

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-1

## PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL

7.

---

### 7.1 ASPECTOS GENERALES

---

El Plan de Manejo Ambiental para la rehabilitación y mejoramiento del Tramo 3: Puente Tingo – Churín de la vía Huaura – Sayán – Churín, se ha elaborado con la finalidad de minimizar los posibles impactos negativos y garantizar que las medidas de mitigación se cumplan. El objetivo principal del plan de manejo ambiental es la conservación del medio ambiente físico, biótico y socioeconómico.

Este Plan se propone como una herramienta de gestión ambiental, que contiene medidas de carácter técnico, económico-social y de control ambiental. En su elaboración, se ha considerado la escala del proyecto y la magnitud de los impactos ambientales que se producirán durante la ejecución del mismo, con la finalidad de establecer las medidas que mitiguen o atenúen los efectos que podrían producir las actividades del proyecto sobre el entorno y también que pudieran de alguna manera afectar a la inversa, el entorno sobre la vía.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-2

### 7.1.1 OBJETIVO GENERAL

Es importante conservar el medio ambiente en todo el ámbito geográfico de influencia del proyecto del Tramo 3: Puente Tingo - Churín, traducido en medidas técnico-ambientales a aplicar para las etapas de construcción y operación, a fin de evitar el deterioro de los ecosistemas que se ubican en las zonas aledañas a la vía donde se ejecutará el proyecto.

### 7.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los Objetivos Específicos del Plan de Manejo Ambiental, se circunscriben a:

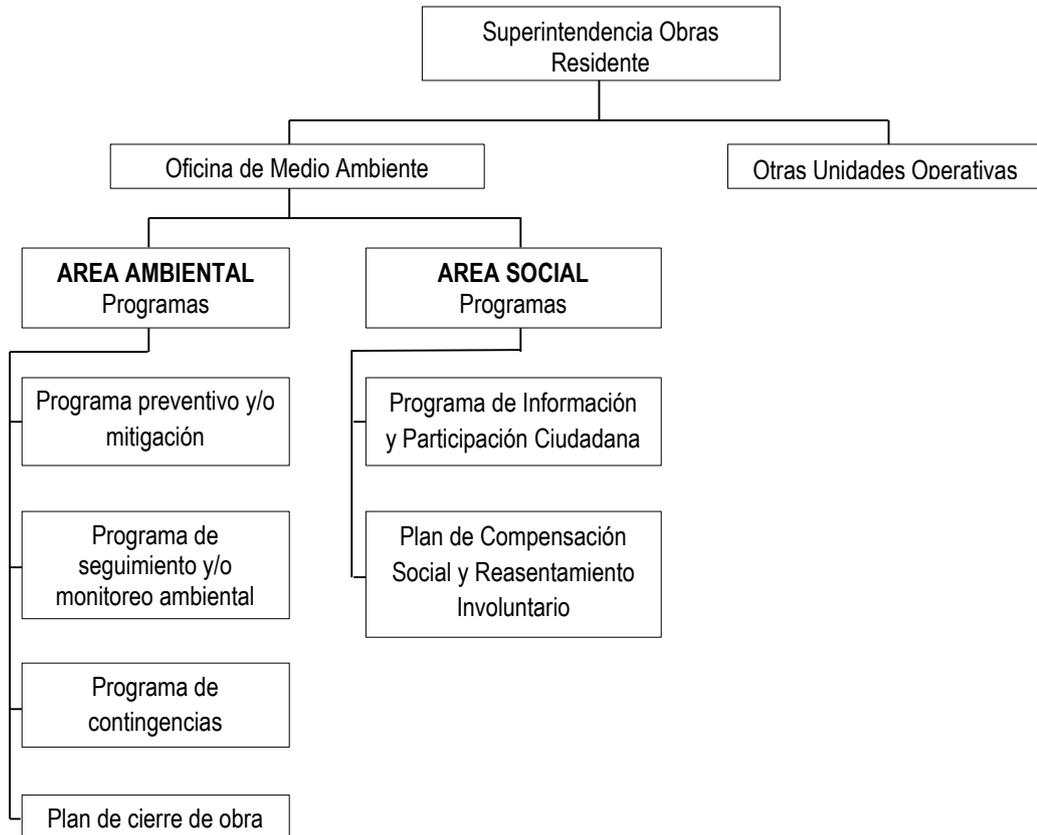
- Asegurar la conservación del medio ambiente en el Área de Influencia del Proyecto, durante las etapas de construcción y operación, de manera que la carretera, no se vea afectada por la influencia de eventos y sucesos naturales, los cuales se consideran mínimos, dadas las características ambientales del entorno.
- Aplicar medidas correctivas eficaces para mejorar o mantener la calidad ambiental del Área de Influencia Ambiental Directa, incorporando al presupuesto de obra los costos que demanda la ejecución de las medidas que se proponen.

### 7.1.3 RESPONSABILIDAD: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El Contratista de la obra es el responsable de la ejecución del Plan de Manejo Socio Ambiental. Al efecto, dentro de la estructura orgánica de su dispositivo de campo, el Contratista creará la Oficina de Medio Ambiente, como Unidad del Plan de Manejo Socio Ambiental, órgano de línea de la empresa, la cual comprenderá dos componentes: Área Ambiental y Área Social, considerando la siguiente estructura organizacional que se muestra en la Figura N° 1

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-3

**Figura N° 1**  
**Estructura Organizacional**



Los perfiles y funciones de los especialistas requeridos para cada área, que el contratista deberá considerar son:

- **Área social:** Científico social con experiencia en ejecución y monitoreo de PMA en carreteras en zonas de alto riesgo, que será responsable de la ejecución de los Programas del área social (figura N° 1).
- **Área Ambiental:** Ingeniero ambiental con experiencia igual o mayor en ejecución y monitoreo de PMA en carreteras, el cual será responsable de los otros programas que conforman el presente Plan de Manejo Socio Ambiental.

#### 7.1.4 ESTRATEGIA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Conforme se vayan desarrollando las actividades de la obra, se deberá determinar un sistema que asegure el cumplimiento de acciones traducidas en medidas preventivas y correctivas, enmarcadas dentro del manejo y conservación del medio ambiente en armonía con el desarrollo integral y sostenido de las áreas que se incluyen en el recorrido del Tramo Puente Tingo - Churín.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-4

Para lograr la implementación del Plan de Manejo Socio Ambiental, es necesario establecer medidas que de manera específica en algunos casos y generales en otros, sean aplicadas con la finalidad de que se implementen programas aplicativos, los que serán expuestos en las siguientes líneas.

La implementación del Plan de Manejo Socio Ambiental estará a cargo de la empresa contratista, quien deberá informar mensualmente a la Dirección General de Asuntos Ambientales – DGASA, sobre el avance realizado.

## **7.2 PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN**

Con la finalidad de ofrecer respuestas apropiadas y directas a cada uno de los impactos que se vayan presentando en la ejecución de la Obra, se consideran medidas correctivas y preventivas, orientadas especialmente a evitar que los impactos ambientales negativos puedan originar un proceso de degradación ambiental en el Área de Influencia Directa del proyecto.

### **7.2.1 MEDIDAS PARA LA EXPLOTACIÓN Y/O RESTAURACIÓN DE ZONAS AFECTADAS**

#### **Etapas de Construcción**

Conforme se desarrollan las diversas actividades, se debe contar con medidas exclusivamente elaboradas para cada una de las actividades que se van generando en el área de trabajo; por lo que se tienen considerados los siguientes impactos:

#### **a) Almacén – Oficina**

De acuerdo a las coordinaciones realizadas, el Almacén – Oficina, estará ubicado en la zona de Yanamayo, dentro del área que se utilizará para establecer el Patio de Máquinas. Se habilitará para ser usado en instalaciones como oficina, taller, almacén, patio de máquinas y guardianía.

Se deberá tomar en cuenta las medidas de carácter preventivo y/o correctivo, con la finalidad de cuidar y preservar el entorno, aplicando medidas preventivas para cada una de las actividades que pueden ocurrir:

- Limpiar y mantener periódicamente la superficie en la cual se ubican las construcciones.
- Solicitar certificado de salud a los trabajadores; controles médicos periódicos, coordinando el apoyo del Centro de Salud cercano, a fin de darles el tratamiento médico adecuado y evitar la propagación de enfermedades.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-5

- Se instalarán baños portátiles, cuyo mantenimiento, cuidado y retiro estará a cargo del Contratista a través de una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), la cual debe estar debidamente autorizada y registrada en DIGESA. El contratista debe supervisar el correcto mantenimiento de los portátiles a cargo de la EPS-RS, de tal manera que se reduzcan los malos olores y la multiplicación de moscas u otros insectos similares. Estos baños deberán ser aseados por lo menos 3 veces a la semana.

Al final de la ejecución del proyecto, se realizará la restauración de estas áreas utilizadas. El responsable para la implementación de este conjunto de medidas es el Contratista.

El procedimiento para la rehabilitación de estas instalaciones se detalla a continuación:

- Deben ser totalmente levantados los restos de pisos que fueron construidos y estos residuos se deberán trasladar al DME correspondiente.
- Se procederá a realizar el renivelado del terreno, acondicionando el lugar en armonía de acuerdo al paisaje del entorno.
- Se restaura la superficie, dejándola en condiciones similares a las que fue encontrado el lugar. Si la zona es apropiada se deberá aplicar la revegetalización.

#### b) **Patio de Maquinarias y Equipos**

El Patio de Maquinarias se instalará como una extensión del área para Almacén y Oficina, en la zona que sea designada para cumplir estas actividades.

Conforme se termine la Obra, se deberá restaurar los lugares utilizados, siguiendo el procedimiento y las medidas de acuerdo al lugar utilizado, que se detallan a continuación:

- Levantar las instalaciones efectuadas para el mantenimiento y reparación de las máquinas. Los materiales desechados serán dispuestos convenientemente en un depósito de material excedente. Todos los suelos contaminados por aceite, petróleo y grasas deben ser removidos hasta una profundidad de 10 cm más abajo del material contaminado, los cuales serán separados y almacenados en lugar especializado, para posteriormente darles el destino como materiales peligrosos.
- El aceite quemado y residuos de combustibles que proceden de las maquinarias y vehículos periódicamente deben ser dispuestos en bidones, las cuales deben ser conservados hasta su respectiva eliminación, entregando a la EPS-RS que los llevará a un Relleno Especializado, en recojo periódico..
- La eliminación de pisos se realiza con una cuadrilla de trabajadores y equipos, que efectuarán el levantamiento del material que corresponda al piso, el cual debe ser trasladado a uno de los DMEs que se utilizarán para el tramo Puente Tingo – Churín.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-6

- Se nivelará el terreno, y las zonas que hayan sido compactadas deben ser humedecidas y removidas, acondicionándolas de acuerdo al entorno existente.
- Una vez escarificado el suelo compactado, se inicia el proceso de restauración, con el fin de lograr integrar nuevamente la zona al paisaje original.

### c) Canteras

Para el Proyecto Puente Tingo – Churín, existe la propuesta de adquisición de los insumos necesarios para elaborar, preparar los productos a utilizar en el proyecto, no obstante, a continuación se describe las actividades a realizar, de utilizarse un área para cantera.

Para rehabilitar una cantera utilizada, que se hará al agotarse el volumen de extracción de materiales, se tendrá en cuenta las siguientes recomendaciones para una cantera de cerro:

- Efectuar la excavación de tal manera que no se produzcan deslizamientos o derrumbes, para esto se deberá utilizar el método de las banquetas.
- Se señalarán los frentes de trabajo, para evitar el ingreso de personas extrañas al lugar de explotación.
- Posteriormente se realizará el alisado o redondeado de taludes para suavizar la topografía y así evitar posteriores deslizamientos, adecuando el área intervenida a la morfología del entorno circundante.

### d) Alteración de la calidad del aire

Para disminuir los efectos de este impacto en el entorno, se deberán aplicar diferentes medidas, las cuales, al ser de carácter preventivo, evitarán que se prolongue o disminuya la alteración de la calidad del aire; se deberá cumplir con las siguientes medidas:

- Evitar el exceso de carga de materiales en las tolvas de los volquetes.
- Utilizar una cobertura de lona en la tolva a fin de cubrir el material y evitar las caídas de materiales.
- Humedecer las zonas de carguío y manejo de material, mediante la utilización de un camión cisterna que realice el apropiado riego de la zona, utilizando un sistema de aspersión.

De utilizarse planta chancadora y planta de asfalto, se preparará el plan de abandono correspondiente, siguiendo las pautas indicadas para realizar el cierre de dichos lugares.

### e) Disminución de la calidad edáfica

El recurso Suelo siempre se encuentra expuesto ante los impactos relacionados a derrames, fugas de aceites, combustibles y lubricantes en general; por lo que, con la finalidad de evitar el vertido de aceites y grasas durante el proceso de aprovisionamiento de combustibles, cambios de aceite, limpieza de motores y usos de aceites y lubricantes en general, se tomarán en cuenta los siguientes lineamientos:

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-7

- Capacitar a un equipo de trabajadores asignados para realizar labores de manejo de lubricantes.
- Utilizar recipientes adecuados para acumular los aceites y grasas, para su posterior reciclaje.
- Proteger las áreas de cambio de lubricantes, con láminas impermeables cubiertas de hormigón o arena.
- Señalizar las áreas usadas para estos fines, indicando la prohibición de verter aceites, grasas y lubricantes al piso.
- Para los vertidos accidentales de aceites y lubricantes se recomienda humedecer la zona donde han ocurrido los vertidos y remover lo antes posible el material afectado, recogiendo hasta 10 cm más abajo del material contaminado.

Estas medidas se tendrán que cumplir a lo largo de todo el tiempo en que transcurra la obra.

#### f) **Generación de Empleo**

Con la finalidad de incrementar el ingreso económico de los pobladores de la zona, mejorar sus condiciones de vida, se recomienda utilizar en forma preferencial y cuando los requerimientos del trabajo no exijan especialización, la mano de obra local, existente en la localidad de Churín, localidad de Ayarpongo y las comunidades aledañas, como la comunidad campesina de Churín y la comunidad campesina de Huacho; por lo que se coordinará con la Municipalidad de Churín, para establecer la selección pertinente. Por el mismo involucramiento de los pobladores del lugar, es importante su participación para que tomen conciencia del interés del desarrollo de esta vía para su comunidad.

#### g) **Afectación de la transitabilidad**

Con la finalidad de avanzar el trabajo, se tendrá interrupciones parciales al día, que deberán ser manejadas convenientemente por el Contratista implementando horarios de paso en coordinación con la Policía Nacional, con la finalidad de mantener la organización y el orden a lo largo del tramo trabajado, para evitar la aparición de conflictos con los usuarios del tramo.

#### h) **Control de Derrames Contaminantes**

Generalmente los derrames ocurren en el mantenimiento de las máquinas, lo cual ocurre en el patio de maquinarias. Aquí se debe tener cuidado con el manejo de estas sustancias.

Para el control de derrames ocasionados se debe adquirir equipos antiderrames los cuales cuentan con equipo antiderrames formado por telas absorbentes de paños y almohadillas, bolsas de polietileno, guantes de polietileno, lentes de protección, botas de jebes. Este equipo es funcional para su uso en la contención y prevención de derrames.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-8

#### i) Depósitos de Materiales Excedentes

Los residuos de las actividades de construcción, se encuentran conformados por materiales excedentes de obra, que no se han utilizado en actividades de relleno; así como por los materiales de desmonte. Estos materiales excedentes de obra, se dispondrán en los Depósitos de Materiales Excedentes (DMEs) identificados para dicho fin.

Los depósitos de material excedente que se utilizarán están ubicados en el Km. 100+700, Km 100+960, y Km 102+150.

La capa superficial de suelo ó topsoil (30 a 40 centímetros) de cada depósito de material excedente deberá ser retirada y depositada al lado del área de uso temporal a fin de ser utilizada en las acciones de restauración del área afectada.

Se evitará el depósito de material excedente del proceso constructivo en zonas inestables o áreas de importancia ambiental.

Se prohíbe la disposición final de material excedente en el cauce de los ríos, ni en las franjas ubicadas a por lo menos 30 metros a cada lado de las orillas. Además, no se permitirá depositar materiales excedentes en sitios donde la capacidad de soporte de los suelos no permita su colocación.

Luego de ser colocados los materiales excedentes en los depósitos de material excedente, deberán ser compactados, por lo menos con ocho (08) pasadas de máquinas D-6 ó D-8 ó de tractor oruga en zonas húmedas, sobre capas de un espesor adecuado (0.80-1.00 metros).

#### j) Afectación de Propiedades de Terceros

Para que el tramo presente un trazo con las características técnicas apropiadas, será necesario afectar terrenos de terceros. Se identificó las áreas que serán afectadas como producto de la mejora del Tramo de carretera.

Los Propietarios de terrenos en las zonas aledañas ubicadas de manera contigua a lo largo del tramo, serán debidamente compensados.

### 7.2.2 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LA EROSIÓN DE LOS SUELOS Y PARA LA ESTABILIDAD DE TALUDES:

En el tramo de carretera comprendido entre el km 103+500 y el Km 103+700, debido al mejoramiento en el trazo de la carretera y a las características geométricas y geotécnicas del terreno existente, resulta necesario realizar un oportuno sistema de sostenimiento y estabilización del talud inferior de dicha carretera.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-9

Para lo cual se plantea utilizar el sistema constructivo denominado “muro de contención tipo paraguas”, el cual es un muro de contención con mono-anclaje realizado con una estructura a forma piramidal, de peso reducido, pre-armado y de rápida instalación.

Este tipo de muro permitirá estabilizar el talud y al mismo tiempo realizar en esta zona un nuevo DME.

Se propone la realización de 3-4 andenes con intercaladas banquetas de relleno con pendiente 2:1, por una altura total comprendida entre los 17 y 20 m.

Este tipo de muro de contención anclado tipo paraguas, ha sido estudiado poniendo particular atención al medio ambiente y para aprovechar la capacidad de la vegetación en estabilizar naturalmente el terreno existente. Gracias a las características de flexibilidad, capacidad filtrante, alta resistencia y posibilidad en utilizar cualquier tipo de material de relleno es aconsejable la siembra de arbustos y vegetación en la misma estructura.

Las especies arbustivas en el transcurso del tiempo tienen la siguiente función:

- Consolidación de la capa externa de la tierra reforzada por medio de raíces.
- Cobertura verde del terraplén con plantas (arbustos/pasto/árboles), haciendo parecer la obra a los terraplenes naturales en condiciones y ubicaciones parecidas.
- Aumento de la biodiversidad
- Recolección e invitación de las aguas meteóricas, previniendo de esta forma el excesivo drenaje del terreno y la excesiva verticalidad.

## 7.2.3 SUB PROGRAMA PARA MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

### 7.2.3.1 Medidas de Manejo para Residuos No Peligrosos

#### a) Clasificación

Los residuos sólidos no peligrosos son todos aquellos que por su naturaleza y composición pueden manejarse en áreas generales y que no tienen efectos adversos sobre la salud.

Los Residuos No Peligrosos, se subclasifican en los siguientes:

- **Residuos Domésticos**

Son aquellos residuos generados en las actividades domésticas, estos residuos pueden ser: restos de alimentos, plásticos, papel, cartón, latas, vidrio, cerámica.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-10

- **Residuos Industriales No Peligrosos**

Son aquellos residuos generados en las actividades productivas, constituidos por desechos de materiales de los procesos que se realizan en las diferentes actividades de campo, como: plásticos, trapos, tecnopor, cueros, chatarra y cables eléctricos, filtros de aire, envases de metal limpio, cemento, Jebes y geomembranas.

**b) Código de Colores**

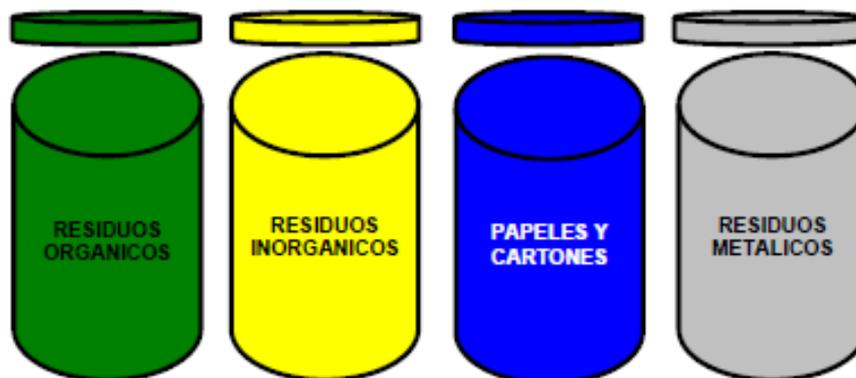
Para fines de separar los residuos, se ha establecido conforma a los estándares internacionales un código de colores para el manejo correcto de los residuos de acuerdo la clasificación de los mismos y al tipo de disposición final que se le va a dar.

Contenedor de color verde: Se dispondrán todos los residuos orgánicos, restos de alimenticios.

Contenedor color amarillo: Se dispondrán residuos inorgánicos como plásticos (bolsas, botellas, envases), vidrios, jebes, etc.

Contenedor de color Azul: Se dispondrán papeles y cartones no contaminados.

Contenedor Plomo: Se dispondrán residuos metálicos pequeños como alambres, latas, llaves, candados, entre otros.



Estos contenedores se ubicarán en las áreas de almacén-oficina, patio de máquinas y áreas de chancadoras y otras áreas auxiliares. Los contenedores serán dispuestos con su respectiva tapa a fin de que los residuos no se encuentren expuestos al sol y lluvias.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-11

### c) Transporte

Será necesario realizar el traslado de los residuos sólidos, mediante el transporte terrestre, desde los sitios de generación de residuos sólidos hasta el sitio de disposición final en un relleno sanitario autorizado; para tal efecto el Contratista contratará a una EPS – RS registrada ante la DIGESA.

### d) Disposición Final

El Contratista, establecerá todas las actividades de manejo de residuos sólidos con el fin de que sean desarrollados en forma técnica, legal, sanitaria y ambientalmente aceptable. Para esto se tomará en cuenta lo siguiente:

- Los residuos serán recolectados en contenedores dispuestos con este fin, todo el personal estará instruido sobre la ubicación de los mismos, se realizarán controles periódicos de vectores (moscas, zancudos y roedores).
- Para los residuos orgánicos (desechos de comida, frutas, etc.), se efectuará un convenio con la Municipalidad Distrital de Churín, con la finalidad de entregarle los residuos orgánicos, para que sean dispuestos en su área de relleno sanitario.

#### 7.2.3.2 Medidas de Manejo para Residuos Peligrosos

Debido a sus características físicas, químicas y/o infecciosas, estos residuos representan un riesgo inmediato y/o potencial para la salud de las personas y del ambiente.

Los residuos peligrosos presentan al menos una de las siguientes características:

- Autocombustibilidad
- Explosividad
- Corrosividad
- Reactividad
- Toxicidad
- Radiactividad
- Patogenicidad

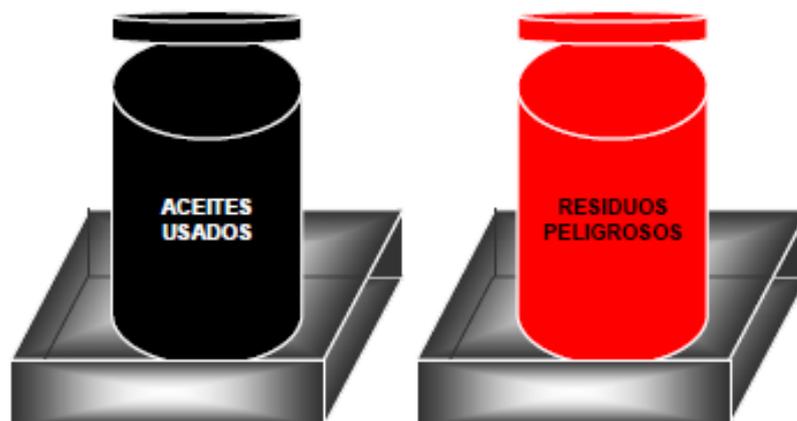
Los residuos peligrosos que se generarán usualmente en las actividades de la Concesión son: pilas, baterías, grasas, paños absorbentes de hidrocarburos, trapos contaminados con hidrocarburos, suelos contaminados con hidrocarburos, filtros de aceite y combustibles, aerosoles, recipientes de pinturas, recipientes de aceites, recipientes de solventes, aceite usado, combustible contaminado (envasado), agua contaminada (envasado), residuos médicos.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-12

### a) Código de Colores

De acuerdo a los estándares internacionales vigentes, el Contratista ha establecido un Código de Colores para el manejo correcto de los residuos peligrosos de acuerdo a la clasificación de los mismos y al tipo de disposición final que se le va a dar. Se describe de la siguiente manera:

- **Cilindro negro:** Se dispondrá los aceites usados y residuos con aceites provenientes del mantenimiento de las maquinarias y equipos. Este cilindro irá acompañado en su instalación de un contenedor impermeabilizante en la base.
- **Cilindro rojo:** Se dispondrá todo material contaminado (incluida tierra) con hidrocarburos, aceites, grasas y/o cualquier producto químico.



Cabe señalar que existen residuos clasificados como peligrosos especiales, tales como pilas, baterías, cartuchos de tóner y tinta, fluorescentes, focos entre otros los cuales no van a ningún tipo de contenedor indicado anteriormente, estos deberán ser almacenados en cilindros y/o cajas sellados, perfectamente bien etiquetados, el cual identifique al residuo.

### b) Almacenamiento

El Contratista, implementará un área de almacenamiento de residuos peligrosos, en maquinarias, los cuales deberán estar equipados con la debida señalización, equipos de respuesta a contingencias y prevención de incendios.

Las áreas de almacenamiento temporal estarán alejadas de aguas superficiales y de áreas de cultivo. Los residuos se transportarán a una ubicación central para su recolección y disposición. Deberá haber un personal en cada instalación de recolección responsable de recolectar, inventariar y disponer los residuos peligrosos.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-13

### c) Recolección

Los residuos peligrosos serán separados para evitar reacciones por incompatibilidad. Estos residuos son los que provienen principalmente del mantenimiento de motores de los equipos y/o maquinarias; al respecto, el manejo de cada tipo de residuo, deberá efectuarse de la siguiente manera:

- **Aceite usado:** El aceite usado se recolectará en tambores o en tanques de recolección de aceite usado. Se colocan en zonas que cuenten con bandejas de contención de fugas o derrames secundarios, dentro del área de almacenamiento de residuos peligrosos del campamento de obra.
- **Baterías usadas:** Siempre que las baterías se reemplacen, se trasladarán al lugar de resguardo de baterías de repuesto. Las baterías se almacenarán en una instalación cerrada para su posterior disposición en depósitos de seguridad autorizados.
- **Filtros Usados:** Siempre que se reemplacen los filtros, los usados no se desecharán, sin antes asegurarse de que no estén contaminados con hidrocarburos u otras sustancias consideradas peligrosas. Los filtros contaminados se transportarán a un depósito de seguridad autorizado de residuos peligrosos.
- **Trapos Sucios o Contaminados:** Los trapos sucios u otros materiales contaminados con hidrocarburos se recolectarán y dispondrán en depósitos de seguridad autorizados.
- **Neumáticos Usados:** Los neumáticos usados se transportarán a las empresas de reciclaje; o se donarán a colegios o instituciones educativas de la zona, como parte de juegos infantiles.
- **Residuos Hospitalarios:** Los residuos se colocarán en bolsas y dispuestos en contenedores de almacenamiento individuales. Estos serán de tapa hermética.

### d) Inspección e Inventario

Los contenedores utilizados para almacenar residuos peligrosos serán inspeccionados frecuentemente y a la detección de cualquier deficiencia se corregirá inmediatamente.

Se tendrá en consideración lo siguiente:

- Realizar un inventario de todos los contenedores ubicados en el área de almacenamiento de residuos peligrosos.
- Los contenedores que presenten derrames, serán registrados y se procederá con la limpieza y/o cambio correspondiente.

### e) Transporte de Residuos Peligrosos

El Contratista debe contratar a una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), registrada y autorizada por DIGESA; o en su defecto dispondrá de sus autorizaciones correspondientes.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-14

Los lineamientos que se adoptarán previamente al transporte de residuos peligrosos, son los siguientes:

- Utilizar contenedores en buenas condiciones.
- Los líquidos residuales se almacenarán en tambores cerrados, dejando un margen de unos 10 cm antes de llegar al tope.
- Los contenedores estarán identificados mediante etiquetas.
- Se mantendrá registros de los contenedores transportados de o hacia los sitios.
- Se indicará el lugar de disposición final, debidamente documentado.

#### f) Disposición final de Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos se dispondrán en rellenos de seguridad autorizados por DIGESA, por lo que el Contratista debe contratar a una EPS-RS de transporte de Residuos Peligrosos para que lleven esos materiales a un Relleno especializado.

**Cuadro N° 7-1  
Inventario de Residuos**

RESIDUOS	FUENTE
Materiales de Mantenimiento	Tubos, válvulas, sellantes, partes de válvulas, cables, vidrios, repuestos mecánicos, mantenimiento de equipos.
Envases industriales	Baldes de grasa, químicos, etc.
Elementos de filtros	Elementos saturados en aceite, partes de filtros, cartuchos, etc.
Papeles y Cartones	Almacén – Oficina
Residuos sólidos y líquidos	Almacén - Oficina
Mantenimiento equipos oficina	Lampa fluorescente
Aceite usado	Aceites de motores, generadores
Residuos provenientes de movimiento de tierras y trabajos de obras	Material excedente
Residuos orgánicos	Almacén – Oficina

#### 7.2.3.3 Medidas de Manejo para Residuos Líquidos

El manejo de efluentes tiene como finalidad evitar toda contaminación de los suelos, cuerpos de agua, de la flora, de la fauna, etc., disponiendo adecuadamente los residuos líquidos generados durante las actividades de construcción de la carretera.

Se considera como efluentes domésticos, aquellos residuos que provienen de los servicios higiénicos (baños portátiles); y efluentes industriales a los que se originan del lavado de la maquinaria.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-15

Los efluentes provenientes de los baños portátiles deberán ser retirados y transportados por la EPS-RS hacia una planta de tratamiento. La EPS-RS también se deberá de encargar del mantenimiento respectivo.

Para evitar generar abundantes efluentes líquidos, en el lavado de la maquinaria, se recomienda que esta limpieza se realice en seco (en todos los casos que sea posible) mediante trapos y estopa. Para los lavados necesarios se recomienda utilizar únicamente agua, con lo que no se arrastrarán detergentes.

Estos efluentes deberán ser tratados para remover los sólidos en suspensión y residuos de grasas y/o aceites que puedan contener, para lo cual se instalará un sistema de tratamiento y eliminación de estas aguas, que estará compuesto por una rejilla para separar los sólidos de mayor tamaño; por una poza de sedimentación que deberá ser limpiada periódicamente; por una trampa de grasas que también deberá ser limpiada periódicamente y por una poza de percolación enterrada.

Los residuos provenientes de este tratamiento serán retirados y colocados en contenedores para luego ser trasladados y dispuestos por la EPS-RS contratada.

### 1. Trampa de grasas

La trampa de grasas consiste en un pequeño tanque o caja cubierta, provista de una entrada sumergida y de una tubería de salida que parte cerca del fondo. Tiene por objeto separar físicamente la grasa y los sólidos de los efluentes líquidos.

Cuando las aguas residuales entran en una trampa o interceptor, el agua se va más despacio y las partículas de la grasa, que son más ligeras que el agua, se unen y flotan para arriba dentro del tanque. Las partículas sólidas más pesadas se colocan en el fondo.

El orificio de la trampa o interceptor se localiza cerca del centro del tanque para evitar que la grasa y los sólidos pasen a través del tanque. A mayor tiempo que las aguas residuales permanezcan en la trampa o interceptor de grasa, mejor será la separación. Mientras que las capas de grasa y de sólidos aumentan, el tiempo de la retención en el tanque se reduce, la separación es menos completa y la grasa y los sólidos se permiten pasar a través del tanque.

La trampa de grasas estará ubicada en un sitio accesible y de fácil limpieza del patio de maquinarias.

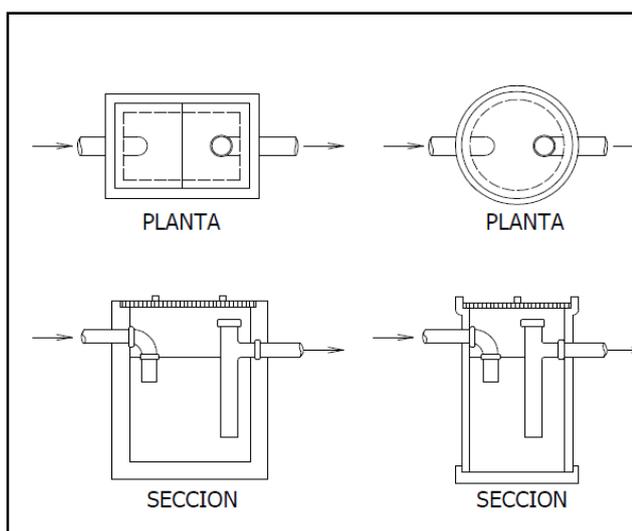
CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-16

La trampa de grasas se debe limpiar regularmente y el producto obtenido de grasas y aceites deben ser tratadas como los residuos líquidos peligrosos, los cuales se recolectarán, almacenarán y se dispondrán con los aceites y grasas de las otras instalaciones y serán llevadas a plantas de tratamiento o a rellenos de seguridad dispuestos por DIGESA.

Según la Norma Técnica I.S. 020 – Tanque sépticos, se deben tener las siguientes consideraciones para la implementación de tratamientos complementarios como la Trampa de Grasas:

- La capacidad mínima de la trampa de grasa debe ser de 120 L.
- Del nivel líquido a la parte inferior de la losa de cubierta existirá una distancia mínima de 0,3 m.
- La trampa de grasa tendrá una cobertura hermética. La grasa almacenada deberá ser eliminada cuando el volumen alcance un espesor equivalente al 50% de la altura del líquido en ella.
- La trampa de grasa estará ubicada en lugar de fácil acceso y en la proximidad de los artefactos que descarguen desechos grasos.

**Gráfico N° 01: Tipos de Trampa de Grasas**



Las dimensiones para la trampa de grasa se ha determinado teniendo en cuenta que el volumen es igual al caudal por el tiempo de retención, por lo tanto tenemos lo siguiente:(Ver Cuadro N° 7.2.)

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-17

**Cuadro N° 7.2**  
**Dimensiones de trampa de grasas de acuerdo al caudal**

Rango de caudales (Litros/seg)	Volumen trampa de grasa (m <sup>3</sup> )	Dimensiones estimadas (metros)		
		Profundidad (H)	Ancho (A)	Largo (L)
0 - 1	1.8	1.00	1.00	1.80
0 - 1	1.8	1.50	0.67	1.20
1 - 2	3.6	1.50	1.33	2.40
2 - 3	5.4	2.00	1.50	2.70
3 - 4	7.2	2.00	2.00	3.60
4 - 5	8.1	2.00	1.50	2.70
5	9.12	2.00	1.60	2.85

Fuente: Elaboración: Propia / Nota:  $V = QxT$ ; y  $L = 1,8 A$

## 2. Trampa de sedimentación:

Cumple con la función de retener en buena parte los sólidos en suspensión y los sedimentables presentes en el agua; dentro de su interior se construye una pantalla de concreto o mampostería para efectuar allí la retención.

Las dimensiones que puede tener una trampa de sedimentos para este proyecto son (véase cuadro N° 7.3).

**Cuadro N°7.3**  
**Dimensiones de Trampas de sedimentos de acuerdo al canal**

Rango de Caudales (lt/seg)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Dimensiones Estimadas (metros)		
		Profundidad (H)	Ancho (A)	Largo (L)
0-1	7,2	1,50	1,65	3,00
1-2	14,4	1,75	2,15	3,85
2-3	21,6	2,00	2,45	4,40
3-4	28,8	2,25	2,65	4,80
4-5	36,0	2,50	2,85	5,10

Fuente: Elaboración: Propia.

## 3. Pozo de Absorción

Tendrá sus paredes formadas por: muros de mampostería con juntas laterales separadas. El espacio entre el muro y el terreno natural se rellenará con grava de 2.5 cm, la losa del techo tendrá una capa de inspección de 60 cm de diámetro.

El fondo del pozo deberá ser cubierto por una capa de 0,15 m. de espesor de grava gruesa de las mismas características que la empleada para rellenar el espacio entre el muro y el terreno natural.

El área efectiva de absorción del pozo está constituida por el área lateral del cilindro.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-18

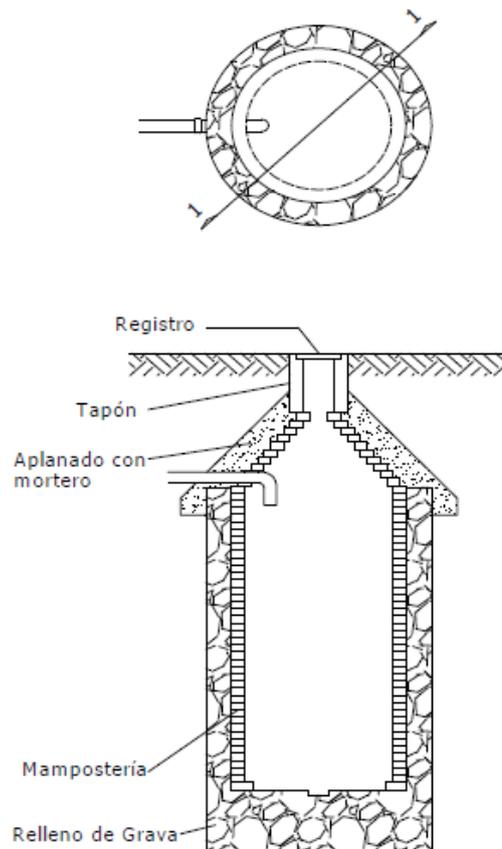
Para el cálculo se considerará el diámetro exterior del muro y la altura quedará fijada por la distancia entre el punto de ingreso de los líquidos y el fondo del pozo.

La capacidad del pozo de absorción se calculará en base a las pruebas de infiltración que se hagan en cada estrato, usándose el promedio ponderado de los resultados para definir la superficie de diseño.

Todo pozo de absorción deberá introducirse por lo menos 2m. en la capa filtrante, siempre y cuando el fondo del pozo quede por lo menos a 2m. sobre el nivel máximo de la capa freática.

El diámetro mínimo del pozo de absorción será de 1 m.

**Gráfico N° 2: Pozo de Absorción**



CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-19

## 7.2.4 SUB PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN

### 7.2.4.1 OBJETIVOS

La señalización ambiental tiene como propósito velar por la mínima afectación de los componentes ambientales durante la ejecución de las obras de rehabilitación y mejoramiento del tramo vial en estudio.

### 7.2.4.2 ESPECIFICACIONES GENERALES

La señalización ambiental considerará las siguientes especificaciones:

- Las señales deberán ser visibles de día y de noche, para lo cual se usarán materiales reflectantes y/o buena iluminación.
- Deberán tener letras grandes de mensajes simples, breves y concisos.
- Deberán tener el tamaño suficiente para ser leídos con facilidad.
- Para su diseño se deberá considerar el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras.

### 7.2.4.3 CONDICIONES DE UBICACIÓN

Para establecer una correcta ubicación de la señalización ambiental, se ha tomado en consideración las áreas sensibles del tramo de carretera, para tal caso algunas de las consideraciones que se tomaron para la localización de las señalizaciones se indican a continuación:

- Intersección con accesos a centros poblados.
- Áreas que podrían presentar inseguridad por eventos naturales.
- Intersección con escuelas y/o colegios.
- Zonas Turísticas: Baños Termales en varios lugares, al borde de la carretera.

El Contratista deberá implementar la señalización ambiental de tipo informativo y preventivo. Este tipo de señalización deberá colocarse en la misma vía, en ida y vuelta.

El Tramo en estudio, de Puente Tingo a Churín, en los 5 km presenta tres sedes importantes de Baños Termales, los cuales necesariamente deben diferenciarse, por la importancia que tienen en la zona y estos Baños son el motivo principal de la existencia de la gran afluencia de personas para aprovechar los beneficios que generan dichos Baños Termales.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-20

#### 7.2.4.4 TIPOS DE SEÑALIZACIÓN

Los tipos de señalización a implementarse en el tramo en cuestión son las siguientes.

##### a) Señalización temporal

Teniendo en cuenta la temática de la señalización temporal, requerida durante la ejecución de la rehabilitación y mejoramiento de la carretera, es que se ha procedido a disgregar en señalización ambiental y de seguridad y salud ocupacional. Por lo tanto, el detalle de estos avisos (descripción del mensaje, ubicación y número) se muestra a continuación:

#### Señalización Ambiental

Descripción	Ubicación /Progresivas <sup>1</sup>	Número de Avisos
	Km. 117+040	01
	Km 100+700 Km 100+960 Km 102+150	03
	Km 117+040 Km 112+120	02
	Km 117+040	01
	Km 100+735 Km 102+148	02
	A lo largo de la vía cerca del centro poblado	02

<sup>1</sup> La ubicación de la señalización ambiental no es determinante, pudiendo ser modificada de acuerdo a las necesidades en campo e indicaciones de la supervisión.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-21

Descripción	Ubicación /Progresivas <sup>1</sup>	Número de Avisos
	Canteras: Km 117+040 Km 112+120 y fuentes de agua: Km 100+735 Km 102+148	04
	Uso móvil, para todas las áreas de trabajo.	02
<b>Total Avisos Temporales Ambientales</b>		<b>17</b>

### Señalización de Seguridad y Salud Ocupacional

Descripción	Lugar	Número de Avisos
	01 Patio de Máquinas; 01 Zona de plantas 03 en los DME	04
	En las áreas de almacenamiento de combustibles, patio de maquinarias	01
	En el patio de maquinarias y planta de procesamiento de materiales.	02

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-22

Descripción	Lugar	Número de Avisos
	<p>En el patio de maquinarias y planta de procesamiento de materiales.</p>	02
	<p>En las áreas de almacenamiento de combustibles, patio de maquinarias y planta de procesamiento de materiales.</p>	02
	<p>En las áreas de almacenamiento de combustibles, patio de maquinarias y planta de procesamiento de materiales</p>	02
	<p>En patio de máquinas, plantas, oficina y almacén</p>	01
<b>Total Avisos Temporales de Seguridad y Salud Ocupacional</b>		<b>14</b>

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-23

## b) Señalización Ambiental Permanente

Tiene como función informar a la población, respecto al cuidado del medio ambiente en la etapa de operación, es decir durante el funcionamiento de la carretera. El detalle de estos avisos (descripción del mensaje, ubicación y número) se muestra a continuación:

### SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL

UBICACIÓN (PROGRESIVA KM.)	DESCRIPCIÓN	TIPO	LONGITUD (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
Km. 101+160 LI		Permanente	3.150	.85	2.6775
Km. 103+090 LI ; Km. 103+340 LD		Permanente	3.670	0.850	3.1195
Km. 103+920 LI;		Permanente	3.2	.85	2.72
Km. 104+900 LI; Km 104+900 LD		Permanente	3	0.5	4.5
Km 105+160 LD		Permanente	2.9	.85	2.465

Fuente: Elaborado por el consultor

El responsable de la implementación de este programa es el Contratista, asimismo el de la construcción, colocación y mantenimiento de las señales durante todo el tiempo que sea necesario. La duración del programa deberá implementarse desde la construcción de las habilitaciones provisionales, talleres, etc., y permanecerá durante la construcción la obra proyectada.

#### 7.2.5 SUB PROGRAMA DE SALUD LOCAL

Este sub programa establece las medidas que la empresa contratista deberá implementar para evitar afectar la salud de la población local, por el incremento de los niveles de emisión de polvo y gases, ruido, y/o accidentes.

Entre las medidas que deberán implementar tenemos:

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-24

- Se implementarán baños portátiles a lo largo de la construcción de la carretera, cuya instalación, mantenimiento, cuidado y retiro estará a cargo del Contratista a través de una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), la cual debe estar debidamente autorizado y registrado. El contratista debe supervisar el correcto mantenimiento de los portátiles a cargo de la EPS-RS, de tal manera que se reduzcan los malos olores y la multiplicación de moscas u otros insectos similares. Estos baños y duchas deberán ser aseados por lo menos 3 veces a la semana.
- También se implementarán sistemas de acarreo y depósitos de los residuos sólidos como contenedores de basura, con la finalidad de ir almacenando los residuos sólidos generados en el almacén, patio de máquinas y consumo de alimentos de los trabajadores (botellas, bolsas, residuos orgánicos), para su posterior disposición final en un relleno sanitario autorizado, a través de una empresa registrada y autorizada por DIGESA. Dichos cilindros deberán estar pintados y contarán con tapa para evitar el rebalse de los mismos. La empresa ejecutora de la obra, será la encargada de brindar charlas a todo el personal, y asegurar que sigan procedimientos apropiados acerca del manejo de los residuos.
- Para mitigar la emisión de polvo y partículas, se realizarán actividades de riego en las zonas donde se ubicarán las plantas chancadoras, la planta de asfalto y en las zonas donde se realizan las actividades propias de la obra para evitar posibles enfermedades respiratorias por contaminación del aire.
- Los volquetes que se usarán en la obra, deberán contar con lonas para cubrir la carga durante su transporte, como parte del equipo obligatorio.
- Durante la construcción de la carretera el contratista deberá de realizar mediciones y controles periódicos de la emisión de ruidos y polvos producidos en los frentes de obra de acuerdo al programa de monitoreo ambiental.
- A los vehículos se les prohibirá el uso de 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.
- Todos los vehículos deberán tener silenciadores que atenúen el ruido generado por los gases de escape de la combustión.
- Se prohibirá 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.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-25

- Las emisiones de gases provenientes de la combustión de los motores en los vehículos de transporte (etapa de operación) pueden afectar la calidad del aire local, y también afectar tanto a pobladores como cultivos, pastizales y animales por que se deberá implementar mediante campañas, el uso de combustibles menos contaminantes; e incentivar a los usuarios a llevar a cabo el mantenimiento de sus vehículos para disminuir los efectos que se generarían.
- El contratista deberá realizar las coordinaciones pertinentes con los centros de salud cercanos ante la ocurrencia de alguna emergencia en la zona de trabajo. Además, se deberá complementar temas relacionados a la salud local (Higiene personal, primeros auxilios, contagio de enfermedades de transmisión sexual, otros), en las charlas brindadas a los trabajadores durante la construcción de la carretera.

---

### 7.3 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y/O MONITOREO AMBIENTAL

---

El Programa de Seguimiento y Monitoreo Ambiental contempla la evaluación periódica, integrada y permanente de la dinámica de las variables ambientales, de tal manera que se permita determinar si las medidas de prevención y mitigación propuestas se están cumpliendo y si se están logrando los objetivos esperados.

#### 7.3.1 MONITOREO AMBIENTAL

El monitoreo de aplicación de las medidas ambientales comprende un conjunto de acciones referentes al seguimiento de las recomendaciones de mitigación de los impactos ambientales. Dentro de esta concepción, las medidas recomendadas son de controlar adicionalmente la respuesta en el corto, mediano y largo plazo, de ciertos parámetros ambientales que permitirán corregir alteraciones que se puedan originar como consecuencia de las actividades de operación y mantenimiento del proyecto.

Entre las acciones de seguimiento que comúnmente se han utilizado, se encuentran:

- a) Monitoreo de calidad de aire, ruido y generación de residuos
- b) Monitoreo de Calidad de Agua
- c) Monitoreo de Calidad de Suelo
- d) Informes sobre situaciones ambientales del proyecto. Seguimiento constante por parte del Supervisor Ambiental de la Obra. De manera constante, en este tramo Puente Tingo – Churín se observa la presencia de Taludes inestables que presentan mucha sensibilidad; por lo que el Supervisor Ambiental deberá realizar el monitoreo constante de dichos lugares, debiendo generar la documentación de registro de eventos correspondiente.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-26

El Programa de Monitoreo, incrementa la eficiencia para la recopilación de información; permite la detección precisa de los cambios o degradación completa y actualizada de la capacidad de soporte de los ecosistemas del ámbito geográfico de influencia de la vía.

Para el caso de los monitoreos de ruido, calidad de aire y agua, estos estarán a cargo del Contratista a través de una empresa registrada para su fin. Estos monitoreos se deben realizar cuando se estén realizando las actividades de construcción y la maquinaria estén en pleno funcionamiento.

### 7.3.1.1 Monitoreo de calidad de aire:

Para el monitoreo de calidad del aire, se prevé efectuar mediciones en estaciones fijas, ubicadas con un criterio de selección de potenciales receptores y condiciones meteorológicas del área en estudio. El monitoreo permitirá contrastar los resultados con el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire ((D.S. N° 003-2008-MINAM).

La ubicación de los puntos de muestreo se prevé realizar en el patio de máquinas (01), área de instalación de las plantas de procesamiento de materiales (01), canteras de corte de talud (02) y Depósitos de material excedente (03), en total serán 7 puntos de monitoreo.

Se realizarán 03 monitoreos de calidad de aire, al inicio y cada tres meses durante el tiempo que dure la ejecución de la obra (6 meses); y empleando metodologías analíticas establecidas en el indicado reglamento. Los resultados de los análisis correspondientes serán reportados a la autoridad competente del MTC, incluidos en los Informes periódicos de obra.

**Cuadro N° 7.4**  
**Parámetros Para Monitoreo De Calidad De Aire**

Parámetros	Tiempo de Medición	Valores límites(ug/m <sup>3</sup> )
Partículas (PM 10)	24 horas	150
Monóxido de Carbono (CO)	8 horas	10000
	1 hora	30000
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	24 horas	365
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	1 hora	200

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-27

### 7.3.1.2 Monitoreo de calidad de ruido:

Los niveles de presión sonora que genera el proyecto vial, están determinados por el funcionamiento de los generadores dentro del campamento y patio de máquinas, funcionamiento de las maquinarias necesarias para el procesamiento de materiales y por los ruidos generados debido al funcionamiento de los vehículos, equipos y maquinarias durante la explotación de canteras y transporte de materiales a los depósitos de material excedente.

La revisión de la normativa ambiental vigente en cuanto a los niveles de ruido, indica que no se cuenta con estándares aplicables a la maquinaria. En tal sentido, para el control de los niveles sonoros, se tomará como referencia los valores límites establecidos en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruidos (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM), que están definidos para exposiciones continuas de acuerdo a las zonas de aplicación y horarios (diurno y nocturno).

En lo que respecta a los puntos de monitoreo, para la verificación de los niveles de presión sonora, se tomarán en cuenta los criterios que a continuación se detallan:

- En oficina y patio de máquinas (02):  
Punto de muestreo, se realizará en la vivienda más cercana a la instalación auxiliar.
- En planta de procesamiento de materiales (01):  
Punto de muestreo, se realizará en la vivienda más cercana a la instalación auxiliar.
- En canteras y depósitos de material excedente (05)  
Punto de muestreo, se realizará en la vivienda más cercana a la instalación auxiliar

En total se harán 3 monitoreos de ruidos en 08 puntos (al inicio de la obra y cada 3 meses durante el tiempo que dure la obra (6meses).

**Cuadro N° 7.5**  
**Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido**

Zonas de Aplicación	Valor limite de ruido 07.01h a 22.00 h	Valor limite de ruido 22.01h a 07.00 h
Zona de protección especial	50 dB	40 dB
Zonificación Residencial	60 dB	50 dB
Zonificación Comercial	70 dB	60 dB
Zonificación Industrial	80 dB	70 dB

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-28

### 7.3.1.3 Monitoreo de calidad de agua

El monitoreo de calidad de agua corresponde a evaluar la calidad de todos los cuerpos que cruzan o se encuentran cerca el proyecto vial, con el fin de determinar si la ejecución del proyecto -como funcionamiento de patio de máquinas, extracción de material de cantera de río o funcionamiento de vehículos, equipos y maquinarias- afecta en alguna manera la calidad de agua superficial.

Los estándares de calidad del agua superficial están referidos a lo especificado por la normatividad peruana Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM; no obstante, los parámetros exigibles son los que corresponden a la coherencia de desarrollo de la actividad del proyecto y los usos del cuerpo receptor.

Estos monitoreos se aplicarán para las actividades relacionadas a la descarga de los efluentes líquidos provenientes de puntos de desfogue, actividades de explotación de canteras en los cauces de ríos (entendiéndose que en las inmediaciones del área de extracción de material de cantera, funcionará la planta de procesamiento de materiales), y en las fuentes de agua. El monitoreo de cada actividad relacionada será 50 metros aguas arriba y 50 metros aguas abajo del punto de descarga o ámbito de acción de la actividad. Se efectuará el monitoreo de calidad de agua en las fuentes de agua del Río Checra (02) y el río Huaura (02), en la cantera Yanamayo (2) y cantera de piedra o Moroc ( 2) con repeticiones cada 3 meses; en total se harán 03 monitoreos de calidad del agua.

Los resultados de los análisis correspondientes serán reportados a la autoridad competente del MTC.

**Cuadro N° 7.6**  
**Puntos de Monitoreo de Agua**

Parámetro	Valores límites	Frecuencia
Ph	6.5-8.5	Trimestral
Temperatura	-	Trimestral
Turbidez	-	Trimestral
Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)	40 *	Trimestral
Aceites y grasas	20 *	Trimestral
Coliformes totales	5000 **	Trimestral
Coliformes fecales	1000 **	Trimestral
Demanda bioquímica de oxígeno	15 **	Trimestral

\* Las unidades del valor límite consignado para los parámetros fisicoquímicos corresponde a partes por millón (ppm) o mg/L.

\*\* Las unidades del valor límite consignado para los parámetros microbiológicos corresponde a Número Más Probable (NMP).

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-29

### 7.3.1.4 Monitoreo de calidad de suelo:

El monitoreo de calidad de suelos se destinará para áreas como patio de máquinas, zona de plantas procesamiento de material, o lugares donde se puedan producir derrames accidentales de aceites, grasas o hidrocarburos en general.

Los estándares de calidad del suelo están referidos a lo especificado por la normatividad peruana Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

#### Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo

Parámetros	Usos de suelos			Método de ensayo
	Suelo agrícola	Suelo residencial/parques	Suelo comercial/industrial/extractivos	
<b>Inorgánicos</b>				
Arsénico total (mg/Kg MS) <sup>(1)</sup>	50	50	140	EPA 3050-B EPA 3051
Bario total (mg/Kg MS) <sup>(1)</sup>	750	500	2000	EPA 3050-B EPA 3051
Cadmio total (mg/Kg MS) <sup>(1)</sup>	1.4	10	22	EPA 3050-B EPA 3051
Cromo VI (mg/Kg MS)	0.4	0.4	1.4	DIN 19734
Mercurio total (mg/Kg MS) <sup>(1)</sup>	6.6	6.6	24	EPA 7471-B
Plomo total (mg/Kg MS) <sup>(1)</sup>	70	140	1200	EPA 3050-B EPA 3051

EPA: Environmental Protection Agency (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos)

DIN: German Institute for Standardization

MS: materia seca a 105°C, excepto para compuestos orgánicos y mercurio no debe exceder 40°C, para cianuro libre se debe realizar el secado de muestra fresca en una estufa a menos de 10°C por 4 días. Luego de secada la muestra debe ser tamizada con malla de 2mm. Para el análisis se emplea la muestra tamizada <2mm.

<sup>(1)</sup> Concentración de metales totales

El monitoreo se realizará trimestralmente, es decir se realizarán 3 monitoreos de calidad de suelo durante el tiempo que dure la obra. (6 meses).

### 7.3.2 SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Está definido por la necesidad de comprobar la eficiencia de las medidas planteadas; pero a través de observaciones e inspecciones in situ; es decir no se requiere de un análisis de laboratorio.

El alcance del presente literal incluye el seguimiento de componentes ambientales en la etapa de rehabilitación, mejoramiento y operación de la vía, tales como:

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-30

#### a) Seguimiento de Residuos Durante la Rehabilitación y Mejoramiento Vial

El seguimiento de los residuos está referido a la gestión de los residuos -sólidos y líquidos- generados por las actividades de rehabilitación y mejoramiento del proyecto. Para ello, se revisarán los resultados señalados en los formatos de inventario de residuos que utilizará la empresa contratista, en donde se registra mensualmente la cantidad (kilogramos o galones) de desechos generados. Asimismo, se inspeccionará in situ los lugares de almacenamiento temporal y depósito. Las actividades de seguimiento consistirán en lo siguiente:

- Verificar la correcta clasificación de los residuos en la fuente de generación.
- Verificar que los contenedores o receptáculos de residuos se encuentren en estado óptimo.
- Verificar el cumplimiento de los registros de cantidades de residuos generados, consignados en los formatos de inventario.
- Verificar que la disposición final de los residuos se realice en rellenos sanitarios autorizados.

Este seguimiento se efectuará mensualmente y los resultados se incorporarán en los informes de supervisión ambiental remitidos a la autoridad competente del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

#### b) Seguimiento del control de erosión

El seguimiento del control de la erosión verificará la eficacia de los sistemas implementados durante las actividades de rehabilitación y mejoramiento vial. La empresa contratista deberá realizar el seguimiento de la estabilidad física y erosión a través de una evaluación permanente a través de la observación e inspección del comportamiento del mismos (evaluación técnica-visual), en caso lo requiera establecerá la aplicación de la medida más apropiada.

Este seguimiento se realizará mensual durante el tiempo que involucre las actividades constructivas (rehabilitación y mejoramiento) del proyecto.

#### c) Seguimiento de aspectos varios

- Verificar el retiro y almacenamiento apropiado del suelo orgánico para poder ser utilizado durante la etapa de cierre de obra.
- Verificar el restablecimiento del suelo orgánico o top-soil retirado para la habilitación de las instalaciones auxiliares y accesos.
- Verificar los trabajos de revegetación en las áreas afectadas (depósitos de material excedente, plantas de procesamiento de materiales, taludes inestables, etc.) a fin de ver la necesidad de resiembra.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-31

- Verificar, en cuanto a los depósitos de material excedente, que éstos ocupen sólo las áreas previamente establecidas, la compactación adecuada de los materiales, el perfilamiento y estabilización de los taludes.
- Verificar que los vehículos, equipos y maquinarias se encuentren en buen estado -a fin de reducir la emisión de gases de combustión de los motores- y que estén recibiendo el mantenimiento adecuado.
- Verificar que todas las áreas de trabajo cuenten con una adecuada demarcación y señalización a fin de disminuir el riesgo de incidentes/accidentes.
- Verificar el cumplimiento de la solución de los reclamos y/o quejas dadas por los pobladores asentada en el área de influencia del proyecto.

---

## 7.4 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

---

El Programa de Contingencias permitirá contrarrestar los efectos generados por la ocurrencia de eventos asociados a fenómenos de orden natural, a emergencias producidas por alguna falla de las instalaciones de seguridad, o error involuntario en la operación y mantenimiento de los equipos. Al respecto, el Programa de Contingencias esquematiza las acciones que deben implementarse, si ocurrieran contingencias que no pueden ser controladas con simples medidas de mitigación.

Tiene como objetivo establecer las acciones necesarias, a fin de prevenir y controlar desastres naturales y accidentes laborales que pudieran ocurrir en el área de influencia del Proyecto, durante la construcción de las obras y vida operativa del Proyecto.

El responsable de ejecución del programa es el Contratista, y durante el período que dure el mejoramiento y rehabilitación de la carretera.

### 7.4.1 SUB PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

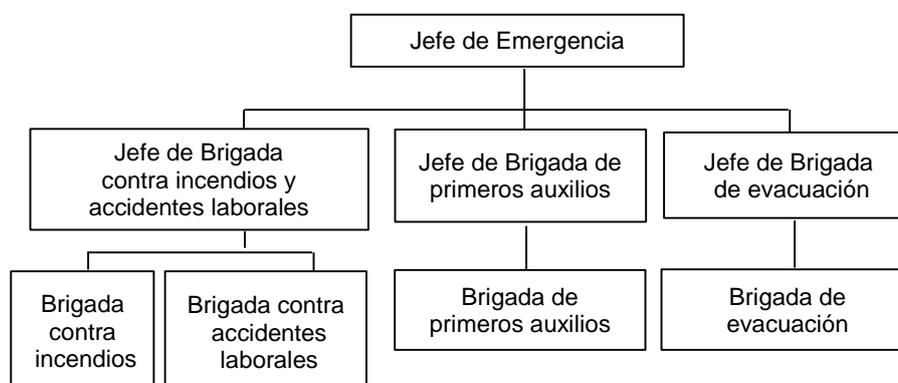
#### 7.4.1.1 Implementación

Para implementar el sub programa de contingencia, el contratista deberá formar un grupo o brigada de emergencia, en el que se designará un jefe de emergencia, los jefes de brigada, a los grupos que conformarán las brigadas, ante cualquier emergencia.

La estructura de la brigada de emergencia será como se muestra en el siguiente gráfico:

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-32

### Gráfico N°3 Brigada de Emergencia



Estas brigadas de emergencia deberán estar conformadas desde el inicio de la obra (transporte de materiales e instalación de las áreas auxiliares) y durante la construcción de la carretera, por los trabajadores de la obra.

Funciones mínimas del jefe de emergencia, los jefes de brigada y de los miembros de brigadas:

#### Jefe de Emergencia:

- Encargado de disponer las acciones de respuestas y evaluar la situación en caso de ocurrir una contingencia.
- Organiza y vela por la seguridad de toda la brigada.
- Encargado de mantener vigente y actualizado el Manual de Contingencia.
- Organiza las comunicaciones internas y externas (órganos de apoyo externo: INDECI, Gobiernos Regionales, Locales, etc).

#### Jefe de Brigada contra Incendios y accidentes laborales:

- Dirige las operaciones de su brigada.
- Vela por la integridad de los miembros de la brigada y establece los canales de comunicación con los encargados de las demás brigadas.
- Verifica constantemente los accesos de respuesta ante incendios y accidentes laborales.
- Es el responsable del buen estado de los equipos contra incendios (extintores), el uso y estado de los equipos de protección personal (EPPs) del personal de obra.

#### Jefe de Brigada de Primeros Auxilios:

- Dirige o proporciona la atención del personal lesionado.
- Lleva el registro de todos los accidentes ocurridos durante el período de obra.
- Controla que los botiquines de primeros auxilios cumplan con el requerimiento de la norma EG 0.50.
- Establece los canales de comunicación con los centros de salud más cercanos.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-33

### Jefe de Brigada de Evacuación:

- Supervisa que los sitios señalados por evacuación, en caso de contingencia, se encuentren habilitados.
- Dirigir el buen estado de la señalización y rutas de escape.
- Organiza simulacros periódicos.

### Brigada contra incendios:

- Esta brigada debe participar en acciones de control de incendios.
- Brindar al Jefe de Brigada observaciones y/o sugerencias que le permitan mejorar la efectividad de las acciones.

Para que esta brigada pueda cumplir adecuadamente sus funciones, deberán contar con lo siguiente:

#### a) Capacitación de personal

Todo personal que trabaje en la obra tanto los profesionales como los técnicos y obreros deberá ser capacitado para afrontar cualquier caso de riesgo identificado, incluyendo la instrucción técnica en temas como nudos y cuerda, transporte de víctimas sin equipo, utilización de máscaras y equipos respiratorios, reconocimiento y técnicas de primeros auxilios en caso de accidentes, equipos de reanimación. Por otro lado, se capacitará al personal sobre las medidas y precauciones a tomar en cuenta, en caso de vertimientos accidentales de combustibles o materiales peligrosos en áreas adyacentes a la carretera, incluyendo los efectos y/o riesgos a la salud.

#### b) Implementos de primeros auxilios y de socorro

Los equipos de material médico de emergencia deben ser livianos a fin de que puedan ser transportados rápidamente. La empresa contratista está obligada a disponer como mínimo de los siguientes implementos: medicamentos para tratamiento de primeros auxilios (botiquines), cuerdas, cables, camillas, equipo de radio, megáfonos, vendajes, apósitos y tablillas.

#### c) Unidad móvil de desplazamiento rápido

Se contará con una unidad móvil de rápido desplazamiento que esté completamente operativa y equipada para traslado de heridos de emergencia a los Centros de Salud de la zona de trabajo.

#### d) Equipo de comunicaciones

El Contratista contará con un equipo exclusivo de comunicación para casos de emergencia de accidentes, sismos, incendio u otros casos que así lo requieran, el cual será de conocimiento de todo el personal.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-34

**e) Equipos contra incendios**

Se deberá contar con equipos contra incendios, los cuáles, estarán compuestos por extintores de acuerdo al tipo de fuego identificado, implementados en todos los vehículos, equipos y maquinarias, así como en las instalaciones de patio de máquinas, plantas de procesamiento de materiales, almacén y oficinas.

**f) Implementos y medios de protección personal y colectiva**

La empresa contratista está obligada a suministrar los implementos y medios de protección personal y colectiva a sus trabajadores.

El Equipo de Protección Personal (EPP) deberá reunir las condiciones mínimas de calidad, es decir, resistencia, durabilidad, comodidad y otras, de tal forma, que contribuya a mantener la buena salud de la población laboral contratada para la ejecución de las obras.

Los equipos de protección personal serán empleados en todas las actividades del Contratista y sus subcontratistas desarrollen. Su uso es obligatorio para el personal y terceros (contratistas, visitantes) que ingresan a las zonas de trabajo en las que se requiere su uso.

**Cascos de seguridad y/o protección:**

- Los trabajadores deberán usar cascos de seguridad en los lugares o zonas donde exista el peligro de caída de materiales u objetos, o donde estén expuestos a sufrir golpes en la cabeza.
- Los cascos de seguridad serán fabricados de material resistente, liviano e incombustible, y en el caso de personal que trabaje en o cerca de equipos eléctricos también deberá ser no conductor de la electricidad.
- Cuando se use casco, se deberá mantener la cabeza separada del casco, mediante el ajuste correcto de las bandas de soporte.
- Antes de usar, el casco debe ser inspeccionado en forma diaria para determinar si existen grietas, abolladuras o desgaste.

**Ropa de Trabajo:**

- La selección de la ropa de trabajo deberá considerar la reducción de los riesgos a los cuales el trabajador pueda estar expuesto.
- La ropa de protección cubre la ropa personal, y está diseñada para proporcionar protección contra uno o más peligros en el lugar de trabajo.
- Los mandiles para los trabajadores que realizan labores de corte y soldadura deberán ser confeccionados de material resistente al fuego, tales como fibras naturales con tratamientos incombustibles o cuero resistente al calor.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-35

- Cuando se realice trabajos con equipos y/o maquinaria, los finales de manga deben estar sujetos y ajustados al cuerpo; y los botones y bolsillos mantenerse cubiertos.
- Se deberá examinar la ropa de protección antes de cada uso, a fin de comprobar su buen estado de conservación, limpieza y las reparaciones necesarias.
- La frecuencia de cambio de la ropa de trabajo será de acuerdo a su uso.

### Chalecos Reflectivos

- Serán utilizados de manera obligatoria en el día y la noche, en zonas de circulación de máquinas o vehículos, así como en condiciones de visibilidad reducida, para mejorar la señalización y localización del trabajador.
- El chaleco será de color naranja con cintas reflectivas de color plateado con ancho no menor de una pulgada, en ambos lados de la prenda (frontal y posterior).
- Serán reemplazados de inmediato, previa devolución del chaleco deteriorado, cuando ya no cumplan su función de intensidad / visibilidad de color, grado de reflectividad y longitud de la misma, o presente deterioro físico (rotura, deshilachado, manchas permanentes, etc.).

### Zapatos de Seguridad

- Se usarán en todas las actividades de construcción y mantenimiento de la vía y estarán provistos de punteras de acero.
- El calzado para los trabajadores que realicen trabajos eléctricos deberán ser fabricados con materiales que no contengan metal, suelas y tacones cosidos.
- Como medida de higiene, se lavarán los pies y cambiar las medias en forma diaria.
- Cuando el calzado de seguridad presente condiciones deficientes (suela desgarrada, mantenimiento defectuoso de la puntera, deterioro, deformación o caña descosida), se dejará de utilizar y se solicitará el cambio a Almacén.
- Considerar en su mantenimiento la limpieza diaria aplicando betún para la conservación del cuero y el uso de un paño cada vez que se encuentre húmedo.

### Anteojos de Seguridad

- Los anteojos protectores para trabajadores en operaciones que puedan producir el desprendimiento de partículas en forma violenta, estarán provistos de vidrios resistentes a este tipo de impacto y en conformidad con la normativa vigente.
- Los anteojos de seguridad, capuchones y pantallas protectores para los trabajadores ocupados en soldadura por arco, oxiacetilénica o en cualquier otra operación donde sus ojos puedan estar expuestos a deslumbramiento, deberán tener lentes o ventanas filtros, adecuados para el tipo de soldadura.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-36

- Los trabajadores cuya vista requiera el empleo de lentes correctores y necesiten usar protectores, serán provistos de antejo (sobre lente) que puedan ser superpuestos a sus lentes correctores sin disturbar el ajuste.
- El uso y tipo de anteojos estará de acuerdo con la clase de operación que se realice.

#### 7.4.1.2 Medidas de Contingencias

##### a) Por ocurrencia de sismos

En caso de que pudiera ocurrir un sismo, el personal de la obra, deberá conocer y adoptar los procedimientos sobre las medidas de seguridad que a continuación se detallan:

- **Durante la ocurrencia del sismo:**
  - ✓ Se deberá instruir al personal de obra, de tal forma, que durante la ocurrencia del sismo, mantenga la calma y realice la evacuación hacia el(os) punto(s) de reunión identificado(s), evitando que se corra y desate pánico.
  - ✓ Si el sismo ocurriese durante horas de la noche, se deberá utilizar linternas, nunca fósforos, velas o encendedores.
  - ✓ Se procederá a la suspensión de toda maniobra, en el uso de maquinarias y/o equipos, a fin de evitar accidentes.
- **Después de la ocurrencia del sismo:**
  - ✓ Se ordenará y dispondrá que el personal de obra, mantenga la calma, ante las posibles réplicas del movimiento telúrico.
  - ✓ Mantener al personal de obra, en el(os) punto(s) de reunión (zonas de seguridad) previamente establecidos, por un tiempo prudencial, hasta el cese de las réplicas
  - ✓ Se brindará atención inmediata a las personas lesionadas durante el evento
  - ✓ Paralización de toda maniobra, en el uso de maquinarias y/o equipos; a fin de evitar accidentes.
  - ✓ Se procederá al retiro de la zona de trabajo, de todo vehículo, equipo y maquinaria que pudiera haber sido averiado y/o afectado.
  - ✓ El personal de obra ubicada en lugares de corte de taludes se alejará inmediatamente del lugar; a fin de evitar accidentes, por las rocas desprendidas u otros materiales que puedan caer como resultado del sismo.

##### b) Por ocurrencia de incendios

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

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-37

- **Lineamientos generales en caso de incendios:**

- ✓ Todo personal administrativo y operativo, del patio de máquinas, almacén y plantas de procesamiento de materiales, deberá conocer los procedimientos para el control de incendios, alarmas y acciones, distribuciones de equipo y accesorios para casos de emergencias.
- ✓ Se deberá adjuntar un plano de distribución de los equipos y accesorios contra incendios (extintores), en el almacén, patio de máquinas y plantas de procesamiento de materiales, lo que será de conocimiento de todo el personal que labora en el lugar.

- **Disposición y uso de extintores:**

- ✓ Los equipos de extinción deberán situarse en lugares apropiados (en cada uno de los vehículos, equipos, maquinarias, e instalaciones auxiliares) y de fácil manipulación.
- ✓ Todo extintor deberá llevar una placa con la información sobre la clase de fuego para el cual es apto y contener instrucciones de operación y mantenimiento.
- ✓ Cada extintor será inspeccionado con una frecuencia mensual, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. En adición, deberá llevar un rótulo con la indicación de la fecha de vencimiento.
- ✓ Si un extintor es usado, se volverá a llenar inmediatamente; o si es necesario se procederá a su reemplazo inmediato.

- **Procedimientos para prevención y control de incendios:**

- ✓ Para evitar incendios, cuidar de mantener toda fuente de calor bien alejada de cualquier material que pueda arder.
- ✓ Prohibir fumar en el patio de máquinas o almacén de lubricantes/productos químicos.
- ✓ Realizar los trabajos en caliente (oxicorte, amolado, soldadura) lejos de líquidos inflamables.
- ✓ Evitar que los restos de las soldaduras o cortes caigan sobre material que pudiera arder.
- ✓ Asegurar que los cables eléctricos estén en buenas condiciones evitando cortos circuitos.
- ✓ Nunca dejar pilas de trapos empapados con gasolina o aceite, o engrasados.
- ✓ Para apagar un incendio de material común, se debe rociar con agua o usando extintores de tal forma de sofocar de inmediato el fuego.
- ✓ Para apagar un incendio de líquidos o gases inflamables, se debe cortar el suministro del producto y sofocar el fuego utilizando extintores de polvo químico seco, espuma o dióxido de carbono, o bien, emplear arena seca o tierra y proceder a enfriar el tanque con agua.
- ✓ Para apagar un incendio eléctrico, se procederá de inmediato a cortar el suministro eléctrico y sofocar el fuego utilizando extintores de polvo químico seco, dióxido de carbono, arena seca o tierra.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-38

- ✓ Cuando se produzca un incendio en el motor de una camioneta, se debe tener en cuenta: si la capota está abierta utilizar un extintor y, si la capota está cerrada, abrir lo suficiente para poder utilizar.
- ✓ Los equipos móviles estarán implementados con extintores de dióxido de carbono. Por otro lado, el patio de máquinas, canteras en uso y plantas de procesamiento de materiales, deberán contar con extintores fijos de dióxido de carbono, polvo químico y cajas de arena.
  - ✓ Durante el incendio entrará en acción el grupo de trabajadores entrenados en las técnicas más elementales de lucha contra incendios (brigada contra incendios).

### c) Por ocurrencia de accidentes laborales

Están referidos a la ocurrencia de accidentes laborales durante la operación de los vehículos y maquinaria pesada utilizada para la ejecución de las obras, originada principalmente por deficiencias humanas o fallas mecánicas de los equipos utilizados, para lo cual se deberán seguir los procedimientos que se detallan en las siguientes líneas:

- ✓ Se deberá comunicar previamente a los centros asistenciales de las localidades adyacentes a la carretera, el inicio de la ejecución de las obras, para que se encuentren preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir. Para la elección del centro de asistencia médica, se tendrá en cuenta la cercanía y gravedad del accidente.
- ✓ Para cualquier eventualidad en caso de accidentes laborales, se deberá colocar en un lugar visible del almacén, patio de máquinas y/o plantas de procesamiento los números telefónicos de los centros asistenciales y/o de auxilio cercanos a la vía, en caso de necesitarse una pronta comunicación y/o ayuda externa.
- ✓ La empresa contratista deberá inmediatamente prestar el auxilio al personal accidentado y comunicarse con la Unidad de Contingencias para proceder al traslado del personal afectado a los centros asistenciales más cercanos, de acuerdo al frente de trabajo donde suceda el evento.
- ✓ En caso de no lograr establecer comunicación con la Unidad de Contingencias, se procederá al llamado de ayuda y/o auxilio externo al centro asistencial y/o policial más cercano, a fin de proceder al traslado respectivo, o en última instancia recurrir al traslado del personal mediante la ayuda de los transportistas o usuarios de la vía.
- ✓ En ambos casos, previamente a la llegada de la ayuda interna o externa, se procederá al aislamiento del personal afectado, procurándose que sea en un lugar adecuado, libre de excesivo polvo, humedad y/o condiciones atmosféricas desfavorables.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-39

**d) En caso de derrames de combustibles, lubricantes y/o elementos nocivos**

Está relacionado a la ocurrencia de vertimientos de combustibles, lubricantes o materiales peligrosos, transportados por unidades de la empresa contratista y/o terceros a lo largo de la carretera, originado por accidentes automovilísticos o desperfectos en las unidades de transporte. En este caso, se deberá seguir el procedimiento que a continuación se detallan:

- ✓ Todo personal de la empresa contratista, estará obligado a comunicar de forma inmediata la ocurrencia de cualquier accidente que produzca vertimiento de combustibles u otros, en la carretera o en áreas próximas a ella (almacén, patio de máquinas, plantas de procesamiento de materiales).
- ✓ Luego de realizar la comunicación -sobre la ocurrencia del evento- a la Unidad de Contingencias, ésta deberá comunicar a su vez, de ser el caso, al centro asistencial o de ayuda más cercano respecto de las características y magnitud estimada del incidente/accidente.
- ✓ Para el caso de accidentes ocasionados en unidades de transporte de combustible de la empresa contratista, se deberá realizar en primera instancia la delimitación del área -empleando cintas o conos de seguridad- y solicitar el apoyo (en caso los recursos no permitan controlar el evento), que incluye el traslado de equipo, materiales de respuesta (entiéndase como elementos del kit de respuesta ante emergencias ambientales) y cuadrillas de personal, para minimizar los efectos ocasionados por derrames de combustibles u otros.
- ✓ Posteriormente se procederá a la restauración de la zona afectada, que incluye la remoción o escarificación del suelo contaminado, reposición, acciones de revegetación y eliminación del suelo/materiales de respuesta ante emergencias ambientales de acuerdo a lo indicado en el Programa de Gestión de Residuos.
- ✓ En relación a la ocurrencia de afectaciones a cuerpos de agua, el personal de la empresa contratista procederá al retiro de todo el hidrocarburo, con el uso de bombas hidráulicas y materiales absorbentes (boom y paños absorbentes) para depositarlo en recipientes adecuados (cilindros) para su posterior eliminación de acuerdo a lo establecido en el Programa de Gestión de Residuos.
- ✓ Para el caso de accidentes ocasionados en unidades de terceros, las medidas a adoptar por parte de la empresa contratista se circunscriben a realizar un pronto aviso a las autoridades competentes, señalando las características del incidente/accidente (fecha, hora, lugar, tipo de accidente, elemento contaminante, magnitud aproximada), y de ser posible, apoyar en el aislamiento del área colocando la señalización preventiva que alerte de los riesgos existentes.
- ✓ Si el derrame fuera ocasionado por algún accidente, provocado por los proveedores del Contratista, entonces éste último, deberá responsabilizarse de la adecuada limpieza del área, según lo estipulado anteriormente.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-40

**e) En caso de eventos y/o problemas técnicos (contingencias técnicas)**

- ✓ Estas situaciones están referidas a la atención de cualquier eventualidad originada por aspectos técnicos u omisiones en el proyecto, tales como: omisiones de detalles y/o diseño de obras, errores en la ubicación de obras de arte, fallas estructurales e hidráulicas que no fueron incluidas en el expediente técnico, así como aquellas situaciones ocasionadas por fallas en el proceso constructivo ante un eventual incidente y que requieren de una adecuada atención técnica.
- ✓ De acuerdo a eventualidad suscitada, la empresa contratista procederá a resolverla con sus propios recursos, o con la participación de la supervisión/representantes de la entidad. Sea cual fuere la situación, en todos los casos, la empresa contratista deberá atender prontamente el incidente y/o reprogramar la obra, de acuerdo al caso.

**f) En caso de eventos y/o problemas sociales (contingencias sociales)**

- ✓ La respuesta a las contingencias sociales están relacionadas a la atención de cualquier eventualidad originada por acciones resultantes de la ejecución del proyecto sobre la población de la zona, como por ejemplo, conflictos sociales por uso de fuentes de agua, conflictos sociales exógenos como huelgas, paros políticos e inclusive problemas relacionados con la seguridad externa de los frentes de trabajo frente al eventual caso de hurtos o robos del mobiliario y/o equipos del contratista que pueden afectar el normal desenvolvimiento de la obra.
- ✓ En los casos de paros o huelgas que comprometan directamente a la empresa contratista, se deberá dar aviso inmediato a la supervisión sobre el inicio de la anomalía y las causas que lo han originado; sin embargo, en estos casos la empresa contratista deberá asumir todas las responsabilidades por los retrasos que se puedan producir.
- ✓ Para casos de problemas masivos de salubridad que afecten al personal de obra -como intoxicación masiva- la empresa contratista también deberá dar aviso inmediato a la supervisión, describiendo las causas del problema y las eventuales consecuencias en el normal desenvolvimiento de la obra; y proporcionar la atención médica al personal afectado, por propios medios, o con la ayuda de los centros asistenciales cercanos, de acuerdo al caso y/o gravedad de la misma.
- ✓ Cuando ocurran huelgas y paros exógenos a la obra, que puedan comprometer la seguridad y/o el normal desarrollo de los trabajos, la empresa contratista deberá comunicarse inmediatamente con las fuerzas policiales más cercanas a fin de solicitar la ayuda o intervención respectiva, incluyendo la paralización de la obra, de acuerdo al caso.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-41

#### 7.4.2 SUB PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

Este Sub programa consiste en preservar, conservar y mejorar la salud de los trabajadores en los ambientes de trabajo, procurando el más alto bienestar físico y mental.

El objetivo es vigilar la salud de los trabajadores que participarán en la ejecución de la obra. El responsable del cumplimiento del presente sub programa es el contratista, quien deberá informar al Supervisor Ambiental sobre el desarrollo de las actividades.

El subprograma de salud ocupacional deberá ser extensivo a todos los trabajadores de obra: área de ingeniería, administración, operadores y obreros.

De acuerdo a la R.M. N° 312-2011-MINSA, sobre los Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por actividad, se tomarán en cuenta:

- La evaluación médica pre-empleo o pre-ocupacional.
- La evaluación médico ocupacional periódica.
- La evaluación médico ocupacional de retiro o de egreso.

Asimismo, en el citado documento se indica que en cuanto a la periodicidad de la evaluación ésta será por lo menos una vez al año.

En este sentido, considerando las clases de evaluaciones (tres clases) indicadas, la periodicidad de la misma (por lo menos una vez al año) y el plazo de la obra (seis meses), para el presente proyecto se deberán realizar 2 exámenes por trabajador: al inicio y al final de la obra.

En la fase preventiva, se realizarán los exámenes médicos pre- ocupacionales a los trabajadores antes del inicio de actividades de construcción, para determinar el estado de salud al momento del inicio y su aptitud al puesto de trabajo.

Ningún trabajador puede iniciar sus actividades sin la conformidad médica e historia clínica respectiva, a fin de identificar los peligros y análisis de riesgos a las funciones asignadas.

En la fase de control médico de retiro o egreso, se realizará el examen médico de retiro o egreso para determinar el estado de salud del trabajador días previos al cese laboral, y detectar enfermedades relacionadas al trabajo, secuelas de accidentes de trabajo y en general lo agravado por el trabajo.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-42

Los exámenes estarán conformados por las siguientes pruebas:

- a. Declaración jurada de salud, exploración física completa y antecedentes ocupacionales
- b. Test de vértigo
- c. Test músculo esquelético
- d. Test de somnolencia
- e. Radiografía tórax
- f. Oftalmología
- g. Audiometría
- h. Espirometría
- i. Electrocardiograma
- j. Glucosa
- k. Hemograma
- l. Colesterol
- m. Examen de orina

---

## **7.5. PROGRAMA DE INFORMACION Y PARTICIPACION CIUDADANA**

---

Este programa comprende las medidas de información y participación de la población, en especial de aquella que será afectada de manera directa.

### **7.5.1 SUBPROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS**

A fin de lograr que se establezcan buenas relaciones entre el contratista y subcontratistas de las obras del proyecto con las autoridades locales y la población en general del AID, pero de modo especial con los proveedores de bienes y servicios locales con quienes hagan tratos, se requiere que contratistas y subcontratistas implementen con antelación sistemas de comportamiento, de administrativo y de comunicación apropiados a las condiciones locales.

#### **7.5.1.1 Código de Conducta**

El Contratista deberá elaborar y difundir antes de su aplicación, entre las autoridades y población en general, el Código de Conducta (CD) para los trabajadores, subcontratistas y empresa, a fin de prevenir, evitar y resolver conflictos entre trabajadores y de éstos con la población en general, así como entre los trabajadores y los proveedores de alimentación y otros servicios.

Este código deberá comprender especificaciones muy puntuales sobre los valores y los patrones de comportamiento de los trabajadores:

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-43

- Valores y Principios: Modelo del buen trabajador
- Derechos y obligaciones
- Reglas de conducta cotidiana en obra y fuera de obra de los trabajadores
- Reglas de comportamiento en la comunidad
- Reglas de trato con proveedores de bienes y servicios
- Estímulos y premios por cumplimiento del CD
- Castigos y sanciones por infracción del CD
- Procedimientos de reclamos y denuncias
- Procedimientos de solución de conflictos

Tiene la mayor importancia que en el CD se encuentren claramente especificadas las reglas de conducta cotidiana en obra y fuera de obra de los trabajadores. Las cuales deberán incluir a título ilustrativo las siguientes:

- Los trabajadores deben reportar oportunamente: accidentes, incidencias daños a la propiedad, daños al medio ambiente (ocasionados por el personal de la contratista y/o subcontratista), asimismo informar situaciones potenciales que pueden ocasionar riesgo a la salud, así como impactos ambientales. Los reportes deben estar registrados antes de terminar la jornada laboral y/o zona de trabajo asignada.
- Los trabajadores deben utilizar obligatoriamente los equipos de protección individual que su actividad requiere. Además deben respetar las reglas de primeros auxilios y seguridad que se establezcan para cada tipo de operación.
- Los trabajadores no pueden dejar las zonas de trabajo (frentes) durante los turnos de trabajo sin una autorización escrita del supervisor de obras.
- Los trabajadores tienen prohibición de contratar gente local para cualquier tipo de servicio personal. Todas las contrataciones de gente local serán realizadas por un representante designado de la empresa y sus contratistas y será hecha con el conocimiento del personal del Área de Relaciones Comunitarias.
- Los trabajadores tienen prohibición de comprar animales silvestres o productos sobre los cuales haya prohibiciones manifiestas.
- En el caso de un pago a la comunidad local por la compra de cualquier bien o servicio por parte de un representante designado o su contratista, el pago deberá ser totalmente documentado.
- Los trabajadores tienen que mantener una conducta apropiada con la población local, evitando generar problemas, discusiones y conflictos de cualquier índole.
- Si una persona local le aborda a un trabajador en un área de construcción o área auxiliar, el trabajador lo dirigirá respetuosamente a la persona designada según turno y el lugar en que se encuentre.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-44

- Los trabajadores tiene prohibición de cazar, comprar o poseer animales silvestres o realizar cualquier tipo de interferencia a la vida normal de estos.
- No se permite a los trabajadores tener mascotas en las áreas auxiliares de la obra.
- Los trabajadores tienen prohibición de poseer o consumir bebidas alcohólicas. El uso de drogas o medicinas, debe ser llevado a cabo con la autorización del personal médico en la locación.
- Los trabajadores tienen prohibición de recolectar, comprar o poseer plantas, frutas o productos forestales locales del área que circunda el derecho de paso, otros campamentos o locaciones de trabajo.
- Los trabajadores no pueden tomar piezas arqueológicas para su uso personal y si un trabajador encuentra cualquier posible pieza arqueológica durante el trabajo de excavación o construcción, el trabajador deberá interrumpir el trabajo y notificar a su Supervisor o representante de Relaciones Comunitarias.
- Los trabajadores tiene la prohibición de portar armas de fuego o cualquier otro tipo de arma.
- Los trabajadores deben desechar adecuadamente todo desperdicio y retirar todos los desperdicios de las locaciones de trabajo temporal o permanente.
- Los trabajadores deben ser vacunados contra las enfermedades comunes que podrán ser transmitidas, y deberán reportar al personal médico cualquier enfermedad potencial.
- Los trabajadores están prohibidos de contraer deudas personales a nombre la contratista y/o subcontratista, los pagos y cumplimiento de la misma están sujetos de manera personal.

La implementación del cumplimiento de lo dispuesto en el Código de Conducta estará a cargo del Área de Responsabilidad Social de la Empresa, la misma que estará a cargo del Programa de Asuntos Sociales. El código de conducta estará dividido en tres fases:

Difusión	Plazos
1. Distribución de una cartilla impresa con los lineamientos del Código de Conducta.	Se entrega junto con el contrato.
2. Charlas de inducción a todo el personal sobre el contenido del Código de conducta, se llevará registro (lista) de dicha asistencia, el cual deberá estar firmado por el nuevo contratado.	En la primera semana y antes del inicio de actividades.
3. Monitoreo del Cumplimiento del Código de Conducta.	Durante toda la obra.

Elaboración: Consultor

## 7.5.2 SUB PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL

Definir el proyecto como un mercado para la oferta y demanda de bienes y servicios (hospedaje, alimentación, adquisición de bienes, alquileres, entre otros), así como, de generación de puestos de trabajo (contratación, subcontratación, entre otros) relacionados a la misma obra a ejecutarse.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-45

La población, debe conocer las necesidades de empleo de mano de obra del contratista, debiendo éste identificar aquellas que pudieran ser contratadas en la zona de influencia del proyecto vial, tratando de dar oportunidad a los moradores que cuenten con las calificaciones necesarias. Específicamente, para la contratación de mano de obra no calificada se dará preferencia a la población del Área de Influencia Directa.

Para ello, es necesario que el contratista actúe y defina la contratación de trabajadores residentes de la zona de influencia del proyecto vial, en función del calendario de obras, y del empadronamiento eficaz que pudiera realizar en coordinación directa o con el apoyo de las instituciones del gobierno local y organizaciones de base directas.

Al respecto, los mecanismos de convocatoria deberán realizarse de acuerdo a las características socio culturales de la población local y utilizando los medios de comunicación apropiados a la zona.

Si como resultado del empadronamiento se obtiene un número excedente al personal que se requiera para la obra se considerará la modalidad de empleo rotativo, en los plazos que se estimen convenientes según la relación entre la demanda y oferta laboral.

**a) Necesidad de Mano de Obra:**

En función de las necesidades laborales de cada uno de los componentes del proyecto, se brindará la oportunidad de empleo temporal a la población local, el número mínimo de trabajadores locales a ser contratados para el presente proyecto es del 20% del total de trabajadores requeridos para el presente proyecto.

**b) Actividades:**

Para Mano de Obra No calificada y Mano de Obra Semi-Calificada:

- Estimación de la necesidad laboral y oportunidades de capacitación.
- El Contratista del Proyecto estimará las necesidades de mano de obra para el Proyecto.
- Los contratistas coordinarán con Asuntos Sociales sus requerimientos.
- Se identificarán oportunidades de entrenamiento para mejorar la capacidad de los trabajadores.
- Se coordinará con autoridades locales para implementar el sistema de contratación.
- No se contratará personal que llegue a las puertas del Proyecto.
- Se contratará a las poblaciones aledañas de manera de no afectar las labores tradicionales.
- Se establecerán criterios mínimos para asegurar que se cumplan los estándares de seguridad, salud y medio ambiente y que se evite fomentar la inmigración a la zona.
- Se establecerán listas de elegibles y estas serán de conocimiento de la población.
- Se realizará Cursos de Inducción para los trabajadores.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-46

**c) Beneficiarios:**

Habitantes de las AID y AII.

**7.5.3 SUBPROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

Este Sub programa tiene como objetivo facilitar la participación de la población local involucrada en la gestión y vigilancia Socio Ambiental del Proyecto, tanto en la fase de construcción como de operación de la vía, a través de la generación de espacios de coordinación interinstitucional y de acciones de vigilancia ciudadana.

Se desarrollará las siguientes actividades:

- Identificación de las organizaciones más representativas de la población local que podrán participar en la gestión Socio Ambiental del Proyecto.
- Formación de un “Comité de Gestión” que participará legítimamente en el proceso de gestión Socio Ambiental del Proyecto.
- Asistir a las reuniones del Comité de Gestión
- Recoger y tomar notas de sus propuestas y sugerencias
- Apoyar en canalizar dichas propuestas y sugerencias a las instancias competentes.

**a) Objetivos:**

- Facilitar que las comunidades y habitantes de la zona de influencia del proyecto participen de manera activa en el seguimiento de la obra a través de sus representantes.
- Promover la permanente comunicación con la población para la consolidación de los espacios de análisis y concertación de las acciones que la involucren en el desarrollo del Proyecto.

**b) Comité de Gestión**

La oficina de atención del Área de Relaciones Comunitarias, convocará a la formación del “Comité de Gestión”, que estará compuesto por Integrantes de las partes interesadas, líderes de la comunidad, ciudadanos o residentes ubicados en el área de influencia directa de la obra.

Las personas interesadas se registraran en la Oficina de Atención a la Comunidad.

La conformación del Comité de Gestión es voluntario.

El objetivo del Comité de Gestión es acompañar a la Oficina de Relaciones Comunitarias en la buena ejecución del Plan de Manejo Socio Ambiental durante todo el proceso del Proyecto.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-47

### c) Acciones de Supervisión Ambiental

El Comité de Gestión Ambiental realizará acciones de vigilancia ambiental, las mismas que se detallan a continuación:

- Tener conocimiento y asistir a todas las capacitaciones en temas relacionados con la conservación del Medio Ambiente, presentados en el Plan de Manejo Socio Ambiental.
- Ejercer constante observación y vigilancia de las acciones realizadas en el marco de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental, previa información del Área de responsabilidad Social.
- Conocer, cumplir y difundir las medidas preventivas específicas del Plan de Manejo Ambiental.
- Velar por la aplicación efectiva y adecuada del Plan de Manejo Ambiental en todas sus medidas.

### d) Medidas de Intercambio de Información

El Comité de Gestión Ambiental apoyará al Responsable de Relaciones Comunitarias en la información, divulgación comunicación de las acciones realizadas en el marco de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental a la Población.

## 7.5.4 SUB PROGRAMA DE SEGURIDAD Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Este programa contiene los lineamientos principales de educación ambiental y seguridad vial, orientado a crear conciencia en las poblaciones asentadas a lo largo de la vía y en el personal de obra (profesionales, obreros y técnicos), sobre la importancia de la conservación del medio ambiente, del manejo sostenido de los recursos naturales y de la seguridad vial.

### 7.5.4.1 Objetivos

- Convocar e informar a la población del AID sobre el PMSA para que participe en los comités de gestión de dicho plan, sensibilizándola y educándola en el cuidado del medio ambiente y prevención de accidentes viales.
- Al personal de obra (obreros, técnicos y profesionales), acerca de la importancia de la conservación, protección ambiental del ámbito de influencia del proyecto y prevención de riesgos laborales.
- Desarrollar actividades de educación, orientadas a la conservación del medio ambiente, manejo adecuado y aprovechamiento racional de los recursos naturales, prevención de eventos naturales y fortalecimiento de los impactos positivos.

### 7.5.4.2 Público

- El público de este programa lo conforma la población adulta y los estudiantes de los centros educativos del centro poblado localizado en el AID del Proyecto
- Todo el personal de obra (Profesional, técnico y obrero)

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-48

### 7.5.4.3 Metodología

#### a) Capacitación para el público y estudiantes

Los temas de educación ambiental y seguridad vial se ordenarán por módulos de dos clases: Módulos para adultos y módulos para escolares. Estos módulos se expondrán en las aulas de las instituciones educativas y en la sede del gobierno local, respectivamente, según el avance de la ejecución de las obras.

Se prevén realizar un total de 2 exposiciones en la población que se encuentra en el AID. El módulo estándar de cada exposición tendrá en su desarrollo tres componentes: 1) Información del avance del proyecto; 2) Desarrollo del tema educativo ambiental y de seguridad vial que corresponda; y, 3) Aplicación práctica de dicho tema en el tratamiento y manejo de los impactos que afectan a la población de las localidades asistentes al evento.

#### Temas

Básicamente los temas materia de este programa son los siguientes:

- Manejo de residuos sólidos, especialmente en relación a los desechos generados durante la operación de la obra – DMEs.
- Conservación, uso racional del agua y manejo adecuado de aguas servidas domésticas.
- Manejo y conservación de suelos.
- Conservación de flora y fauna silvestre
- Uso racional de la energía.
- Seguridad vial, identificación y reconocimiento de señales,
- Cuidado del sistema de señalización
- Educación vial, prevención de accidentes, etc.

#### b) Capacitación ambiental para el personal de obra

Las actividades de capacitación están dirigidas fundamentalmente al personal de obra, personal técnico y profesional que trabajará durante la fase de construcción del proyecto. Los temas propuestos para el sub-programa de capacitación ambiental, que podrán ser analizados en los diálogos diarios de prevención ambiental y en las capacitaciones a la línea de mando de la empresa contratista, son:

- Conservación de los recursos naturales (flora y fauna existente en el área de influencia del proyecto) y del ambiente.
- Aspectos e impactos ambientales.
- Gestión integral de aguas y efluentes. / Conservación de recursos hídricos/ Contaminación de aguas y suelos.
- Control de erosión y sedimentos.
- Gestión integral de residuos.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-49

- Manejo, almacenamiento y disposición de materiales peligrosos.
- Inspecciones ambientales y Reporte de incidentes/accidentes ambientales.
- Respuesta a emergencias ambientales: Acción ante derrames.
- Uso y ahorro de energía.

Se consigna el siguiente cronograma de capacitación al personal de obra:

#### Cronograma de Capacitación de Obra

Actividad	Frecuencia	Dirigido	Responsable de Charla
Charlas de temas ambientales	Semanal	Todo el Personal de obra (incluyendo línea de mando)	Ing. Ambiental del Contratista
Charlas de temas ambientales, seguridad industrial y salud ocupacional	Charlas diarias	Personal de obra	Ing. Ambiental del Contratista / Línea de Mando
	Quincenal	Línea de mando (ing. campo, residente obra, capataces)	Ing. Ambiental del Contratista

## 7.6 PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA

El Programa de Cierre o Abandono está referido a las acciones y medidas que debe realizarse después de que la Empresa Contratista haya culminado con todas las actividades de la Obra, consideradas en el Expediente Técnico, en la construcción y operación, lo que implica un periodo de clausura hasta la declaración oficial del cierre y abandono de todas las áreas que fueron utilizadas durante el proceso de construcción tales como; el abandono de toda la infraestructura de la obra, campamentos, almacenes, patios de maquinaria, así como, las áreas que han sido utilizadas como canteras, DMEs, patio de máquinas, Plantas de Chancado, Plantas de Concreto y Plantas de Asfalto; ya que desde el punto de vista de la conservación del medio ambiente, interesa el retiro inmediato de las instalaciones temporales utilizadas en la construcción de la vía programadas, así como la restauración de las áreas utilizadas de tal manera de devolver y mejorar el paisaje de las zonas afectadas.

Al cierre de la obra, el Contratista deberá haber cumplido con todos los acuerdos realizados con los propietarios de las áreas auxiliares u otros compromisos asumidos con la población. Además, deberá obtener las actas de conformidad de los propietarios de dichas áreas.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-50

### 7.6.1 OBJETIVO

Establecer las medidas de construcción y acondicionamiento para la restauración futura de cada una de las áreas utilizadas durante la ejecución de las obras de rehabilitación y construcción, y aquellas que se abandonaran al cierre de las operaciones.

### 7.6.2 ACTIVIDADES

Realizarán los desmontajes o demolición de estructuras (Oficinas, Plantas de producción, Patios, entre otros) respetando los requerimientos establecidos.

Se encargarán de los residuos generados en las instalaciones y actividades a su cargo, acorde con lo establecido en el Plan de Gestión Socio Ambiental del presente estudio y el marco legal aplicable.

Se implementará un registro y/o constancias de cierre de las áreas de abandono como parte de informe final del cierre, a fin de reportar las medidas aplicadas al Área de Seguridad y Medio Ambiente.

El plan de cierre se iniciará con la inspección de toda el área comprometida durante el periodo de ejecución de actividades de obra y la evaluación de estructuras a ser retiradas, a fin de preparar un cronograma de trabajo.

Por medio de la recolección de información y el análisis de los datos, se determinarán las tareas que se requerirán para retirar del servicio las instalaciones, protegiendo el ambiente, la salud y la seguridad humana durante los trabajos.

Se evaluará si parte o la totalidad de la infraestructura pasa a poder de terceros, a través de procesos de venta a otras empresas o a la comunidad.

Otra alternativa a considerar es la entrega en uso o en donación a alguna institución pública o privada que requiera las infraestructuras.

Una vez concluidas las obras se entregará a las autoridades competentes un informe de evaluación ambiental, detallando las actividades a desarrollar en el Plan de Cierre.

Las acciones que están comprendidas en este programa y deben ser cumplidas por el contratista son las siguientes:

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PAG. 7-51

- Reacondicionamiento de canteras y accesos (si los hubiera).
- Reacondicionamiento del área de almacén – oficina

El procedimiento para la rehabilitación de estas instalaciones determina que se apliquen las siguientes actividades:

- Se deberá nivelar el terreno, asimismo las zonas que hayan sido compactadas deberán ser humedecidas y removidas, acondicionándolas de acuerdo al paisaje circundante.
- Una vez escarificado el suelo compactado, se inicia el proceso de revegetación del terreno, con las especies típicas del lugar, su propagación se efectuará en un vivero con el fin de lograr integrar nuevamente la zona al paisaje original.
- Los residuos provenientes de almacenes y algunos residuos domésticos se enviarán o dispondrán en un relleno sanitario autorizado a través de una empresa registrada ante DIGESA.
- Reacondicionamiento de patio de máquinas y de las áreas de uso para plantas procesadoras (chancado, concreto asfalto):

El procedimiento para la restauración de estas instalaciones se describe a continuación:

- Al culminar la obra de construcción, se levantarán las instalaciones efectuadas para el mantenimiento y reparación de las máquinas. Los materiales desechados serán dispuestos convenientemente de acuerdo al Sub Programa de Residuos Sólidos, líquidos y afluentes.
- Todos los suelos contaminados por aceite, petróleo y grasas deben ser removidos hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel de contaminación, y dispuestos de acuerdo a lo establecido en el Sub Programa de Residuos Sólidos, líquidos y afluentes.
- El aceite quemado y residuos de combustibles que procede de las maquinarias y vehículos, periódicamente deben ser dispuestos en bidones, las cuales deben ser conservados hasta su traslado por una EPS- RS a su disposición final en un relleno de seguridad registrado por la DIGESA.
- La eliminación de pisos se realiza con una cuadrilla de trabajadores y equipos, que efectuarán el levantamiento del material de la loza de concreto, que corresponde al piso, el cual debe ser trasladado a un DME o puede ser dispuesto por una empresa prestadora de residuos sólidos (EPS-RS) registrada y autorizada, hacia un relleno de seguridad también autorizado de acuerdo a ley. (Ley N° 27314).
- Se procede a realizar el renivelado del terreno, asimismo las zonas que hayan sido compactadas deben ser humedecidas y removidas, acondicionándolas de acuerdo al paisaje circundante.
- Una vez escarificado el suelo compactado, se inicia el proceso de revegetación del terreno, con las especies típicas del lugar, su propagación se efectuará en un vivero con el fin de lograr integrar nuevamente la zona al paisaje original.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-52

- Reacondicionamiento de depósitos de material excedente
- Todo material excedente será dispuesto en el Depósito de Material Excedente (DME), de acuerdo a las especificaciones técnicas de la EG-2000.
- Al culminar la obra se procederá a la compactación y nivelación de los depósitos de material excedente, para luego realizar la revegetación y conformación de acuerdo al relieve del entorno.
- Manejo y disposición final de los residuos sólidos y de efluentes de la obra:
  - ✓ Los residuos domésticos (residuos no peligrosos) provenientes del consumo de los trabajadores como son: alimentos, bebidas y otros, se depositarán en contenedores debidamente pintados y rotulados de acuerdo al tipo de residuo. Luego estos residuos serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado a través de una empresa registrada ante DIGESA.
  - ✓ Los residuos peligrosos que se generen en las actividades de construcción y cierre de obra, serán trasladados a su disposición final por una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS) registrada y autorizada.
  - ✓ Los baños portátiles instalados en la obra serán retirados por la EPS-RS contratada para este fin.
  - ✓ Se reutilizará y reciclará, en medida de lo posible, los materiales durante la construcción y los residuos sólidos que se generen como :
    - Las llantas usadas se reutilizarán para hacer las vallas de seguridad, relleno de carreteras, o para donaciones a las instituciones locales para la infraestructura de parques, zonas recreativas, etc.
    - Los cilindros o contenedores empleados para almacenamiento de residuos no peligrosos pueden ser reciclados al final de la obra de construcción.
    - Las pinturas y solventes deben utilizarse completamente. Sus recipientes cuando sea posible, serán reutilizados en las instalaciones, teniendo en cuenta que no deberán ser utilizados para acarrear agua o líquidos para bebidas o aseo.
    - Los plásticos pueden ser reciclados para hacer bolsas, bancos, juegos de parques, postes de campo, baldes, baldosas, balizas, útiles escolares, láminas para carpetas o tarjetas, etc.
    - Las botellas de vidrio se pueden reutilizar luego de ser lavadas, pueden servir como materia prima para hacer nuevas botellas y otros productos mediante el reciclaje.
    - Las baterías usadas deberán ser transportadas al lugar de resguardo de baterías de repuesto (almacén), y podrán ser comercializadas con una empresa de reciclaje de baterías usadas indicada por la autoridad competente o bien su posterior disposición mediante una EPS-RS a un depósito de seguridad autorizado.
    - Se recomienda que los residuos orgánicos generados sean utilizados para el compostaje y posterior utilización en las zonas que se requiera.

CLIENTE:  <b>Compañía Minera Raura</b>	PROYECTISTA:  <b>Barriga - Dall'Orto S.A.</b> Ingenieros Consultores	Estudio Definitivo del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura-Sayán - Churín <b>Tramo 3: Puente Tingo - Churín</b>		
	DOCUMENTO: <b>INFORME FINAL COMPONENTE IMPACTO AMBIENTAL</b>	CODIGO: BD.559	REVISIÓN: 00	PÁG. 7-53

---

## 7.7 PROGRAMA DE INVERSIONES

---

A continuación se presenta el cuadro de Programa de Inversiones