreo y seguimiento.....	48
Procedimiento de Evaluación Periódica de la Efectividad del Mecanismo.....	48
12. ANEXOS.....	50
Anexo 1. Matriz de Riesgos Laborales.....	50
Anexo 2. Estructura del Reglamento de Higiene y Seguridad.....	51
Anexo 3.1 Programa de prevención de riesgos psicosociales.....	53
Anexo 3.2 Programa de prevención integral del uso y consumo de alcohol, tabaco u otras drogas.....	56
Anexo 4 Formato del código de conducta.....	59
Anexo 5 Procedimiento de prevención y control de enfermedades infecciosas.....	62
Anexo 6. Formulario de Aviso de Accidente de Trabajo.....	64
Anexo 7. Reporte a BM del tipo de incidente y accidentes generales.....	66
Anexo 8. Formulario de quejas y reclamos.....	74
Anexo 9. Formato para presentación de queja o reclamo de forma anónima.....	76
Anexo 10. Encuesta de satisfacción frente a la atención de una solicitud, queja o reclamo (anónimas y no anónimas).....	78
Anexo 11. Protocolo de Prevención de Violencia Basada en Género.....	79

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ASx	Acoso Sexual
CNIG	Consejo Nacional para la Igualdad de Género
CEDAW	Comité para la Eliminación de la Discriminación contra la Mujer
COIP	Código Orgánico Integral Penal
ENVIGMU	Encuesta Nacional sobre Relaciones Familiares y Violencia de Género contra las Mujeres
ESIRT	Respuesta ante Incidentes Ambientales, Sociales y de Salud y Seguridad Ocupacional para Proyectos de Inversión Financiado, del Banco Mundial, por sus siglas en inglés
EyAs	Explotación y Abuso sexuales
GADP-G	Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia del Guayas
GdE	Gobierno del Ecuador
LGBTIQ+	Lesbianas, gays, bisexuales, transgénero, transexual, travesti, intersexual, queer y más.
LOIPEVCM	Ley Orgánica Integral para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres
MGAS	Marco de Gestión Ambiental y Social
MPPI	Marco de Planificación para Pueblos Indígenas
MPR	Marco de Política de Reasentamiento
MPVBG	Marco de Prevención de Violencia Basada en Género
MSP	Ministerio de Salud Pública
MSRRD	Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres
NNUU	Naciones Unidas
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización No Gubernamental
PGMO	Procedimiento de Gestión de Mano de Obra
PPPI	Plan de Participación de Partes Interesadas
SOGI	Violencia Relacionada con la Orientación Sexual y la Entidad de Género
SGRT	Seguro General de Riesgos de Trabajo
UNFPA	Fondo de Población de las Naciones Unidas
VBG	Violencia Basada en Género

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del marco legal vigente y en cumplimiento de las competencias asignadas por la Constitución y la ley, el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas (en adelante, “el Gobierno”) cuenta con un banco de proyectos de infraestructura con estudios concluidos de alta importancia para el desarrollo económico y social de la provincia. Estos proyectos requieren financiamiento para su ejecución. Por ello, el Gobierno ha gestionado activamente la obtención de préstamos, realizando gestiones con las principales instituciones de desarrollo tanto a nivel local como internacional.

El Plan de Gestión de Mano de Obra Local (PGMO) ha sido diseñado como un componente fundamental del proyecto “Vías Rurales Resilientes de la Provincia del Guayas”. Este proyecto surge como una respuesta estratégica para mejorar la infraestructura vial en las zonas rurales de la provincia, las cuales se han visto afectadas por el deterioro progresivo y los eventos naturales adversos. Con el financiamiento del Banco Mundial, el proyecto se orienta a rehabilitar y mantener caminos de segundo y tercer orden, así como a construir puentes que garanticen una conectividad sostenible y segura para las comunidades rurales de la provincia de Guayas.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas, en su papel de entidad ejecutora, reconoce la importancia de implementar un marco para la gestión de la mano de obra involucrada en este proyecto. Este plan no solo asegura el cumplimiento de las normativas legales ecuatorianas en términos laborales y de seguridad, sino que también adopta los estándares internacionales establecidos por el Banco Mundial, buscando crear un entorno de trabajo que sea justo, seguro y respetuoso de los derechos humanos.

La gestión de la mano de obra es un aspecto crítico en cualquier proyecto de infraestructura, y en este contexto, el PGMO se enfoca en garantizar que todos los trabajadores, ya sean directos, indirectos, subcontratados o comunitarios, sean tratados con equidad y tengan acceso a condiciones laborales dignas. Esto incluye el acceso a la seguridad social, el respeto por la jornada laboral estipulada, la provisión de equipos de protección personal (EPP), y la garantía de que no se tolerará ninguna forma de trabajo infantil, forzado o discriminatorio.

El PGMO se enfoca en garantizar la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores involucrados en el proyecto “Vías Rurales Resilientes de la Provincia de Guayas”, implementando procedimientos de seguridad, desde la evaluación inicial de riesgos hasta la capacitación continua en temas de seguridad. Además, promueve la equidad de género, asegurando la inclusión y el respeto por los derechos de todos los trabajadores, y capacitando a mujeres en roles técnicos clave, como la operación de maquinaria pesada, para fomentar la igualdad de oportunidades.

El plan también prioriza la contratación de mano de obra local, respetando los derechos culturales y laborales de las comunidades afectadas, lo que fortalece la relación con ellas y contribuye al desarrollo socioeconómico regional. Además, incluye un mecanismo de quejas y reclamos que asegura la transparencia y la responsabilidad

en la gestión del proyecto, permitiendo abordar cualquier problema de manera oportuna. El PGMO establece un marco de monitoreo y evaluación continuo para garantizar la eficacia y conformidad del proyecto con todas las normativas aplicables.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Brindar una guía que oriente a los prestatarios en cuanto a los procedimientos laborales o contractuales a seguir en la gestión de la fuerza laboral del Proyecto a realizarse, con el propósito de garantizar beneficios para los trabajadores y fomentar relaciones adecuadas entre estos y la dirección del Proyecto.

2.2. Objetivos Específicos

- Fomentar la seguridad y la salud en el entorno laboral.
- Garantizar un trato justo, sin discriminación y con igualdad de oportunidades para todos los trabajadores del Proyecto.
- Proteger a los trabajadores del Proyecto, incluyendo a aquellos en situación de vulnerabilidad, como mujeres, personas con discapacidades, migrantes, contratistas, trabajadores comunitarios y proveedores primarios, según sea pertinente.
- Evitar cualquier forma de trabajo forzoso y trabajo infantil.
- Respalda los principios de libertad de asociación y negociación colectiva para los trabajadores del Proyecto, en conformidad con la legislación nacional.
- Proporcionar a los trabajadores del Proyecto vías accesibles para expresar preocupaciones relacionadas con las condiciones laborales y el ambiente de trabajo.

3. ALCANCE

El alcance del PGMO se aplicará a temas relacionados con la contratación de personal, salud y seguridad en el trabajo, abarcando a contratistas, subcontratistas, así como a trabajadores directos, indirectos, comunitarios y proveedores primarios que participe dentro del Proyecto de Vías Rurales Resilientes de la Provincia del Guayas. El GADP-G será responsable de realizar el seguimiento y monitoreo correspondiente.

4. MARCO LEGAL

4.1. Resumen de las leyes laborales: términos y condiciones

Cuando se ejecute el proyecto Vías Rurales Resilientes, el Proyecto definirá los términos y condiciones laborales, los cuales estarán principalmente regulados por el Código del Trabajo, la principal ley laboral del país, en alineación con los requisitos del EAS 2. El Código del Trabajo establece los derechos y obligaciones tanto de empleadores como de trabajadores, abarcando aspectos clave como la contratación, jornada laboral, salario, vacaciones, seguridad en el trabajo, entre otros elementos esenciales. Además del Código del Trabajo, existen otras leyes y normativas complementarias que también pueden influir en los términos y condiciones laborales, tales como leyes relacionadas con la seguridad social, igualdad de género, y otras áreas laborales, que se detallan a continuación:

Constitución de la República del Ecuador (R. Oficial N° 449, 20-10-2008):

- Reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, garantizando la sostenibilidad y el buen vivir, conocido como *Sumak Kawsay*.
- Asegura el derecho al trabajo en varios de sus artículos, estableciendo los principios y bases para la protección de los derechos laborales y la promoción del empleo, así como una postura firme sobre la igualdad en el empleo, la seguridad social, y la prohibición del trabajo infantil.
- Reconoce a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas como parte integral del Estado ecuatoriano, garantizando sus derechos ancestrales en términos de territorialidad, cultura, idioma, aprovechamiento de recursos naturales, beneficios socioeconómicos, y sus propias formas de organización y representación social.

Código del Trabajo, Codificación 17 (R. Oficial N° 167, 16-12-2005, última modificación: 26-09-2012):

- Incluye normas para la prevención de riesgos, seguridad e higiene industrial, y salud ocupacional, estableciendo que los empleadores deben garantizar condiciones de trabajo seguras para la salud y la vida de sus trabajadores. Por su parte, los trabajadores están obligados a seguir las medidas de prevención, seguridad e higiene estipuladas en los reglamentos proporcionados por el empleador.

Ley de Seguridad Social (Segundo Suplemento del R. Oficial 36, 05-04-2022):

- Define el sistema de seguridad social en Ecuador, que abarca la salud, pensiones y riesgos laborales, incluyendo las contribuciones y beneficios relacionados con la seguridad social.

Ley Orgánica Integral para la Prevención y Erradicación de la Violencia de Género contra las Mujeres (R. Oficial Suplemento N° 175/2018):

- Su objetivo es prevenir y erradicar toda forma de violencia contra mujeres de todas las edades y en toda su diversidad, en los ámbitos público y privado, con especial atención a aquellas en situaciones de vulnerabilidad o riesgo, mediante políticas y acciones integrales de prevención, atención, protección y reparación de las víctimas, así como reeducación de agresores y promoción de nuevas masculinidades.
- El reglamento de esta ley establece normas y procedimientos para su aplicación efectiva, incluyendo la prevención, atención, protección y reparación de las mujeres víctimas de violencia.

Dentro de los procedimientos de gestión de la mano de obra, se proporcionará a todas las personas involucradas en la ejecución del Proyecto, ya sea de manera directa o indirecta, información y documentación clara y accesible sobre los términos y

condiciones laborales. Estos documentos incluirán los acuerdos según las leyes laborales ecuatorianas, así como los requisitos establecidos por el EAS 2.

4.2. Resumen de las leyes de salud y seguridad ocupacional

En Ecuador, existe un conjunto amplio de normativas legales que regulan la seguridad y salud ocupacional. La gestión de la seguridad y salud en el trabajo está bajo la supervisión del Ministerio de Trabajo, que actúa como la autoridad principal, aunque el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) también juega un papel clave en la supervisión del cumplimiento de estas normativas. Además, es esencial revisar las ordenanzas municipales aplicables a la ubicación geográfica del Proyecto. A continuación, se presenta un breve resumen de las normas y leyes relevantes:

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo N°2393 (Suplemento N° 565, 17-11-1996):

- Establece la normativa secundaria para implementar la Ley Orgánica de Salud y el Código del Trabajo.
- Este reglamento se aplica a todas las actividades laborales y lugares de trabajo, con el objetivo de prevenir, reducir o eliminar los riesgos laborales y mejorar el ambiente de trabajo.
- Para las actividades del proyecto, el decreto proporciona lineamientos para garantizar la seguridad en los espacios de trabajo, especialmente en la construcción, reconstrucción, rehabilitación y mantenimiento de corredores viales y puentes afectados por fenómenos naturales.

Resolución CD 513, Reglamento del seguro general de riesgos de trabajo:

- Emitido por el IESS, este reglamento proporciona un marco legal enfocado en las enfermedades ocupacionales, accidentes laborales, incapacidades, prevención de riesgos en el trabajo, reinserción laboral, y el funcionamiento del seguro general de riesgos de trabajo.

Acuerdo Ministerial 174, Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas (R. Oficial 249, 10-01-2008):

- Proporciona un marco legal para las actividades de construcción y obras públicas en términos de seguridad y salud ocupacional.
- El Estado Ecuatoriano, a través de este acuerdo, regula las actividades de construcción y obras públicas, incluyendo las de construcción, reconstrucción, rehabilitación y mantenimiento de corredores viales y puentes afectados por fenómenos naturales, con el objetivo de reducir los riesgos de accidentes laborales y enfermedades profesionales.

Acuerdo Ministerial MDT 135:

- Regula el registro de aprobación y reporte de obligaciones laborales en aspectos como contratos, finiquitos, inclusión laboral de personas con discapacidad, y seguridad y salud en el trabajo.

Decisión 584: Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (R. Oficial 461, 15-11-2004):

- Establece lineamientos generales para los países de la Comunidad Andina, incluyendo políticas de prevención de riesgos laborales, seguridad y salud en centros de trabajo, obligaciones de empleadores y trabajadores, y sanciones por incumplimiento.

Norma Técnica Ecuatoriana INEN 439 sobre señales de seguridad:

- Esta norma define los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósito de prevenir accidentes y proteger la integridad física y salud de los trabajadores en cualquier actividad.
- La aplicación de la Norma INEN 439 es crucial para garantizar la seguridad en la construcción, reconstrucción, rehabilitación y mantenimiento de corredores viales y puentes, tanto para los trabajadores como para el público en general.

Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes MOP - 001-F 20022:

- Establece políticas, criterios, procedimientos y metodologías que deben seguirse en los proyectos viales para facilitar la planificación, diseño y evaluación de los proyectos, asegurando la calidad, durabilidad de las vías, mitigación del impacto ambiental y optimización del mantenimiento del tráfico durante las fases de contratación, construcción y puesta en servicio.

Reglamento de los Servicios Médicos de las Empresas, Acuerdo Ministerial 1404 (R. Oficial 698, 25-10-1978):

- Este reglamento regula el funcionamiento de los Servicios Médicos de las Empresas, y su aplicación, control y cumplimiento está a cargo del Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, junto con el IESS.

Es fundamental realizar un análisis profundo de las ordenanzas municipales que sean relevantes para la ubicación geográfica del subproyecto o intervención del Proyecto. Esto requiere una revisión detallada de las regulaciones y disposiciones locales que afecten directamente al lugar donde se desarrollará el subproyecto, asegurando así el cumplimiento normativo y la adaptación del proyecto a las condiciones específicas de la zona.

5. DESCRIPCIÓN DEL USO DE LA MANO DE OBRA EN EL PROYECTO

De acuerdo con la clasificación de trabajadores establecida en el Estándar Ambiental y Social 2 (EAS2), el Proyecto incluye tres categorías de trabajadores:

5.1. Trabajadores directos

Los trabajadores directos del proyecto son aquellas personas empleadas o contratadas directamente por el GADP-G para desempeñar funciones específicas relacionadas con

el proyecto. En este caso, se trata principalmente de los integrantes de la Unidad de Ejecutora del Proyecto (UEP)

Según el alcance y presupuesto del proyecto, se planea contar con aproximadamente 12 trabajadores directos.

1. **Jefe de la Unidad Ejecutora:** Encargado de la implementación técnica y estratégica del proyecto, asegurando el cumplimiento de los objetivos planificados y la correcta ejecución de las actividades según los lineamientos establecidos.
2. **Especialista Social:** Coordina la implementación y asegura la aplicación integral de los estándares sociales del Proyecto, considerados como requisitos obligatorios, así como los instrumentos metodológicos y procedimientos que deben seguir tanto la UEP como los beneficiarios del Proyecto. Estos mecanismos permiten una gestión sociocultural adecuada de las inversiones previstas.
3. **Especialista Ambiental:** Coordina la implementación y asegura la aplicación integral de los estándares sociales y ambientales, siguiendo las guías de buenas prácticas medioambientales y los planes ambientales establecidos para el Proyecto.
4. **Especialista de Adquisiciones:** Es responsable de apoyar y revisar todos los aspectos relacionados con la contratación de bienes y servicios de consultoría, además de brindar apoyo en la creación de capacidades a las entidades beneficiarias para que puedan llevar a cabo con éxito sus procesos de adquisiciones.
5. **Especialista Legal:** Profesional con experiencia en el ámbito jurídico, encargado de brindar asesoramiento legal en todas las fases del proyecto. Su rol incluye asegurar el cumplimiento de las normativas locales e internacionales aplicables, la revisión de contratos, la gestión de riesgos legales y el soporte en la resolución de conflictos relacionados con el proyecto.
6. **Especialista de Planificación, Monitoreo, Seguimiento y Evaluación:** Es responsable de brindar apoyo integral a la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) en el cumplimiento de los objetivos del Proyecto de Carreteras Rurales Resilientes. Sus funciones incluyen desarrollar procesos técnicos para monitorear y controlar los indicadores establecidos por la Prefectura y el Banco Mundial, asegurando que se cumplan los cronogramas y directrices del proyecto. Además, este especialista se encarga de planificar, hacer seguimiento y evaluar el cumplimiento de actividades, componentes, indicadores y presupuesto, coordinando con las distintas direcciones del GADP-G. También deberá verificar la correspondencia entre lo planificado y lo ejecutado, generar propuestas de mejora, y producir documentación organizada para respaldar las actividades y facilitar procesos de control social y veeduría ciudadana. Entre sus responsabilidades también se encuentra la preparación de informes mensuales,

trimestrales y semestrales, así como informes especiales y un informe final de labores, asegurando el cumplimiento de los productos y resultados estipulados en el contrato de prestación de servicios.

7. **Especialista Estructural:** Es responsable de la gestión del diseño estructural y la evaluación de las estructuras involucradas en las diferentes etapas del proyecto, desde la preparación hasta la finalización. Este profesional debe coordinar los estudios estructurales, asegurando que se cumplan las normas y directrices establecidas por el GADP-G y el Banco Mundial. Entre sus funciones se incluyen la planificación, ejecución y monitoreo de las actividades estructurales, la identificación de soluciones técnicas, la elaboración de manuales de construcción y la presentación de informes periódicos. Además, el Especialista debe proponer alternativas técnicas en caso de modificaciones necesarias durante la ejecución y producir la documentación que sustente el componente estructural del proyecto. Su trabajo se desarrollará en estricto cumplimiento de los códigos y normativas vigentes, garantizando la eficiencia y eficacia de las intervenciones.
8. **Especialista de Gestión Financiera:** Es responsable de la administración financiera y presupuestaria del proyecto, asegurando que todos los recursos sean gestionados de acuerdo con las políticas del Banco Mundial, el Convenio de Préstamo y las normativas locales vigentes. Su labor incluye coordinar con la Dirección Financiera de la Prefectura para elaborar y monitorear el presupuesto del proyecto, asegurar el flujo de fondos, gestionar las transferencias y pagos, y preparar informes financieros periódicos. El especialista también debe garantizar la correcta aplicación de normas financieras, realizar conciliaciones bancarias, coordinar auditorías, y proveer la documentación requerida para la correcta ejecución financiera del proyecto. Además, es responsable de reportar y analizar la ejecución presupuestaria y financiera, y asegurar la implementación de un sistema de monitoreo financiero coherente a lo largo de todo el proyecto.
9. **Especialista Geotécnico:** Es responsable de desarrollar el componente geotécnico en todas las fases del proyecto, desde la preparación hasta la finalización. Este profesional debe coordinar los estudios geotécnicos, evaluar los riesgos asociados a los suelos y la estabilidad del terreno, y proponer soluciones técnicas que garanticen el adecuado manejo de los aspectos geotécnicos durante la ejecución de las intervenciones. También debe brindar asesoría en temas de cimentación, evaluar la capacidad de carga del suelo, y generar alternativas técnicas en caso de que se requieran modificaciones durante la construcción. Además, se encarga de producir informes técnicos y documentación de respaldo, asegurando que todas las actividades cumplan con las normativas locales y las políticas del Banco Mundial.

10. **Especialista Hidráulico:** Es responsable de la gestión, diseño y evaluación de los elementos hidráulicos en todas las fases del proyecto, desde la preparación hasta la finalización. Su trabajo incluye coordinar estudios hidráulicos, asegurar que las soluciones viales cumplan con la normativa técnica vigente y proponer soluciones técnicas para garantizar la estabilidad de las estructuras en relación con el manejo del componente hidráulico. Además, debe evaluar y determinar medidas correctivas cuando sea necesario, revisar estudios técnicos, generar propuestas de mejora y producir informes periódicos sobre los avances del componente hidráulico. Este profesional también se encargará de asegurar que se cumplan los cronogramas y los indicadores del proyecto, además de preparar la documentación requerida por los organismos de control y desempeñar funciones adicionales de administración de contratos si se le asigna.
11. **Especialista de Seguridad Vial:** Es responsable de gestionar y supervisar todos los aspectos relacionados con la seguridad vial durante las intervenciones del proyecto. Esto incluye la planificación, diseño y evaluación de medidas de seguridad vial en las fases de preparación, ejecución y finalización del proyecto. El especialista debe elaborar e implementar un plan estratégico de seguridad vial, realizar evaluaciones en campo, identificar riesgos y proponer soluciones técnicas para mitigar problemas de seguridad. Además, coordina la elaboración de los Planes de Gestión de Tráfico, supervisa su implementación y genera informes periódicos que evidencian el cumplimiento de los indicadores establecidos por el Banco Mundial y el GADP-G. Su función es crucial para garantizar la seguridad tanto de los trabajadores como de los usuarios de las vías una vez que estén abiertas al tráfico, ajustando las intervenciones para cumplir con los estándares técnicos y normativos vigentes.
12. **Especialista Vial:** Es responsable de gestionar el diseño, evaluación y construcción de los pavimentos en todas las fases del proyecto, desde la preparación hasta la finalización. Este profesional debe coordinar estudios y acciones relacionadas con los pavimentos, asegurando el cumplimiento de las normativas técnicas vigentes y los acuerdos establecidos en el Convenio de Préstamo. Entre sus funciones se incluyen la creación de manuales y directrices para la construcción de pavimentos, la evaluación de alternativas técnicas, la promoción del uso de materiales reciclados, y la implementación de soluciones que minimicen el impacto en el cambio climático. El especialista también debe supervisar el cumplimiento de cronogramas, generar informes periódicos y preparar la documentación necesaria para la correcta gestión del proyecto. Además, es responsable de proponer mejoras y asegurar que las intervenciones se realicen con eficiencia, cumpliendo con los estándares de calidad y las regulaciones locales e internacionales.

Los trabajadores estarán asignados a funciones administrativas y técnicas, formando parte del equipo de soporte especializado de la UEP, El número de trabajadores será

ajustado conforme se va desarrollando el proyecto y planificado en el Plan Operativo Anual (POA) y el Plan de Adquisiciones del Proyecto.

Se espera que el 30% de las contrataciones sean de mujeres. Siguiendo los párrafos 13-15 del EAS2, el proceso de selección se realizará a través de una **convocatoria abierta**, seleccionando a los candidatos que cumplan con los criterios definidos en los términos de referencia. Se fomentará la participación de personas de diferentes géneros, etnias, comunidades locales y migrantes, garantizando un proceso justo e inclusivo.

Independientemente de la naturaleza del empleo o el tipo de contrato, las condiciones laborales estarán en estricto cumplimiento del marco legal vigente en el país y se alinearán con los principios del Estándar Ambiental y Social 2 (EAS2) del Marco Ambiental y Social (MAS) del Banco Mundial.

5.2. Trabajadores contratados

Los trabajadores contratados son aquellos que prestan sus servicios a través de terceros, como contratistas, subcontratistas, fiscalizadores y consultores, desempeñando funciones esenciales para la ejecución del proyecto. Sin su participación, el proyecto no podría avanzar. Estas personas pueden estar ubicadas en distintas zonas, y se clasifican en varias categorías según sus funciones dentro del proyecto.

5.2.1.1. Tipos de Trabajadores Contratados:

5.2.1.2. Trabajadores de Contratistas y Subcontratista:

- **Cuadrillas de obra:** Equipos de trabajadores encargados de las tareas manuales como excavación, construcción de infraestructura y preparación del terreno.
- **Operadores de Maquinaria:** Operadores de maquinaria pesada como grúas, excavadoras, retroexcavadoras, niveladoras, rodillos, etc.
- **Personal de campamento:** Encargados de la logística, bodega, mantenimiento y operación de los campamentos de trabajo.
- **Personal administrativo:** Trabajadores responsables de gestionar los aspectos operativos y documentales del proyecto, como la emisión de informes, gestión de inventarios y supervisión logística.
- **Recursos Humanos:** Encargados de la gestión del personal, incluyendo contrataciones, despidos, gestión de la nómina y resolución de conflictos laborales.
- **Especialistas:** Profesionales técnicos en áreas como seguridad ocupacional, medio ambiente, calidad de los trabajos, residente de obra y otros temas específicos.

5.2.1.3. Trabajadores de Fiscalizadores:

- **Personal de campamento:** Encargados de la supervisión y control del correcto funcionamiento de la obra.

- **Personal administrativo:** Encargados de verificar y revisar la documentación técnica, reportes de avance y asegurar que se cumplan los cronogramas establecidos.
- **Recursos Humanos:** Gestionan el personal involucrado en la fiscalización, incluyendo el manejo de contratos, asistencia y desempeño.
- **Especialistas:** Ingenieros y técnicos especializados en diversas áreas, como ingenieros civiles, técnicos de seguridad ocupacional y ambiental, control de calidad, control de materiales, costo y presupuestos, etc., quienes verifican que las actividades del proyecto se desarrollen conforme a los estándares establecidos.

5.2.1.4. **Trabajadores de Consultores:**

- **Especialistas:** Profesionales con conocimientos técnicos avanzados, contratados para proporcionar asesoramiento especializado en áreas clave como energía renovable, seguridad ocupacional, supervisión de calidad, análisis medioambiental, estructural, vial, seguridad vial, cambio climático, entre otros.
- **Ayudantes técnicos:** Asisten a los especialistas durante la toma de información en campo. Sus tareas incluyen apoyar a topógrafos, encuestadores y otros profesionales en la recolección de datos, instalación de equipos y realización de mediciones.
- **Personal administrativo:** Encargados de verificar y revisar la documentación técnica, reportes de avance y asegurar que se cumplan los cronogramas establecidos.
- **Recursos Humanos:** Gestionan el personal involucrado en la fiscalización, incluyendo el manejo de contratos, asistencia y desempeño.

5.3. **Trabajadores Locales:**

- **Cuadrillas de obra:** Equipos de trabajadores que viven cerca del área de intervención, encargados de tareas como la excavación, construcción de infraestructura y preparación del terreno. Este grupo es prioritario en la contratación, con el objetivo de impulsar la economía local y crear empleo en las comunidades vecinas.

El número exacto de trabajadores contratados para el proyecto aún está por definir. Este número dependerá de las necesidades específicas de cada fase del proyecto, así como de los requisitos operativos y técnicos que se identifiquen durante la implementación.

5.4. Trabajadores del Proveedor Primario

El proyecto contempla el involucramiento de trabajadores de proveedores primarios, en este caso, las canteras que proveerán los materiales necesarios para la ejecución de las obras. Estos proveedores deberán contar con los permisos ambientales correspondientes y cumplir con los estándares establecidos por el Banco Mundial. Las canteras serán responsables de asegurar que sus operaciones no involucren trabajo infantil ni forzado, y deberán garantizar que los aspectos de salud y seguridad ocupacional se rijan por los mismos sistemas aplicables a los demás trabajadores del proyecto. Por lo tanto, no se considera necesario un procedimiento específico adicional para el seguimiento de esta mano de obra, ya que estarán sujetos a las mismas normativas y controles que los demás proveedores involucrados en el proyecto.

5.5. Normativa que les rige en Ecuador:

Los trabajadores contratados por terceros, como contratistas, subcontratistas, fiscalizadores y consultores, están sujetos a varias normativas en Ecuador, que regulan sus derechos y responsabilidades:

- **Código del Trabajo del Ecuador:** Establece los derechos laborales y condiciones de empleo, incluyendo jornadas de trabajo, pago de salarios, y beneficios sociales, aplicable a todos los trabajadores bajo relación de dependencia.
- **Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo:** Regula las obligaciones de los empleadores para asegurar un ambiente de trabajo seguro, estableciendo normas de prevención de riesgos laborales y uso obligatorio de equipos de protección.
- **Reglamento de Seguridad y Salud para Trabajadores en la Construcción:** Enfocado en asegurar la seguridad y salud de los trabajadores que operan en obras de construcción, imponiendo medidas de protección especiales.
- **Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS):** Obliga a las empresas a afiliar a todos sus empleados al sistema de seguridad social, garantizando su acceso a salud, pensiones y otros beneficios.
- **Normas Ambientales y de Responsabilidad Social del Banco Mundial (EAS2):** Alinean las condiciones laborales con estándares internacionales, incluyendo no discriminación, trabajo justo y seguro, y derechos laborales básicos.

5.6. Derechos y responsabilidades de los trabajadores:

1. Derechos:

- **Salarios justos:** Los trabajadores tienen derecho a recibir un salario mínimo de acuerdo con la legislación ecuatoriana y a disfrutar de todos los beneficios estipulados, como pagos de horas extra, vacaciones, y otros.
- **Condiciones de trabajo seguras:** Derecho a un ambiente de trabajo seguro y saludable, con acceso a equipos de protección y formación en seguridad ocupacional.
- **Afiliación a la seguridad social:** Derecho a estar afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), lo que garantiza acceso a servicios médicos, pensiones y otros beneficios.

- **Descanso y horas de trabajo reglamentarias:** Derecho a trabajar jornadas que respeten las normativas laborales, con descansos adecuados y vacaciones anuales pagadas.
- **No discriminación:** Derecho a ser tratados de manera justa, sin discriminación por motivos de género, etnia, religión o cualquier otra condición.

2. Responsabilidades:

- **Cumplimiento de normas de seguridad:** Los trabajadores están obligados a seguir todas las reglas de seguridad, incluyendo el uso adecuado de los equipos de protección personal (EPP).
- **Cumplimiento de tareas asignadas:** Realizar las labores asignadas conforme a su contrato y bajo los estándares establecidos en el proyecto.
- **Reportar riesgos o incidentes:** Informar a sus superiores sobre cualquier riesgo o incidente laboral que pueda poner en peligro su seguridad o la de sus compañeros.
- **Respetar las normativas laborales:** Cumplir con los horarios de trabajo, normas de convivencia en los campamentos y procedimientos establecidos en el proyecto.

6. EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS LABORALES CLAVE

Antes de iniciar cualquier actividad, el contratista debe llevar a cabo una evaluación de riesgos relacionada con las actividades del Proyecto, conforme al Decreto Ejecutivo 2393, Art. 15, numeral 2¹. Esta evaluación debe ser aprobada por la fiscalización del Proyecto, quienes serán responsables de verificar que el contratista cumpla con las medidas de control establecidas.

De acuerdo con la legislación ecuatoriana, se puede emplear cualquier metodología que tenga un fundamento científico, aunque se recomienda utilizar la matriz de riesgos NTP 330, debido a su accesibilidad, integralidad y facilidad de comprensión. Esta matriz debe identificar las actividades correspondientes a cada puesto de trabajo, así como los peligros y riesgos asociados, y proponer medidas de control adecuadas. La Figura 3 muestra la jerarquía de control de riesgos, que se compone generalmente de cinco niveles y es útil para establecer un orden de prioridad en la implementación de las medidas de control, desde las más efectivas hasta las menos efectivas.

¹ Decreto Ejecutivo 2393, Art. 15, Numeral 2: Son funciones de la Unidad de Seguridad e Higiene, entre otras, las siguientes: a) Reconocimiento y evaluación de riesgos;

Figura SEQ Figura * ARABIC 3 Jerarquía de control de riesgos



Fuente: ISO 45001. Recuperado de:
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:45001:ed-1:v1:es> Elaborado por:
 GADP-G, 2024

Es responsabilidad del empleador informar a sus colaboradores sobre los peligros y riesgos a los que estarán expuestos antes del inicio de las actividades, y mantener un registro firmado de esta inducción en Seguridad y Salud Ocupacional. Cada contratista debe presentar evidencia de la evaluación mediante una matriz de riesgos, la cual debe ser socializada con el personal. Basándose en los resultados de la evaluación de riesgos y en cumplimiento con la normativa legal ecuatoriana (Decisión 584, Art. 11, Literal c, y Decreto Ejecutivo 2393, Art. 11, Numeral 5), se debe garantizar la entrega de Equipos de Protección Personal (EPPs) y realizar las adecuaciones necesarias para asegurar el bienestar integral de los colaboradores. Estos equipos deben estar en buen estado, renovarse constantemente, y su entrega no debe generar ningún descuento en los honorarios de los trabajadores.

El contratista deberá ajustarse a la normativa nacional e internacional vigente, según los riesgos identificados en el lugar de trabajo, con el objetivo de prevenir y mitigar cualquier riesgo que pueda afectar a los trabajadores. Esto implica la responsabilidad de implementar acciones y medidas preventivas adecuadas que no solo cumplan con las leyes y regulaciones, sino que también estén orientadas a disminuir la ocurrencia de enfermedades y accidentes profesionales. La adopción de estas medidas es importante para garantizar un entorno laboral seguro, saludable y en plena conformidad con las mejores prácticas establecidas a nivel nacional e internacional.

6.1. Principales riesgos laborales

Este Proyecto se centra en la Rehabilitación de Vías Rurales Resilientes de la Provincia de Guayas, lo que conlleva una variedad de riesgos laborales para los trabajadores involucrados. Algunos de los riesgos laborales que pueden surgir durante las actividades de construcción, rehabilitación y mantenimiento de vías se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1 Posibles riesgos laborales en la rehabilitación y mantenimiento de vías

Riego	Factor de riesgo	Descripción	Medida de control
Riesgos Físicos	Caídas desde alturas	Trabajadores encargados de	Emplear barandillas, redes

Riego	Factor de riesgo	Descripción	Medida de control
		tareas en altura, como la instalación de puentes, la construcción de pasarelas, o la colocación de señalización vial.	de seguridad, líneas de vida y arneses de protección. Verificar que escaleras, andamios y plataformas estén en óptimas condiciones y sean utilizados de manera adecuada.
	Trabajo en zanjas y excavaciones	Los trabajadores que realizan excavaciones o laboran en zanjas enfrentan riesgos de derrumbes y deslizamientos de tierra.	● Implementar sistemas de soporte adecuados para evitar el colapso de las paredes de las zanjas. ● Proporcionar accesos seguros y protección contra caídas, como barandillas y arneses de seguridad. ● Monitorear de manera continua las condiciones del sitio.
	Peligros en el tráfico	Los trabajadores que gestionan el tráfico en áreas de construcción vial están expuestos al riesgo de ser atropellados por vehículos o sufrir accidentes relacionados con el tráfico.	● Instalar barreras y señalización clara para proteger a los trabajadores en zonas de tráfico. ● Proveer chalecos reflectantes y otros equipos de protección personal (EPP) para mejorar su visibilidad.

Riego	Factor de riesgo	Descripción	Medida de control
	Contacto eléctrico	La instalación de sistemas de iluminación, señalización y cables eléctricos en carreteras puede poner a los trabajadores en riesgo de electrocución si no se toman las precauciones necesarias.	● Implementar medidas de control, como el aislamiento adecuado de los equipos eléctricos. ● Capacitar al personal en seguridad eléctrica y en los protocolos seguros para trabajar cerca de instalaciones eléctricas. ● Asegurar el uso adecuado de equipos de protección personal (EPP).
	Condiciones climáticas extremas	Los trabajadores en la construcción de vías, al laborar al aire libre, pueden enfrentar condiciones climáticas extremas, como temperaturas elevadas, lluvias intensas o frío extremo, lo que puede ocasionar problemas de salud como deshidratación o hipotermia.	● Monitorear las condiciones meteorológicas y ajustar las actividades laborales según sea necesario. ● Proveer refugios y ropa adecuada para proteger a los trabajadores de condiciones extremas, como calor intenso o frío severo.
	Explosión	En la construcción de vías, el riesgo de explosión puede surgir de diversas fuentes,	● Implementar medidas de control adecuadas para el manejo de

Riego	Factor de riesgo	Descripción	Medida de control
		como la manipulación de materiales inflamables, trabajos de soldadura y corte, instalaciones eléctricas defectuosas, o equipos y maquinaria en mal estado, lo que podría causar graves daños a los trabajadores.	sustancias inflamables. ● Utilizar equipos eléctricos y mecánicos certificados para operar en ambientes con riesgo de explosión. ● Ofrecer capacitación en procedimientos de seguridad y en el uso de extintores.
Riesgos Químicos	Exposición a sustancias peligrosas	En ciertos proyectos de construcción de vías, los trabajadores pueden estar expuestos a sustancias químicas peligrosas, como asfalto caliente o productos químicos utilizados en la construcción y mantenimiento de carreteras.	● Proveer el equipo de protección personal adecuado para la manipulación de sustancias químicas. ● Almacenar y manejar los productos químicos de manera segura. ● Ofrecer capacitación sobre los riesgos asociados con estas sustancias.

Riego	Factor de riesgo	Descripción	Medida de control
Riesgos Mecánicos	Vibraciones y ruido	El uso de maquinaria pesada y herramientas eléctricas puede producir vibraciones y ruido excesivo, lo que podría causar problemas de salud a largo plazo, como la pérdida de audición.	● Proveer protectores auditivos a los trabajadores que estén expuestos a altos niveles de ruido. ● Reducir la exposición a vibraciones mediante el mantenimiento adecuado de los equipos y la rotación de tareas.
	Lesiones por equipos y maquinaria	El manejo de maquinaria pesada, herramientas eléctricas y equipo de construcción presenta riesgos de lesiones por atrapamiento, golpes o cortes.	● Delimitar zonas de seguridad alrededor de la maquinaria en movimiento y utilizar señalización clara. ● Ofrecer capacitación a los operadores de maquinaria y garantizar que todos los trabajadores se mantengan atentos a su entorno.

Riego	Factor de riesgo	Descripción	Medida de control
Riesgos Ergonómicos	Lesiones por manipulación manual de cargas	Levantar y transportar materiales pesados y equipos puede causar lesiones en la espalda y otras partes del cuerpo de los trabajadores.	● Diseñar estaciones de trabajo con principios ergonómicos. ● Ofrecer capacitación sobre prácticas de trabajo seguras. ● Promover pausas regulares y la rotación de tareas para minimizar la fatiga y las lesiones por esfuerzos repetitivos.

Riego	Factor de riesgo	Descripción	Medida de control
Riesgo Psicosocial	Fatiga y estrés	Las extensas jornadas laborales, la presión para cumplir con los plazos y la constante exposición a ruidos y vibraciones pueden provocar fatiga y estrés en los trabajadores.	● Establecer canales de comunicación efectivos entre empleados y empleadores. ● Asegurar una distribución equitativa de las cargas de trabajo, establecer expectativas claras y realistas, y proporcionar los recursos necesarios para cumplir con las tareas. ● Implementar programas de capacitación en manejo del estrés y desarrollo de la resiliencia. ● Capacitar al personal sobre políticas y procedimientos claros para prevenir y abordar el acoso y la discriminación en el lugar de trabajo. ● Informar al personal sobre el MAQR, cuando sea necesario.
	Acoso sexual	El acoso sexual en el lugar de trabajo, ya sea por parte de un superior, colega o subordinado, genera un ambiente hostil y puede afectar la salud mental y emocional de las víctimas. Además, puede tener implicaciones legales para la empresa.	
	Discriminación de género	La discriminación de género en procesos de contratación, promoción o salarios puede crear desigualdades en el entorno laboral y disminuir la moral de los empleados	
	Hostigamiento laboral	También conocido como acoso	

Riego	Factor de riesgo	Descripción	Medida de control
		laboral, se refiere a comportamientos no deseados, repetitivos y dañinos que ocurren en el entorno de trabajo, creando un ambiente hostil, intimidante u ofensivo para la víctima.	

Riesgos Biológicos	Enfermedades transmitidas por vectores	Los trabajadores que laboran en áreas con alta densidad de mosquitos pueden estar expuestos a enfermedades transmitidas por vectores, como el dengue o el zika, que pueden ser transmitidas a través de picaduras.	● Implementar medidas de higiene personal y desinfección tanto en el lugar de trabajo como en el campamento. ● Mantener los espacios de trabajo libres de acumulación de materiales orgánicos. ● Proporcionar y exigir el uso de equipos de protección personal (EPP) adecuados, como guantes, botas y ropa protectora, para minimizar el riesgo de mordeduras y picaduras. ● Implementar un programa de vacunación para los trabajadores. ● Instalar señales de advertencia y delimitar claramente las zonas de peligro.
	Mordeduras y picaduras de animales	En zonas rurales o selváticas, los trabajadores pueden enfrentar riesgos de mordeduras o picaduras de animales salvajes, como serpientes venenosas, arañas, escorpiones o insectos venenosos.	
	Riesgos relacionados con el agua	Aquellos que realizan trabajos de construcción cerca de cuerpos de agua pueden estar expuestos a riesgos biológicos relacionados con el agua, como la contaminación microbiológica de las fuentes de agua o la presencia de animales acuáticos peligrosos.	

Riego	Factor de riesgo	Descripción	Medida de control
			● Establecer procedimientos claros de respuesta a emergencias en caso de mordeduras o picaduras, que incluyan acceso rápido a servicios médicos y capacitación en primeros auxilios.
Riesgos por Desastres Naturales	Sismo	La ocurrencia de un sismo durante la ejecución de una obra civil puede presentar varios riesgos, tanto para los trabajadores como para la estructura en construcción. Estos riesgos incluyen la caída de estructuras en construcción, materiales y herramientas, lesiones a los trabajadores, interrupción de servicios básicos, daños a la maquinaria y equipos, así como derrumbes y deslizamientos de tierra.	● Reforzar las estructuras en construcción. ● Asegurar que los trabajadores usen el equipo de protección personal (EPP) correctamente. ● Implementar señalización preventiva móvil. ● Capacitar a los trabajadores en respuesta a emergencias, identificación de zonas seguras y correcta interpretación de la señalización. ● Realizar simulacros de emergencia periódicamente.

Riego	Factor de riesgo	Descripción	Medida de control
	Inundación	En proyectos de obra vial, las inundaciones presentan riesgos significativos debido a la naturaleza de la infraestructura y la exposición directa a condiciones climáticas y acuáticas. Estos riesgos incluyen desprendimientos de laderas y deslizamientos, pérdida de señalización vial, inundación de túneles y pasos subterráneos, así como afectaciones a las obras en construcción.	● Implementar sistemas de drenaje eficientes. ● Mantener una vigilancia constante sobre el estado de carreteras y puentes durante eventos climáticos severos. ● Utilizar señalización móvil preventiva. ● Capacitar al personal en procedimientos de respuesta a emergencias, incluyendo planes de evacuación y el uso adecuado de la señalización.
	Incendio	Los incendios en obras civiles viales pueden ser altamente peligrosos, presentando riesgos significativos para la seguridad de los trabajadores, como la exposición a llamas, humo y calor, lo que podría causar lesiones. Además, pueden comprometer la integridad de la	● Mantener las áreas circundantes libres de maleza y materiales combustibles. ● Asegurar que los trabajadores utilicen el equipo de protección personal (EPP) de manera adecuada. ● Establecer un plan de evacuación en

Riego	Factor de riesgo	Descripción	Medida de control
		infraestructura y afectar el entorno circundante.	caso de incendios. ● Proporcionar capacitación en respuesta a emergencias, incluyendo planes de evacuación y uso de señalización.
	Inestabilidad de taludes	La inestabilidad de taludes es un riesgo considerable en proyectos de construcción, ya que puede provocar deslizamientos de tierra o colapsos que dañen la infraestructura y comprometan la seguridad de las personas.	● Implementar técnicas de estabilización de taludes. ● Monitorear de manera continua las áreas susceptibles a deslizamientos y restringir el acceso a las zonas peligrosas.
	Erupción volcánica	Una erupción volcánica conlleva múltiples riesgos que pueden afectar tanto a las personas como a la infraestructura vial, incluyendo la caída de ceniza volcánica, flujos de lodo, deslizamientos de escombros y posibles colapsos. Estos riesgos pueden impactar la salud y el rendimiento de los	● Implementar sistemas de alerta temprana. ● Asegurar el uso adecuado de EPP por parte de los trabajadores. ● Proporcionar capacitación en respuesta a emergencias.

Riego	Factor de riesgo	Descripción	Medida de control
		trabajadores, así como dañar las estructuras y sistemas eléctricos de las obras viales.	

Elaborado por: GADP-G, 2024

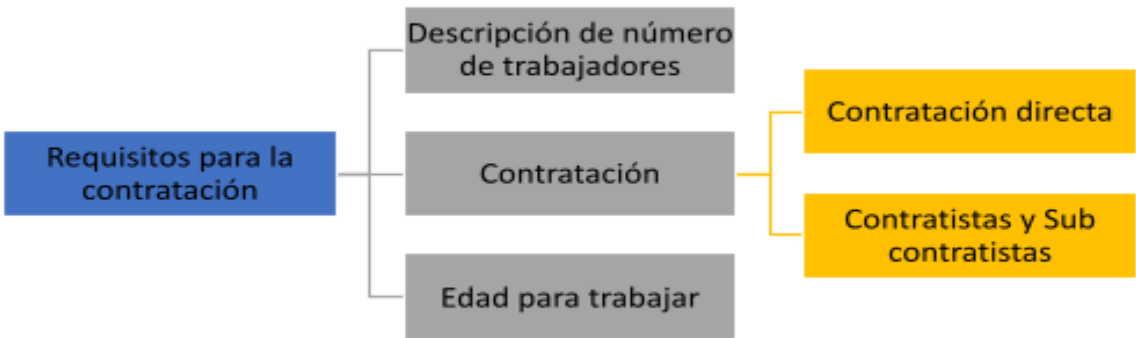
Para mitigar estos riesgos, es importante implementar políticas y procedimientos alineados con la legislación ecuatoriana vigente y con el Estándar Ambiental y Social 2 del Banco Mundial, con el objetivo de fomentar un entorno de trabajo seguro y respetuoso.

7. LEYES LABORALES: TÉRMINOS Y CONDICIONES

Para gestionar este Proyecto de manera efectiva y asegurar una respuesta adecuada al desarrollo del proyecto, es fundamental considerar los siguientes aspectos al momento de la contratación. Estos se explican en detalle a continuación y se resumen en la Figura 1. La normativa legal vigente, enmarcada en los lineamientos del EAS 2, se implementa a través de este Procedimiento de Gestión de Mano de Obra, que abarca los requisitos necesarios en materia de contratación, aplicables a los tres componentes que estructuran el Proyecto:

- **Componente 1:** Construcción y rehabilitación de caminos rurales
- **Componente 2:** Gestión de proyectos y desarrollo de capacidades
- **Componente 3:** Respuesta de emergencia de contingencia (CERC)

Figura 1 Requisitos para contratación



Elaborado por: GADP-G, 2024

7.1. Trabajadores directos

Los trabajadores del proyecto recibirán información y documentación clara y comprensible acerca de los términos y condiciones de su empleo. Esta documentación incluirá detalles sobre sus derechos según las leyes laborales ecuatorianas, los acuerdos colectivos aplicables, y otros derechos laborales relacionados con horas de trabajo, salarios, horas extra, remuneración y beneficios. Además, se les informará sobre el Mecanismo de Atención de Quejas y Reclamos para empleados y contratistas del proyecto, así como sobre los requisitos establecidos por los Estándares Ambientales y Sociales (EAS). Esta información se proporcionará al inicio de la relación laboral y cuando ocurran cambios significativos en los términos de empleo.

Remuneración: El GADP-G pagará a los empleados el salario estipulado en su contrato laboral, que será abonado de manera mensual.

Se cancelará contra la presentación de los siguientes documentos habilitantes:

- Factura debidamente emitida por el periodo correspondiente al servicio prestado;
- Certificado de afiliación al IESS y comprobante del pago de la planilla del mes anterior;
- Los productos descritos en estos Términos de Referencia, reportes y/o informes, los mismos que serán previamente puestos en conocimiento y/o aprobados por la Coordinación de Infraestructura.

En el caso de movilización debidamente justificada y autorizada por la Coordinación de Infraestructura, dependiendo del caso, el profesional se le podrá proveer los medios de movilización al interior del país con el objeto de su trabajo y desarrollo de sus actividades, cuyos costos serán cubiertos por el Proyecto financiado por el BIRF.

Previo al pago de la última remuneración, una vez que el contrato entre las partes haya finalizado, el Jefe de la Unidad deberá presentar los informes correspondientes, así como la constancia de entrega de documentación, información, bienes y equipos que le hubieren sido asignados.

Jornada Laboral: La Persona Contratada estará obligada a cumplir con la jornada laboral según lo estipule la ley sobre la cual se rige su contrato. La jornada se podrá ajustar o modificar según las necesidades y requerimientos del proyecto. Dependiendo el tipo de contrato la realización de horas extras, trabajo dominical, festivo o nocturno, el pago por estos trabajos se efectuará conforme a la legislación vigente, siempre y cuando se informe y autorice de manera oportuna.

Duración del Contrato:

El acuerdo contractual rige a partir de la fecha de suscripción del mismo.

La consultoría deberá ser desarrollada en forma continua durante el período de referencia, sujeto a renovación en base a evaluación de desempeño, que dependa de la

implementación oportuna de las actividades de los componentes del Proyecto, y de la calidad de los productos resultantes.

De ser necesario y, si la ejecución del proyecto lo requiere, el contrato podrá tener continuidad, previa evaluación y recomendación de la Coordinación de Infraestructura del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas (GADP-G).

En tal virtud, el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas (GADP-G), como entidad contratante, podrá solicitar la No Objeción al Banco Mundial (BM) para reemplazar al consultor de manera anticipada únicamente cuando se suscite alguna de las siguientes causales y, presentando una justificación detallada y respaldada, con evidencias aceptables para el Banco:

- A. Circunstancias de fuerza mayor o casos fortuitos que le impidan la continuación de actividades debidamente demostradas;
- B. Si el contratante determina que el consultor ha participado en actividades corruptas, fraudulentas, coercitivas y obstructivas en su desempeño;
- C. Si el consultor ha divulgado información confidencial para su propio beneficio y/o sin previo consentimiento del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas y el Banco Mundial.
- D. Terminación unilateral de la relación contractual con el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas por no favorecer a los intereses y/o cumplimiento de los objetivos del Proyecto.

Terminación del Contrato: El contrato podrá terminarse unilateralmente por el incumplimiento de las obligaciones contractuales o prohibiciones específicas establecidas en el contrato y los reglamentos de la organización.

7.2. Contratación

El contratista es responsable de garantizar que todas las operaciones y actividades relacionadas con el Proyecto se realicen en cumplimiento con la normativa legal ecuatoriana y los estándares establecidos por el EAS2, según lo estipulado por el Banco Mundial para la contratación de mano de obra.

Los contratistas podrán recurrir a subcontratistas para la intervención. En este contexto, los contratistas deberán asegurarse de que los subcontratistas cumplan con los requisitos establecidos tal como lo establece el presente procedimiento de gestión de mano de obra. Esto requiere una atención cuidadosa a los aspectos que se describen a continuación.

7.2.1. Contratistas y subcontratista

- Afiliación obligatoria de los trabajadores al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (Ley de Seguridad Social – Art. 9).
- Formalización de un contrato laboral debidamente ejecutado e informado al trabajador, en cualquiera de sus modalidades (Código de Trabajo - Art. 11, 97).

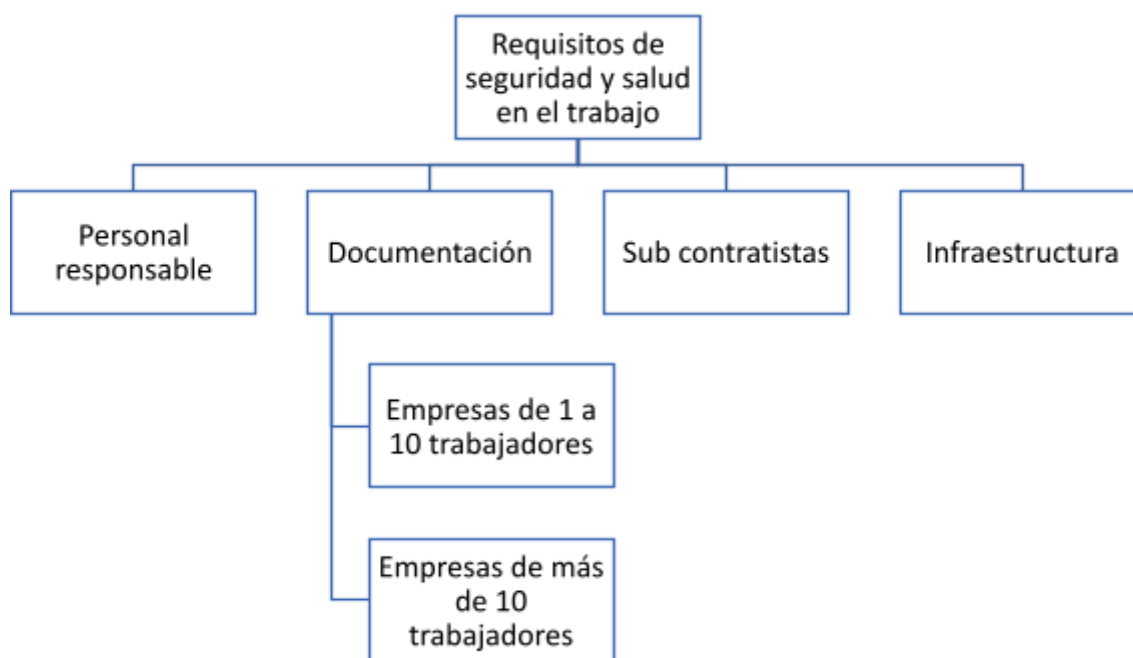
- Jornada laboral máxima de 8 horas diarias (Código de Trabajo, Art. 47), con posibilidad de horas suplementarias por mutuo acuerdo y con la debida remuneración (Código de Trabajo, Art. 55).
- Mantener registros completos y firmados de los roles de pago por parte de todos los colaboradores.
- Contratación de personas con capacidades especiales, representando al menos el 4% del total de trabajadores de cada empresa o empleador persona natural (Código del Trabajo, Art. 42, numeral 33).
- Capacitación y entrenamiento de mujeres para facilitar su certificación como operadoras de maquinaria pesada, con la aclaración de que la obtención de licencias y certificados dependerá de que las participantes cumplan con los requisitos legales; dichas certificaciones deben ser emitidas por organismos acreditados por el Ministerio de Trabajo.
- Contratación de pasantes: por cada 100 trabajadores estables, se debe contratar un 4% de pasantes con título profesional (Acuerdo Ministerial MDT-2021-042).

8. LEYES LABORALES: SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

La gestión de la salud y seguridad ocupacional en el Proyecto es importante para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores, así como para asegurar un entorno laboral seguro. Para ello, el contratista deberá garantizar el cumplimiento de las normativas legales y regulaciones gubernamentales, además de los estándares establecidos por el EAS 2 del Banco Mundial y las Directrices generales sobre medio ambiente, salud y seguridad (EHS) de la CFI. El objetivo es salvaguardar la integridad de todos los colaboradores. Los requisitos específicos se detallan a continuación y se resumen en la Figura 2.

La normativa legal vigente, enmarcada en el EAS 2, se implementa a través del presente Procedimiento de Gestión de Mano de Obra, que incluye los requisitos necesarios en materia de seguridad y salud en el trabajo, aplicables a los componentes estructurales del Proyecto.

Figura 2 Requisitos para seguridad y salud en el trabajo



Elaborado por: GADP-G, 2024

8.1. Personal responsable

El contratista deberá incluir en su equipo de trabajo a los siguientes profesionales:

- Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Responsable de contratación.

Además, si el equipo cuenta con más de 50 trabajadores, se deberá incorporar:

- Médico ocupacional (conforme a la Decisión 584 Art. 14, CT 430, Decreto 2393 Art. 16, y AM 174 Art. 16).

Si el número de trabajadores supera los 100, también será necesario incluir:

- Trabajador social.

8.2. Documentación

El contratista deberá presentar la documentación que respalde la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, la cual debe ser cargada en la plataforma SUT:

Para empresas con 1 a 10 trabajadores:

- Registro del responsable de SST.
- Registro del delegado de SST.
- Plan de prevención de riesgos laborales.
- Registro de salas de apoyo a la lactancia materna (si corresponde).
- Para empresas con más de 10 trabajadores:
- Registro del técnico en SST y del responsable de Salud Ocupacional (si corresponde) (Decreto Ejecutivo 255, Art. 18).

- Reglamento de Higiene y Seguridad aprobado.
- Matriz de Riesgos.
- Registro de organismos paritarios.
- Registro de Promoción y Prevención de la Salud.
- Registro de Programas de Prevención (alcohol y drogas, riesgo psicosocial, prevención de VIH).
- Registro de Riesgos Antrópicos y Amenazas Naturales (Plan de respuesta a emergencias).
- Registro de Salas de Apoyo a la Lactancia Materna (si corresponde).
- Plan de capacitaciones.

Además, se deberán mantener los siguientes documentos en las intervenciones de este proyecto, independientemente del número de trabajadores:

- Reglamento Interno.
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Código de conducta.
- Protocolo de Violencia Basada en Género.
- Plan de Vigilancia de la Salud.
- Registros de Seguridad Industrial.
- Reporte y registro de accidentes.
- Licencias habilitantes para operar maquinaria pesada.
- Certificación en competencias de prevención en riesgos laborales.
- Mecanismo de atención de quejas y reclamos.

8.3. Subcontratistas

El contratista deberá asegurarse de que todos los subcontratistas involucrados en el Proyecto cumplan con los requisitos mencionados en el punto anterior. Para ello, deberá realizar el monitoreo y seguimiento correspondientes y reportar los resultados al GADP-G.

Además, para garantizar un entorno de trabajo seguro y adecuado, es necesario disponer de la infraestructura necesaria que cubra las necesidades de los trabajadores.

8.4. Infraestructura

El contratista deberá cumplir estrictamente con las disposiciones establecidas en el **Decreto Ejecutivo 2393**, que regula el **Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo**, así como con cualquier otra normativa relevante aplicable, según el número de trabajadores indicados en el decreto.

Unidad médica: Es necesario contar con una unidad médica equipada y con personal médico capacitado para ofrecer atención de emergencia y atención primaria a los trabajadores en caso de lesiones o enfermedades en el lugar de trabajo. Además, esta unidad puede ser utilizada para realizar exámenes de salud preventivos y brindar orientación médica.

Comedor: La inclusión de un comedor en el lugar de trabajo asegura que los trabajadores tengan acceso a comidas saludables y nutritivas durante su jornada, contribuyendo así a su bienestar general y salud.

Servicios higiénicos con ducha: La disponibilidad de servicios higiénicos limpios y adecuados es fundamental para mantener la higiene personal de los trabajadores. Además, la presencia de duchas permite que los empleados puedan asearse y cambiarse de ropa después de realizar actividades que los expongan a suciedad o sustancias peligrosas.

Sala de lactancia materna: Para apoyar a las madres trabajadoras, es importante disponer de una sala de lactancia que sea privada y cómoda, equipada con los elementos necesarios para que las madres puedan extraer y almacenar la leche materna en condiciones adecuadas.

La inclusión de estas instalaciones no solo cumple con los requisitos de Seguridad y Salud Ocupacional, sino que también demuestra un compromiso con el bienestar y la calidad de vida de los trabajadores en su entorno laboral.

Señalización: El contratista deberá gestionar la correcta señalización en todas las actividades, de acuerdo con la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 439 y el manual de Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes emitido por el MTOP. Esto incluye detalles específicos para la señalización interna y externa en las obras de construcción, con el objetivo de garantizar la seguridad de trabajadores, conductores y peatones, así como de facilitar una gestión eficiente del tráfico y reducir los riesgos de accidentes. Se deberá instalar:

- Letrero informativo de obra.
- Vallas y caballetes.
- Conos reflectivos.
- Cinta de peligro.

Es necesario cumplir plenamente con lo establecido en el AM 174, artículos 124 a 129, respecto a la señalización vial para la construcción y reparación de carreteras.

9. POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS

Para asegurar el cumplimiento integral de las obligaciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), se deberán seguir las siguientes directrices:

9.1. Registro del Técnico y Médico SST

Según lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 2393, artículo 15, y el Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas, artículo 16, siendo la construcción un sector considerado de alto riesgo, los centros de trabajo con más de cincuenta trabajadores deben contar con una Unidad de Seguridad y un Servicio Médico, ambos dirigidos por profesionales con formación especializada y debidamente acreditados ante el Ministerio de Trabajo y Empleo.

9.2. Reglamento de Higiene y Seguridad Aprobado

De acuerdo con el artículo 434 del Código del Trabajo, cualquier establecimiento que emplee a más de 10 trabajadores está obligado a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo un Reglamento de Higiene y Seguridad, que debe renovarse cada dos años². Este reglamento debe seguir el formato preestablecido por el Ministerio de Trabajo (Anexo 2. Estructura del Reglamento de Higiene y Seguridad) y llevar las firmas del Técnico de SST y del contratista. Es fundamental que cada trabajador reciba una copia del reglamento, manteniendo un registro firmado que acredite la entrega.

9.3. Registro de Organismos Paritarios

De acuerdo con la normativa nacional, AM 135 Art. 10, es responsabilidad del contratista registrar los organismos paritarios de higiene y seguridad, los cuales deben ser conformados según lo establecido en el Decreto Ejecutivo 2393, Art. 14, dependiendo del número de trabajadores.

9.4. Registro de Promoción y Prevención de Salud

En cumplimiento con la ley AM 1404, que regula los servicios médicos en empresas, y según lo establecido por el PCAS del Banco Mundial, es necesario mantener un registro de las actividades de promoción y prevención de la salud de los colaboradores. Estas actividades están diseñadas para proteger y mejorar la salud de los trabajadores en su entorno laboral, con el objetivo de prevenir lesiones y enfermedades ocupacionales, y fomentar un ambiente de trabajo seguro y saludable. Este registro debe ser emitido a través de la plataforma SUT.

9.5. Registro de Programas de Prevención Integral al Uso y Consumo (Alcohol, Drogas, Riesgo Psicosocial)

Es necesario registrar y ejecutar programas de prevención del consumo de alcohol y drogas, así como de riesgos psicosociales (ver Anexo 3: Programas de Prevención). Una vez implementados y socializados con los trabajadores, los datos deben cargarse en la plataforma SUT, que posteriormente emitirá un certificado de cumplimiento del programa. Se recomienda utilizar los formatos establecidos por el Ministerio de Trabajo.

9.6. Registro de Riesgos Antrópicos y Amenazas Naturales (Plan de Respuesta a Emergencias)

El contratista debe contar con un plan de respuesta a emergencias, conforme a lo establecido en el AM 135 Art. 10 de la normativa legal ecuatoriana y en línea con los requisitos del EAS 2. Este plan debe cubrir todos los posibles escenarios de emergencia en el trabajo, como incendios, terremotos, inundaciones, evacuaciones, entre otros, según lo aplicable al área del Proyecto. Debe garantizar la disponibilidad de recursos necesarios para responder a emergencias, tal como se detalla en la Tabla 1. Los contenidos básicos que debe incluir el Plan de Emergencia son:

² Formato Reglamento de Higiene y Seguridad. Disponible en: <https://www.trabajo.gob.ec/wpcontent/uploads/2022/04/Estructura-RHS-v5.pdf?x42051>

- **Introducción y Objetivos:** Descripción general del propósito del plan, su alcance y los objetivos que se pretende alcanzar.
- **Responsabilidades y Roles:** Definición clara de las responsabilidades y roles de las personas involucradas en la ejecución del plan, incluyendo líderes de equipo, coordinadores de emergencia y miembros del personal.
- **Identificación de Riesgos y Amenazas:** Lista de posibles riesgos y amenazas que podrían afectar a la organización, como incendios, inundaciones, desastres naturales, crisis de seguridad cibernética, entre otros.
- **Procedimientos de Evacuación y Refugio:** Instrucciones detalladas sobre cómo evacuar el lugar de trabajo de manera segura y dónde refugiarse en caso de una emergencia.
- **Comunicación de Emergencia:** Plan detallado para la comunicación interna y externa durante una emergencia, incluyendo la cadena de mando, la información a compartir y los métodos de comunicación.
- **Recopilación de Información:** Formularios y procedimientos para recopilar información crítica, como listas de contacto de empleados, datos de seguros, ubicaciones de recursos clave, etc.
- **Recursos y Equipos de Emergencia:** Inventario de recursos y equipos necesarios durante una emergencia, como botiquines de primeros auxilios, extintores de incendios, generadores, etc.
- **Capacitación y Concientización:** Programas de capacitación para el personal sobre cómo actuar durante una emergencia, incluyendo ejercicios y simulacros regulares. Esto debe incluirse en la inducción de nuevo personal antes del inicio de actividades.
- **Listado de Contactos y Recursos Externos:** Información de contacto para servicios de emergencia, proveedores externos, autoridades locales y otros recursos externos clave.
- **Mapas y Diagramas:** Planos detallados del lugar de trabajo, destacando rutas de evacuación, ubicaciones de equipos de emergencia y zonas de refugio.

El cumplimiento de estos requisitos se verificará a través del registro de riesgos antrópicos en la plataforma SUT y del registro firmado de la capacitación al personal.

9.7. Reglamento Interno

La empresa debe presentar el Reglamento Interno aprobado en la plataforma SUT. Este reglamento debe establecer las normas y directrices que regulan los derechos y obligaciones tanto de los trabajadores como del empleador, con el objetivo de garantizar un entorno de trabajo eficiente, seguro y armonioso, y asegurar que todos cumplan con las políticas y procedimientos de la empresa. El reglamento debe incluir horarios de trabajo, jornadas laborales, compromiso de mantener un ambiente libre de acoso, derechos, obligaciones y prohibiciones de los trabajadores, así como la identificación de faltas leves y graves y sus correspondientes sanciones. Además, debe

incorporar los lineamientos del Marco de Prevención de Violencia de Género del Proyecto, abordando los deberes y derechos en materia de género.

9.8. Código de Conducta

De acuerdo con el EAS 2 y en consonancia con el PCAS, el contratista debe proporcionar a los trabajadores, antes del inicio de sus actividades, un código de conducta (Anexo 4) que establezca las expectativas éticas y de comportamiento. Este código debe cubrir las normas de conducta hacia las comunidades, en los campamentos y en todos los frentes de trabajo, promoviendo un ambiente de respeto, responsabilidad, integridad y cumplimiento de las normas tanto en el ámbito laboral como en otros contextos. Todos los involucrados en la ejecución del Proyecto y sus subproyectos están obligados a cumplir este código para evitar impactos negativos en la zona de influencia del Proyecto.

9.9. Plan de Vigilancia de la Salud

El contratista, a través de su médico ocupacional, deberá desarrollar e implementar un plan de vigilancia de la salud para los trabajadores, que debe incluir como mínimo:

- Exámenes pre ocupacionales, ocupacionales (anuales) y post ocupacionales.
- Ficha médica de los trabajadores (antes del inicio de sus actividades).
- Certificado de aptitud de los trabajadores para su puesto de trabajo (antes del inicio de sus actividades).
- Plan de vacunación (anual).
- Plan de capacitación (anual, incluyendo una campaña de prevención de VIH).
- Procedimiento de prevención y control de enfermedades infecciosas (ver Anexo 5 para el procedimiento sugerido).

9.10. Registros de Gestión de Seguridad Industrial

El contratista, a través del técnico SST, debe mantener registros detallados de la gestión de seguridad industrial, incluyendo:

- Registro de inducción en SST de todos los colaboradores.
- Registro de entrega de Equipos de Protección Personal (EPP).
- Registro de inspecciones realizadas a herramientas, maquinaria, EPPs, condiciones y acciones inseguras, entre otros.
- Registro de accidentes e incidentes.
- Permisos de trabajo.
- Análisis de riesgos de tarea.
- Registro de capacitaciones.

Todos los registros deben contar con las firmas de responsabilidad correspondientes.

9.11. Reporte y Registro de Accidentes

En caso de un accidente laboral que cause lesión corporal, perturbación funcional o la muerte de un trabajador asegurado, el empleador está obligado a reportarlo a la

unidad del Seguro General de Riesgos de Trabajo (SGRT) más cercana, dentro de un plazo de 10 días desde la fecha del incidente, utilizando el formulario establecido por el IESS a través de su página web (ver Anexo 6).

El contratista tiene la responsabilidad de notificar cualquier incidente o accidente que afecte al Proyecto financiado por el Banco. Inicialmente, debe informar a la entidad competente, el GADP-G, quien a su vez notificará al Banco Mundial (BM) conforme a la guía establecida, dentro de las 48 horas posteriores al accidente. El Anexo 7 detalla los formularios necesarios para que el contratista informe al GADP-G sobre los incidentes y accidentes, y los formularios que el GADP-G debe completar para reportarlos al BM.

9.12. Protocolo de Prevención de Violencia Basada en Género

El contratista debe implementar un protocolo de prevención de violencia basada en género, que contemple acciones, políticas y estrategias diseñadas para evitar la aparición y perpetuación de la violencia de género en cualquiera de sus formas, incluyendo el acoso y abuso sexual. El objetivo es cambiar las actitudes, creencias y estructuras que sustentan la violencia de género y promover la igualdad basándose en la legislación ecuatoriana, los objetivos del EAS 2, y específicamente, En la estrategia de Género del Banco Mundial para 2024 - 2030 (World Bank Group Gender Strategy 2024 - 2030) y el Marco de Prevención de Violencia de Género (MPVG) preparado para las intervenciones de cada Proyecto (ver Anexo 11).

9.13. Plan de Capacitaciones

El contratista tiene la obligación de garantizar que sus colaboradores reciban la formación necesaria en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), según lo estipulado en diversas normativas, incluido el AM 135, artículo 10. Para cumplir con este requisito, el contratista debe presentar un plan de capacitación que cubra los temas relacionados con los riesgos inherentes a las actividades a realizar. Entre los contenidos esenciales que deben abordarse en las capacitaciones se incluyen los siguientes puntos:

Tabla 2 Contenidos básicos dentro del Plan de Capacitación

Tema	Contenido a tratar	Periodicidad	Responsable
Inducción a la Seguridad y Salud en el Trabajo	Proporcionar una visión general del Reglamento Interno, destacando la importancia de la seguridad y la salud en el lugar de trabajo, así como las leyes y	Una vez, al ingreso de los trabajadores y antes del inicio de las actividades. Si el proyecto tiene una duración superior a 6 meses, se realizará un recordatorio	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tema	Contenido a tratar	Periodicidad	Responsable
	regulaciones aplicables	durante ese periodo	
Código de conducta	Informar a los trabajadores sobre los principios éticos y de conducta, sus responsabilidades en cada actividad, y las normas de comportamiento con las comunidades y en los campamentos, si aplica.	Una vez, al ingreso de los trabajadores antes de iniciar actividades. Si el proyecto dura más de 6 meses, se realizará un recordatorio durante ese periodo.	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.
Identificación y evaluación de riesgos	Familiarizar a los trabajadores con el procedimiento para identificar, evaluar y mitigar los riesgos en el lugar de trabajo.	Dos veces al mes, abordando los diferentes tipos de riesgos laborales en cada capacitación.	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.
Prevención de Accidentes	Capacitar al personal en las medidas necesarias para prevenir accidentes y lesiones comunes en el lugar de trabajo.	Cada dos meses	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.
Procedimiento de prevención de Enfermedades Infecciosas	Formar al personal en las medidas necesarias para prevenir enfermedades infecciosas en el área de trabajo y sus alrededores, además de explicar	Una vez, al ingreso de los trabajadores antes de comenzar las actividades. Si el proyecto supera los 6 meses de duración, se realizará un recordatorio	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tema	Contenido a tratar	Periodicidad	Responsable
	los lineamientos del procedimiento a seguir.	durante ese periodo.	
Uso Seguro de Equipos y Herramientas	Instruir sobre el uso correcto de maquinaria, herramientas y equipo de protección personal (EPP).	Cada dos meses	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.
Productos Químicos y Sustancias Peligrosas	Instruir sobre el manejo, almacenamiento y disposición segura de productos químicos y sustancias peligrosas.	Cada dos meses	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.
Plan de Respuesta a Emergencias	Capacitar sobre los procedimientos de respuesta ante emergencias, incluyendo evacuación, primeros auxilios, manejo de incendios, y actuación en situaciones de erupciones, sismos, inundaciones y otros desastres naturales.	Una vez, al ingreso de los trabajadores antes del inicio de actividades. Si el proyecto se extiende más de 6 meses, se realizará un recordatorio durante ese periodo.	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.
Ergonomía	Capacitar en la prevención de lesiones relacionadas con la ergonomía, promoviendo	Cada dos meses	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tema	Contenido a tratar	Periodicidad	Responsable
	posturas y movimientos adecuados en el lugar de trabajo.		
Salud mental en el trabajo	Sensibilizar sobre el estrés laboral, el agotamiento y la importancia de promover la salud mental en el entorno laboral.	Cada dos meses	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.
Higiene en el trabajo	Ofrecer pautas para mantener áreas de trabajo limpias y seguras, abarcando la gestión de desechos y la higiene personal.	Cada dos meses	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.
Registro de accidentes	Instruir sobre el procedimiento y los formularios requeridos para reportar accidentes y lesiones laborales.	Cada dos meses	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.
Violencia Basada en Género	Capacitar al personal en el respeto a la diversidad de género en el lugar de trabajo, fomentando un ambiente inclusivo y libre de discriminación. Además, instruir sobre el procedimiento a seguir en caso de	Una vez al inicio del Proyecto, antes de comenzar las actividades. Si la duración del Proyecto supera los 6 meses, se llevará a cabo un recordatorio durante ese período.	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tema	Contenido a tratar	Periodicidad	Responsable
	que ocurra un incidente de violencia basada en género por parte de los trabajadores.		
Mecanismo de quejas y reclamos	Instruir a los trabajadores sobre el procedimiento y los canales oficiales para presentar quejas o reclamos.	Una vez al inicio del Proyecto, antes de comenzar las actividades. Si el Proyecto se prolonga más de 6 meses, se programará un recordatorio durante ese período.	Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.

Elaborado por: GADP-G, 2024

9.13.1. Cronograma y Registro de Capacitaciones

Una vez definidos los temas esenciales a impartir a los trabajadores, el responsable de SST debe elaborar un cronograma y registro de capacitaciones. Este documento tiene como objetivo gestionar eficazmente la formación y desarrollo del personal de la empresa contratista. Debe incluir detalles sobre la planificación de las sesiones de capacitación, como fechas, horarios, temas, responsables y asistentes. Además, este registro debe ser ingresado en la plataforma SUT según sea necesario. Esto contribuirá a mantener un entorno de trabajo más seguro y eficiente.

10. EDAD PARA TRABAJAR

No se permite la contratación de menores de 18 años para las actividades del Proyecto y sus subproyectos. Aunque el Código del Trabajo de Ecuador permite la contratación de adolescentes a partir de los 15 años, el EAS 2 y el Artículo 87 del Código de la Niñez y Adolescencia prohíben la contratación de menores de 18 años en actividades consideradas peligrosas, como aquellas que involucren el uso de maquinaria peligrosa o exposición a niveles de ruido elevados. Por lo tanto, para este Proyecto, la contratación de trabajadores deberá limitarse a personas mayores de edad (18 años o más), independientemente de las disposiciones nacionales que permitan la contratación de adolescentes en otras circunstancias.

11. MECANISMO DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS

11.1. Presentación de la queja o reclamo

La presentación de una queja o reclamo por parte de un empleado, contratista o subcontratista del proyecto de Vías Rurales Resilientes de la Provincia del Guayas pueden ser presentadas mediante un documento escrito, verbal directa, video, mensaje de voz o correo electrónico, proporcionando los datos del formulario adjunto en el Anexo 8 de este documento. El reclamo o queja debe contemplar el siguiente:

1. Nombre, apellidos, e información de contacto del reclamante, o a nombre de una organización, indicar el nombre de esta, junto con los soportes que lo autorizan
2. En caso de presentarse de manera anónima, se deberá indicar el tipo solicitud que se hace, ya sea petición, solicitud, queja o reclamo, conforme al Anexo 9.
3. Cuando sea presentado el reclamo a nombre de un grupo de personas, anexar el documento que lo autoriza como representante.
4. La o las actividades concretas en las cuales se presentaron los hechos objeto de reclamo, de conocerse, señalando dirección y el proyecto.
5. La descripción de los hechos y las pretensiones concretas de su reclamo, indicando fecha de ocurrencia.
6. El daño que manifiesta está siendo producido o podría producirse.
7. Todos los documentos que sustenten los hechos (escritos, comunicaciones electrónicas, videos, fotos, relatos, etc.).
8. Las sugerencias de solución.
9. Mencionar si solicita un tratamiento confidencial, indicando las razones.

La solicitud, reclamo o queja puede remitirse a través de alguno de estos medios:

- I. En el correo electrónico: viasruralesguayas@guayas.gob.ec
- II. Línea telefónica directa: 04 3727-600 operada por delegado de Secretaría General; 04 42511-677.
- III. Para sugerencias o comentarios al correo electrónico dirigido a Info.secretaria@guayas.gob.ec
- IV. Aplicación para tabletas/teléfonos en el siguiente enlace: <https://guayas.gob.ec> se acceden al servicios institucionales.
- V. Atención presencial: Se habilitarán puntos de atención en las Oficinas de la Prefectura, con un horario de atención de lunes a viernes, de 8H00 a 16H00.

La efectividad de la orientación al público dependerá de la coordinación entre el personal de ventanilla y los equipos de campo.

VI. Correo electrónico al jefe de la unidad del proyecto.

VII. Correo electrónico al especialista en social del proyecto.

11.2. Eje de atención

Una vez recibida la queja o reclamo, se realizará el siguiente el procedimiento:

1. Recibido un reclamo de una parte afectada, por cualquiera de los canales autorizados, este será derivado ante la Oficina de Recursos Humanos de la Prefectura, en caso de ser relacionado con un miembro de la UEP; o a la Oficina de jefe de la UEP, en caso de ser relacionado con un contratista, quienes serán las encargadas de hacer seguimiento a la solicitud, según corresponda.
2. La derivación será informada a: (i) el jefe de la Unidad Ejecutora de Proyectos; (ii) al Coordinador General de Infraestructura; (iii) al especialista social del proyecto, según el contenido de reclamo o queja, quienes la revisarán formalmente y, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes podrán inadmitir o aceptar en función de los requisitos presentados. Este comité evaluará los requisitos mínimos para que proceda la petición como se encuentra establecido en el Anexo 8.
3. En caso que el reclamo, solicitud o queja no cuente con los requisitos de forma, le será informado a la Parte interesada, quien podrá realizar los ajustes o iniciar el proceso de reclamo nuevamente.
4. Cuando el reclamo, solicitud o queja sea admitida, le será informado a la Parte interesada, quien será la persona designada en especial de continuar con su trámite.
5. Las actividades que la persona encargada de tramitar el reclamo, solicitud o queja dentro de los cinco (5) días hábiles son las siguientes:
 - i. revisará la información soporte;
 - ii. evaluará la necesidad de vincular a otras partes interesadas;
 - iii. informará al Comité de Riesgo de la prefectura, si la naturaleza del trámite lo justifica;
 - iv. conformará un grupo de trabajo integrado por: el jefe de la Unidad Ejecutora de Proyectos, el coordinador general de infraestructura y los asesores que requiera para apoyar las labores dirigidas a resolver el trámite.
6. La persona encargada elaborará un plan de investigación para: verificar los hechos, evaluar la solicitud y analizar la información entregada por la parte afectada. Dicho plan deberá incluir, además: cronograma, responsable de cada actividad y, si es necesario, vincular a personas externas en temas particulares. El plan de investigación debe ser entregado al comité de riesgo dentro de los cinco (5) días

hábiles siguientes. El plan de investigación incluye actividades tales como: visitas al lugar donde ocurrieron los hechos, la recopilación conjunta de información a través de fotos, vídeos, investigaciones y recomendaciones de terceros.

7. El comité de riesgo aprobará el plan de investigación e informará a la persona encargada, para que sean desarrolladas las actividades y presente el informe en un plazo máximo de diez (10) días hábiles, los cuales podrán ser prorrogados previa justificación.
8. La persona encargada presentará un documento que contendrá la propuesta para resolver el reclamo, queja o solicitud. Asimismo, adelantará las reuniones para acordar con la parte afectada la solución y las condiciones en que será implementada, dentro de un plazo máximo de diez (10) días hábiles.
9. La persona encargada entregará el documento que contiene los acuerdos, señalando las actividades, el responsable y el cronograma de cumplimiento y los indicadores que permitan evaluar el avance en la implementación, los cuales podrán ser prorrogados previa justificación.
10. El cierre del expediente del reclamo, queja o solicitud será hecho mediante un documento, donde sea verificado el cumplimiento del acuerdo o de la decisión. La persona encargada del evento reportará al Banco Mundial la forma en que fue resuelta y el cumplimiento del gasto incurrido si fuera el caso necesario.
11. En el evento en que la UEP y la parte interesada no logren llegar a un acuerdo para resolver el trámite, el solicitante podrá presentar una apelación ante el Comité Riesgo. El peticionario también podrá utilizar los recursos legales que considere pertinentes

Conformación del Comité Riesgo: Será un órgano de carácter permanente en la institución formado por:

- Un (1) delegado de la Máxima Autoridad Institucional.
- Un (1) delegado de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Un (1) delegado de la Unidad Ejecutora del Proyecto
- Profesional encargado de la valoración inicial

Adicional para el caso de reclamos que estén vinculados al MARCO DE PREVENCIÓN DE VIOLENCIA BASADA EN GÉNERO (MPVBG) el comité será el siguiente:

- Representante de la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP)
- Psicólogo especialista en violencia de género del GADP-G
- Especialista Legal de la UEP
- Representantes del Contratista en las áreas Ambiental y Social
- Representantes de la Fiscalización en las áreas Ambiental y Social

El Comité contará además con el apoyo profesional del departamento legal del GADP-G.

11.3. Asuntos que no pueden ser resueltos por el Mecanismo de atención de quejas y reclamos

- Los que no correspondan al accionar de la Prefectura.
- Los concernientes al vínculo laboral entre Prefectura y sus empleados que no laboren en el proyecto.
- Los que se refieren a cuestiones que se encuentren en trámite o hayan sido resueltas por alguna autoridad judicial, arbitral o administrativa.
- Los que se refieran a hechos sucedidos con tres (3) años de anterioridad o más a la fecha de presentación del reclamo.
- Los asuntos que traten conductas incluidas en el Código Penal y todos aquellos de competencia exclusiva de autoridades de orden nacional, provincial, municipal o juntas parroquiales. En los casos específicos de acoso sexual y violencia u otras conductas que posiblemente tengan repercusiones, administrativas o de control interno, la UEP adelantará lo que se encuentre dentro del alcance de sus funciones y lo demás será remitido de manera confidencial a las autoridades competentes, dependiendo de la conducta, queja o reclamo.

El Mecanismo de atención de quejas y reclamos no impedirá el acceso a otros recursos judiciales y administrativos que pudieran estar disponibles en virtud de las leyes nacionales o de procedimientos de arbitraje existentes, ni sustituirá los mecanismos de atención de reclamos que se brindan a través de acuerdos colectivos. Al finalizar el proceso mencionado anteriormente, el peticionario podrá evaluar su grado de satisfacción en el formato que se establece el Anexo 10, el cual estará publicada en la sección “Mecanismo de atención de solicitudes, quejas y reclamos del proyecto”, en el portal web de la Prefectura del Guayas.

11.4. Segunda Instancia

La respuesta a tu reclamo o queja, emitida por el empleador, debe incluir, como mínimo, un resumen de los hechos mencionados en la queja, una descripción detallada de las acciones realizadas por el empleador para verificar dichos hechos, así como las razones jurídicas, técnicas o económicas que sustentan la decisión. Además, debe especificar los recursos disponibles para apelar la decisión, indicando claramente la forma y el plazo para su presentación. Esta respuesta debe estar acompañada de todos los soportes que fundamentaron la resolución.

Si no estás de acuerdo con la decisión, dispones de un plazo de cinco (5) días hábiles a partir de la recepción de la respuesta para manifestar tu inconformidad mediante un recurso de reposición, en el cual debes detallar las razones por las que solicitas una nueva revisión de la decisión. Este recurso puede presentarse de manera escrita al jefe

de la unidad ejecutora o en su defecto a la dirección de talento humano de la prefectura del Guayas en función de la queja.

El empleador debe dar respuesta a dicha inconformidad o recurso de reposición, dentro de los 15 días hábiles siguientes a la fecha de su presentación y proceder a notificar lo decidido.

11.5. Monitoreo y seguimiento

Procedimiento de Evaluación Periódica de la Efectividad del Mecanismo

1. Evaluación Trimestral

- **Responsable:** Comité de Riesgo y Oficina de Recursos Humanos.
- **Descripción:** Cada trimestre, se realizará una evaluación integral del Mecanismo de Atención de Quejas y Reclamos, verificando:
 - Número de quejas recibidas.
 - Tiempo promedio de respuesta.
 - Satisfacción de los reclamantes (a través de encuestas).
 - Eficacia de las soluciones implementadas.
- **Indicadores:**
 - % de quejas resueltas dentro del plazo estipulado.
 - % de quejas recurrentes.
 - % de quejas que requieren intervención adicional.

2. Encuestas de Satisfacción

- **Responsable:** Especialista social del proyecto.
- **Descripción:** Se enviará una encuesta de satisfacción a los reclamantes para medir su nivel de conformidad con el proceso y la solución ofrecida. Esta encuesta será opcional y anónima.
- **Plazo:** Realizada 10 días después de cerrar el caso.
- **Monitoreo:** Análisis de los resultados trimestrales para identificar áreas de mejora.

3. Revisión Anual del Mecanismo

- **Responsable:** Comité de Riesgo y Unidad Ejecutora del Proyecto.
- **Descripción:** Se realizará una auditoría anual para evaluar la efectividad global del Mecanismo de Quejas, incluyendo:
 - Revisión de la documentación.
 - Análisis de los tiempos de respuesta y calidad de las soluciones.
 - Identificación de áreas críticas y sugerencias de mejora.
- **Resultado:** Informe con recomendaciones para la mejora continua del sistema.

4. Revisión y Mejora Continua

- **Responsable:** Comité de Riesgo.

- **Descripción:** Se actualizarán los procedimientos y herramientas del Mecanismo de Atención de Quejas y Reclamos en función de los resultados de las evaluaciones trimestrales y anuales.
- **Monitoreo:** Verificación de la implementación de las mejoras recomendadas.

12. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Riesgos Laborales

La metodología que proponemos permite medir la magnitud de los riesgos existentes y, a partir de ello, establecer de manera lógica la prioridad para su corrección. Este proceso comienza con la identificación de las deficiencias en los lugares de trabajo, seguido de una estimación de la probabilidad de que ocurra un accidente. Considerando la magnitud probable de las consecuencias, se evalúa el riesgo asociado a cada deficiencia. La información que proporciona este método es orientativa y debe contrastarse con el nivel de probabilidad de accidentes derivado de otras fuentes más precisas, como datos estadísticos de accidentabilidad o la fiabilidad de componentes. Las consecuencias esperadas deben ser predefinidas por quien realice el análisis.

En esta metodología, se asume que el nivel de probabilidad depende del grado de deficiencia y de la frecuencia o nivel de exposición a la misma. El nivel de riesgo (NR) se define como una función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC), y puede expresarse mediante la fórmula: Nivel de Riesgo = Nivel de Probabilidad x Nivel de Consecuencia.

[illegible]

Para el uso correcto de la matriz se deberá usar la guía NTP 330 Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes.

Anexo 2. Estructura del Reglamento de Higiene y Seguridad

Datos Generales de la Empresa o Institución

1. Registro Único de Contribuyentes (RUC)
2. Razón Social
3. Actividad Económica
4. Tamaño de la Empresa / Institución
5. Centros de Trabajo
6. Dirección
7. Objetivos
8. Ámbito de Aplicación

Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

CAPÍTULO I: Disposiciones Reglamentarias

1. Obligaciones Generales del Empleador
2. Obligaciones Generales y Derechos de los Trabajadores
3. Prohibiciones para el Empleador y Trabajadores
4. Responsabilidades de Gerentes, Jefes y Supervisores
5. Obligaciones de Técnicos y Responsables de Prevención de Riesgos Laborales
6. Obligaciones de Contratistas, Subcontratistas, Fiscalizadores, entre otros
7. Responsabilidades en Espacios Compartidos entre Empresas o Instituciones

CAPÍTULO II: Gestión de la Prevención de Riesgos en el Trabajo

1. Organismos Paritarios: Conformación y Funciones (Comité, Subcomité y/o Delegados)
2. Gestión de Riesgos Laborales Propios de la Empresa:
 - a. Identificación de Peligros Laborales
 - b. Medición (Higiene Industrial)
 - c. Evaluación de Riesgos Identificados
 - d. Control (Fuente, Medio, Receptor, Ingenieril, Administrativo)
 - e. Planificación de Medidas de Control
 - f. Ejecución de Medidas de Control
 - g. Seguimiento y Mejora Continua de la Gestión de Riesgos
3. Trabajos de Alto Riesgo y/o Especiales
4. Señalización de Seguridad
5. Prevención de Amenazas Naturales y Riesgos Antrópicos:
 - a. Plan de Emergencia
 - b. Brigadas y Simulacros
 - c. Planes de Contingencia
6. Documentos Técnicos de Higiene y Seguridad:
 - a. Planos del Centro de Trabajo
 - b. Recinto Laboral Empresarial
 - c. Áreas de Puestos de Trabajo
 - d. Detalle de Recursos

- e. Rutas de Evacuación de Emergencia
- 7. Gestión de la Salud en el Trabajo:
 - a. Controles y Exámenes Médicos Ocupacionales
 - b. Aptitud Médica Laboral
 - c. Prestación de Primeros Auxilios
 - d. Protección de Grupos de Atención Prioritaria y Vulnerables
 - e. Vigilancia y Mantenimiento de Servicios Sanitarios
 - f. Registros Internos de Salud en el Trabajo

CAPÍTULO III: Programas de Prevención

- 1. Programa de Prevención del Uso y Consumo de Drogas en Espacios Laborales
- 2. Programa de Prevención de Riesgos Psicosociales

CAPÍTULO IV: Registro, Investigación y Notificación de Accidentes de Trabajo, Enfermedades Profesionales e Incidentes

- 1. Registro y Estadísticas
- 2. Procedimiento en Caso de Accidentes y Enfermedades Profesionales
- 3. Investigación
- 4. Notificación
- 5. Readecuación, Reubicación y Reinserción de Trabajadores

CAPÍTULO V: Información, Capacitación, Certificación de Competencias y Entrenamiento en Prevención de Riesgos Laborales

- 1. Información
- 2. Capacitación
- 3. Certificación por Competencias Laborales
- 4. Entrenamiento

CAPÍTULO VI: Incumplimientos y Sanciones

- 1. Incumplimientos
- 2. Sanciones

Definiciones

Disposiciones Generales

Disposiciones Finales

Firmas de Responsabilidad

Para una guía detallada del documento, se deberá revisar el formato de reglamento de higiene y seguridad disponible en la plataforma SUT.

Anexo 3.1 Programa de prevención de riesgos psicosociales

Ver la Guía para la implementación del programa de prevención de riesgos psicosociales

El empleador deberá implementar el Programa de Prevención de Riesgos Psicosociales, mismo que deberá contener acciones para fomentar una cultura en contra de la discriminación, el acoso laboral y toda forma de violencia en los espacios de trabajo. Como parte de la planificación del programa de Riesgos Psicosociales, las entidades, empresas, organismos y demás instituciones laborales del sector público y privado podrán anclar las siguientes actividades:

1. Talleres de Capacitación y Sensibilización

1.1. Taller de Habilidades Blandas

- **Objetivo:** Fortalecer competencias como comunicación efectiva, empatía, manejo del estrés y trabajo colaborativo.
- **Temas:**
 - Comunicación asertiva
 - Inteligencia emocional
 - Gestión del estrés y la ansiedad en el entorno laboral
- **Frecuencia:** Anual
- **Público Objetivo:** Todos los colaboradores

1.2. Taller de Trabajo en Equipo y Liderazgo

- **Objetivo:** Fomentar la cooperación entre los equipos y desarrollar competencias de liderazgo.
- **Temas:**
 - Liderazgo positivo y colaborativo
 - Estrategias de motivación y cohesión de equipos
 - Manejo de dinámicas grupales y solución de conflictos
- **Frecuencia:** Semestral
- **Público Objetivo:** Líderes de equipos y mandos medios

1.3. Taller sobre Derechos Laborales de Grupos Prioritarios

- **Objetivo:** Sensibilizar y capacitar a los colaboradores sobre los derechos laborales, con especial atención a los derechos de los grupos prioritarios.
- **Temas:**
 - Derechos laborales de mujeres, personas con discapacidad, y otros grupos vulnerables
 - Normativas de igualdad de género y no discriminación
- **Frecuencia:** Anual
- **Público Objetivo:** Todos los colaboradores

1.4. Taller de Técnicas de Solución de Conflictos Laborales

- **Objetivo:** Proporcionar herramientas para la identificación y resolución efectiva de conflictos en el entorno de trabajo.
- **Temas:**

- Tipos de conflictos laborales y cómo identificarlos
- Técnicas de mediación y negociación
- Estrategias para la prevención de conflictos recurrentes
- **Frecuencia:** Anual
- **Público Objetivo:** Mandos medios y personal administrativo

1.5. Taller sobre Derechos de Personas con Discapacidad

- **Objetivo:** Promover el respeto y la inclusión de las personas con discapacidad en el entorno laboral.
- **Temas:**
 - Legislación laboral sobre discapacidad
 - Buenas prácticas para la inclusión laboral
 - Adaptaciones razonables en el lugar de trabajo
- **Frecuencia:** Anual
- **Público Objetivo:** Todos los colaboradores, con especial atención a los responsables de recursos humanos

2. Socialización del Protocolo para Casos de Discriminación, Acoso y Violencia Laboral

- **Objetivo:** Dar a conocer el protocolo institucional para la prevención y actuación ante casos de discriminación, acoso laboral y violencia contra la mujer en los espacios de trabajo.
- **Acciones:**
 - Distribución del protocolo a todos los colaboradores.
 - Realización de sesiones informativas sobre cómo activar el protocolo.
 - Capacitación a los responsables de recibir y gestionar quejas y denuncias.
- **Frecuencia:** Trimestral
- **Público Objetivo:** Todos los colaboradores, especialmente el área de Recursos Humanos y mandos medios.

3. Evaluación y Seguimiento del Programa

- **Responsable:** Comité de Riesgos Psicosociales
- **Acciones:**
 - Realización de encuestas anuales para medir el impacto de las actividades del programa.
 - Revisión y ajustes del programa según los resultados obtenidos.
 - Informe anual sobre la implementación y los resultados del Programa de Prevención de Riesgos Psicosociales.
- **Frecuencia:** Anual

Indicadores de Éxito:

1. **Reducción de incidentes** de acoso laboral, discriminación y violencia reportados.
2. **Aumento en la participación** de los talleres y actividades de sensibilización.

3. **Mejora en los resultados** de las encuestas de satisfacción laboral relacionadas con los riesgos psicosociales.

4. **Evaluación positiva** del clima organizacional y del bienestar de los colaboradores.

Recursos Necesarios:

- Presupuesto anual asignado para capacitaciones y actividades de sensibilización.
- Personal especializado en psicología laboral, seguridad y salud ocupacional.
- Herramientas de evaluación psicosocial (encuestas, entrevistas, focus groups).

Anexo 3.2 Programa de prevención integral del uso y consumo de alcohol, tabaco u otras drogas

El programa ha sido elaborado basado en el 'INSTRUCTIVO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN INTEGRAL DEL USO Y CONSUMO DE ALCOHOL, TABACO U OTRAS DROGAS EN LOS ESPACIOS LABORALES PÚBLICOS Y PRIVADOS'

Programa de Prevención Integral del Uso y Consumo de Alcohol, Tabaco u Otras Drogas en el Proyecto de Rehabilitación de Vías y Construcción de Puentes

1. Objetivo General

Prevenir y reducir el uso y consumo de alcohol, tabaco u otras drogas entre los trabajadores del proyecto, promoviendo un entorno laboral seguro y saludable que garantice la eficiencia operativa y el bienestar de los empleados.

2. Objetivos Específicos

- Fomentar una cultura de prácticas de vida saludable entre los trabajadores del proyecto.
- Capacitar al personal sobre los riesgos del consumo de alcohol, tabaco u otras drogas en el ámbito laboral.
- Implementar medidas preventivas para evitar accidentes laborales y el ausentismo relacionado con el consumo de sustancias.
- Garantizar un proceso adecuado de atención para los trabajadores que requieren apoyo terapéutico por consumo de drogas.

3. Componentes del Programa

3.1. Diagnóstico Inicial

- Realizar un diagnóstico general de la situación del consumo de alcohol, tabaco y drogas en el personal del proyecto, mediante herramientas de evaluación validadas.
- Establecer las principales áreas de riesgo dentro de las obras de construcción de puentes y rehabilitación de vías.

3.2. Sensibilización y Concientización

- **Campañas informativas:** Realización de charlas y talleres sobre los efectos nocivos del consumo de sustancias, dirigidas a todos los trabajadores.
- **Señalización y comunicación:** Colocación de carteles y material visual en el sitio de trabajo indicando las prohibiciones sobre el consumo de alcohol, tabaco y drogas.

3.3. Capacitación Continua

- **Talleres y conversatorios:** Capacitación periódica sobre las consecuencias del uso de sustancias, enfocados en la seguridad laboral y la salud física y mental.
- **Charlas preventivas:** Integrar sesiones de capacitación sobre el impacto del consumo de alcohol y drogas en el rendimiento laboral y la seguridad en la operación de maquinaria pesada.

3.4. Actividades de Bienestar y Vida Saludable

- Promover actividades físicas y recreativas para reducir el estrés y fomentar el uso positivo del tiempo libre de los trabajadores.
- Ofrecer información sobre una alimentación balanceada y hábitos saludables como complemento a la prevención del consumo de sustancias.

3.5. Atención Especializada

- **Derivación a atención terapéutica:** Crear un protocolo para la derivación de empleados con consumo problemático hacia servicios especializados, ya sea en la Red Pública Integral de Salud o en la Red Complementaria.
- **Seguimiento post-tratamiento:** Implementar un sistema de seguimiento para trabajadores que reciban tratamiento, con el fin de apoyarlos en su reintegración laboral.

4. Mecanismo de Evaluación y Monitoreo

- **Indicadores de gestión:** Establecer métricas para evaluar el progreso del programa, tales como la disminución del ausentismo laboral, reducción de incidentes y participación en actividades de sensibilización.
- **Supervisión y auditoría:** Realizar evaluaciones trimestrales del programa y generar informes que detallen los logros y áreas de mejora.

5. Fases de Implementación

5.1. Fase de Preparación

- Compromiso formal de los directivos y responsables del proyecto para asegurar los recursos y el respaldo necesario para la implementación del programa.
- Conformación de un equipo multidisciplinario encargado de ejecutar las actividades del programa.

5.2. Fase de Ejecución

- Inicio de las actividades de sensibilización, capacitación y diagnóstico.
- Realización de las primeras campañas informativas y talleres para los trabajadores.

5.3. Fase de Monitoreo y Evaluación

- Monitoreo constante de la implementación del programa a través de la medición de indicadores clave.
- Evaluación del impacto del programa sobre la reducción de consumo y la mejora del bienestar laboral.

Anexo 4 Formato del código de conducta

CÓDIGO DE CONDUCTA PARA EL PERSONAL DEL CONTRATISTA

Somos [nombre del Contratista], y hemos firmado un contrato con [nombre del Contratante] para [descripción de las Obras]. Estas obras se realizarán en [lugar de las Obras y otros lugares donde se ejecutarán]. Nuestro contrato nos obliga a implementar medidas que aborden los riesgos ambientales y sociales asociados con las obras, incluidos los riesgos de explotación sexual, abuso sexual y acoso sexual.

Este Código de Conducta forma parte de nuestras medidas para gestionar estos riesgos. Se aplica a todo nuestro personal, trabajadores y empleados en el lugar de las obras u otros sitios donde se desarrollen las actividades. También incluye al personal de subcontratistas y cualquier otra persona que colabore en la ejecución de las obras. Todas estas personas se consideran “Personal del Contratista” y deben cumplir con este Código de Conducta.

Este documento establece las normas de comportamiento que esperamos de todo el Personal del Contratista.

Nuestro entorno de trabajo no tolerará conductas inseguras, ofensivas, abusivas o violentas, y se asegura que todas las personas se sientan seguras al expresar sus preocupaciones sin temor a represalias.

Conducta Requerida

El Personal del Contratista deberá:

1. Realizar sus funciones de manera competente y diligente.
2. Cumplir con este Código de Conducta y con todas las leyes, reglamentos y requisitos aplicables, incluyendo aquellos que protegen la salud, seguridad y bienestar del personal y de otras personas.
3. Mantener un entorno de trabajo seguro, incluyendo:
 - Asegurar que los lugares de trabajo, maquinaria, equipos y procesos bajo su control sean seguros y no representen riesgos para la salud.
 - Usar el equipo de protección personal requerido.
 - Utilizar medidas adecuadas al manejar sustancias y agentes químicos, físicos y biológicos.
 - Seguir los procedimientos operativos de emergencia aplicables.
4. Informar sobre situaciones laborales que considere inseguras o insalubres y retirarse de cualquier situación que crea que representa un peligro inminente y grave para su vida o salud.
5. No participar en ninguna forma de acoso sexual, incluyendo avances sexuales no deseados, solicitudes de favores sexuales y otras conductas verbales o físicas no deseadas de naturaleza sexual.
6. No participar en abuso sexual, entendido como una amenaza o intrusión física de naturaleza sexual, ya sea por la fuerza o bajo condiciones desiguales o coercitivas.

7. Completar los cursos de capacitación relevantes sobre aspectos ambientales y sociales del contrato, incluyendo salud y seguridad, y temas de explotación, abuso sexual (EAS) y acoso sexual (ASx).
8. No participar en actos de intimidación, acoso, persecución, discriminación, abuso, explotación, maltrato físico o cualquier otra acción que viole los derechos de los demás, especialmente aquellos de grupos vulnerables (menores de edad, personas mayores, personas con discapacidad, madres gestantes).
9. No involucrarse en actos sexuales con personas menores de 18 años, ni en transacciones sexuales comerciales.
10. No acosar verbal o físicamente a mujeres de las comunidades beneficiarias del proyecto.
11. No involucrarse en actividades delictivas o ilegales según la normativa nacional.
12. No hacer compromisos escritos o verbales en nombre del proyecto sin autorización previa.
13. No violar el derecho de propiedad o posesión de los residentes y comunidades locales.
14. No tomar frutos o cultivos de las áreas cercanas a la vía sin consentimiento previo del propietario.
15. No contraer deudas personales en establecimientos locales (tiendas, restaurantes, etc.) o con residentes locales por más de una semana. Si se reciben quejas al respecto, se descontará de la remuneración del trabajador y se emitirá una amonestación escrita.
16. No aprovecharse de la hospitalidad de la población local ni de la posición de ventaja como trabajador del proyecto.
17. Evitar cualquier conducta que pueda afectar negativamente a la comunidad local o generar conflictos.
18. No dañar zonas arqueológicas, patrimoniales o de importancia espiritual para la población local.
19. Denunciar cualquier violación a este Código de Conducta.
20. No tomar represalias contra ninguna persona que denuncie violaciones a este Código de Conducta, ya sea ante nosotros o ante el Contratante, o que haga uso del Mecanismo de Quejas y Reclamos del Proyecto.

Planteamiento de Preocupaciones

Si alguna persona observa un comportamiento que cree que puede violar este Código de Conducta o tiene alguna inquietud, debe plantear el problema de inmediato. Esto puede hacerse de las siguientes maneras:

1. Comunicándose con [nombre del Técnico de SST o Trabajador Social del Contratista con experiencia en manejo de violencia de género, o si no es requerido, otra persona designada por el Contratista] por escrito en [dirección] o por teléfono al [número] o en persona en [ubicación].
2. A través del correo electrónico [dirección de correo electrónico], dirigido al Técnico SST, detallando la consulta o queja.
3. Mediante un buzón de sugerencias ubicado en puntos estratégicos de la zona intervenida.

La identidad de la persona se mantendrá confidencial, a menos que la ley del país exija su divulgación. También se pueden presentar quejas o denuncias anónimas, que

recibirán toda la consideración debida. Se firmará un Acuerdo de Confidencialidad entre las partes para garantizar esto. Tomamos en serio todos los informes de posible mala conducta, los investigaremos y tomaremos las medidas apropiadas. Proporcionaremos referencias a proveedores de servicios que puedan ayudar a la persona afectada, según corresponda.

No se tomarán represalias contra ninguna persona que presente una preocupación de buena fe sobre cualquier conducta prohibida por este Código de Conducta. Cualquier represalia constituirá una violación de este Código.

Consecuencias de Violar el Código de Conducta

Cualquier violación de este Código de Conducta por parte del Personal del Contratista puede tener consecuencias graves, incluyendo la terminación del contrato y posibles acciones legales.

Para el Personal del Contratista:

He recibido una copia de este Código de Conducta en un idioma que entiendo. Entiendo que si tengo alguna pregunta sobre este Código de Conducta, puedo contactar a [nombre del responsable de contratación o Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo] para solicitar una explicación.

Nombre del Personal del Contratista: [insertar nombre]

Firma: _____

Fecha: _____

Firma del Representante Autorizado del Contratista:

Firma: _____

Fecha: _____

Anexo 5 Procedimiento de prevención y control de enfermedades infecciosas

El manejo de enfermedades infecciosas en el entorno laboral es esencial para proteger la salud de los empleados y prevenir la propagación de enfermedades. A continuación, se detalla un procedimiento general que las empresas pueden seguir para abordar este desafío:

Políticas y Procedimientos

Elaborar políticas y procedimientos escritos que definan las medidas de prevención y control de enfermedades infecciosas en el lugar de trabajo.

Evaluación de Riesgos

Incorporar los riesgos biológicos en la evaluación de riesgos establecida por el PGM, identificando las posibles amenazas de enfermedades infecciosas, teniendo en cuenta la naturaleza de las actividades laborales y las condiciones del entorno de trabajo.

Capacitación y Concienciación

Proporcionar capacitación a los empleados sobre la prevención de enfermedades infecciosas, incluyendo prácticas de higiene como el lavado de manos y el uso de equipo de protección personal (EPP). Promover la concienciación sobre la importancia de notificar enfermedades y síntomas sospechosos.

Medidas de Higiene

Garantizar la disponibilidad de instalaciones adecuadas para el lavado de manos con agua y jabón, así como desinfectante de manos. Fomentar el lavado frecuente de manos y la desinfección regular de superficies de alto contacto.

Uso de Equipo de Protección Personal (EPP)

Suministrar EPP adecuado, como mascarillas, guantes, batas y protección ocular, según las necesidades específicas. Capacitar a los empleados en la correcta colocación, uso y eliminación del EPP.

Distanciamiento Social

Promover el distanciamiento físico siempre que sea posible dentro del entorno laboral. Reorganizar los espacios de trabajo y ajustar los horarios si es necesario para mantener la distancia adecuada entre los empleados.

Signos Vitales

Implementar un sistema de monitoreo de la salud de los empleados, que incluya la toma de temperatura y la evaluación de síntomas al ingresar al lugar de trabajo.

Notificación y Aislamiento

Establecer un procedimiento para que los empleados notifiquen a la empresa si presentan síntomas de una enfermedad infecciosa o si están enfermos. Aislar a

aquellos empleados que muestren síntomas o tengan una confirmación de enfermedad infecciosa, y proporcionarles la orientación necesaria para el aislamiento.

Comunicación

Mantener una comunicación abierta y transparente con los empleados sobre las medidas de prevención y cualquier cambio en las políticas de la empresa relacionadas con enfermedades infecciosas.

Seguimiento y Adaptación

Monitorear continuamente la situación y ajustar las políticas y procedimientos según sea necesario, en función de las directrices de salud pública y las circunstancias cambiantes.

Este procedimiento es de carácter general y debe adaptarse a las necesidades específicas de cada contratista, así como a las pautas de salud pública locales y nacionales. Es crucial consultar con expertos en salud y seguir las recomendaciones gubernamentales para garantizar la seguridad de los trabajadores y la comunidad en general.

Anexo 6. Formulario de Aviso de Accidente de Trabajo

El formulario ha sido elaborado basado en el Reglamento del Seguro General de Riesgos de Trabajo

Formulario de Aviso de Accidente de Trabajo

1. Datos del Trabajador

- Nombre completo:
- Cédula de identidad:
- Cargo/Función:
- Departamento/Área:
- Fecha de nacimiento:
- Dirección:
- Teléfono de contacto:

2. Información del Accidente

- Fecha del accidente:
- Hora del accidente:
- Lugar exacto del accidente:
- Descripción detallada del accidente (incluyendo cómo ocurrió y las condiciones del entorno):

3. Tipo de Lesión o Daño

- Tipo de lesión (Ej: fractura, corte, quemadura, etc.):
- Parte del cuerpo afectada:
- Gravedad de la lesión:

4. Información del Empleador

- Nombre de la empresa:
- Dirección de la empresa:
- Teléfono de contacto:
- Nombre del supervisor inmediato:

5. Circunstancias del Accidente

- ¿Estaba el trabajador realizando su actividad laboral habitual? Sí/No
- ¿Hubo intervención de maquinaria o herramientas en el accidente? Sí/No
 - Si es afirmativo, detallar el equipo/máquina involucrado:
- Testigos del accidente (nombres y contactos):

6. Atención Médica Recibida

- ¿Recibió atención médica inmediata? Sí/No

- Si es afirmativo, detallar dónde (Ej: enfermería del proyecto, hospital, etc.):
- Nombre del médico o centro de salud:

7. Información Adicional

- ¿Se notificó al superior inmediato? Sí/No
- Fecha de la notificación:

8. Firma del Trabajador

- Firma:
- Fecha:

9. Firma del Supervisor/Responsable de Seguridad

- Firma:
- Cargo:
- Fecha:

Anexo 7. Reporte a BM del tipo de incidente y accidentes generales

GOBIERNO AUTÓNOMO PROVINCIAL DEL GUAYAS

PROYECTO

Ecuador Guayas: Vías Rurales Resilientes

P504400

Reporte de Incidentes Accidentes (ESIRT)

Parte B: Para ser completada por el Prestatario dentro de las 48 horas

B1: Detalles del incidente			
Fecha del incidente:	Hora:	Fecha en que se informó a la Unidad Ejecutora del Proyecto:	Fecha en que se informó al Banco Mundial:
Nombre de la persona que informó a la unidad de ejecución del proyecto:	Nombre de la persona que informó al Banco Mundial:		Tipo de notificación: Correo electrónico/llamada telefónica/aviso en los medios de comunicación/otros
Nombre completo del contratista principal:	Nombre completo del subcontratista:		

B2: Tipo de incidente (marque todas las opciones que correspondan) ☐ Víctima fatal ☐ Lesiones que provocan pérdida de días de trabajo ☐ Desplazamiento sin debido proceso ☐ Trabajo infantil ☐ Actos de violencia/ protesta ☐ Brotes de enfermedades ☐ Trabajo forzado ☐ Impactos inesperados sobre los recursos patrimoniales ☐ Impactos inesperados sobre la biodiversidad ☐ Incidente de contaminación ambiental ☐ Falla de una presa ☐ Otro

B3: Descripción/Relato del incidente Reemplace el texto en cursiva por una breve descripción, e indique, por ejemplo: I. <i>¿Cuál fue el incidente?</i> II. <i>¿Cuáles fueron las condiciones o circunstancias en las que ocurrió el incidente (si se conocen)?</i> III. <i>¿Los hechos básicos del incidente son claros y no son objeto de controversia, o existen versiones contradictorias? ¿Cuáles son esas versiones?</i> IV. <i>¿El incidente sigue en curso o ya se ha contenido?</i> V. <i>¿Se ha informado a las autoridades pertinentes?</i>

B4: Medidas adoptadas para contener el incidente			
Breve descripción de la medida	Parte responsable	Fecha prevista	Estado

Para incidentes que involucran a un contratista:

¿Se suspendieron las obras (por ejemplo, en virtud de la cláusula 8.9 de las condiciones generales del contrato de obras)?

Sí ☐

No ☐

Nombre comercial del contratista (si es diferente del indicado en B1): A

Adjunte una copia de la orden de suspensión de las obras.

B4: Qué apoyo se ha proporcionado a las personas afectadas

Tipos de Incidentes

A continuación, se describen los tipos de incidentes que deben ser reportados siguiendo el proceso de respuesta ante incidentes ambientales y sociales:

1. **Víctima Fatal:** Fallecimiento de una o más personas dentro del año posterior a un accidente o incidente, incluyendo enfermedades ocupacionales (por ejemplo, por exposición a sustancias químicas o toxinas).
2. **Lesiones con Pérdida de Días de Trabajo:** Lesiones o enfermedades ocupacionales que resultan en tres o más días de licencia para un trabajador, o cualquier incidente que

cause que un miembro de la comunidad requiera tratamiento médico debido a una lesión o exposición a sustancias peligrosas.

3. **Actos de Violencia/Protesta:** Uso intencional de la fuerza física (real o amenazada) que resulta o podría resultar en lesiones, muerte, daños psicológicos o privaciones para los trabajadores o beneficiarios del proyecto, o que comprometa el funcionamiento seguro del sitio del proyecto.
4. **Actos de Violencia Basada en Género (VBG):** Cualquier forma de violencia, acoso o abuso sexual, físico o emocional, que ocurra en el entorno del proyecto y esté basada en género. Incluye violencia física o psicológica contra mujeres, niñas, niños o cualquier persona debido a su género. Casos de acoso sexual o abuso en el lugar de trabajo o en las comunidades vinculadas al proyecto. Discriminación por género en el entorno laboral o durante la implementación del proyecto.
5. **Brotos de Enfermedades:** Aparición de una enfermedad en una cantidad de casos superior a lo normalmente esperado. Esta enfermedad puede ser transmisible o de origen desconocido.
6. **Desplazamiento sin Debido Proceso:** Desplazamiento permanente o temporal de personas, familias o comunidades de sus hogares o tierras sin acceso a mecanismos adecuados de protección legal y sin cumplir con el plan de reasentamiento aprobado.
7. **Trabajo Infantil:** Empleo de un menor de 14 años (o la edad mínima especificada en la legislación nacional) en conexión con un proyecto, o empleo de un menor de 18 años en condiciones peligrosas o que interfieran con su educación o sean perjudiciales para su salud o desarrollo.
8. **Trabajo Forzado:** Trabajo o servicio realizado bajo coacción o amenaza de sanción, incluyendo trabajo involuntario, servidumbre, o empleo de víctimas de trata de personas en relación con un proyecto.
9. **Impactos Inesperados en Recursos Patrimoniales:** Daños a un área de patrimonio cultural o arqueológico legalmente protegida o reconocida internacionalmente, que no fueron previstos en el diseño del proyecto ni en la evaluación ambiental o social.
10. **Impactos Inesperados en la Biodiversidad:** Daños a un área de alto valor de biodiversidad, un hábitat crítico, o afectación a especies en peligro crítico de extinción o en peligro de extinción, que no fueron previstos en el diseño del proyecto ni en la evaluación ambiental y social.
11. **Incidente de Contaminación Ambiental:** Emisiones contaminantes liberadas en la tierra, agua o atmósfera que exceden las normas correspondientes y persisten por más de 24 horas, causando daños al medio ambiente.
12. **Falla de una presa:** Liberación repentina, rápida y descontrolada de agua o materiales embalsados debido al desborde o ruptura de las estructuras de la presa.
13. **Otros:** Cualquier otro incidente o accidente que pueda tener un impacto adverso significativo en el medio ambiente, las comunidades afectadas, el público o los trabajadores, incluyendo incumplimientos recurrentes o incidentes menores repetidos que sugieran fallas sistemáticas y requieran la atención de la Administración del Banco.

Parte C: Para ser completada por el Prestatario (después de la investigación)

C1: Resultados de la investigación

Reemplace el texto en cursiva por los resultados de la investigación. Indique, por ejemplo lo siguiente:

- I. *Dónde y cuándo se produjo el incidente,*
- II. *Quiénes estuvieron involucrados y cuántas personas u hogares se vieron afectados,*
- III. *Qué sucedió y qué condiciones y acciones influyeron en el incidente,*
- IV. *Cuáles eran los procedimientos de trabajo esperados y si se cumplieron,*
- V. *Si la organización del trabajo influyó en el incidente,*
- VI. *Si se contaba con personas competentes o adecuadamente capacitadas para el trabajo, y si se disponía de los equipos necesarios y adecuados,*
- VII. *Cuáles fueron las causas subyacentes, si faltaron medidas de control de riesgos o si se produjeron fallas en el sistema.*

C2: Medidas correctivas que se implementarán a raíz de la investigación (deberán describirse en detalle en el plan de medidas correctivas)

Medida	Parte responsable	Fecha prevista

Reporte de Incidentes Accidentes (ESIRT)

Parte C (cont.): Para ser completada por el Prestatario (después de la investigación)

C3a: Información sobre víctimas fatales/lesiones que provocan pérdida de días de trabajo Causa inmediata de la muerte/lesión de un trabajador o miembro del público (marque todas las opciones que correspondan)³:

1. Quedó atrapado dentro de un objeto o entre dos objetos ☐
2. Fue golpeado por un objeto que caía ☐
3. Pisó un objeto, se chocó contra un objeto o fue golpeado por un objeto ☐
4. Se ahogó ☐
5. Exposición a elementos químicos o bioquímicos ☐
6. Caídas, tropiezos, resbalones ☐
7. Incendio y explosión ☐
8. Electrocución ☐

³ Véanse las definiciones de las causas inmediatas de la muerte/lesión, al final de este formulario.

- 9. Homicidio ☐
- 10. Problema médico ☐
- 11. Suicidio ☐
- 12. Otra ☐

Tráfico de vehículos:

- 13. Viaje de trabajo en un vehículo perteneciente al proyecto ☐
- 14. Viaje de trabajo en un vehículo no perteneciente al proyecto ☐
- 15. Traslado en un vehículo perteneciente al proyecto ☐
- 16. Traslado en un vehículo no perteneciente al proyecto ☐
- 17. Accidente de tránsito (solo para miembros del público) ☐

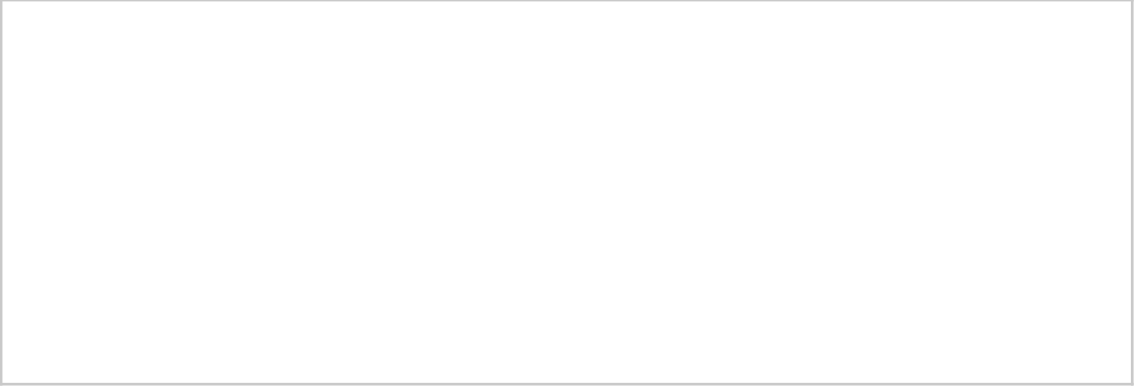
Nombre	Tipo de indemnización	Monto (USD)	Parte responsable

C3b: Tipos de apoyo financiero/indemnización (deberán describirse en detalle en el formulario del plan de medidas correctivas)

- 1. Directo del contratista ☐
- 2. Seguro del contratista ☐
- 3. Indemnización por accidente de trabajo/seguro nacional ☐
- 4. Proceso judicial determinado por un tribunal ☐
- 5. Otra ☐
- 6. No se requiere indemnización ☐

Nombre	Tipo de indemnización	Monto (USD)	Parte responsable

C4: Texto descriptivo complementario



Definición de las Causas Inmediatas de Muerte/Lesión

1. Atrapamiento dentro o entre objetos: La persona quedó atrapada dentro de un objeto, entre un objeto inmóvil y uno en movimiento, o entre dos objetos en movimiento (excluyendo objetos voladores o caídos).
2. Golpeado por un objeto que cae: La persona fue impactada por deslizamientos, derrumbes (tierra, rocas, nieve, edificios, paredes, andamios, escaleras, etc.), o un objeto que cayó durante su manipulación.
3. Pisó, chocó, o fue golpeado por un objeto: La persona pisó un objeto, chocó contra un objeto inmóvil (sin haber caído previamente), chocó contra un objeto en movimiento, o fue golpeada por un objeto en movimiento (incluyendo fragmentos o partículas voladoras, excepto objetos que caen).
4. Ahogamiento: La respiración se vio impedida debido a la inmersión en un líquido.
5. Exposición a elementos químicos o bioquímicos: La persona estuvo expuesta a sustancias nocivas, radiaciones, o tuvo contacto con ellas.
6. Caídas, tropiezos, resbalones: La persona cayó desde una altura (como árboles, edificios, andamios, escaleras, etc.), en un lugar profundo (como pozos, zanjas, excavaciones), o al mismo nivel.
7. Incendio y explosión: La persona estuvo expuesta o en contacto con incendios o explosiones.
8. Electrocución: La persona estuvo expuesta a la corriente eléctrica o tuvo contacto con ella.
9. Homicidio: La persona fue asesinada por otra persona.
10. Problema médico: La persona sufrió un trastorno corporal o enfermedad crónica que resultó en lesión o muerte.
11. Suicidio: El acto o intento de quitarse la vida de manera voluntaria e intencional.
12. Otra causa: Cualquier otra causa que haya provocado la muerte o lesión de un trabajador o un miembro del público.

Tráfico de Vehículos

13. Accidente en viaje de trabajo con vehículo del proyecto: Accidente de tráfico que involucra a un trabajador del proyecto y un vehículo del proyecto durante el horario laboral y mientras realiza trabajo remunerado.

14. Accidente en viaje de trabajo con vehículo no perteneciente al proyecto: Accidente de tráfico que involucra a un trabajador del proyecto y un vehículo que no pertenece al proyecto durante el horario laboral y mientras realiza trabajo remunerado.
15. Accidente en traslado con vehículo del proyecto: Accidente de tráfico que involucra a un trabajador del proyecto y un vehículo del proyecto mientras viaja a su residencia, al lugar donde suele comer, o al lugar donde cobra su remuneración.
16. Accidente en traslado con vehículo no perteneciente al proyecto: Accidente de tráfico que involucra a un trabajador del proyecto y un vehículo que no pertenece al proyecto mientras viaja a su residencia, al lugar donde suele comer, o al lugar donde cobra su remuneración.
17. Accidente de tránsito (miembros del público): Accidente de tráfico que involucra a un trabajador ajeno al proyecto o a un miembro del público mientras se desplaza por cualquier motivo.

Anexo 8. Formulario de quejas y reclamos

Fecha:
Nombres y apellidos:
Actúa a nombre de una organización: SI [☐] NO [☐]
Nombre de la organización:
Dirección de contacto: Proyecto:
Teléfono fijo o celular de contacto:
Correo electrónico:
Descripción de los hechos: ¿Qué pasó?, ¿quién lo hizo?, ¿dónde ocurrió?, ¿cuándo ocurrió? ¿cómo ocurrió?, ¿aún persiste la problemática?, y ¿desde cuándo se está presentando?
¿Qué daños se han ocasionado o potencialmente podrían producirse? (descripción de los daños que se presentaron o se podrían presentar).
¿Tiene una propuesta de cómo podría resolverse el trámite?:
¿Requiere que el tratamiento sea confidencial? SI [☐]

¿Por qué?
Número de referencia (para uso del GADP-G):

Anexo 9. Formato para presentación de queja o reclamo de forma anónima

Todo ciudadano tiene el deber de denunciar y el derecho de proteger su identidad. Para que la Prefectura trámite su solicitud, queja o reclamo, esta debe ser respetuosa y que contenga un relato preciso de los hechos e irregularidades objeto de la denuncia o queja; identificando las circunstancias de modo, tiempo y lugar que amerite credibilidad y seriedad o que se encuentren soportados en medios probatorios que permitan iniciar las acciones legales.

Fecha:

Marque el tipo de petición que desea realizar:

☐ Solicitud, aclaración o petición

☐ Queja

☐ Reclamo

Digite el texto que resuma la solicitud, queja o reclamo que desea realizar:

Una vez se lleve a cabo el procedimiento establecido a partir de su radicación, la respuesta a su solicitud, queja o reclamo será publicada en la sección Mecanismo de atención de solicitudes, quejas y reclamos del proyecto Vías Rurales Resilientes de la

Provincia del Guayas, en el portal web de la Prefectura. Por favor, conserve el número de trámite que se le asignará después de rellenar este formulario o usar cualquiera de los mecanismos autorizados. También tiene la opción de dejar un dato de contacto directo (número de celular, WhatsApp o correo electrónico), al cual pueda enviarle la notificación de la respuesta.

Anexo 10. Encuesta de satisfacción frente a la atención de una solicitud, queja o reclamo (anónimas y no anónimas)

Número de trámite:

En general, ¿está satisfecho(a) con la atención a su solicitud, queja o reclamo?

Sí ☐ No ☐

En una escala de 1 a 5, donde 1 es “nada satisfecho(a)” y 5 es “completamente satisfecho(a)”, por favor, indíquenos cuál es su nivel de satisfacción luego de recibir la respuesta a su solicitud, queja o reclamo.

1	2	3	4	5

¿Su solicitud, queja o reclamo fue resuelto de forma...?

Respetuosa: Sí ☐ No ☐

Clara: Sí ☐ No ☐

Oportuna: Sí ☐ No ☐

¿Tiene alguna recomendación adicional que quiera mencionar?

Para la Prefectura es muy importante atender sus solicitudes, quejas y reclamos. Ahora que ha culminado el proceso, por favor, ayúdenos con sus respuestas a estas preguntas para medir su nivel de satisfacción.

Anexo 11. Protocolo de Prevención de Violencia Basada en Género
(Revisar anexo externo)