

# Especificaciones Técnicas Ambientales de Construcción para el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental Para Proyectos de Electrificación por Extensión de Red

INSTITUTO DE DESARROLLO COMUNITARIO, AGUA Y  
SANEAMIENTO

FONDO HONDUREÑO DE INVERSIÓN SOCIAL

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA RURAL

**ELECTRIFICACION RURAL DE LA COMUNIDADES SAN JOSÉ,  
MIRAMAR, CABAÑAS, COPAN**



---

INSTITUTO DE DESARROLLO  
COMUNITARIO, AGUA Y  
SANEAMIENTO



Ing. Victor Ponce - PIR  
PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA RURAL

## **Especificaciones Técnicas Ambientales de Construcción para el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental del Proyecto Electrificación por Extensión de Red.**

Las siguientes Especificaciones Técnicas Ambientales – Construcción son obligatorias a cumplir por el contratista y su personal así como el personal contratado por el PIR para la supervisión, inspección y fiscalización de la obra. Estas ETAS-construcción serán parte integral de los pliegos y contratos para las obras a financiarse por el PIR.

Las ETAS-construcción son acciones mínimas que deberán cumplirse durante la etapa de construcción de la obra. No sustituyen las medidas de mitigación o compensación ambiental adicionales que se emitan por parte de la SERNA (Licencia y Resolución Ambiental) y del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Gestión Ambiental específico del proyecto. Estas medidas serán también obligación del contratista cumplir.

### **1. Objetivo**

- 1.1. El objetivo de estas ETAS es que la ejecución del proyecto en todas sus fases, no produzca cambios ambientales nocivos significativos por las actividades relacionadas con la construcción de las obras aquí licitadas.
- 1.2. Además asegurar que la Contratista de este proyecto y los supervisores de la PIR dispongan de directrices básicas para que no se produzcan modificaciones innecesarias en el ambiente, en asentamientos humanos, hábitats y paisajes por efecto de las actividades derivadas de la construcción o de la operación y mantenimiento de las obras ejecutadas.
- 1.3. Con el fin de lograr los objetivos señalados el contratista y sus subcontratistas y empleados, seguirán de forma obligatoria el Código de conducta definido para la obra (ver siguiente cláusula) y las medidas necesarias, durante la construcción de las obras, para:
  - Evitar al máximo la contaminación del suelo, agua y aire.
  - Evitar al máximo la destrucción de la vegetación nativa.
  - Reducir la erosión y socavación de los suelos;
  - Evitar al máximo la sedimentación de los cursos de agua, lagos, lagunas,
  - Reducir y evitar la compactación de suelos aledaños al sitio de obra.

- No usar quemas o fuego como medida de control para ninguna actividad (ejemplo para limpieza de vegetación, predios, basuras, llantas, etc.)
- No cazar
- Disponer y desechar los residuos sólidos y estériles de obra de forma ambientalmente adecuada y responsable.
- Utilizar las tecnologías más apropiadas bajo criterios de calidad ambiental y minimización de costos financieros.
- Minimizar hasta donde sea posible, la interferencia con la vida diaria de la comunidad, prestando especial atención en caso de presencia de comunidad indígenas en el entorno de la obra.
- Adoptar medidas de seguridad pública y ocupacional, de acuerdo al marco regulatorio actual y/o las normas que establezca el PIR.
- Cumplir y hacer cumplir la legislación ambiental nacional, y las normativas regionales y locales (departamentales y municipales) vigentes en la jurisdicción de implantación de los proyectos viales y aplicables a estos proyectos.

•

## **2. Responsable Ambiental de la Empresa CONTRATISTA.**

El CONTRATISTA designará una persona física como Regente Ambiental, cuyos antecedentes y datos de identificación deberán ser presentados con la oferta. Deberá ser un profesional con título universitario y especialista en el campo ambiental comprobado y deberá poseer el Registro de Consultor Ambiental que lo habilite a desempeñarse en tal función. El Responsable Ambiental de la CONTRATISTA tendrá a su cargo el cumplimiento de los requerimientos ambientales durante la ejecución de las obras y será el representante del Contratista en todos los aspectos ambientales, además será responsable de coordinar la implementación del Plan de Manejo Ambiental y todas las medidas ambientales definidas en este pliego junto con los supervisores e inspectores que designe el PIR.

-El Currículum vitae del especialista ambiental deberá ser adjuntado con la oferta de este pliego y el mismo será revisado y evaluado junto con el resto de la propuesta de personal técnico de la obra.

## **3. Responsables de La Supervisión Ambiental/Social De Las Obras Por Parte del PIR y Comunidad.**

La Supervisión Ambiental y Social verificará el cumplimiento y la conformidad con los requisitos técnicos y condiciones específicas establecidas en la legislación y en

las licencias y autorizaciones concedidas al Proyecto, así como las Políticas de Salvaguarda del Banco Mundial.

El equipo clave de la Supervisión Ambiental y Social estará constituido por: i) el supervisor de la obra contratado por el PIR, ii) la comunidad que formara un comité de contraloría ciudadana, iii) el/la especialista ambiental de la Unidad Ambiental del PIR, iv) personal de la UTI, vi) inspectores del FHIS. Cuando les fuera posible participará activamente el representante de la UMA del Municipio correspondiente.

El contratista deberá facilitar las visitas de estas personas y acatar las órdenes de servicio que le comuniquen.

#### **4. Supervisión y Control De Las ETAS**

La Supervisora tendrá a su cargo por lo menos las siguientes responsabilidades mínimas:

- Velar por la aplicación de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y Particulares;
- Mantener un registro actualizado que demuestre el desarrollo de todas las actividades de interés ambiental realizadas por el contratista;
- Producir Informes Mensuales, Extraordinarios, Semestrales y Finales de Seguimiento y Evaluación sobre todas las actividades desarrolladas por el contratista para cumplir con su responsabilidad por la calidad ambiental de sus actividades
- Proporcionar a la supervisión ambiental toda la información necesaria y cooperar con los medios a su alcance, para el cumplimiento de sus responsabilidades.
- Llevar registros de los costos tanto de carácter exclusivamente ambiental
- Aclarar a la Constructora los casos de dudas sobre las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y Particulares u otras de interés para asegurar la calidad ambiental

## **5. Permisos Ambientales y Permisos de Usos**

Será obligación del CONTRATISTA dar cumplimiento a las recomendaciones y condicionamientos que se mencionan en la resolución de aprobación ambiental del proyecto emanada de la SERNA, en el marco del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto, según lo establecido por el Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental Acuerdo No. 189-2009 en el artículo No. 24.

Será obligación de la CONTRATISTA la tramitación y gestión de la aprobación por ante los diversos Organismos, Entes y Empresas, públicas, estatales o privadas, de jurisdicción nacional, municipal y personas físicas o jurídicas, de todos los permisos, autorizaciones y/o aprobaciones necesarias para la ejecución de las obras y cada uno de sus ítems.

La Empresa Contratista deberá gestionar los permisos ambientales y/o permisos de usos que podrán requerirse de acuerdo a la SERNA, Municipio, comunidad, previo a la intervención de las obras que se trate:

- La autorización para el emplazamiento de obradores, bodegas, acopio de materiales, por parte de la Municipalidad a cuya jurisdicción corresponda el área del proyecto, sin perjuicio de la aprobación correspondiente de la Supervisión.
- Localización y habilitación de obradores, por parte de la Supervisión.
- Corta de vegetación
- Disposición de efluentes
- Disposición de residuos inertes de obra, disposición de residuos de obrador, de residuos de mantenimiento de equipos y otros, por parte de la Municipalidad, local.
- Almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos.
- Transporte y depósito de los desechos resultantes de la obra.
- Explotación de canteras para extraer material de construcción (si es necesario). Los sitios de extracción deben contar con los permisos ambientales requeridos por las autoridades ambientales.
- Otros que sean necesarios de acuerdo a la legislación vigente o solicite el PIR.

### **5.1 De la responsabilidad de la Empresa Contratista**

La Contratista es el responsable único e integral por la calidad ambiental de las actividades que desarrolle en la etapa de construcción con relación a los objetivos del contrato. Consecuentemente es su obligación cumplir con las medidas de mitigación ambiental definidas en estas ETAS y el PGA, y demás indicaciones ambientales que indique la Supervisión del PIR.

La Contratista está obligado a acatar las instrucciones que imparta la Fiscalización y la Supervisión Ambiental con respecto a la protección del medio ambiente, las cuales se efectuarán siempre por escrito y de conformidad con los términos y condiciones de los documentos de licitación y de los contratos de obra.

El PIR no compensará o cubrirá costos adicionales emergentes de la negligencia del Contratista en el cumplimiento de sus obligaciones inherentes a aspectos ambientales. Consecuentemente, los daños causados al ambiente y a las viviendas o predios cercanos como resultado de sus actividades de construcción, serán de responsabilidad de la Contratista, quien los remediará a su costa.

La Contratista deberá conocer, cumplir y hacer cumplir todas las regulaciones, leyes, decretos, reglamentos y demás disposiciones gubernamentales de carácter ambiental y social tanto locales como nacionales y regionales que de una forma u otra involucren el tipo de obra.

La subcontratación de toda o parte de la obra, en caso de estar autorizada por el PIR, no exime a la Contratista Principal del cumplimiento de su responsabilidad en aspectos que involucren al ambiente natural y antrópico para toda la obra.

Es obligación de la Contratista facilitar el acceso a las informaciones y documentos a la Fiscalización y a la Supervisión del PIR, a fin de que ésta pueda documentar los temas de su responsabilidad.

## ***6. Etapa de preparación***

### **6.1 Antes del inicio de la Ejecución de la Obra**

Al menos 15 días antes del día previsto de inicio de obras y que el contratista inicie a transportar materiales al área del proyecto, el CONTRATISTA deberá coordinar el Primer Taller de Información a la Población, que será parte de su Plan de Comunicación.

En este taller se informará a los beneficiarios, afectados, vecinos, iglesia, grupos comunales locales, etc. sobre el inicio de las obras, las tareas a realizar, cronograma de la obra, posibles impactos, medidas de mitigación a ejecutar, posibles afectaciones a calles, veredas, etc.

Además, se informará del Mecanismo de atención de quejas o reclamos. Este taller será convocado por la UTI y la comunidad, quienes realizarán la coordinación con la CONTRATISTA, a través de su responsable ambiental, y además participará la Supervisión, representantes de la Municipalidad correspondiente, PIR.

La Supervisión velará que se convoque a los representantes arriba indicados, y se encargarán de recoger evidencias de su realización y cualquier preocupación, recomendación, conflicto, etc. que se comunique para tratar de encontrar las soluciones a los reclamos.

Una semana antes del inicio de obras, la Supervisión elaborará un Acta de Inicio Ambiental (AIA) donde anotará y registrará las condiciones ambientales de las áreas a intervenir por el proyecto, la presencia de pasivos ambientales y activos públicos (calles, entradas barriales, etc.) y privados que puedan afectarse con la obra. Este registro incluirá fotografías y/o videos. El AIA será firmado por el Supervisor del PIR, el Contratista, y el Ingeniero responsable del PIR

## **6.2 Etapa de construcción**

### **Medidas generales**

- Contar con copia de la licencia ambiental y de la resolución ambiental antes de iniciar con las actividades de construcción del proyecto.
  
- Contar con el permiso de corte de árboles emitido por ICF si el corte se realizara en área rural, o emitido por la municipalidad si el corte se hará en área urbana
  
- Contar con todos los permisos de servidumbre para la instalación de obras para la ejecución del proyecto.
  
- Ubicación y acondicionamiento de plantel y/o bodega para almacenamiento de equipo y material:
  - debe ser un sitio con el tamaño suficiente para el almacenamiento del equipo y material que serán utilizados en las actividades de construcción.
  - debe de contar con sanitarios para las aguas negras producidas por los trabajadores y personal que se encuentre y permanezca en el plantel y bodega. En caso de no contar con sanitarios se deberán de instalar letrina portátiles
  - Debe de contar con agua potable para las actividades básicas de los trabajadores y personal que se encuentre y permanezca en el plantel y bodega (lavado de manos, lavado de servicios sanitarios, aseo personal)
  - Debe de tener contenedores con capacidad mínima de 120 l para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos producidos por los trabajadores y personal que se encuentre y permanezca en el plantel y bodega, para su disposición final.

- Estar alejado a una distancia mínima de 100 m de cualquier fuente de agua superficial

### **Medidas de Comunicación**

- El contratista deberá de elaborar un plan de comunicación para informar a la comunidad de los aspectos del proyecto: en que consiste el proyecto, tiempo de ejecución, actividades a realizar, posibles molestias a causar por las actividades de construcción, cierre de calles, transito de maquinaria. Esta actividad se hará en conjunto con la municipalidad para lograr una mayor convocatoria de personas y lograr una mayor efectividad. El plan debe de contener el siguiente contenido:
  - Objetivos
  - Público objetivo
  - Mensaje: es informar a los beneficiados en qué consiste el proyecto, actividades para ejecutarlo, tiempo, etc.
  - Estrategia de comunicación: la cual tiene que ser proactiva, de contacto personal
  - Acciones de comunicación:: son los mecanismos que hay que desarrollar para conseguir los objetivos del plan de comunicación
  - Cronograma del plan
  - Presupuesto
  - Control y seguimiento
  - Evaluación
- Impartir taller informativo a la comunidad para informar de los aspectos del proyecto: en que consiste el proyecto, tiempo de ejecución, actividades a realizar, posibles molestias a causar por las actividades de construcción, cierre de calles, transito de maquinaria. Así mismo dar a conocer los impactos negativos en la operación y las medidas de mitigación para estos impactos, de igual manera dar a conocer los impactos positivos durante la operación del tramo pavimentado. Esta actividad se hará con ayuda de la municipalidad para obtener una mayor convocatoria de personas y lograr una mayor efectividad. Realizar un taller con los beneficiados del proyecto en algún sitio dentro de la comunidad, donde se les informara los aspectos relativos al proyecto, así mismo se les dará a conocer cuál es el mecanismo para atención de reclamos y como se trataran los mismo.
- Desarrollar mecanismo para atención de reclamos, por molestias causadas a los vecinos durante la etapa de construcción del proyecto. Definir un mecanismo para la recolección de reclamos en caso de que se generen estos, por lo que se recomienda aparte del mecanismo que defina la empresa ejecutora del proyecto y del rotulo informativo del proyecto, que se cuente con un Buzón ubicado ya sea



en la alcaldía municipal, iglesia, escuela colegio de la comunidad, parque central el cual debe de ser:

- de metal o madera
- ubicado en un sitio protegido de la lluvia (parque, Alcaldía, iglesia, escuela, colegio)
- esta pintado de un color llamativo como ser naranja, amarillo rojo
- estar rotulado con la leyenda: buzón de reclamos del Electrificación Rural De la Comunidad **San José, Miramar, Cabañas, Copan** y números de contacto
- que cuente con cerrojo para que solo sea accesado por el supervisor del proyecto
- Atención de quejas y reclamos emitidos por los vecinos del sitio o Comité de Contraloría Ciudadana del proyecto.

Reclamos puestos en buzón:

- El supervisor de obra revisara diariamente, al final de la jornada el buzón de reclamos,
- en caso de existir alguna queja o reclamo se procederá a analizar la misma para verificar si es producida por la actividad de la ejecución del proyecto, en caso afirmativo, se procederá a primeramente informar al interesado de la acción a seguir para luego realizar las actividades correctivas relacionadas a la queja enunciada.
- Se tiene un periodo máximo de 48 horas para subsanar la queja presentada.

Reclamos puestos de manera verbal

- en caso de que el caso sea interpuesto de manera verbal al supervisor de obra, este deberá de registrarse de manera escrita por el supervisor de la obra
- se procederá a analizar la misma para verificar si es producida por la actividad de la ejecución del proyecto, en caso afirmativo, se procederá a primeramente informar al interesado de la acción a seguir para luego realizar las actividades correctivas relacionadas a la queja enunciada.
- Se tiene un periodo máximo de 48 horas para subsanar la queja presentada.

Reclamos puestos por otra vía (teléfono, correo electrónico, medios de comunicación, etc.)

- este deberá de registrarse de manera escrita por el supervisor de la obra
- se procederá a analizar la misma para verificar si es producida por la actividad de la ejecución del proyecto, en caso afirmativo, se procederá a primeramente informar al interesado de la acción a seguir para luego realizar las actividades correctivas relacionadas a la queja enunciada. Se tiene un periodo máximo de 48 horas para subsanar la queja presentada.

El supervisor deberá de llevar un control de las quejas presentadas y la explicación de cómo solucionaron las mismas, evidenciando esto con imágenes de que produjo la queja e imágenes de cómo se solucionó la misma. En caso de quejas interpuestas vía telefónica o vía correo electrónico, se realizara el mismo proceso de atención con el mismo tiempo de corrección y misma evidencia de solución.

### **Medidas para daños e incomodidades**

- Reparar, compensar corregir cualquier daño ocasionado tanto a la propiedad pública como privada. Cualquier daño ocasionado a la propiedad pública o privada por las actividades de construcción del proyecto deberá de ser corregido, compensado o reparado de manera inmediata, al identificarse estos. Estos daños deberán de documentarse

### **Medidas para señalización**

- Instalar rotulo con la información referente al proyecto en el inicio de este. El rotulo deber de ser impreso en lona, alguna lamina de aluminio con unas dimensiones de 0.80 m de alto por 1.20 m de largo, colocada está en un marco de madera o metal unido a 2 patas de madera o metal de 110 cm para sembrarse 20 cm en el terreno, terminando el rotulo a una altura total desde el suelo hasta el límite superior de 1.70 m. El diseño final del rotulo será suministrado al contratista cuando sea aprobado por FHIS.
- Colocar rótulos grandes adhesivos con la información del subproyecto al equipo y maquinaria en lugares visibles para que estos sean fácilmente identificados y sirvan para realzar el proyecto y también para el caso de reclamos. Se deberán de colocar rótulos grandes auto adheribles, para que los rótulos sean visibles y su leyenda legible se recomienda que sus dimensiones mínimas sean de 40 cm x 35 cm. Estas calcomanías se colocaran en la maquinaria y equipo que se utilice para el desarrollo de las actividades de construcción del proyecto. En la maquinaria como ser volquetas, tractores, vehículos, etc. Las calcomanías se colocaran en ambas puertas. En maquinaria como mezcladoras, bailarinas se colocaran en un costado de estas
- Colocar señalización de advertencia, y de obligación en los frentes de trabajo. Cada frente de trabajo deberá de tener 2 señales de precaución trabajos de construcción , las cuales se ubicaran en los extremos de los frentes de trabajo, un rotulo de obligatorio el uso de casco y chaleco en el frente de trabajo, un

rotulo de disposición de basura en los recipientes, y un rotulo de IDECOAS, los cuales se ubicara en el frente de trabajo cerca de donde esté realizando las actividades de construcción

Señal de precaución con dimensiones



Rotulo de uso obligatorio de equipo de seguridad e higiene con dimensiones



Rotulo de disposición de basura con dimensiones



### Rotulo de IDECOAS



- Señalizar límites de velocidad en las calles por donde transite la maquinaria que realice actividades para la construcción, así mismo girar instrucciones de controles de velocidad a los conductores del contratista y del proyecto. Se colocaran rótulos con límite de velocidad establecido de 15 Km/h para la maquinaria que será utilizada y transite por las calles de la comunidad



Estos rótulos se instalarán en cada cambio de dirección de las calles y al iniciar actividades se deberán de tener al menos 6, si se necesitaran más, estos deberán de colocarse.

### **Salud Ocupacional**

- Contar con botiquín de primeros auxilios en los frentes de trabajo: En cada frente de trabajo se deberá de contar con un botiquín. El estuche de un botiquín debe ser resistente, plástico o de metal esmaltado. Debe impedir el paso de agua hacia su contenido. Debe tener ganchos que permitan que se cuelgue en la pared, de ser necesario. Un botiquín de primeros auxilios debe estar identificado y puesto en un lugar visible para todos.

El contenido de un botiquín debe estar EMPACADO INDIVIDUALMENTE, porque así se evita que se derrame, se ensucie y que se contamine los accesorios. Además, se evita la común oxidación de las tapas en los botiquines tradicionales. Debe asegurarse de conocer el contenido de su botiquín y su uso.

Lo ideal es que en el grupo de personas a las cuales va a servir el botiquín haya alguien que tenga un mínimo entrenamiento en su uso.

Los elementos mínimos del botiquín de primeros auxilios serán:

Antisépticos: evitan o disminuyen el riesgo de infección por gérmenes presentes en las lesiones. Ejemplos de ellos son:

- Povidona Yodada: germicida de rápida acción que se utiliza en la limpieza de heridas y partes de la piel antes de una práctica médica.
- Alcohol: antiséptico cutáneo, aunque no se aconseja su uso en piel lastimada o heridas. Se utiliza para higienizar instrumental y sobre la piel antes de colocar inyecciones.

- Agua oxigenada.
- Jabón: ayuda a limpiar heridas con cuerpos extraños.
- Solución fisiológica: se utiliza para limpiar heridas y quemaduras.

Material de curación: limpia la zona afectada, cubre heridas, quemaduras y controla hemorragias. Aísla heridas previniendo la contaminación e infección:  
Ejemplos:

- Algodón: limpia superficies de la piel no lastimada, así como todo tipo de material que se necesite utilizar.
- Gasa: cubre heridas desinfectadas y se puede utilizar para detener hemorragias. Es importante conservarlas lo más estériles posibles, así cuanto en menor cantidad esté hecho su empaquetamiento, mejor su conservación.
- Venda: sujeta apósitos, gasas, inmoviliza regiones del cuerpo lesionadas.
- Tela adhesiva: sujeta apósitos y vendas.
- Banditas adhesivas: útiles para cubrir pequeñas lesiones.
  - -Apósitos.

Instrumental: Tijeras, termómetro, pinza, guantes estériles (evitan el contacto con la sangre), linterna

- Dotar de equipo de seguridad e higiene a los trabajadores de la obra y exigir su uso obligatorio en los frentes de trabajo: Todos los empleados que laboren en el frente de trabajo deberán de ser dotados por parte de la empresa de equipo de seguridad e higiene mínimo. Todos los empleados que laboren en el frente de trabajo deberán de ser dotados por parte de la empresa de equipo de seguridad e higiene mínimo:
  - Casco de seguridad: el cual debe de tener una armazón exterior fuerte, resistente a la deformación y a la perforación (si es plástico debe de tener al menos 2 mm de grosor), un arnés sujeto de manera que deje una separación de 40 a 50 mm entre su parte superior y armazón, una banda de cabeza ajustable sujeta al revestimiento interior que garantice adaptación firme y estable. La mejor protección frente a la perforación la proporcionan los cascos de materiales termoplásticos provistos de un buen arnés.
  - Chalecos reflectivos: de malla, con cinta reflectiva y cierre con velcro y que contengan, así mismo estos chalecos deberán de tener incluidos en la parte frontal en lado derecho colocado el logo de IDECOAS, al lado izquierdo logo

de IDECOAS con estrellas, en la parte trasera en grande logo del gobierno de la república y debajo de este una leyenda que rece: trabajando para una vida mejor. Dichos esquemas serán brindados

- Mascarillas: para protección contra la inhalación de polvo cuando se realicen actividades como ser barrido, embolsado, pulido u otras que produzcan partículas libres de aceite.
- Gafas protectoras: estas deben de ser claras y brindar protección contra la proyección de partículas a los ojos
- Zapatos reforzado con punta metálica de acero: este tipo de calzado protege contra el peligro de comprimir y dañar los dedos de los pies con un objeto que cae o rueda hacia a ellos.

Equipo de protección para trabajos en alturas para trabajos eléctricos:

- Casco de seguridad dielectrico de tres puntos.
- Guantes antideslizantes
- Sistema de protección antiácidas:
  - Arnes dielectrico multipropósito de cuerpos entero
  - Eslinga con absorbedor de impactos de doble terminal en y
  - Eslinga con absorbedor de impactos de 60 cm
  - Eslinga de posicionamiento graduable
  - Anclaje portátil de dos argollas
  - Línea de vida vertical portátil
  - Arrestador de caídas para línea de vida vertical portátil en cuerda
  - Mosquetón carabinero en acero con una resistencia de 5000 lb
  - 2 cuerdas estáticas de seguridad de 11.1 mm y 15 m de largo
- Suministro de agua potable a los empleados en los frentes de trabajo: Cada frente de trabajo deberá de ser dotado con agua que sea potable. Esta podrá ser comprada comercialmente, o podrá ser clorada siguiendo las especificaciones de los productos comerciales como ser una gota de cloro por cada litro de agua. Los botellones que contengan el agua deberán de estar debidamente limpios y poseer tapa, estar ubicados en sitios donde no estén directamente expuestos al sol.

- Desarrollar e implementar un plan de prevención de accidentes y manejo de contingencias: Antes de iniciar las actividades de construcción del proyecto, el contratista deberá capacitar a todo el personal que laborara de acuerdo a las actividades que vaya a realizar, esta capacitación deberá de evidenciarse mediante un informe. El contratista deberá de presentar a la supervisión un plan de prevención de accidentes y manejo de contingencias de acuerdo a lo establecido en el capítulo IX Delos programas de seguridad y salud en el trabajo del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.

Lo que contempla un programa de seguridad y salud son los siguientes componentes.

Actividades de higiene y seguridad ocupacional que estarán dirigidas a:

- Investigar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales ocurridos, determinar su origen y aplicar las medidas correctivas necesarias.
- Identificar, evaluar y controlar mediante estudios técnicos adecuados los factores de riesgos presentes en el ambiente laboral que puedan afectar a los trabajadores.
- Establecer y aplicar las medidas necesarias para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales y verificar su efectividad mediante las evaluaciones periódicas del medio ambiente laboral.
- Mantener un registro adecuado de accidentes de trabajo ocurridos en la empresa.
- Disponer de un plan técnico y organizativo para la eliminación, corrección y control de los factores de riesgo detectados.

Actividades de medicina del trabajo que estarán dirigidas a:

- Realizar exámenes médicos para selección de personal, rotación de puestos de trabajo, trabajos temporales, periódicos y reingreso de acuerdo a los factores de riesgo presente en el ambiente de trabajo.
- Llevar un registro adecuado de enfermedades profesionales y enfermedades relacionadas con el trabajo que afectan la población trabajadora de la empresa.
- Llevar a cabo actividades de vigilancia epidemiológica de enfermedades profesionales, relacionadas con el trabajo y ausentismo laboral.
- Brindar capacitación de primeros auxilios en coordinación con las comisiones mixtas de higiene y seguridad, manteniendo un oportuno servicio de atención en caso de accidentes.



- Dar asesoría en materia de seguridad y salud en el trabajo a las empresas y organizaciones de trabajadores de acuerdo a los factores de riesgos y procesos productivos.
  - Desarrollar actividades de capacitación sobre enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y enfermedades relacionadas con el trabajo.
  - Coordinar adecuadamente las actividades de prevención, de atención médica y hospitalaria con las instituciones encargadas de brindar estos servicios.
- Contar con extintor tipo ABC en cada frente de trabajo: En cada frente de trabajo se debe de contar con un extinguidor de al menos 2 Kg de polvo Tipo ABC. Estos extinguidores deben de estar en un lugar de fácil y rápido acceso, no estar dispuestos directamente al sol y no estar vencidos.

### **Descapote y limpieza de brecha**

- Limpieza de la brecha, descapote, limpieza del sitio para ejecución del proyecto, mediante el desrame y corta de árboles y arbustos que se encuentren en el área donde se desarrolle el proyecto. Corte de árbol por cualquier otra actividad del proyecto: Se deberá de contar con el permiso de aprovechamiento no comercial de madera emitido por ICF en caso de que estos se encuentren en área rural, para el corte de 62 árboles en total. En caso de que los arboles a cortar sean ubicados en zonas rurales el permisos será emitido por la UMA Municipal. El volumen generado por la limpieza de las brechas (corte de árboles) será aprovechado para uso doméstico (leña) por los propietarios de los mismos, en el caso de que los arboles estén en terrenos privados; y cuando estos se encuentren en la vía pública, la UMA correspondiente dará uso del mismo o estos serán aprovechados directamente por la comunidad.
  - Se deberán de marcar y geo referenciar en coordenadas UTM los arboles a cortar
  - Para el apeo o corte de árboles, se deben de seguir las siguientes especificaciones técnicas:
- Utilice siempre los elementos de protección necesarios (shad, casco, lentes de protección y guantes) y motosierras profesionales, con espadas de acuerdo al diámetro del árbol, para facilitar la realizar este trabajo.
- Antes de iniciar esta labor, verifique siempre que la motosierra se encuentre en las condiciones óptimas de funcionamiento.
- Previo al apeo del árbol marcado, realice una limpieza de la maleza y arbustos que este alrededor de este, si hay ramas bajas córtelas. (ver Fig. 1)
- Visualice la caída natural del árbol, verifique que los arboles próximos no serán dañados, de ser así esa será la dirección de caída, sino busque el lado donde no se provoque daños a árboles que no serán cortados. (ver Fig.2)

- Defina las rutas de escape. (ver Fig.3)
  - El primer corte que debe realizar es el corte direccional (Fig.4), este se inicia con un corte oblicuo de un ángulo de  $45^\circ$ , que debe tener una profundidad de un cuarto o un quinto del diámetro de la base del árbol, recuerde hacerlo a la altura de 35-40 cm (en pendiente) y 15-20 cm (en terreno plano) del suelo.
  - Luego de este paso proceda a hacer un corte horizontal (de 5-10 cm) debajo de corte oblicuo, a manera de que coincida con punto final de corte anterior, haciéndose así una cuña o bisagra, la cual se sacara fácilmente del árbol. ( ver Fig. 4)
  - Seguidamente efectúe el corte de caída, el cual consiste en realizar un corte al lado opuesto del corte direccional (Fig.5), debe hacerse unos centímetros arriba del corte horizontal antes realizado (1-2 cms.). Cuando este próximo a llegar a la mitad del diámetro visualizara que el árbol empezara a inclinarse, recuerde moverse ágilmente y guarda una distancia de seguridad para evitar accidentes.
  - Después del apeo del árbol, realice el desrame del mismo para facilitar su transportación al lugar donde se apilaran los arboles cortados, este lugar deberá ser asignado por la UMA de la Municipalidad. Si los arboles cortados son especies maderables de valor comercial (pino, cedro, caoba, laurel) se recomienda que la UMA se encargue de su aprovechamiento.
  - Evite dejar restos de ramas o troncos de los arboles apeados, recuerde que el derecho de vía o brecha por donde pasara la línea eléctrica y donde se hincaran los árboles, deberá estar limpio para facilitar las actividades y obras del proyecto.
- 
- Para el desrame de árboles se deberá tomar en cuenta lo siguiente:
  - Siempre tenga presente las medidas de seguridad que deberá de tomar, utilice el equipo de protección necesaria como ser casco, lentes de protección, orejeras y shad (pantalón de seguridad)
  - Se recomienda que se utilice motosierra con una espada de 17 pulg, ya que al trabajar con una espada de mayor altura, puede dificultar su uso, debido al peso de la misma y tomando en cuenta que se desramara en contra de la dirección de la gravedad lo que requerirá un mayor esfuerzo físico.
  - Inicie identificando que ramas deberá de cortar y previendo donde caerán después de ser cortadas.
  - Para las ramas delgadas utilice la espada con la técnica de péndulo o barrido, este corte se efectúa movilizandolo la motosierra como el péndulo de un reloj de un extremo al otro de la rama.
  - Cuando son ramas gruesas y existe la posibilidad de que la espada de la motosierra quede trabada entre rama, haga un corte de abajo hacia arriba si cortar toda la rama, luego pase hacia arriba de la rama para liberar presión de la misma.
  - Si tendrá que cortar más del 60% de las ramas del árbol y este es una especie cadufolia (no regenera fácilmente nuevas ramas y hojas) es preferiblemente cortarlo en su totalidad, ya que el desrame provocara que muerte por falta de hojas para la captación de oxígeno.

- Después de haber cortado las ramas, proceda a recoger toda la biomasa y llevarla al sitio designado por la UMA, para evitar que sea foco de plagas o estorbe en la ejecución de las actividades del proyecto.

### Ilustraciones



Figura 1.

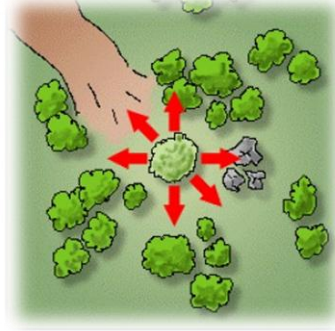


Figura 2.



Figura 3.

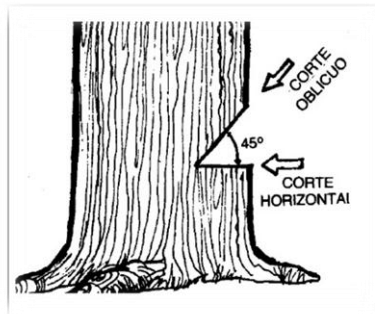


Figura 4.

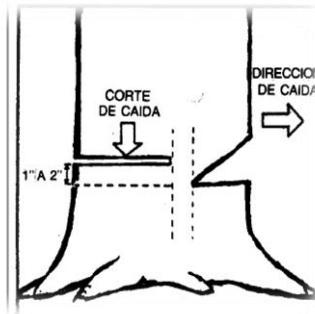


Figura 5.

- Plantación de árboles en compensación por los que se cortaron en la limpieza de la brecha o cualquier otra actividad. Se realizará la plantación de 620 arbóreas, en compensación por el corte de 62 árboles, los cuales fueron cortados para el desarrollo del proyecto. Las especies recomendadas para realizar plantación de los arboles podrán ser: Arboles Maderables: Laurel (*Laurus nobilis*), Cedro (*Cedrela Odorata*), Madreado (*Gliricidia Sepium*), Roble (*Quercus*). Árboles Frutales: Mango (*Mangifera indica*), Guayaba (*Psidium guajava*), Jocote (*Spondias purpurea*)

La UMA será quien determinara los sitios donde se realizara la plantación de los árboles y establecerá este sitio mediante nota.. Para realizar esta actividad se seguirán los siguientes aspectos:

- La plantación de estas especies se deberá de realizar en época de lluvia (preferiblemente en mayo-junio-julio), para evitar que las plántulas mueran por falta de agua.
- Por cada árbol que se cortó, se deberán plantar diez (10x1) y preferiblemente que sea de la especie que se cortó o adaptable al hábitat del sitio.
- Para realizar la plantación se toman en cuenta las siguientes instrucciones:
- Cuando lleve las plántulas al sitio donde serán ubicadas, recuerde regarlas en abundancia, para evitar que cuando lleguen al lugar destinado, este seca la tierra y se pueda desboronar el pilón que sostiene la plántula
- Llegando al sitio destinado a ser reforestado, decida a que distancia pondrá cada planta de las demás, se recomienda ubicar las plantas a una distancia de dos metros entre cada una (2mx2m).
- Realice el agujero para cada plántula, ya sea con piocha o barra, extraiga la tierra y humedezca con agua el agujero, proceda a quitarle con sumo cuidado la bolsa que protege el pilón de tierra que sostiene la plántula, esta acción puede realizarla cortando un lado de la bolsa con una navaja.
- Después de sacar el pilón de la bolsa, inserte este en el agujero y colóquele la tierra que extrajo del mismo, presionando suavemente para que esta quede compactada, seguidamente vuelva a regar la plántula.

## **Manejo de suelo**

- Separación de estratos (materia orgánica y subsuelo) al realizar las actividades de excavación. Al momento de realizar las actividades de excavación se definirá a que hasta que profundidad se encuentra en suelo fértil, mediante la identificación del primer estrato. Este suelo fértil se separa del subsuelo en camellones separados de tal modo que al proceder al relleno se coloquen en el mismo orden en que estaban antes de su remoción, esto se realizara siguiendo los siguientes aspectos:
  - La altura máxima de los camellones de material no excederá la altura de 1.50 m.
  - Los camellones de material no se ubicaran en sitios donde interfiera la libre circulación, altere el correr de las aguas lluvias, áreas verdes o promuevan la formación de charcos.
  - En caso de no realizar las actividades de relleno el mismo día, los camellones de material deberán de cubrirse con algún tipo de toldo para evitar el arrastre de partículas por el viento o la erosión por acción de la lluvia.

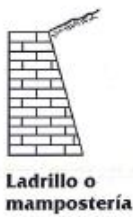
- El suelo con material orgánico deberá de regarse diariamente para asegurar que este conserve sus propiedades.
- Si, debido a sus propiedades geomecánicas, algún material proveniente de las excavaciones no puede ser utilizado como relleno será acarreado a las áreas que la UMA señale para este fin, conformándolo adecuadamente
- Se deberán de revegetar los sitios que fueron excavados, con especies nativas de la zona , para evitar la erosión (cuando sea procedente por ejemplo cuando se excave en montañas, áreas verdes, etc)
- No se depositara material sobrante de la excavación para el relleno de predios particulares a solicitud de los propietarios, sin antes contar con la autorización del supervisor quien velara que dicho relleno no genere problema ambiental o social, debiéndose de obtener una nota de conformidad por parte del propietario.
- La preparación de mezcla de concreto, de mortero o cualquier otro tipo de mezcla no deberá realizarse directamente en el suelo. Toda mezcla de concreto, mortero o similar siempre deberá de prepararse en una superficie de madera, aluminio o en estructuras como ser parihuelas, carretillas.
- Estabilización de cualquier corte realizado en taludes y/o relleno realizado por las actividades del proyecto, no previsto en el diseño original del proyecto. Cualquier corte realizado a taludes por actividades del proyecto deberá de dejarse debidamente estabilizado siguiendo los siguientes parámetros:
  - En terrazas con pendiente mayor al 60% considerar sistemas constructivos en base de terrazas
  - La construcción de los taludes de corte en la mayor parte de los suelos debe de ser usando una relación de  $\frac{3}{4}:1$  a 1:1
  - Dejar taludes en corte más tendidos en suelos granulares gruesos y suelos no consolidados, zonas húmedas y suelos blandos o muy arcillosos
  - Usar taludes en corte relativamente planos 2:1 o más tendidos en corte de baja altura (< 2-3 m de alto) para ayudar
  - Conducir el agua superficial concentrada hacia afuera de los taludes de corte o terraplenes
  - Estabilizar los taludes con medidas físicas o biotecnias, dependiendo de las características de dicho talud como ser: gaviones, muros de contención , , barreras densas, barrera de piedra intercalada con vegetación, barrera de pasto para atrapar sedimentación, control de erosión con vetiver, zampeado de piedra con vegetación

- o La obra para estabilización del terreno que sufrió corte deberá de ser diseñada por el contratista y esta deberá de ser aprobada por el supervisor, el cual debe asegurar que esta incluya lo establecido en la presente ficha

### Esquemas de Medidas Físicas de estabilizar taludes

#### a. Tipos comunes de estructuras de contención.

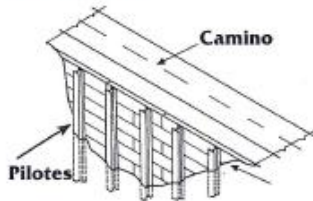
##### MUROS DE GRAVEDAD



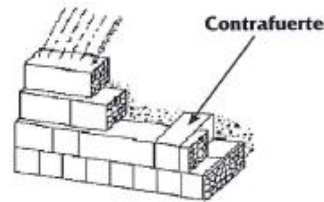
##### CONCRETO CON CONTRAFUERTE



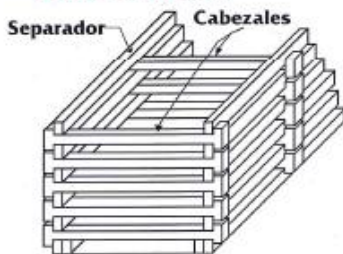
##### PILOTES "H"



##### MURO DE GAVIONES



##### MURO ENCOFRADO

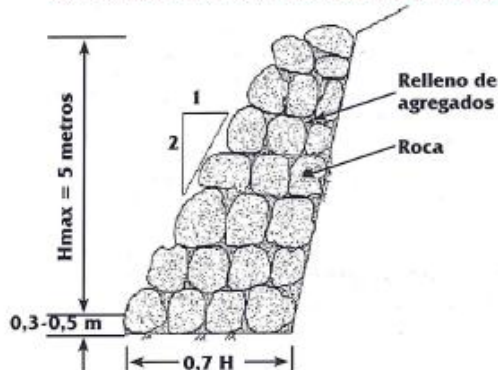


##### MURO DE SUELO REFORZADO

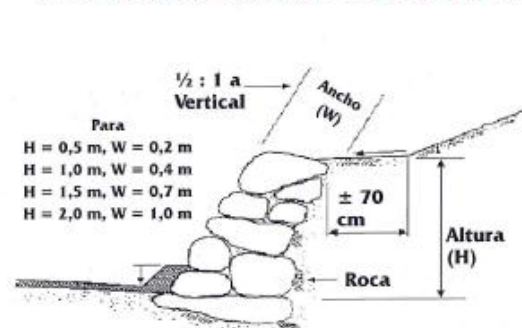


#### b. Construcción típica de un muro de roca.

##### CONFIGURACIÓN PARA UN MURO ALTO DE ROCA



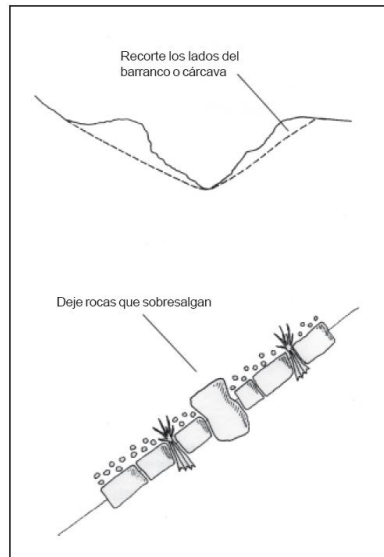
##### CONFIGURACIÓN PARA UN MURO BAJO DE ROCA



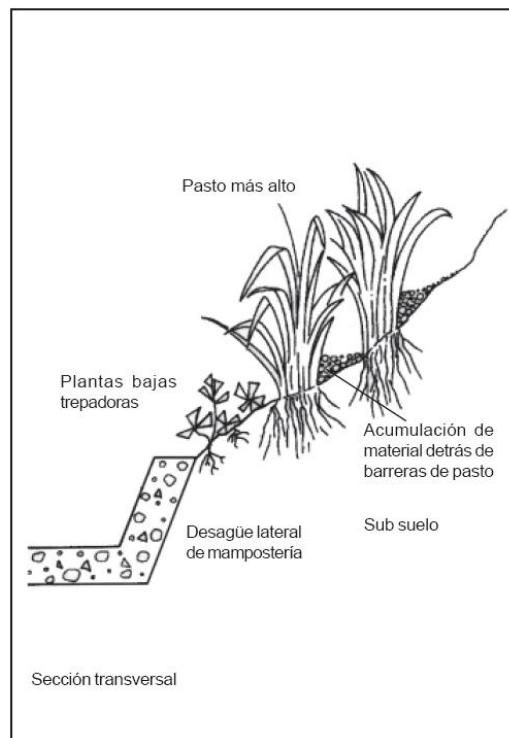
Esquemas de Medidas de

## Bioingeniería para estabilizar taludes

### Barrera de piedra intercalada con vegetación

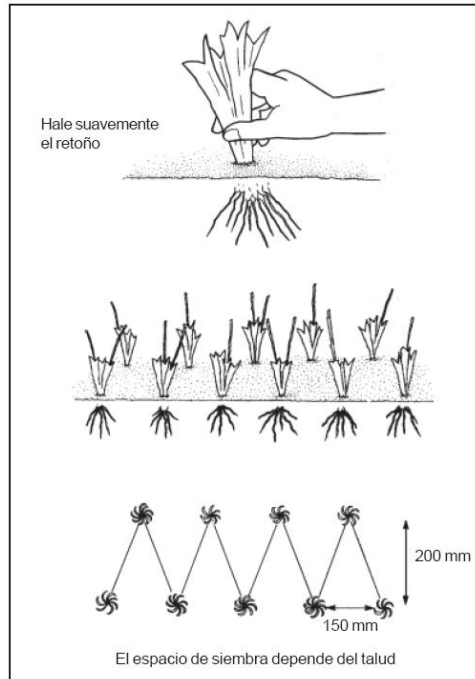


### Barrera de pasto para atrapar sedimentación

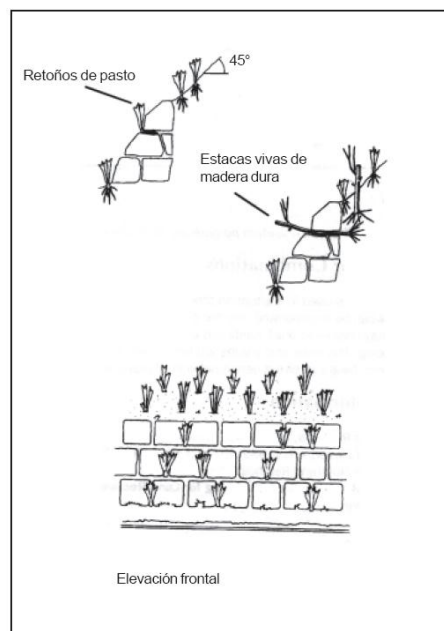


## Control de erosión con vetiver

Se recomienda la siembra en hileras a cada 0.5 m iniciando a 0.0 m, 0.5 m , 1.0 m, etc. Así mismo la siembra entre macollas se recomienda que sea cada 25 cm



## Zampeado de piedra con vegetación





## **Desechos sólidos**

- Disposición final de los desechos de construcción. Antes de iniciar las actividades de construcción, el contratista deberá de identificar el o los sitio(s) de disposición final para los desechos de construcción y desechos domésticos generados por los empleados en los diferentes frentes de trabajo. Este sitio será el utilizado para la disposición final de los desechos generados durante toda la construcción del proyecto. El sitio de disposición final debe de ser autorizado por la UMA Municipal, mediante nota, siendo este el sitio destinado por la alcaldía para ser usado como botadero. No se utilizara otro sitio aparte del definido y autorizado por la UMA Municipal
- Recolección y disposición temporal de desechos sólidos. Para la disposición temporal de los desechos sólidos comunes, en cada frente de trabajo se instalaran contenedores rígidos con un volumen mínimo de 120 l, estos contenedores deberán de contener tapadera y estar rotulados con un letrero que diga Desechos sólidos. Estos recipientes deberán de ubicarse en los frentes de trabajo y no estar a más de 10.0 m de los lugares donde de donde se estén realizando las actividades de construcción. La disposición temporal de los desechos de construcción se ubicaran en un sitio donde no obstaculice el paso, no interfiera con los correderos de agua, no se ubique en áreas verdes, para al final de la jornada trasladar estos, junto con los desechos sólidos comunes recolectados en los recipientes ubicados en los frentes de trabajo, al sitio de disposición final. No se permitirá la quema de los desechos sólidos comunes generados por las actividades de construcción del proyecto. Se deberán de realizar limpieza de los sedimentos y materia orgánica que se acumulen dentro de cunetas y drenajes de agua pluviales, para disponerlos temporalmente estos en los sitios donde no obstaculicen el paso, no interfieran con los correderos de agua, no se ubique en áreas verdes, para al final de la jornada trasladar estos, junto con los desechos sólidos comunes recolectados en los recipientes ubicados en los frentes de trabajo, al sitio de disposición final.

## **Transporte de materiales**

- Cubrir totalmente con lonas las volquetas que transporten material pétreo (arenas, gravas) o desechos de construcción y no sobrecargar la misma. El balde o paila de la volqueta deberá de cubrirse completamente con una lona al momento de transportar cualquier tipo de material o desecho de construcción, para evitar que estos elementos sean derramados a la calle por la acción del viento. La volqueta no deberá de sobrecargarse.

## Desechos líquidos

- Instalación de baños portables en los frentes de trabajo para uso de los empleados. En cada frente de trabajo se deberá de contar con baños portátiles en relación a un baño portátil por cada 10 empleados. El mantenimiento de la letrina portable será realizado por la empresa a la cual se le alquile o por la empresa constructora en caso de que esta sea dueña de las letrinas portables, asegurándose que no se realice el vertido de los residuos de la letrina en el medio ambiente, si no disponiendo estos en sitios acordados por las autoridades del país. La letrina portátil se ubicara en un sitio donde no obstaculice el libre tránsito, ubicada a más de 100 m de un cuerpo de agua superficial y a no más de 50 m del frente de trabajo.
  
- Contención de derrames de combustibles, aceites en frentes de trabajo.se deberán de seguir los siguientes lineamientos. En los lugares donde esté trabajando la maquinaria o donde se estacione esta, se deberán de contar con material absorbente (arena o aserrín) como mínimo un saco de 25 kg y con un recipiente de al menos 5 galones de capacidad volumétrica, el cual en caso de ocurrir un derrame:
  - se procederá inmediatamente a aplicar material absorbente en el derrame para asegurar que este sea contenido,
  - se colocara el recipiente de 5 galones bajo el lugar de derrame de la maquinaria para evitar que siga contaminando el suelo,
  - se hará una zanja o mecanismo similar, para evitar la propagación,
  - una vez controlado el derrame se deberá remover la porción del suelo contaminada, excavando hasta 10 cm por debajo de la infiltración
  - posteriormente se deberá de disponer de este suelo contaminado en una bolsa negra para residuos peligrosos, así como el material absorbente que se usó para contener el derrame.
  - La disposición del suelo contaminado y material absorbente utilizado para contener el derrame deberá de tratarse como material peligroso
  - El tratamiento del suelo contaminado mediante tratamientos de descontaminación que persiguen la eliminación del riesgo mediante la transformación de los contaminantes del suelo en productos no peligrosos emplean fundamentalmente procesos térmicos o biológicos. Los procesos térmicos más conocidos son la incineración y la vitrificación. La incineración opera calentando el suelo excavado hasta temperaturas a las cuales se produce, primero, la volatilización de los contaminantes y, después, su destrucción por oxidación térmica. Durante la vitrificación (aplicada ex situ o in situ) se calienta el suelo hasta temperaturas tan elevadas como para producir su fusión, generando una masa vítrea inerte donde se retienen la mayor parte de los contaminantes inorgánicos, al tiempo que los contaminantes orgánicos son destruidos por pirolisis o combustión.
  - La disposición del suelo ya tratado se realizara en el sitio destinado para tal fin , acordado entre el contratista, la supervisión y la UMA

## **Mantenimiento de equipo**

Mantenimiento preventivo, rutinario y correctivo a la maquinaria y equipo a utilizar por el contratista, para asegurar que este se encuentre en óptimas condiciones al momento de realizar las actividades de construcción y no genere molestias al os vecinos o pueda causar accidentes. Se deben de seguir los siguientes aspectos:

- No se permitirá el uso de equipo en mal estado o con fugas
- Antes de iniciar las actividades de construcción el contratista presentara el registro del último mantenimiento de la maquinaria, equipo y vehículos a operar para la ejecución del proyecto.
- Todos los vehículos deberán de contar con u saco de 25 kg con material absorbente (aserrín o arena ) y con u recipiente que pueda contener un volumen de al menos 5 galones.
- Mantenimiento rutinario de inspección: son revisiones visuales y de funcionamiento que se realizarán para determinar posibles fallas o deterioro de los componentes para el correcto funcionamiento del trabajo diario. Esta labor es realizada a diario por el operador del equipo y maquinaria, de los resultados de estas inspecciones pueden salir programaciones de mantenimiento preventivo
- Mantenimiento preventivo: es el mantenimiento de carácter obligatorio como ser cambios periódicos de aceite, filtros, mangueras. Este mantenimiento deberá de hacerse aproximadamente cada 200 horas acumuladas de trabajo (según horometro), dependiendo de las especificaciones del fabricante. El mantenimiento preventivo deberá de realizarse en lugares adecuados para esto como ser talleres o estaciones de servicio
- Mantenimiento correctivo: es el mantenimiento que de acuerdo a la hoja de vida de cada equipo es necesario realizar (reparaciones, ajustes, etc.)
- Toda la maquinaria deberá de contar con claxon y luces de reversa
- La maquinaria y equipo solo podrá ser operada por personal capacitado y formado para dicha actividad
- No se deberá de sobrecargar el equipo (volquetas)
- No se permitirá la limpieza de la maquinaria en fuentes superficiales de agua

## **Hallazgos arqueológicos**

En el caso de encontrar vestigios arqueológicos, históricos, cementerios, fósiles u otros objetos o sitios de interés paleontológico, económico, científico durante la construcción del proyecto, se suspenderán de inmediato los trabajos en el sitio del descubrimiento. Se notificara al Instituto Hondureño de Antropología e Historia, para que esta inspeccione el sitio y evalúe los hallazgos realizados. El contratista dispondrá de vigilancia en el sitio para evitar el saqueo de los hallazgos encontrados en la zona hasta la llegada del Instituto Hondureño de Antropología e Historia

## **Cierre del proyecto**

Limpieza total del área donde se desarrolló el proyecto y reparación y corrección de cualquier daño o molestia ocasionado por las actividades de construcción del proyecto. Antes de entregar y recepcionar la obra el contratista deberá de entregar el proyecto dejando de igual manera el área de trabajo a como fue entregada, retirando del mismo cualquier vestigio de desechos de construcción y/o materiales de construcción. Dejar restaurado a su estado original el terreno usado como campamento y/o bodega. Reparar cualquier daño causado a la propiedad privada como ser: daño de cercos, daños de aceras, etcétera.

## **Capacitación a la población en uso eficiente de la electricidad**

El Contratista desarrollara una capacitación a las comunidades beneficiadas por el proyecto de extensión de red eléctrica en el uso eficiente de la electricidad. El contratista, reunirá a las comunidades beneficiarias por el proyecto de extensión de red eléctrica en la escuela, o iglesia de o cualquier establecimiento, para impartir una jornada de capacitación para el uso eficiente de la energía eléctrica. Junto con la capacitación a las personas se les dará de manera impresa la Guía para ahorrar electricidad en el hogar.

## **7. SANCIONES POR EL INCUMPLIMIENTO DE LAS ETAS**

Las ETA son requisitos fundamentales de los documentos contractuales y, por lo tanto, la falla deliberada del contratista en observarlas constituye causa suficiente para la rescisión del contrato.

El Presupuesto ambiental no compensará o cubrirá los costos que puedan resultar de la adopción de medidas adicionales no previstas que se soliciten, para corregir o compensar impactos ambientales directos provocados por el contratista, en el sentido de garantizar la calidad ambiental y la seguridad de la comunidad. El contratista será responsable de todos los costos vinculados al retraso de las operaciones debido al no cumplimiento de estas medidas ambientales.

Los Reportes de Avance Mensuales de Trabajo que serán presentados por el contratista para permitir su pago, deberán contener un capítulo especial sobre el cumplimiento de las ETAS preparada por su responsable ambiental. El capítulo deberá tener el visto bueno del Supervisor de obra.

La realización del pago final de la obra y/o pagos relativos a los importes retenidos de los pagos mensuales, sólo podrán ser realizados después de la comprobación del cumplimiento de los requerimientos de las ETA durante las etapas de construcción realizadas en ese momento.

En el caso de que el Contratista no inicie el proceso de gestión para mitigar, evitar, corregir o compensar los impactos ambientales directos conforme lo establecido en las especificaciones técnicas ambientales o especificados por la supervisión ambiental/Supervisora dentro de 48 horas después de ser notificado, la Supervisora de Obra tomará las medidas apropiadas para: i) exigir que el contratista deje de trabajar en otras áreas y concentre sus esfuerzos para rectificar las deficiencias especificadas; o ii) proceder con los recursos necesarios, equipos y materiales que considere conveniente, ya sea directamente o por contrato a terceros, para remediar las deficiencias especificadas. En ambos los casos, el doble del costo total de dicho trabajo (trabajo de reparación) será deducido de las remuneraciones asignadas al contratista.