

CONSORCIO RIO CASMA	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO CASMA – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 1 de 34

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	2
2. POLITICA	2
3. META.....	3
4. OBJETIVOS.....	3
5.1. Plan De Manejo Ambiental	3
5.1.1.- Programa De Medidas Preventivas, Mitigadoras y Correctivas.	3
5.1.1.1 Sub- Programa de Normativa Ambiental	3
5.1.1.2. Sub Programa de Señalización Ambiental	9
5.1.1.3.- Sub Programa de Residuos Sólidos y Efluentes.....	11
5.1.2.- Programa De Monitoreo Ambiental.	17
5.1.2.1.-Monitoreo de la Calidad del Aire.....	17
5.1.2.2.-Monitoreo de la Calidad de Agua.....	17
5.1.2.3.-Monitoreo de la Calidad de suelo	18
5.1.3.- Programa De Educación Y Capacitación Ambiental.	18
5.1.4.- Programa Manejo de Áreas Auxiliares	23
5.1.5. Programa de reforestación	27
5.1.6.- Programa De Prevención Y Atención De Contingencias.	27
5.1.7. Programa de Cierre o Abandono	31
5.1.8. Pre Inversiones	32
5.1.9. Conclusiones Y Recomendaciones.....	34

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 2 de 34

Plan de Manejo Ambiental

1. INTRODUCCIÓN

En la obra “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) - CASMA”, se ejecutarán trabajos civiles por lo tanto al ejecutar se provocarán alteraciones al medio ambiente que deben ser identificados antes del inicio de la Obra.

Este Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece la aplicación de todas las acciones, proceso destinadas para evitar, controlar, minimizar o compensar los efectos de los impactos negativos y magnificar los impactos positivos.

2. POLITICA

Es una organización dedicada a los proyectos de construcción e infraestructura, estamos comprometidos al cumplimiento de estándares de la Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y del Medio ambiente; promoviendo la mejora continua a través de nuestro Sistema Integrado de Gestión.

Nos comprometemos a:

- Ejecutar nuestras operaciones, cumpliendo los requerimientos, incrementando y satisfaciendo las expectativas de nuestros clientes; así como desarrollar acciones para eliminar los peligros y mitigar los riesgos asociados.
- Prevenir y tener la capacidad de respuesta efectiva ante la ocurrencia de incidentes protegiendo la Seguridad y Salud en el Trabajo de nuestros colaboradores y partes interesadas, proporcionándoles un ambiente seguro y saludable para la prevención de lesiones y deterioro de la salud.
- Prevenir y mitigar la contaminación ambiental que pueda ser resultante de nuestras actividades, productos y servicios, utilizando de manera sostenible los recursos, adaptándonos al cambio climático, la protección del medio ambiente y la biodiversidad.
- Mantener la integridad de nuestros procesos, así como, prevenir y tener la capacidad de respuesta ante actos ilícitos.
- Cumplir con las normas legales relacionadas a la Calidad, Seguridad y Salud en

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 3 de 34

el Trabajo y al Medio Ambiente; Así como, otros requisitos que suscribamos voluntariamente.

- Promover, desarrollar y ejecutar programas de sensibilización, capacitación y entrenamiento, para elevar el nivel de responsabilidad de nuestros colaboradores, proveedores y contratistas, relacionadas a la Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y el Medio Ambiente.
- Promover, ejecutar y mantener una cultura de mejora continua en nuestros procesos.
- Fomentar la participación y consulta de los trabajadores y sus representantes en toda la organización.

3. META.

- Cumplir con la normativa y las regulaciones vigentes en materia de protección al medio ambiente
- Cumplir con las especificaciones en materia ambiental
- Corrección inmediata de los riesgos para continuar el trabajo
- Aplicación de medidas de control.

4. OBJETIVOS.

- Proteger el ambiente y mantener en forma segura, ordenada y limpia las condiciones de trabajo.
- Asegurar el cumplimiento de los estándares ambiental, regulaciones y obligaciones del plan de protección ambiental
- Proveer mejores prácticas de administración para prevenir derrames y la contaminación del suelo, agua, aire, la flora y fauna.
- Proponer medidas para mitigar el deterioro del entorno ambiental como consecuencia de la obra.

5. EJECUCIÓN DE OBRA.

5.1. Plan De Manejo Ambiental

5.1.1. Programa De Medidas Preventivas, Mitigadoras y Correctivas.

5.1.1.1 Sub- Programa de Normativa Ambiental

5.1.1.1.1. Medidas preventivas para el componente Aire

Tiene como objetivo, prevenir, mitigar y reducir la generación de polvo producto del movimiento de tierras, así como también de las emisiones

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 4 de 34

gaseosas que son producidas por los equipos y maquinarias que se emplean en las diferentes actividades de la obra.

- **Medidas implementadas por la generación de material particulado:**

- ✓ A través de un camión cisterna humedecer de manera interdiaria los caminos de servicio, los patios de carga y maniobras, canteras y plantas de producción de materiales, que provocan un exceso de contaminación del aire con polvo y partículas generadas por el tránsito de vehículos y maquinaria de construcción, no se podrá humedecer los caminos con aceite usado para atenuar este efecto.
- ✓ Disminuir la velocidad de las maquinarias en aquellos caminos que por su situación generan un exceso de contaminación del aire con polvo y partículas.
- ✓ Se dotará y exigirá el uso de protectores nasales a los trabajadores y maquinistas, para reducir su inhalación de polvo.

- **Medidas implementadas por la generación de gases**

El objetivo de estas medidas es disminuir la contaminación generada por maquinaria, equipos y vehículos dentro de las actividades de ejecución del proyecto; las medidas de mitigación son:

- ✓ Se verificará (control visual y documentación) el cumplimiento en la programación de la ejecución del mantenimiento por parte de operaciones, con la finalidad que se encuentre en buena eficiencia del sistema de combustión que garantice la reducción de emisiones de gases contaminantes al ambiente.
- ✓ El personal de trabajo debe tener un adecuado equipo de protección respiratoria contra gases tóxicos.

5.1.1.1.2. Medidas preventivas para el componente Ruido

El objetivo de esta medida es para prevenir y mitigar la generación de ruido asociado a las diversas actividades de Obra, entre las principales tenemos la operación de equipos y maquinarias, de esta manera se busca minimizar la afectación por ruidos sobre la población, trabajadores y fauna existente; las medidas de mitigación son las siguientes:

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 5 de 34

- ✓ Los obreros que operen la maquinaria (fuente fija) deberán contar con protectores auditivos, de forma de no recibir ruidos mayores a 65 dB. Por lapsos menores a 15 minutos el límite máximo permisible es 80 dB.
- ✓ Prohibir que los vehículos usen sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias, para evitar el incremento de los niveles de ruido. Las sirenas sólo serán utilizadas en casos de emergencia.
- ✓ Prohibir retirar de todo vehículo los silenciadores que atenúen el ruido generado por los gases de escape de la combustión, lo mismo que colocar en los conductos de escape cualquier dispositivo que produzca ruido.
- ✓ Quedan prohibidos, la instalación y uso en cualquier vehículo destinado a la circulación en vías públicas, de toda clase de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos adaptados a los sistemas de frenos de aire.
- ✓ Se cumplirá con el programa de mantenimiento de maquinarias y vehículos, para asegurar que los motores estén funcionando en su estado óptimo y uso de silenciadores en el tubo de escape.

5.1.1.1.3. Medidas preventivas para el componente Agua

El objetivo de esta medida es para prevenir la afectación de la calidad del agua (superficial); estas fuentes de captación de agua para los trabajos (quebradas, ríos), cuerpos de agua cercanos a los patios de máquinas y talleres de mantenimiento; las medidas de mitigación son las siguientes:

- ✓ Se localizarán las instalaciones auxiliares en aquellas zonas desde las que no pueda producirse afección directa a las que aguas superficiales y subterráneas.
- ✓ Se prohibirá labores de mantenimiento (caso típico de lavado) de maquinaria y vehículos en zonas cercanas a fuentes de agua, a fin de evitar su contaminación.
- ✓ Las labores de mantenimiento de las maquinarias, el aceite desechado se coleccionará en bidones o recipientes herméticos, para

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 6 de 34

su posterior envío cuando corresponda a los rellenos de seguridad.

- ✓ El mantenimiento de la maquinaria y la recarga de combustible se realizará solamente en el área seleccionada y asignada para tal fin, denominada Patio de Máquinas.
- ✓ Realizar un control estricto de las operaciones de mantenimiento, impidiendo siempre que se realice en el cauce de ríos, quebradas y el área más próxima.
- ✓ Realizar un control estricto de los movimientos de tierra en el cauce de los cursos de agua.
- ✓ Queda estrictamente prohibido cualquier tipo de vertido, liquido o sólidos.
- ✓ Por ningún motivo se verterá materiales aceitosos a los cuerpos de agua.
- ✓ Los restos de materiales de construcción (cemento, concreto fresco, limos, arcillas) deberán ser enterrados.
- ✓ Establecimiento de un programa de capacitación interna con los trabajadores referente al uso racional del recurso natural.

Con respecto a la variación del flujo de los cuerpos de agua:

- ✓ Durante la estación de lluvias, evita la interrupción de los drenajes; lo cual se colocarán alcantarillas y cajas recolectoras simultáneamente con la nivelación del trazo de las obras y la construcción de terraplenes. Nunca se dejarán para después la construcción de las obras.
- ✓ Los drenajes deben conducirse siguiendo las curvas de nivel hacia canales naturales protegidos. En caso de que esto no fuera posible, se deben de construir obras civiles de protección mecánica para el vertimiento de las aguas, como las estructuras de disipación de energía a la salida del terreno para evitar la erosión.
- ✓ Cuando las cunetas de la obra o trabajo confluyan directamente a una quebrada, se proveerá las condiciones para la instalación de trampas de sedimentos y otros sistemas de control para que las

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 7 de 34

aguas decanten los sólidos en suspensión antes de ser descargadas al curso principal

- ✓ En las zonas de captación de agua, se evitará realizar desvíos de los cursos habituales, la captación se realizará en las zonas autorizadas, previa habilitación del acceso.

5.1.1.1.4. Medidas preventivas para el componente Suelo

Tiene por objetivo evitar y/o minimizar la ocurrencia de los procesos de erosión, posterior arrastre y sedimentación de suelos, se hace mención las siguientes medidas de mitigación:

- ✓ El abastecimiento de combustible y las operaciones de mantenimiento (engrasado, cambio de filtros entre otros) se realizará solo en el patio de maquinarias.
- ✓ Se deberán contar con recipientes adecuados para contener los residuos provenientes de mantenimiento.
- ✓ Se acordonará un área destinada para las instalaciones de patio de maquinarias y zonas de abastecimiento de combustible
- ✓ La disposición de desechos de construcción se hará en los lugares seleccionados para su adecuada disposición final
- ✓ Los materiales excedentes de las excavaciones o de la limpieza de cauces se retirarán en forma inmediata de las áreas de trabajo, protegiéndolos adecuadamente, y se colocarán en las zonas de depósito previamente seleccionadas
- ✓ Los residuos de derrames accidentales de concreto, lubricantes, combustibles, deben ser recolectados de inmediato y su disposición final debe hacerse de acuerdo con las normas ambientales presentes
- ✓ En las frentes de obras, se instalarán recipientes metálicos apropiados para la disposición de basuras, luego serán llevadas periódicamente al relleno sanitario de la municipalidad más cercana u otro lugar adecuado.
- ✓ Se prohíbe que el producto de las excavaciones sea colocado aleatoriamente, solo se depositarán, provisionalmente a los lados de la carretera u otros lugares apropiados, en espera de ser trasladados a los depósitos señalados para tal fin.

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 8 de 34

- ✓ Los suelos contaminados con aceite o grasa, que en cantidad son muy pequeños, deberán ser enterrados cerca de los depósitos de materiales excedentes.
- ✓ El material superficial removido de una zona de préstamo, deberá ser apilado y protegido para su posterior utilización en las obras de restauración de dichas zonas.
- ✓ Los desechos de los cortes no podrán ser dispuestos a media ladera ni arrojados a los cursos de agua. Estos serán acarreados a los DME, con el fin de no causar problemas de deslizamientos y erosión posterior, sobre todo durante la estación de lluvias.

5.1.1.1.5. Medidas preventivas para el componente Flora

Objetivo de estas medidas es para evitar la perturbación de la fauna silvestre cercana de trabajos, por lo tanto, se hace mención las siguientes medidas de mitigación:

- ✓ Evitar la construcción de vías de acceso sin una adecuada planificación, para no afectar demasiado la vegetación natural de estos lugares.
- ✓ Capacitación a los trabajadores a fin de evitar la extracción de especies nativas de flora silvestres.
- ✓ Una vez finalizada la obra, realizar a la brevedad posible la recuperación de las zonas afectadas.

5.1.1.1.6. Medidas preventivas para el componente Fauna

- ✓ Limitar las actividades de construcción y operación estrictamente al área señalada en los diseños de ingeniería, evitando de este modo acrecentar los daños al hábitat de la fauna silvestre (zonas de descanso, refugio, fuente de alimento y nidificación).
- ✓ Prohibir estrictamente la recolección de huevos y otras actividades de recolección y/o extracción de fauna.
- ✓ Prohibir terminantemente la tenencia de armas de fuego en el área de trabajo, excepto el personal de seguridad autorizado para ello.

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 9 de 34

- ✓ Prohibir terminantemente la realización de actividades de caza en el área de la obra y zonas aledañas; así como la adquisición de animales silvestres vivos o preservados y/o sus pieles
- ✓ Encargar el control de la caza furtiva e ilegal de todo origen, en el ámbito de influencia, al servicio de seguridad, quienes tendrán la responsabilidad de cumplir las medidas propuesta.
- ✓ Prohibir la tala extractiva entre los trabajadores.
- ✓ Evitar la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones.
- ✓ Cuando se realicen las excavaciones para la realización de las obras, se tendrán que colocar defensas para evitar la caída de personas y de animales existentes en el área.

5.1.1.1.7. Medidas preventivas para el patrimonio Arqueológico.

- ✓ Si durante la etapa de construcción se detecta la presencia de yacimientos arqueológicos en la zona de servidumbre y áreas aledañas se deberá de suspender de inmediato los trabajos y se dispondrá de vigilancia para luego dar aviso a las autoridades del Instituto Nacional de Cultura (INC).
- ✓ Si fuera el caso de identificar un sitio arqueológico comunicar de inmediato a su supervisor.
- ✓ Es indispensable ubicar los puntos con coordenadas UTM, donde se ubicarán las canteras de extracción de materiales, para efectuar una evaluación no sólo superficial sino con un corte arqueológico, para descartar la existencia de ocupaciones prehispánicas o cementerios.

5.1.1.2. Sub Programa de Señalización Ambiental

El propósito de este sub programa es de informar de manera visual al personal de obra como a la población acerca de los cuidados del medio ambiente.

Para la implementación de las señales, tienen que ser claras y con las siguientes especificaciones:

- ✓ Las señales que se instalaran deben ser claras y sencillas, evitándose detalles innecesarios para su comprensión, salvo situaciones que realmente lo justifiquen.

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 10 de 34

- ✓ Las señales se instalarán en aquellos sectores dentro del área de influencia del proyecto, que por su naturaleza o sensibilidad ambiental lo requiera, a fin de dar pautas para el cuidado y conservación del ambiente, contendrán frases breves como:

- Protege la fauna silvestre, evita y/o denuncia la caza furtiva.
- Protege la vegetación natural, porque es fuente de vida.
- No arrojes basura a los ríos.

Lugar : En los cursos de agua donde se realicen obras.
 Tipo : Informativa
 Forma : Rectangular
 Color : Fondo Verde Orla y leyenda Blanco

**TRABAJADOR RECUERDA:
 PROTEGE LA FAUNA
 SILVESTRE, EVITA Y/O
 DENUNCIA LA CAZA FURTIVA**

**CONSERVEMOS EL
 PAISAJE
 “NO ARROJES BASURA A
 LOS RIOS”**

Lugar : Campamento
 Tipo : Informativa
 Forma : Rectangular
 Color : Fondo Verde Orla y leyenda Blanco

**TRABAJADOR RECUERDA:
 PROTEGE LA VEGETACION
 NATURAL, PORQUE ES
 FUENTE DE VIDA**

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 11 de 34

5.1.1.3.- Sub-Programa de Residuos Sólidos y Efluentes.

A.- Manejo de Residuos Solidos

El presente subprograma tiene el objetivo de establecer los lineamientos a seguir para el adecuado manejo, tratamiento y disposición de los residuos que se generarán durante la etapa de construcción del proyecto., el objetivo de este programa es establecer las medidas de prevención y/o mitigación que conlleve al manejo de los residuos sólidos de una manera adecuada.

Este programa de Manejo de Residuos sólidos se basa en la ley de Gestiona Integral de Residuos Sólidos D.L.1278 Y su reglamento Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, para ello se utilizará el código de colores establecidos para el depósito de almacenamiento de residuos.

Este Subprograma en concordante con la normativa ambiental, se tendrá en cuenta los siguientes lineamientos:

- Identificar y clasificar los residuos a generar
- Minimizar la producción de residuos que deberían ser tratados y/o eliminados.
- Lograr una adecuada disposición temporal de los residuos.
- Reutilizar la mayor cantidad de residuos de material de construcción en la obra.
- Lograr una adecuada disposición final de los residuos.

Se estima que en la ejecución de la obra se considerará los siguientes tipos de residuos:

- **Residuos Sólidos**, ya sean orgánicos (restos de comida, papeles, cartones y madera) e inorgánicos (envases plásticos y de vidrio, latas de bebidas y conservas, entre otras).
- **Residuos peligrosos** (recipientes de aceites, residuos de aceites y lubricantes usados, pintura, aditivo, combustible, entre otros)
- **Residuos líquidos**, provenientes de la limpieza de equipos y maquinaria.

➤ **Inventario y Caracterización de los Residuos.**

En el siguiente cuadro se presenta un inventario de los residuos, separados en función de la clasificación anteriormente descrita.

El cuadro muestra también las características de peligrosidad de cada uno de los residuos.

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 12 de 34

➤ **Código de Colores de Contenedores para residuos solidos**

Las características de los recipientes a utilizar, de acuerdo a la Norma Técnica Peruana NTP 900.058-2019 Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos, se detallan a continuación:

Cuadro N° 02: Códigos de Colores para Residuos no municipales

Color	Clase de Residuo	Ejemplos
	Metal	Fierro, latas, estructuras de metal, herramientas de metal desechadas.
	Vidrio	Vidrio
	Papel y cartón	Papel y cartón
	Plástico	Plástico
	Orgánico	Residuos de comida
	Peligroso	Paños absorbentes, trapos impregnados de hidrocarburos, recipientes de pintura, solventes, grasas.
	No aprovechables	Papeles encerados, metalizado, Cerámicos Colillas de cigarro Residuos sanitarios

Fuente: NTP 900.058-2019

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 13 de 34

➤ **Distribución de recipientes en Obra**

En el siguiente cuadro se detalla la distribución de los recipientes/contenedores en las áreas de la obra:

Cuadro N° 1 : Distribución de Recipientes en Obra

Color del Recipiente	Almacenaje	Ubicación de Acuerdo al Almacenaje
Amarillo	Piezas metálicas.	• Patio de Maquinarias
Negro	No aprovechables (Papeles encerados, metalizado, Residuos sanitarios)	• Canteras • Patio de Maquinarias. • Campamentos.
Azul	(Papeles y cartones)	• Campamentos.
Blanco	(Plástico, bolsas y envases plásticos, etc.)	• Campamentos
Plomo	Vidrio (botellas, vasos y cualquier vidrio que no contenga químicos)	• Patio de Maquinarias • Campamento
Marrón	(Residuos orgánicos. Restos de la preparación de alimentos, de comidas, de jardinería, virutas de madera, aserrín o similares)	• Campamentos
Rojo	Residuos peligrosos (pilas, baterías, toners, envases de aerosoles, recipientes de pinturas, cartuchos de tintas de impresoras, filtros usados de equipos, residuos semisólidos, etc.)	• Patio de maquinarias

Fuente: Consorcio EMR-JUVIER

➤ **Etapas en el Manejo de Residuos Sólidos:**

Las Etapas en el manejo de residuos sólidos generados durante la ejecución de la Obra, serán las siguientes:

❖ **Minimización y Aprovechamiento:** Acción de reducir al máximo posible el volumen y peligrosidad de los residuos a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.

A continuación, se describen las opciones de minimización aplicables:

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 14 de 34

- Para labores de mantenimiento de los vehículos, maquinarias y equipos, se buscará adquirir envases de mayor volumen, para evitar la generación de envases usados peligrosos.

❖ **Aprovechamiento:** El aprovechamiento de un residuo consiste en obtener un beneficio de este a través de su reciclaje o reutilización. A continuación, se describen las opciones de aprovechamiento aplicables:

- Se evaluará la posibilidad de utilizar los aceites y lubricantes usados (no contaminados) como lubricantes de tipo industrial en los talleres, para máquinas y herramientas que no requieran lubricación final.

En referencia a reutilización o reciclaje, con la finalidad de reducir la cantidad de los residuos a generar, el personal reutilizará y/o reciclará todos los materiales que sean susceptibles a dichos procedimientos. El reciclaje de materiales como lo menciona el EIA, podrán ser entregados a las autoridades locales en calidad de donación para ser reutilizados en otros fines.

❖ **Segregación de Residuos en Fuente**

La segregación se define como la acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos para ser almacenados de manera especial.

La segregación de los residuos sólidos tiene como objetivos básicos evitar la mezcla de residuos incompatibles, contribuir al aumento de la calidad de los residuos que pueden ser recuperados o reciclados y disminuir el volumen de residuos peligrosos a ser dispuestos.

Se emplearán contenedores con las siguientes características: codificadas por colores y rotuladas.

❖ **Almacenamiento Primario (temporal)**

Esta zona contará con los cilindros contenedores de 55 Gl necesarios para el acopio temporal, en condiciones de higiene y

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 15 de 34

seguridad, hasta su evacuación para el tratamiento o disposición final.

Dichos contenedores deberán tener las siguientes características: Material compatible con los residuos que se dispondrán dentro de estos, capacidad de contener los residuos en su interior, resistencia física a pequeños choques y durabilidad.

La ubicación de los sitios de almacenamiento primario se definirá de acuerdo con los puntos de generación de los residuos en las distintas áreas de trabajo, tales como frentes de trabajo, canteras, y otros que se crea por conveniente.

Estas áreas deben respetar las siguientes características:

- El área estará cercada, que tendrá el rótulo indicando la clasificación de residuos acopiados.
- Cada recipiente debe contar con tapa, en especial los peligrosos para evitar las reacciones con los factores climáticos.
- Los contenedores de los residuos peligrosos deberán ir preferentemente sobre suelo impermeabilizado/aislado del suelo natural, pudiendo ser sobre parihuelas, para evitar la contaminación del suelo.
- La zona de residuos peligrosos será de acceso restringido, solo personal capacitado podrá acceder al mismo.
- Estar separada a una distancia adecuada de acuerdo con el nivel de peligrosidad del residuo respecto de las áreas de producción, administrativas, productos terminados.
- Ubicado en un lugar que permitan reducir riesgos por posibles incendios, explosiones, fugas.

❖ **Recolección Selectiva y Transporte**

La recolección y transporte de los residuos sólidos se realizará desde los puntos de almacenamiento hacia el sitio de almacenamiento central más cercano. Los residuos sólidos almacenados se deberán recoger periódicamente considerando sus características y tiempos de biodegradación.

El EIA del expediente considera que el transporte de los residuos

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 16 de 34

sólidos y líquidos (aceites, lubricantes) deben ser llevados periódicamente al relleno sanitario de la municipalidad., por otro lado, los residuos no peligrosos “basura” indica que serán llevadas al relleno indicado líneas arriba u otro lugar adecuado.

Se recomienda que según la norma se debe dar servicios de una empresa registrada en el MINAM como Operadora de Residuos sólidos vigente, para el recojo de los residuos peligrosos.

El horario de recojo y las frecuencias se realizarán dependiendo de la cantidad de residuos generados y almacenados.

❖ **Monitoreo**

Para el monitoreo del manejo de residuos sólidos se deberá supervisar diariamente, el cumplimiento del programa de manejo de residuos; donde se debe considerar la reducción en origen, reciclaje (si fuera necesario posible) y disposición final.

Se contará con un Registro, donde se registrará el manejo de Residuos.

Por cada movimiento u operación de transporte de residuos peligrosos, el generador debe entregar a la EO-RS, el original del Manifiesto suscrito por ambos, una vez que la EO-RS de transporte entrega los residuos a la EO-RS encargada del Tratamiento o Disposición Final, devolverá el original del Manifiesto al generador firmado y sellado por las EO-RS que han intervenido hasta la disposición final.

B.- Manejo de Efluentes.

A fin de que Consorcio Rio Grande, minimice cualquier impacto en la calidad del suelo y las aguas superficiales o subterráneas, se implementarán las siguientes medidas para el control de las aguas residuales:

- En el patio de maquinarias, en la zona de lavado autorizado y en la misma que se instalará un campamento, se instalará un biodigestor, para su adecuado tratamiento de sus efluentes.

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 17 de 34

5.1.2.- Programa De Monitoreo Ambiental.

Este programa se encuentra orientado a verificar la aplicación oportuna de las medidas de mitigación y la eficiencia de estas, al cumplimiento de las normas de prevención ambiental, monitoreo de aire, monitoreo de ruido, monitoreo del suelo y monitoreo de la calidad de agua; así como de los impactos a media y largo plazo considerados.

Está orientado a verificar la eficiencia de las medidas de mitigación, así como el cumplimiento de las normas de prevención ambiental. Mediante su aplicación se podrá detectar otros impactos que se puedan producir durante la ejecución del mantenimiento vial, tanto el periódico, como el rutinario.

En el IGA ha tomado las acciones durante la etapa de Construcción.

El programa comprende las siguientes actividades:

5.1.2.1.- Monitoreo de la Calidad del Aire.

Se evaluará la calidad de aire, aun cuando la alteración podría ser mínima, en las áreas de mayor relevancia como es el caso de la cantera la generación continua de polvo puede afectar a la vegetación, la fauna y al personal de obra.

5.1.2.2.- Monitoreo de la Calidad de Agua

Según el IGA, hace mención que:

Las acciones de excavación en el cauce de los cursos de agua superficial donde se realizarán los trabajos; tratando en lo posible que éstas se realicen en época de estiaje para evitar la alteración de la calidad del agua.

- El vertido incontrolado, en muchos casos, de materiales diversos sobrantes. Estos deberán depositarse en los lugares previamente seleccionados para ello.
- Durante las actividades de mantenimiento de la primera etapa del proyecto, se deberá monitorear los cursos de agua, que podrían considerarse contaminados o afectados por las labores propias del servicio: Estos se encuentran referidos principalmente al aumento de la turbidez del agua, así como otros contaminantes tales como grasas, aceites o combustibles provenientes de las maquinarias y/o vehículos utilizados en los trabajos durante la obra, que, por manipuleo del material, fugas, derrame u otros

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 18 de 34

eventos, podrían alterar la calidad de los cuerpos de agua.

- Se realizará inspecciones visuales a los taludes de corte de relleno y laderas naturales, a fin de identificar la ocurrencia de procesos de erosión hídrica que podría generar la inestabilidad de taludes y procesos de arrastre de materiales hacia el camino y/o cursos de aguas existentes.

5.1.2.3. Monitoreo de la Calidad de suelo

El monitoreo de suelos se realizará de medida preventiva y será del tipo visual, mientras que en el caso de eventos que pueda causar impactos ambientales mayores a dicho recurso (alterar su volumen, condiciones físicas y/o químicas) cada vez que se detecte un derrame de líquido o sólidos peligrosos en cantidades significativas que atenten contra la calidad del suelo.

5.1.3.- Programa De Educación Y Capacitación Ambiental.

Objetivo General:

- Prevenir los efectos negativos y potencia los positivos que puedan causas dichas actividades.
- Educar y sensibilizar mediante la implementación de un complemento de programa y capacitación, a todo el personal del proyecto y a la población local del área de influencia directa.

Metas

- El 100% de las comunidades del área de influencia directa, y al personal contratado deberá ser capacitada para un buen manejo de los recursos y convivencia con la naturaleza que los rodea.

Descripción de actividades:

- Se describe un cronograma de capacitaciones para incluir a cada uno de los trabajadores y a las comunidades que se encuentran como influencia directa del proyecto.
- Se realizará la asistencia de cada taller que se desarrolle tanto en la comunidad de influencia como a los trabajadores.

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 19 de 34

- Para las capacitaciones se buscará establecer un compromiso entre el trabajador la empresa y los cambios en el ambiente, positivos y negativos.
- Se seleccionará sitios adecuados para la presentación de los talleres, charlas y material de capacitaciones.
- Establecer incentivos al personal de la empresa y a la comunidad que participa en las actividades ambientales.

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	Octubre - 2022
	“CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	V - 01
		Página: 20 de 34

TEMAS DE CAPACITACIONES AMBIENTALES					
Ítem	Tema Ambiental	Contenido	Objetivos	Personal dirigido	Recursos
1	Sensibilización y concientización Ambiental	• Conceptos básicos de Medio ambiente, contaminación ambiental, impactos ambientales. • Interacción medio ambiente- personas y actividades económicas.	➤ Crear, interiorizar y desarrollar en el personal una conciencia ambiental y la importancia del medio ambiente.	Todos los trabajadores y a las comunidades de influencia.	❖ Papelote ❖ Plumones ❖ Panales Informativos ❖ Proyector ❖ Laptop
2	Manejo de Residuos Solidos	• Conceptos y actividades de minimización, segregación y código de colores, recolección, almacenamiento temporal, transporte y disposición final de residuos. • Manejo de residuos producidos en talleres, oficinas y frente de trabajo. • Las 3 R: Reducir, reutilizar, reciclar.	➤ Capacitar al personal en el adecuado manejo de residuos sólidos, insistiendo sobre toda en la segregación y la importancia.		
3	Manejo de materiales, insumos y residuos sólidos peligrosos.	• Definición de Materiales peligrosos y su clasificación. • Descripción de residuos peligrosos y su clasificación .	➤ Capacitar al personal en el adecuado uso y manejo seguro de insumos y materiales peligrosos poniendo especial atención en la prevención des escapes o derrames y las		

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	Octubre - 2022
	“CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	V - 01
		Página: 21 de 34

			medidas de contención y reacción en caso ocurrieron.		
4	el uso excesivo del plásticos	• Normas nacionales sobre la reducción del uso del plástico. • La importancia de reducir el plástico	➤ Capacitar al personal en la reducción del plástico.		
5	El suelo	• Importancia del suelo • Formas y fuentes de contaminación Como evitar la contaminación del suelo. • Procedimiento “Manejo de suelo contaminado con hidrocarburo o sustancias químicas.	➤ Capacitar al personal acerca de la identificación de fuentes de contaminación del suelo, impacto que ocasionan y como evitar contaminación del suelo.		
6	Agua, consumo y ahorro	• Usos de agua • Fuentes de agua • Problemas globales relacionados a la falta de agua • Importancia y formas de ahorro de agua en casa y en el trabajo.	➤ Sensibilizar al personal acerca de uno de los principales problemas ambientales, la falta de agua. ➤ Que el personal conozca cómo ahorrar agua y la importancia de esto.		
7	Contaminación de Agua	• El Agua y estándares de calidad de agua • Fuentes de contaminación, vertido de contaminantes. • Importancia de la calidad del agua con que contamos.	➤ Concientizar al personal acerca de los efectos de contaminación del agua y la importancia de mantener una buena calidad de agua.		
8	Contaminación atmosférica	• Definición de contaminación atmosférica.	➤ Informar al personal de la importancia de la calidad del		

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	Octubre - 2022
		V - 01
		Página: 22 de 34

		- Fuentes de contaminación Emisiones de polvo, partículas, ruido y gases - Efectos nocivos para la salud y medio ambiente - Principales gases contaminantes Controles para evitar la generación de polvo y material articulado.	aire y los efectos nocivos de contaminantes para la salud y medio ambiente. ➤ Identificación de las fuentes de contaminación del aire generadas en sus actividades diarias.		
9	Plan de Contingencia	Plan de contingencia y/o emergencia, con especial atención en caso de derrames e incendios.	➤ Capacitar al personal para que sepan cómo proceder en caso de derrame de hidrocarburos y también cómo reaccionar ante un incendio.		

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”.	OCTUBRE- 2022
		V - 01
		Página: 23 de 34

Mecanismos y Estrategias Participativas

Se diseñarán cartillas ilustrativas sobre normas ambientales, prohibiciones establecidas como: quema, disposición inadecuada de residuos y las sanciones establecidas para el incumplimiento de las prácticas ambientales recomendadas. Se divulgarán los programas ambientales mediante carteleras permanentes que se ubicaran en el campamento y se comunicaran directamente a los trabajadores de la obra.

Cronograma de ejecución

El plan se desarrollará a través de ciclos de capacitación, es decir, su duración será la misma que la vida útil de las obras; abarcando su construcción. La capacitación del personal será realizada antes de iniciar cualquier actividad y según el cronograma de construcción y operación cada vez que sea necesario.

5.1.4.- Programa Manejo de Áreas Auxiliares

Para tal efecto, en caso de ser necesario, se solicitará ante las Autoridades componentes, los permisos, autorizaciones, licencias concesiones por el uso y aprovechamiento de espacios y los recursos naturales necesarios para la ejecución de la obra, dentro del marco del desarrollo sostenible.

Dentro de este programa se encuentra: Canteras, DME, campamentos, patio de maquinarias.

Durante la ejecución de las actividades de la obra, específicamente durante las actividades de explotación de canteras, Depósitos de material excedente.

5.1.4.1. Campamentos: Se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Estos campamentos contarán con ambientes, dormitorios para personal de obra, comedores, almacenes, servicios sanitarios y áreas de almacenamiento de residuos sólidos, con diferentes contenedores para cada tipo de residuo, para luego ser trasladado para su respectivo tratamiento.
- El área de servicio no ocupará más de 2 ha. En su construcción se evitará, en lo posible, la remoción de la cobertura vegetal en los alrededores del terreno

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”.	OCTUBRE- 2022
		V - 01
		Página: 24 de 34

asignado; asimismo, se debe conservar la topografía natural del terreno a fin de no realizar movimientos de tierra excesivos.

- Realizar charlas a fin de hacer conocer a la población laboral empleada, la obligación de conservar los recursos naturales adyacentes a la zona de los trabajos.
- Los campamentos no deben localizarse en zonas cercanas a corrientes de agua, por lo cual su localización deberá realizarse a una distancia prudencial de la corriente y, en lo posible, en contra pendiente para evitar contingencias relativas a escurrimientos de residuos líquidos que puedan afectar la calidad del agua.
- Se prohíbe que el personal de obra, realice actividades de tala no autorizada de vegetación, caza y comercio ilegal de especies de fauna, de ser el caso, en el área de influencia del proyecto.
- Se prohíbe las actividades de caza furtiva en el ámbito de influencia del proyecto.

5.1.4.2. Patio de Maquinarias: Se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Se contará con dos patios de máquinas, donde se instalará una con zona de lavado y mantenimiento de unidades livianas o pesadas, las cuales contendrán mecanismos de eliminación de residuos líquidos y zona de abastecimiento de combustible.
- Bordear los talleres, lavaderos y sitios donde se manipulen combustibles.
- Se implementará un kit de antiderrame.
- Los residuos de aceites y lubricantes se deberán retener en recipientes herméticos y disponerse en sitios adecuados de almacenamiento con miras a su posterior eliminación.
- Una vez retirada las maquinarias de las obras, por conclusión de los trabajos, se procederá al reacondicionamiento del área ocupada por el patio de maquinarias; en el que se incluye la remoción y eliminación de los suelos contaminados con residuos de combustible y lubricantes.
- Se realizará la reforestación en el área utilizada.

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	OCTUBRE- 2022
		V - 01
		Página: 25 de 34

5.1.4.3. Cantera:

Comprende las siguientes actividades

- Las excavaciones en las canteras se deberán realizar de tal manera que no se produzcan deslizamientos inesperados.
- La capa superficial de suelo (20 a 30 cm), conjuntamente con la vegetación deberá ser retirada cuidadosamente y depositada al lado del área de explotación a fin de ser utilizada luego en las acciones de restauración del área afectada
- Los trabajadores tienen que contar todos los elementos de protección personal necesarios, de acuerdo con las actividades que realicen y tener a su disposición equipos de primeros auxilios.
- Se debe restringir el tránsito de maquinaria pesada en los cauces permanentes de agua, de manera que no se produzca un aumento en el nivel de material inerte en suspensión.
- En las canteras se implementarán las medidas que sean necesarias para disminuir la producción de polvo que pueda alcanzar el aire y las corrientes de agua respectivamente, afectando el entorno ambiental.
- Cuando la cantera utilizada corresponda a una planicie, se debe buscar que la profundidad de excavación sea lo más superficial posible, de manera que no queden hondonadas que alteren significativamente el relieve y, por ende, el paisaje de la zona.
- Se restringirá el tránsito de maquinaria pesada en los cauces permanentes de agua, de manera que no se produzca un aumento en el nivel de material inerte en suspensión.
- Definir taludes que aseguren una adecuada restauración del lugar, según las características geomorfológicas del lugar.
- Para evitar las emisiones de material particulado, traslado de material propenso a generar emisiones en camiones cubiertos, cubrimientos y/o humectación de sitios de acopio, humectación de vías de circulación no pavimentadas entre otras.
- Cuando durante la explanación y explotación de canteras se encuentren yacimientos arqueológicos, se deberá disponer la suspensión inmediata de las excavaciones y/o explanaciones que pudieran afectar dichos yacimientos.

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	OCTUBRE- 2022
		V - 01
		Página: 26 de 34

5.1.4.3. Depósito de Material excedente:

Los depósitos de material excedente deberán ser restaurados de manera que guarden armonía con la morfología existente del área y de acuerdo a las características naturales del entorno ambiental de su localización.

- Antes de colocar los materiales excedentes, se retira la capa orgánica del suelo, hasta que se encuentre una capa que permita soportar el sobrepeso incluido por el depósito a fin de evitar asentamientos que podrían en peligro la estabilidad del lugar de disposición.
- El material vegetal removido se depositará en sitios adecuados para su posterior uso en la obra de restauración del mismo.
- La disposición de los materiales excedentes será efectuada cuidadosa y gradualmente compactada por tanda de vaciado, de manera que el material particulado originado sea mínimo. De esta manera, el depósito será rellenado paulatinamente con los materiales excedentes, en el espesor de capa dispuesta por el proyecto (0.60m) o por el supervisor; extienda y nivelada sin permitir que existan zonas en que se acumule agua y proporcione inclinaciones.
- La colocación de material rocoso se hará desde adentro hacia fuera de la superficie para permitir que el material se segregue y pueda hacer una selección de tamaño.
- Los fragmentos más grandes deben situarse hacia la parte externa, de tal manera que sirva de protección definitiva de talud y los materiales más finos quedan ubicados en la parte inferior del lugar de disposición de materiales excedentes.
- Antes de la compactación debe extender la capa de material colocado retirando las rocas cuyo tamaño no permita el normal proceso de compactación.
- Luego de haber ejecutado la compactación correspondiente capa por capa, se procederá a colocar la capa de materia orgánica (Top soil), de manera que sobre ella se ejecute la revegetalización con las especies vegetales nativas correspondientes, sean arbóreas, arbustivas o herbáceas, o de ser el caso, combinaciones de las mismas.

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	OCTUBRE- 2022
		V - 01
		Página: 27 de 34

- Los taludes de los depósitos deberán tener una pendiente adecuada a fin de evitar deslizamientos.

5.1.5. Programa de reforestación

En las zonas alteradas como Canteras y DME a revegetar, el procedimiento sería el siguiente:

- Conformación de la superficie: consiste en alisar todas las pendientes y áreas distribuidas antes de ser cubierto por la capa superficial de suelo orgánico, en zonas de depresión u hondonadas se efectuarán rellenos.
- Colocación de capa superficial de materia orgánica, esta actividad se realizará cuando el terreno no este excesivamente húmedo.
- Se extenderá la capa superficial del suelo en un espesor uniforme entre 20 y 25 cm luego se compactará con el quipo aprobado por el supervisor, haciendo en forma perpendicular al flujo natural de agua.
- La Siembra de vegetación será con especie herbáceas de calidad garantizada, como lo indica el IGA del proyecto: ej.: **Brizantha Marandu (Brachiaria Brizantha)**, **Leucaena Cunningham (Leucaena Leucocephala)**, **Kudzu (Pueraria Phaseoloides)**.
- También se realizará la reforestación en los patios de máquinas y caminos de acceso y taludes.

5.1.6.- Programa De Prevención Y Atención De Contingencias.

5.1.6.1.- Sub Programa de Contingencia

El subprograma de tiene por objetivo brindar una serie de medidas destinadas y/o controlar eventos no previstos que ponen en peligro la integridad física de las personas, el medio ambiente y/o alteren el desarrollo normal de la obra.

Capacitar al personal, a fin de realizar una adecuada identificación, evaluación y control de riesgos en los frentes de trabajo, para evitar daños y deterioro al ambiente.

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	OCTUBRE- 2022
		V - 01
		Página: 28 de 34

5.1.6.1.1 Medidas de prevención de riesgo por derrames de sustancias peligrosas:

- Se realizará la labor de almacenamiento de materiales peligroso (combustibles, lubricantes, etc.) estos deben ubicarse en zonas adecuadas, dentro del almacén de obra, a fin de minimizar el riesgo de derrame
- Los almacenes estarán en zonas llanas, lejos de los cuerpos de agua.
- Las sustancias peligrosas se almacenan en contenedores apropiados claramente marcados y protegidos del sol.,
- Se realizan labores de inspección y mantenimiento de las áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas para minimizar los derrames y escapes.

5.1.6.1.2. Medidas por Contaminación por Olores

La generación de olores estará íntimamente relacionada con las obras de mantenimiento de tierras durante la etapa de construcción. En cas que se diera contaminación por olores, todos los equipos y maquinarias afectad tienen que ser ventilados inmediatamente.

5.1.6.1.3. Medidas por riesgo de fallas en suministro insumos.

- La falta de suministros y piezas de repuesto para los equipos mecánicos y eléctricos pueden ser mitigadas a corto plazo si se toman las precauciones apropiadas.
- Se recomienda que haya suministros adecuadamente almacenados para por lo menos, dos o tres semanas de operación normal.
- Las piezas de repuesto para los equipos mecánicos y eléctricos tienen que estar ordenadas y en la medida posible, deberán estar en stock.

5.1.6.1.4. Medidas de prevención por riesgo de incendios

- Se contará con personal de emergencia entrenado en el uso de extintores de fuego.
- Mantener los extintores en lugares adecuados.
- La primera persona que observe el fuego deberá dar la voz de alarma.
- Suspende el suministro de la energía en el frente de obra y campamento.
- Evacuar personas del frente de obra y del campamento
- Si el área de campamento u oficinas se llena de humo, procure salir arrastrándose para evitar morir asfixiado.

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”.	OCTUBRE- 2022
		V - 01
		Página: 29 de 34

- Si no puede salir rápidamente, protéjase la cara y vías respiratorias con pedazos de tela mojada y también moje su ropa.
- Suspender de inmediato el suministro de combustibles.
- Tener cuidadosamente el manejo y almacenamiento de combustible.
- Sin embargo, los incendios más intensos y las explosiones deberán ser manejados por el cuerpo de bomberos y por las autoridades de defensa civil.

5.1.6.1.5. Medidas de prevención por riesgo por derrames

- La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma.
- Ordene suspender inmediatamente el flujo del producto.
- Interrumpa el flujo de vehículos en el área. No permita encender los motores de los vehículos localizados en el área bajo control.
- Evacue el área. Mantenga el personal no autorizado fuera del área.
- Coloque los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame.
- No se debe aplicar agua sobre el producto derramado.

5.1.6.1.6. Medidas de prevención por riesgo en Movimientos sísmicos.

- Lo más importante es conservar la calma, para el logro de la cual todos debemos estar preparados teórica y prácticamente en el tema sísmico.
- Seguir la señalización de rutas de evacuación y divulgación sobre la localización de la región en una zona de riesgo sísmico.
- Si estamos dentro de una vivienda, oficina o lugar de trabajo, buscaremos el sitio más seguro: Cerca de las columnas
- Se debe alejar de objetos que puedan caernos encima: vidrios, chimeneas, armarios altos, bibliotecas, adornos, etc.
- Si el sismo se da en el frente de obra, se debe alejar inmediatamente de las edificaciones, buscando el centro de zona amplia amplia, evitando la cercanía de árboles cuyas ramas pueden desprenderse y golpearnos.
- También se debe distanciar de postes, torres o maquinaria.
- Se debe tener cuidado con el tránsito: los conductores son los últimos en sentir el temblor.
- Una vez finalice el temblor se debe:

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”.	OCTUBRE- 2022
		V - 01
		Página: 30 de 34

- Auxiliar a las personas heridas.
- Al llamar por teléfono a los miembros de la familia de los afectados, se debe ser breve en extremo.
- Se debe abandonar la oficina si se detectan riesgos de derrumbe, ya que las réplicas de temblores pueden acabar de derruir las construcciones averiadas.
- Si se han derramado líquidos inflamables, se seguirán las instrucciones del programa de derrames.
- La obra de construcción contara una zona segura en caso de sismo, se contará con un equipo de emergencia organizado cuyas funciones sean establecidas con anticipación para caso de sismos sepan exactamente cómo reaccionar, a donde dirigirse y que acciones realizar.

5.1.6.1.7. Medidas de prevención por riesgo en Accidentes de trabajo:

- Se contará con un grupo capacitado en primeros auxilios.
- En los casos que el frente de obra se encuentre muy alejado de centros de salud u hospitales.
- Se debe contar siempre con los teléfonos de los centros de salud con capacidad de atención de emergencias más cercanos al área del proyecto y en caso de alguna eventualidad se debe llamar inmediatamente a los mismos con el fin que sean ellos los que atiendan a los heridos resultantes del accidente.
- El campamento de la obra se debe contar con equipos de primeros auxilios.
- Cerramiento en cintas refractivas, mallas y barreras, en los sitios de más posibilidades de accidentes.

5.1.6.1.8. Medidas de prevención por riesgo de epidemias.

- Realizar campañas educativas de prevención de enfermedades, venéreas producidas por agua o alimentos contaminados.
- Revisión médica periódica de los trabajadores vinculados al proyecto.

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”	OCTUBRE- 2022
		V - 01
		Página: 31 de 34

5.1.7. Programa de Cierre o Abandono

Medidas ambientales para el plan de Abandono o cierre, en las siguientes áreas auxiliares:

5.1.7.1. Campamento

Se toman las siguientes consideraciones:

- Culminada la etapa de construcción se retirarán las instalaciones utilizadas, limpiando totalmente el área y disponiendo los residuos convenientemente.
- Los materiales reciclables inocuos podrán ser entregados a pobladores vecinos, en calidad de donación para ser utilizados en otros fines. Esto será coordinado previamente con las autoridades locales.

5.1.7.2. Patio de Maquinarias y equipo

- Al término de la construcción de las obras en referencia, el escenario ocupado debe ser restaurado mediante el levantamiento de las instalaciones efectuadas para el mantenimiento y reparación de las maquinarias.
- Los materiales desechados, así como los restos de paredes y pisos serán dispuestos adecuadamente en los DME.
- Todos los suelos contaminados por aceite, petróleo y grasas deben ser removidos hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel inferior de contaminación y trasladados cuidadosamente a los lugares más bajos de los DME.
- Se realizará el, desnivel de la morfología del área a fin de integrarla nuevamente al paisaje original.

5.1.7.3. En las canteras

- Se aplicará la restauración en las áreas de donde se haya extraído material se irá efectuando conforme avance la explotación de las canteras.
- Perfilar la superficie con una pendiente suave a fin de evitar dejar taludes inestables.
- Todo el material sobrante y el generado por el proceso de descarte, que por lo general queda amontonado en diversas partes, deben ser utilizados en la nivelación general del área alterada, de modo que permita darle un acabado final acorde con la morfología del entorno circundante.

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”.	OCTUBRE- 2022
		V - 01
		Página: 32 de 34

- Al término de las obras, todos los suelos contaminados por residuos de aceite, petróleo y grasas deben ser removidos hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel inferior de contaminación y trasladados cuidadosamente a los lugares más bajos de los DME.

5.1.7.4. Rehabilitación de canteras en Tierra:

Si se recurriera a canteras de tierra, la rehabilitación de éstas con su respectiva chancadora se hará mediante las siguientes medidas:

- Peinado y alisado o redondeado de taludes para suavizar la topografía y evitar posteriores deslizamientos, adecuando el área intervenida a la morfología del entorno circundante. Además, por ser zona de alta pluviosidad, se recomienda colocar una capa de 30 cm de suelo orgánico y sembrar plantas del entorno circundante para disminuir los procesos erosivos pluviales.
- Se procederán a la demolición de estructuras construidas como rampas, pozas, casetas de guardianía.
- Finalmente se debe proceder a la revegetación con el material orgánico superficial que se almacenó al comienzo de la explotación y con especies propias del lugar o introducidas que estén adaptadas al medio como, por ejemplo: Brachiaria, “kudzu” (Pueraria phaseloides), leguminosa rústica de rápido crecimiento; “cuna de niño” (Cynodon dactylon), gramínea típica de esta zona o “maní forrajero” (Arachis pinto).

5.1.8. Pre-Inversiones

Una vez terminada la obra de CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA, se efectuará una secuencia de medidas de mitigación en cada una de las áreas de servicio. En la mayor parte de ellas, se tratará de que obtengan su fisonomía original; para lograr ello, se deberá realizar una serie de acciones, tales como: nivelaciones, terraceo, Reforestación, eliminación de estructuras menores, etc.; asimismo, se deberá considerar una serie de pagos, tales como: alquiler de espacios, por derecho de explotación de canteras, restauración de pasivos

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”.	OCTUBRE- 2022
		V - 01
		Página: 33 de 34

ambientales, por la estructuración de planes de educación ambiental y señalización ecológica.

a) Restauración de canteras

Es la actividad orientada a recomponer y/o restaurar las condiciones naturales de las canteras, mediante la ejecución de trabajos de limpieza, perfilado y en algunos casos de revegetalización.

b) Pasivos Ambientales

Los pasivos críticos y ligeramente críticos deberán ser restaurados y los costos pueden ser integrados dentro de los costos directos del presupuesto.

c) Protección Ambiental

❖ **Control de salud**

Es necesario que durante la fase de construcción de la obra se efectúe un control periódico de la salud de la población que se halle dentro del área de influencia del proyecto, especialmente la que se halle cercana a los depósitos de materiales excedentes, canteras, zarandeo, rellenos sanitarios, etc. El valor considerado se halla condicionado por la importancia poblacional y la longitud del tramo.

❖ **Control de la caza furtiva**

Este ítem se refiere a la vigilancia por personal entrenado de la caza indiscriminada que podría ocurrir dentro del área de influencia del proyecto durante la construcción de la obra; su costo varía en razón de las características ecológicas del área considerada, especialmente su riqueza faunística.

❖ **Señalización ecológica**

Esta referida a la colocación de señalización específica, para la conservación de los recursos naturales existentes en la zona. El presupuesto está considerado en los costos directos de la obra. Los carteles ó paneles de señalización ecológica podrían indicar lo siguiente:
1) Despacio, cruce de animales; 2) Cuide la fauna; 3) Prohibida la caza; 4)

CONSORCIO RIO GRANDE	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL “CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR RÍO GRANDE PARTE ALTA Y BAJA (Tramo 3) – CASMA”.	OCTUBRE- 2022
		V - 01
		Página: 34 de 34

No haga fuego en el bosque; 5) No eche desperdicios al río. Si bien no se está considerando esta partida en el presupuesto.

❖ **Imprevistos Ambientales**

Durante el desarrollo de la obra es posible ocurran acciones imprevistas que deterioren el ambiente como por ejemplo derrame de combustibles o aceites sobre el suelo o dentro de las corrientes de agua.

5.1.9. Conclusiones Y Recomendaciones

- Se recomienda las capacitaciones de medio ambiente al personal de la obra y a la población del área de influencia directa del proyecto.
- Se recomienda la contratación de una EO-RS para la recolección de los residuos peligrosos.
- Durante la obra no afectara zonas arqueológicas y zonas de reserva natural, pues no existe restos arqueológicos ni reserva natural a lo largo de la vía en estudio, tampoco en la zona de influencia directa del proyecto.