

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	I
CAPITULO 10: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	10-1
10.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL S/E SAN GREGORIO	10-1
10.1.1 Alcance	10-1
10.1.2 Objetivo	10-1
10.1.3 Estructura del Plan de Manejo Ambiental	10-1
10.1.3.1 Programa de Prevención, Mitigación, Remediación	10-2
10.1.3.1.1 Objetivo	10-2
10.1.3.1.2 Operación y mantenimiento	10-2
10.1.3.1.3 Descarga de Efluentes	10-5
10.1.3.1.4 Suelo	10-6
10.1.3.2 Programa de Manejo de Desechos	10-6
10.1.3.2.1 Objetivo	10-6
10.1.3.2.2 Subprograma de Desechos Comunes	10-6
10.1.3.2.3 Subprograma de desechos peligrosos	10-7
10.1.3.2.4 Subprograma de Desechos Especiales	10-8
10.1.3.3 Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	10-9
10.1.3.3.1 Objetivo	10-9
10.1.3.3.2 Organización	10-9
10.1.3.3.3 Actividades de Mantenimiento	10-9
10.1.3.3.4 Botiquín	10-10
10.1.3.3.5 Provisión de agua	10-10
10.1.3.3.6 Instalaciones	10-10
10.1.3.3.7 Herramientas	10-11
10.1.3.3.8 Equipos contra incendios	10-11
10.1.3.3.9 Equipo de Protección Personal	10-11
10.1.3.3.10 Equipamiento contra derrames	10-12
10.1.3.3.11 Señalización	10-12
10.1.3.4 Programa de Contingencias y Emergencias	10-13
10.1.3.4.1 Objetivo	10-13
10.1.3.4.2 Introducción	10-13
10.1.3.4.3 Definiciones	10-13
10.1.3.4.4 Organización	10-14
10.1.3.4.5 Plan de Contingencias	10-15
10.1.3.4.6 Plan de Emergencias	10-16
10.1.3.4.7 Recomendaciones	10-17
10.1.3.5 Programa de Participación Ciudadana	10-17
10.1.3.5.1 Objetivo	10-17
10.1.3.5.2 Subprograma de Relaciones Comunitarias	10-17
10.1.3.6 Programa de Monitoreo, Control y Seguimiento	10-18
10.1.3.6.1 Objetivo	10-18
10.1.3.6.2 Medidas Específicas	10-18
10.1.3.7 Programa de Capacitación Ambiental	10-18
10.1.3.7.1 Objetivo	10-18
10.1.3.7.2 Subprograma de Capacitación al Personal	10-19
10.1.3.7.3 Subprograma de Capacitación a la Comunidad	10-20
10.1.3.8 Plan de Retiro	10-21
10.1.3.8.1 Medidas Generales	10-21
10.1.3.8.2 Maquinaria y vehículos	10-21
10.1.3.8.3 Suelo	10-22
10.1.3.8.4 Desechos	10-22
10.1.4 Cronograma y Presupuesto	10-22
10.2 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL L/T QUEVEDO - PORTOVIEJO	10-27
10.2.1 Alcance	10-27

10.2.2	Objetivo	10-27
10.2.3	Estructura del Plan de Manejo Ambiental	10-27
10.2.3.1	Programa de Prevención, Mitigación, Remediación	10-27
10.2.3.1.1	Objetivo	10-27
10.2.3.1.2	Mantenimiento	10-28
10.2.3.1.3	Franja de servidumbre	10-29
10.2.3.1.4	Estado de la Franja de Servidumbre	10-30
10.2.3.1.5	Uso de combustible para maquinaria menor, pinturas y removedores	10-31
10.2.3.1.6	Vehículos y maquinaria	10-31
10.2.3.1.7	Control de Campos Eléctricos y Magnéticos	10-32
10.2.3.2	Programa de Manejo de Desechos	10-32
10.2.3.2.1	Objetivo	10-32
10.2.3.2.2	Subprograma de Desechos Comunes	10-32
10.2.3.2.3	Subprograma de desechos por uso de pintura, removedores, lacas y combustible para maquinaria menor	10-33
10.2.3.2.4	Sub-programa de Desechos Especiales	10-34
10.2.3.3	Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	10-34
10.2.3.3.1	Objetivo	10-34
10.2.3.3.2	Generales	10-34
10.2.3.3.3	Equipo de Protección Personal (EPP)	10-36
10.2.3.3.4	Señalización	10-36
10.2.3.4	Programa de Contingencias y Riesgos	10-37
10.2.3.4.1	Objetivo	10-37
10.2.3.4.2	Introducción	10-37
10.2.3.4.3	Organización	10-38
10.2.3.4.4	Planificación	10-39
10.2.3.4.5	Acciones de Respuesta	10-40
10.2.3.5	Programa de Participación Ciudadana	10-41
10.2.3.5.1	Objetivo	10-41
10.2.3.5.2	Subprograma de Relaciones Comunitarias	10-41
10.2.3.6	Programa de Monitoreo, Control y Seguimiento	10-42
10.2.3.6.1	Objetivo	10-42
10.2.3.6.2	Medidas Específicas	10-42
10.2.3.7	Programa de Capacitación Ambiental	10-42
10.2.3.7.1	Objetivo	10-42
10.2.3.7.2	Subprograma de Capacitación al Personal	10-43
10.2.3.7.3	Subprograma de Capacitación a la Comunidad	10-44
10.2.3.8	Plan de Retiro	10-45
10.2.3.8.1	Medidas Generales	10-45
10.2.3.8.2	Maquinaria y vehículos	10-46
10.2.3.8.3	Suelo	10-46
10.2.3.8.4	Desechos	10-47
10.2.4	Cronograma y Presupuesto	10-47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 10-1. Manejo de desechos comunes	10-6
Tabla 10-2. Roles y responsables	10-14
Tabla 10-3. Acciones plan de contingencias.....	10-15
Tabla 10-4. Acciones plan de emergencias	10-16
Tabla 10-5. Programa de capacitación	10-19
Tabla 10-6. Cronograma y presupuesto del plan de manejo ambiental de la s/e	10-23
Tabla 10-7. Control de procesos erosivos	10-29
Tabla 10-8. Manejo De Desechos Comunes.....	10-32
Tabla 10-9. Eventos Imprevistos No Deseados	10-37
Tabla 10-10. Organización de respuesta	10-38
Tabla 10-11. Actividades de planificación	10-39
Tabla 10-12. Acciones de respuesta.....	10-40
Tabla 10-13. Programa de capacitación	10-43
Tabla 10-14. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA L/T.....	10-48

Capítulo 10: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

10.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL S/E SAN GREGORIO

10.1.1 Alcance

Una vez identificadas las potenciales amenazas, las no conformidades, impactos y pasivos ambientales, descritos en los capítulos previos, se ha elaborado el presente Plan de Manejo Ambiental, PMA, mismo que contiene un conjunto de programas, subprogramas y actividades orientadas a prevenir, mitigar y remediar, según el caso, los hallazgos encontrados, así como también a maximizar los efectos positivos, propios de la operación de la instalación eléctrica en cuestión, conforme los lineamientos generales y específicos previstos en la normativa ambiental vigente.

Al final del presente capítulo, se incluyen de manera sistematizada las medidas del PMA que posteriormente serán auditadas en la respectiva AA. En dicha tabla se incluyen las medidas a aplicarse, los medios de verificación, los responsables de la ejecución, los plazos y el presupuesto tentativo, en los que sean aplicables.

10.1.2 Objetivo

Con la definición del PMA se busca vincular la actividad eléctrica llevada a cabo en la S/E San Gregorio, con los programas, subprogramas y acciones propuestas, con el objeto de:

- Cumplir la normativa ambiental vigente.
- Establecer la gestión de Responsabilidad Social Empresarial de acuerdo al Objetivo Estratégico Institucional No. 05, formulado en el Plan Estratégico 2008-2012.
- Sistematizar la gestión ambiental de CELEC EP- Transelectric.
- Incorporar la gestión ambiental en los procesos internos de la empresa.
- Buscar la mejora continua, a través de la implementación de mejores prácticas de gestión tanto ambiental como de seguridad industrial y de salud ocupacional.

10.1.3 Estructura del Plan de Manejo Ambiental

La estructura general del PMA está compuesta por un total de ocho programas, elaborados en base a los parámetros establecidos por la normativa ambiental vigente, y a las directrices formuladas por CONELEC, en su calidad de autoridad sectorial.

Por otra parte, en la selección de las acciones y medidas propuestas, que conforman cada programa y subprograma del PMA de la S/E San Gregorio, se ha priorizado su nivel de concreción, su factibilidad de ejecución y su potencialidad real de cumplimiento. En otras palabras, se ha buscado que las medidas formuladas sean susceptibles de ser cumplidas, de modo eficaz y eficiente, dentro de los plazos previstos.

10.1.3.1 Programa de Prevención, Mitigación, Remediación

10.1.3.1.1 Objetivo

Establecer acciones y medidas que eviten la generación de impactos y mitiguen corrijan o remedien los efectos negativos debido a actividades de operación y mantenimiento de la S/E San Gregorio.

10.1.3.1.2 Operación y mantenimiento

Durante la vida útil de una S/E existe una serie de actividades de operación y mantenimiento que deben realizarse, incluyendo ampliaciones, modificaciones, correcciones, etc. Por tal motivo a continuación se describen las medidas de prevención y mitigación que deben aplicarse para este tipo de actividades.

Generales

- Cuando los trabajos se realicen por contratistas se incluirán en las especificaciones técnicas, los requerimientos del PMA.
- Continuar con la planificación y ejecución anual de las actividades de mantenimiento rutinario y preventivo programado, por tal motivo será importante que el Departamento de Mantenimiento de Subestaciones de la Zona Norte informe a Gestión Ambiental sobre la planificación de los trabajos de mantenimiento, con el objeto de oportunamente conocer sobre las actividades a realizarse y recabar la información pertinente que luego será utilizada como evidencia para las Auditorías Ambientales a presentarse.
- Continuar con la ejecución diaria de actividades de aseo y limpieza de toda la S/E, así como de las actividades de mantenimiento de vegetación existente dentro de la S/E.
- Para la realización de las diferentes actividades de mantenimiento se evitará la apertura de nuevos caminos, debiendo utilizarse a medida de lo posible, los caminos de acceso actualmente habilitados.
- En caso de existir actividades de mantenimiento en las cuales se puedan afectar instalaciones, terrenos, etc, ubicados fuera del predio de S/E, previamente a la ejecución de dichos trabajos, se notificará a los propietarios de los terrenos sobre los trabajos a realizar e informar a los mismos sobre los procedimientos a seguir, que básicamente consisten de lo siguiente:
 - Ejecución de trabajos mediante procedimientos que minimicen la afectación a cultivos, terrenos o instalaciones.
 - Registro continuo de las actividades, (documental y fotográfico).
 - Avalúo de afectaciones inmediatamente finalizadas las actividades, a través de peritos evaluadores autorizados por CELEC EP Transelectric.
 - Trámites legales respectivos para cancelar a los propietarios los valores que correspondan.

Vehículos y maquinaria

En caso de realizarse actividades de mantenimiento con utilización de vehículos y maquinaria pesada se considerarán los siguientes lineamientos:

- Dispersar una neblina de agua antes de iniciar la jornada de trabajo, en caso de existir generación de polvo, para luego continuar con el proceso indicado con una frecuencia que dependerá de los requerimientos que se produzcan en la jornada.
- Los vehículos y maquinaria utilizada para las actividades de mantenimiento de la S/E serán revisados periódicamente, con el objeto de evitar emisiones a la atmósfera fuera de los parámetros normales.

- Llevar el registro correspondiente y controlar previo y durante las actividades, que los escapes se encuentren en buen estado. En caso de verificarse problemas se tomarán las medidas correctivas que correspondan.
- Disponer del registro de mantenimiento del generador eléctrico de emergencia con el objeto de cumplir con el requerimiento estipulado por la normativa vigente para fuentes fijas no significativas. En caso de verificarse problemas se planificarán y ejecutarán las medidas correctivas pertinentes.
- Los vehículos y maquinaria utilizada para las actividades de mantenimiento de la S/E serán revisados periódicamente, con el objeto de que dicho equipo esté en condiciones óptimas evitando la generación de niveles de ruido fuera de los parámetros normales.
- Llevar el registro correspondiente y controlar previo y durante las actividades que los silenciadores estén operativos y en buen estado. Las actividades de mantenimiento se realizarán en horario diurno y máximo hasta las 6 de la tarde (18h00).
- Cualquier labor de mantenimiento de vehículos y maquinaria a utilizarse en los trabajos de la S/E, deberá ser realizada en talleres autorizados para el efecto y no en las zonas de trabajo.

Vegetación y Maleza

- Mantener los patios de maniobras y de transformadores sin crecimiento de maleza y con una adecuada disposición de material pétreo (grava, piedra chispa, etc).
- En el mantenimiento de la vegetación se utilizarán técnicas manuales (desbroce, poda, corte), sin embargo en caso de ser estrictamente necesario se podrán usar productos que no generen afectaciones al ambiente, prohibiéndose la utilización de productos químicos cuyo uso esté prohibido por la normativa vigente. En el proceso de adquisición de estos productos se deberá incluir este requerimiento.
- De igual manera se prohíbe el realizar quema de vegetación, material o desecho, para lo cual se informará a operadores y guardias de la S/E sobre dicha prohibición.

Uso de Combustibles y Químicos

En los trabajos de mantenimiento en los cuales se requieran utilizar pinturas, anticorrosivos, removedores de sales, resinas, lacas, u otros productos químicos, dependiendo de las actividades, tipos y cantidades manejadas, se deberán considerar los siguientes lineamientos:

- En caso de utilización de productos y materiales inflamables, los mismos serán almacenados en locales distintos a los de trabajo, y si no fuera posible, en recintos completamente aislados, señalizados y con las medidas de seguridad que correspondan.
- En caso de utilización de productos químicos, los mismos se almacenarán en zonas con piso impermeable, contención, cubierta, señalización y con las medidas de seguridad que correspondan.
- Adquirir y utilizar, siempre y cuando estén disponibles en el mercado, productos que no generen contaminación ni degraden al entorno. En ningún caso se podrán utilizar productos cuyo uso esté prohibido por la normativa vigente.
- Cubrir el área de trabajo con material impermeable y barreras absorbentes.
- Evitar el uso de mecanismos que dispersen el producto sobre zonas ajenas al área de trabajo.

- Llevar consigo y utilizar paños, barreras absorbentes, tambores, bombas y otros implementos para retener y recoger el producto derramado accidentalmente sobre la superficie impermeable.
- Revisar que los recipientes de los productos utilizados se encuentren herméticamente sellados.
- En caso se produzca un derrame que alcance el suelo, se deberá contener el mismo, retirar el suelo afectado y ejecutar las labores de remediación que correspondan.
- Todos los recipientes deberán estar identificados y manteniéndose las Hojas de Seguridad (MSDS) correspondientes.

En los trabajos de mantenimiento en los cuales se utilice maquinaria menor (motosierras, amoladoras, etc.) que opere con combustible (diesel, gasolina, etc.), se considerarán los siguientes lineamientos:

- Realizar recargas de combustible en zonas sin vegetación y sobre superficies impermeables, utilizando embudos que eviten el derrame del producto.
- Los recipientes portátiles de almacenamiento de combustible deberán ser los autorizados por la autoridad competente.
- Utilizar paños, barreras absorbentes, tambores y otros implementos para retener y recoger el producto derramado sobre la superficie impermeable.
- En ningún caso se podrán realizar recargas de combustible cerca de cursos o cuerpos de agua.
- En caso se produzca un derrame que alcance el suelo, se deberá contener el mismo, retirar el suelo afectado, y ejecutar las actividades de remediación que correspondan.

Con respecto al tanque de combustible utilizado para el generador de emergencia, se construirá un cubeto de contención de hormigón, con un volumen de al menos el 110% del volumen del tanque.

Aceite Dieléctrico y Baterías

- Realizar las actividades de manipulación de aceite dieléctrico, soluciones de baterías u otros productos químicos en áreas impermeabilizadas y con contención.
- En la compra de equipo eléctrico o de aceite dieléctrico se verificará que el mismo no contenga PCBs. Por tal motivo se incluirá dicho requerimiento en los procesos de adquisición.
- Cuando se realicen cambios de aceite dieléctrico no se podrá almacenar ningún tipo de recipiente de aceite usado en áreas que no cuenten con suelo impermeabilizado, sistema de contención y cubierta.

Con respecto a los dos transformadores de potencia que operan en la S/E, se construirán los cubetos de contención de hormigón, de un volumen de al menos el 110% del volumen de aceite dieléctrico contenido en cada equipo.

Con respecto a los dos transformadores de potencia y al transformador de corriente, se realizará el ensayo de contenido de PCBs en el aceite dieléctrico de dichos transformadores. En caso se detecte presencia de PCBs, se llevará la ficha de control correspondiente, la cual deberá contener al menos los siguientes parámetros: ubicación, cantidad, manejo, almacenamiento y disposición final.

Otras instalaciones

- Efectuar una inspección visual al menos trimestral de cubetos y canaletas existentes alrededor de transformadores, disyuntores u otros equipos análogos, con el objeto de verificar que no existan problemas operativos como fisuras, roturas o taponamientos. En caso de verificarse problemas se planificarán y ejecutarán las medidas correctivas pertinentes.
- Efectuar una inspección visual al menos trimestral del cerramiento interno existente, con el objeto de verificar que no existan problemas como roturas, inclinaciones, u otros defectos que puedan facilitar el ingreso de personas ajenas a las instalaciones. Se deberá llevar el registro correspondiente. En caso de verificarse problemas se planificarán y ejecutarán las medidas correctivas correspondientes.
- Construir un cerramiento permanente, preferiblemente de hormigón, en todo el perímetro externo de la S/E San Gregorio que actualmente es de alambre de púas y está incompleto, con el objeto de evitar que personas ingresen al predio y lo utilicen para prácticas ajenas a la operación y mantenimiento de la S/E y las L/T que salen de la misma.
- Efectuar una inspección visual diaria del sistema de ventilación del cuarto de baterías con el objeto de verificar que no existan problemas operativos en el mismo, llevándose el registro correspondiente. En caso de verificarse problemas se planificarán y ejecutarán las medidas correctivas correspondientes.
- Analizar la factibilidad y posteriormente en caso de requerirse se instalarán pasamanos en los extremos libres de las dos escaleras existentes.

Con respecto al talud existente en el lado Norte de la S/E, se realizará una evaluación de las condiciones de estabilidad del mismo. En caso de detectarse muestras de erosión o inestabilidad se definirán e implementarán las medidas de control correspondientes.

10.1.3.1.3 Descarga de Efluentes

Como se describió en capítulos previos, dentro de la S/E San Gregorio se generan dos tipos de efluentes: aguas residuales provenientes de baños y aguas lluvias. Por tal motivo a continuación se describen las medidas correspondientes que deben aplicarse.

- Tomar una muestra del efluente conformado por aguas lluvias y aguas residuales provenientes de baños y realizar el análisis físico – químico correspondiente. Este trabajo deberá ser realizado por laboratorios acreditados ante el OAE.
- Construir una fosa séptica para recoger las aguas residuales provenientes de inodoros, lavabos y duchas.
- Una vez construida la fosa séptica se realizará el mantenimiento y limpieza de la misma a través de un gestor autorizado, repitiendo este trabajo bienalmente (cada dos años) y llevando el registro correspondiente de cada trabajo realizado. Complementariamente, se realizará anualmente la revisión del nivel de lodo dentro de la fosa séptica y se el llevará registro correspondiente.
- Ejecutar la limpieza y mantenimiento del sistema de drenaje de agua lluvia (conductos, rejillas, etc), llevándose el registro correspondiente del trabajo realizado.
- Realizar una inspección visual al menos mensual, con el objeto de verificar que no existan problemas operativos como fisuras, roturas o taponamientos, llevándose de igual manera, el

registro correspondiente. En caso de verificarse problemas se planificarán y ejecutarán las medidas correctivas pertinentes.

- Con el objeto de contener cualquier derrame de aceite dieléctrico, que pueda generarse en equipos instalados en los patios, se construirá una fosa de contención de hormigón a la salida del sistema de aguas lluvias.

10.1.3.1.4 Suelo

- Verificar la extensión y profundidad de la mancha de aceite dieléctrico existente sobre el material pétreo ubicado bajo la válvula del tanque de aceite dieléctrico usado.
- Retirar el material, almacenarlo en recipientes herméticos, trasladarlo a sitios de acopio temporal de Zona Norte para luego entregarlo a gestores autorizados para su tratamiento final y reponer el material extraído.
- En caso se realicen dentro de la S/E, obras de readecuación, ampliación, reemplazo de equipos u otras que impliquen movimiento de tierras, se deberá restaurar a su condición original las áreas tanto internas como externas que hayan resultado afectadas por estas actividades.

10.1.3.2 Programa de Manejo de Desechos

10.1.3.2.1 Objetivo

Establecer acciones, medidas y procedimientos para manejar todos los tipos de desechos que se generen durante las actividades de operación y mantenimiento de la S/E San Gregorio.

10.1.3.2.2 Subprograma de Desechos Comunes

Los desechos comunes que pueden generarse dentro de la S/E San Gregorio están conformados principalmente de inorgánicos (papel, cartón, plástico, vidrio) y orgánicos (ramas, alimentos, hojas), cuyas cantidades en general son mínimas durante la operación normal de la S/E, pudiendo aumentar, dependiendo del tipo de actividad, durante los trabajos de mantenimiento.

Por tal motivo, se presentan de manera general los tipos de desechos comunes que se pueden producir y su correspondiente manejo:

Tabla 10-1. Manejo de desechos comunes

MANEJO DE DESECHOS COMUNES			
DESECHO	ORIGEN	MANEJO	REGISTRO
Ramas, troncos, hojas	Limpieza interna S/E	<ul style="list-style-type: none"> • Se prohíbe quema y abandono • Apilamiento ordenado • Entrega en recolección municipal más cercana o utilización como abono en cultivos existentes dentro de S/E 	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad y tipos • Fecha • Lugar y fecha de entrega
Plástico, papel, cartón, vidrio, otros orgánicos	Desechos comida, bebida, embalaje	<ul style="list-style-type: none"> • Se prohíbe quema y abandono • Recolección de desechos orgánicos e inorgánicos en recipientes diferenciados en buenas condiciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad y tipos • Fecha • Método de recolección

		<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de desechos en colector metálico para recolección de servicio municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lugar y fecha de entrega
ELABORACIÓN: CELEC EP – TRANSELECTRIC, GESTIÓN AMBIENTAL 2011			

El personal operativo de la S/E llevará el registro de los desechos generados, de acuerdo al ejemplo de los formatos. Una copia de los mismos será entregada a la Unidad de Gestión Ambiental.

En vista de que en las actividades de mantenimiento se puede generar mayor cantidad de desechos comunes, durante las mismas se utilizarán recipientes temporales herméticos con tapa y diferenciados de acuerdo a lo siguiente:

- Orgánicos: Recipiente(s) color verde
- Plásticos: Recipiente(s) de color amarillo.
- Papel y Cartón: Recipiente(s) de color azul.
- Vidrio: Recipiente(s) color plomo.

Estas disposiciones deberán ser cumplidas de igual manera por contratistas, para lo cual se deberán incluir en las especificaciones técnicas, los requerimientos antes mencionados.

Con respecto a la entrega de desechos al sistema de recolección municipal, se instalará en el exterior del predio de la S/E un contenedor metálico con tapa, en el cual se depositen los desechos comunes, para que los mismos sean retirados por el servicio municipal.

Adicionalmente, en relación a la basura identificada en el área verde del Sureste de la S/E, se deberá retirar la misma y entregarla al servicio de recolección municipal.

10.1.3.2.3 Subprograma de desechos peligrosos

Los desechos peligrosos que pueden generarse dentro de la S/E San Gregorio están conformados principalmente de frascos o recipientes vacíos de productos químicos, paños absorbentes, guaypes, baterías usadas, aceite dieléctrico usado, residuos de lubricante y combustible y otros, cuyas cantidades en general son mínimas durante la operación normal de la S/E, pudiendo aumentar, dependiendo del tipo de actividad, durante los trabajos de mantenimiento.

Por tal motivo, a continuación se presentan de manera general los lineamientos para el manejo apropiado de este tipo de desechos:

- Se prohíbe el arrojarlos al suelo o cursos de agua, así como el abandono y la quema de los mismos.
- Almacenar temporalmente mientras duren los trabajos de mantenimiento, los desechos de manera diferenciada, utilizando tanques metálicos o de plástico en buenas condiciones (sin corrosión, fisuras, etc) y de acuerdo a la siguiente clasificación:
 - Contaminados con Hidrocarburos: Recipiente(s) de color negro
 - Químicos y otros peligrosos: Recipiente(s) de color rojo
- Los tanques temporales deberán ser colocados en áreas señalizadas con superficies impermeables, contención y cubierta, y deberán permanecer tapados herméticamente para evitar generación de líquidos por contacto con la lluvia.

- Una vez finalizadas las actividades de mantenimiento se entregarán los desechos generados (incluidos guaypes y paños) al sitio de acopio temporal, definido por CELEC EP Transelectric, hasta agrupar una cantidad significativa para poder ser entregados a gestores autorizados. Se prohíbe la entrega a personas o empresas no autorizadas.
- Se reutilizará cierto tipo de materiales, tales como membranas impermeables, brochas, tanques, etc, hasta que cumpla su vida útil.
- El personal operativo de la S/E llevará el registro de los desechos generados, de acuerdo al ejemplo del formato. Una copia del mismo será entregada posteriormente a la Unidad de Gestión Ambiental.

Estas disposiciones deberán ser cumplidas de igual manera por contratistas, para lo cual se deberán incluir en las especificaciones técnicas, los requerimientos antes mencionados.

10.1.3.2.4 Subprograma de Desechos Especiales

Los desechos especiales que pueden generarse dentro de la S/E San Gregorio están conformados principalmente de pernos, tuercas, perfiles metálicos, planchas metálicas, de madera, de asbesto, cables, pines, amortiguadores, aisladores, grapas, transformadores, conectores y otros cuyas cantidades en general son casi nulas durante la operación normal de la S/E, pudiendo aumentar, dependiendo del tipo de actividad, durante los trabajos de mantenimiento.

Por tal motivo, a continuación se presentan de manera general los lineamientos para el manejo apropiado de este tipo de desechos:

- No abandonar ningún elemento reemplazado ni arrojarlo a cursos de agua.
- Una vez finalizada la campaña de mantenimiento, los elementos y equipos reemplazados serán llevados y entregados en sitios de acopio temporal de la Zona Norte.
- En dichos sitios se realizará el inventario de los equipos y elementos recibidos, luego de lo cual y verificado su estado, se los catalogue como materiales para la baja (chatarra) o reutilización, con los procesos correspondientes para que sean entregados a gestores autorizados.
- Para cada campaña, el personal que realiza el mantenimiento llevará el registro de los desechos generados, de acuerdo al ejemplo del formato. Una copia del mismo será entregada posteriormente a la Unidad de Gestión Ambiental.

Con respecto a desechos sólidos especiales conformados por escombros y otros desechos de construcción, se seguirá el siguiente procedimiento:

- Ubicar este tipo de desechos en un sitio de almacenamiento temporal, sobre una membrana impermeable y cubiertos con lona (en el caso de desechos que puedan generar polvo).
- En caso de que dichos desechos no puedan ser reutilizados en otras obras dentro de la S/E, se retirarán los mismos, transportándolos con vehículos apropiados hacia escombreras autorizadas por la autoridad local. En el transporte, se deberá cubrir con lona los desechos que puedan generar polvo. Se prohíbe abandonar este tipo de desechos en cualquier sitio no autorizado.

Estas disposiciones deberán ser cumplidas de igual manera por contratistas, para lo cual se incluirán en las especificaciones técnicas, los requerimientos antes mencionados.

En relación a los elementos y materiales identificados durante el trabajo de campo se realizará lo siguiente:

- Retirar los equipos y materiales identificados y entregarlos a los sitios de acopio temporal de la Zona Norte para realizar los trámites correspondientes.
- Limpiar los restos de aisladores, escombros y bloques identificados y entregarlos a los sitios de acopio temporal de la Zona Norte para realizar los trámites correspondientes
- Llevar el registro de los desechos especiales generados, de acuerdo al ejemplo de los formatos implementados.

Adicionalmente, se arreglará la bodega de almacenamiento temporal de desechos, dotándola de un piso impermeable sin fisuras y una cubierta segura y sin roturas.

10.1.3.3 Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

10.1.3.3.1 Objetivo

Establecer procedimientos, acciones y medidas que garanticen que las actividades realizadas en la S/E San Gregorio sean seguras tanto para el personal como para las instalaciones, evitando la ocurrencia de accidentes en los trabajadores y daños a la propiedad de CELEC EP Transelectric.

10.1.3.3.2 Organización

- Aplicar los Instructivos dictados por CELEC EP – Transelectric:
 - Instructivo de Normas de Seguridad Industrial.
 - Instructivo para Trabajos en Instalaciones sin Tensión.
 - Instructivo para Trabajos en Instalaciones Energizadas.
 - Instructivo para Trabajos en protecciones y comunicaciones.
 - Instructivo para registro de accidentes/incidentes de trabajo.
- Todo el personal que labore en actividades de operación y mantenimiento eléctrico deberá contar con la credencial respectiva que acredite el conocimiento en las actividades a desarrollar.
- Efectuar reconocimientos médicos, siempre que sea necesario, a los trabajadores que laboran en actividades que impliquen alto riesgo; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo; y, verificar que los trabajadores se sometan a ellos.
- Continuar con la ejecución diaria de actividades de aseo y limpieza de toda la S/E, así como de las actividades de mantenimiento de vegetación existente dentro de la S/E.
- Colocar y mantener en lugares visibles Normas actualizadas de seguridad, salud y ambiente.

10.1.3.3.3 Actividades de Mantenimiento

- En caso de existir condiciones meteorológicas adversas se suspenderán las actividades programadas hasta que las condiciones mejoren, especialmente en trabajos en instalaciones vivas o energizadas.

- Durante las actividades de mantenimiento tanto en instalaciones vivas como en no energizadas se deberán cumplir estrictamente con los procedimientos establecidos por CELEC EP Transelectric.
- En las campañas de mantenimiento, dentro del grupo de trabajo se mantendrá un equipamiento de primeros auxilios, para la atención emergente de trabajadores, en casos de emergencias, accidentes de trabajo o enfermedades comunes repentinas. El grupo deberá al menos contar con una persona que tenga conocimientos en primeros auxilios.
- Limitar la zona con cintas de seguridad, conos y/o barreras con el objeto de evitar la circulación y permanencia de personas no autorizadas.
- Cada vehículo y maquinaria que se utilice deberá portar su extintor contra incendios debidamente cargado y mantenido.
- Una vez construida la fosa séptica, durante las actividades de inspección y mantenimiento de la misma se evitará entrar en dicho sistema de tratamiento, debido a gases tóxicos que pueden estar presentes en el interior y previamente a dichos trabajos se deberá ventilar adecuadamente la mencionada fosa.

10.1.3.3.4 Botiquín

- Retirar los medicamentos caducados existentes en el botiquín, reemplazarlos y conservar una dotación suficiente de medicamentos vigentes, indispensables para la atención de los trabajadores, en los casos de emergencia, por accidentes de trabajo o de enfermedad común repentina, mismo que deberá estar protegido contra el polvo y la humedad.
- El botiquín contará al menos con la siguiente dotación:
 - Implementos para curar heridas: alcohol, algodón, curitas, gasas, esparadrapos, cicatrizantes.
 - Medicinas para alivio de dolores de cabeza, estómago y musculares.
 - Medicinas contra alergias, fiebre y colirios.
 - Medicinas para tratar enfermedades respiratorias y estomacales.
 - Medicinas para el alivio de golpes.

10.1.3.3.5 Provisión de agua

- Continuar con la provisión continua de agua potable. Durante las actividades de mantenimiento, se proveerá de agua potable a través de botellones.

10.1.3.3.6 Instalaciones

- Continuar ejecutando el control de registro de entrada y salida de las instalaciones de la S/E a través del personal de guardianía, con el objeto de evitar el ingreso de cualquier persona sin autorización previa.
- Las instalaciones, pisos, locales de trabajo y dependencias anexas deberán encontrarse en buen estado de servicio, dotación, iluminación, ventilación y/o limpieza.
- Las instalaciones sanitarias (baños) existentes dentro de la S/E deberán mantenerse continuamente en buen estado de conservación, funcionamiento y condiciones de estricto aseo y limpieza.

- Los pasillos, galerías y corredores deberán encontrarse en todo momento, libres de obstáculos y de objetos almacenados.
- El almacenamiento de útiles, materiales y otros deberán estar apropiadamente colocados y ordenados en armarios, mesas o estantes, sin representar obstáculos.

10.1.3.3.7 Herramientas

- Durante los diferentes trabajos de mantenimiento se utilizarán herramientas en buen estado. Las mismas serán transportadas en vehículos apropiados para el efecto y con procedimientos que garanticen su conservación tanto en el transporte como en la ubicación en las zonas de trabajo.
- Previo y durante la actividad se revisará el estado de las mismas, comunicando de inmediato en caso de que se detecten problemas para realizar el reemplazo o arreglo correspondiente, llevándose el registro correspondiente.
- Para trabajos en instalaciones energizadas (vivas) se utilizarán herramientas con materiales aislantes acordes al tipo de mantenimiento a realizarse, debiendo seguirse las instrucciones de mantenimiento, transporte y almacenamiento estipuladas por los fabricantes.

10.1.3.3.8 Equipos contra incendios

Dentro de la S/E San Gregorio existe un extintor de ruedas de PQS, dos extintores portátiles de PQS y dos extintores portátiles de CO₂. Por tal motivo, y con el objeto de contar en todo momento con dicho equipo en óptimas condiciones, se considerará lo siguiente:

- Los extintores de incendios deberán siempre estar ubicados en las proximidades de los sitios de mayor riesgo o peligro, de preferencia junto a las salidas y en lugares fácilmente identificables, accesibles y visibles desde cualquier punto del local y libres de obstáculos.
- Los extintores de incendios deberán siempre contar con placa y etiqueta de identificación, en la que constarán los siguientes datos: fecha de recarga, fecha de mantenimiento, tipo de agente extintor, capacidad, procedencia e instrucciones para el uso.
- Se realizará al menos una inspección mensual de los cinco extintores, mediante una hoja de registro, verificando el estado (cargado, operable, con etiqueta), la ubicación y la fecha de mantenimiento indicada en la etiqueta. Cualquier novedad se reportará inmediatamente a la Jefatura Zona Norte para planificar y ejecutar las medidas correctivas correspondientes.

Con respecto a los extintores en los cuales se identificaron desviaciones se realizará lo siguiente:

- Ejecutar el mantenimiento de los extintores que se encuentran caducados
- Colocar la etiqueta de mantenimiento a extintores portátiles de CO₂ y en el extintor de Ruedas de PQS.

10.1.3.3.9 Equipo de Protección Personal

Durante las actividades normales de operación así como durante todos los trabajos de mantenimiento, el personal deberá obligatoriamente utilizar el equipo de protección personal apropiado para cada actividad a realizarse. Los principales equipos a utilizarse, dependiendo de la actividad a realizarse y del nivel de dificultad de la actividad son los siguientes:

- Ropa de trabajo cómoda, acorde a las condiciones climáticas del sitio de trabajo y que no genere estática.
- Chalecos reflectivos.
- Trajes para manejo de aceite dieléctrico y baterías.
- Mandiles plásticos
- Ponchos y botas de agua
- Guantes para riesgos mecánicos, eléctricos (aislantes) o químicos.
- Trepadoras, arneses y líneas de vida.
- Cascos de seguridad comunes o cascos de seguridad dieléctricos (dependiendo del trabajo a realizarse).
- Calzado antiestático o dieléctrico.
- Mascarillas de seguridad.
- Fajas (en caso de alzar pesos)
- Gafas de seguridad o caretas para soldadura.
- Protección auditiva (en caso se operen máquinas como motosierras, amoladoras, etc).

Antes de la entrega del EPP, se verificará que el mismo esté en óptimas condiciones. Se llevará el registro de entrega de EPP tanto al personal de operadores como al personal que realiza actividades de mantenimiento.

10.1.3.3.10 Equipamiento contra derrames

Dentro de la S/E San Gregorio se deberá tener a disposición un kit para contener derrames tanto de aceite dieléctrico como de combustible. Los principales equipos a utilizarse, son los siguientes:

- Material absorbente: paños, guaypes, aserrín, polvo absorbente.
- Recipientes recolectores: bandejas, tanques.
- Herramientas: escaleras, palas, picos, azadones, carretillas.

10.1.3.3.11 Señalización

La S/E San Gregorio cuenta con señalización prohibitiva tanto para ingreso como para velocidad de circulación, señalización de advertencia de riesgo eléctrico, señalización informativa de instalaciones, señalización de ruta de evacuación y punto de reunión y señalización de obligación de uso de EPP.

Por tal motivo, y con el objeto de contar en todo momento con un sistema de señalización completo, en óptimas condiciones y ubicación, se considerará lo siguiente:

- La señalización deberá mantenerse siempre en buen estado y ser legible, para lo cual se incluirá dicho ítem en la planificación de actividades de mantenimiento.
- Colocar simbología de NO FUMAR y NO ENCENDER FUEGO en el interior del cuarto de baterías y en el área del generador de emergencia.



Fuente: www.labelident.com/señales_de_prohibicion

- Instalar señalización que prohíba el ingreso de personas ajenas, en los predios de la S/E cercados parcialmente con alambre de púas, mientras se construye el cerramiento exterior.
- Instalar señalización informativa en las Bahías del Patio de Maniobras.
- Rotular el tanque de combustible con etiqueta que indique capacidad, contenido, peligrosidad y medidas de precaución, de acuerdo a las especificaciones normativas.
- En caso de que se detecte presencia de PCBs en el aceite dieléctrico de los transformadores de potencia, se deberá colocar el etiquetado correspondiente, caso contrario se colocará el etiquetado (SIN PCBs).

10.1.3.4 Programa de Contingencias y Emergencias

10.1.3.4.1 Objetivo

Definir los lineamientos para implementar acciones de respuesta a emergencias que podrían suscitarse por eventos no deseados, durante la etapa de operación y mantenimiento de la S/E San Gregorio, con el objeto de minimizar las consecuencias que podrían generarse sobre la población, el personal o las instalaciones.

10.1.3.4.2 Introducción

A lo largo de la vida útil de una Subestación, se podrían suscitar eventos imprevistos no deseados, que dependiendo de la magnitud y del entorno podrían generar situaciones de emergencia las cuales deben tener una respuesta inmediata que minimice sus consecuencias.

Estos eventos imprevistos no deseados podrían originarse por procedimientos equivocados en la operación y mantenimiento de la S/E (fallas humanas o técnicas) así como por agentes externos naturales o antrópicos.

Por tal motivo, la Zona Operativa Norte de CELEC EP Transelectric ha desarrollado un Plan de Contingencias y Emergencias para Subestaciones, que contiene los lineamientos generales de aplicación formal y obligatoria, para situaciones de contingencia y emergencia ocasionadas principalmente por incendios, explosiones, atentados de bombas, robos y accidentes, el mismo que se describe a continuación.

10.1.3.4.3 Definiciones

El Plan de Contingencias y Emergencias elaborado por la Zona Operativa Norte establece las siguientes definiciones:

- Contingencia: Situación de riesgo o amenaza inminente de que ocurra un evento no deseado o accidente específico.
- Emergencia: Situación de ocurrencia de un evento no deseado.

- Clases de Emergencias: incendio, explosión, atentado de bomba, robo y accidente.
- Plan de Contingencias: conjunto de acciones debidamente coordinadas previstas para ejecutarlas y prevenir accidentes o minimizar el impacto de una amenaza de evento no deseado, contempla los recursos y sus usos.
- Plan de Emergencia: conjunto de acciones previstas para minimizar el impacto de un evento no deseado, durante y después de ocurrido.
- Zona de Seguridad: Lugar de reunión ante una posible evacuación.
- Señal de Alerta: Estado declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento catastrófico.
- Alerta Blanca: Actividad anormal de un evento que puede devenir en desastre, duración de años o meses.
- Alerta Amarilla: Aumento notable en la actividad anormal de un evento, duración de meses a semanas.
- Alerta Naranja: Aumento dramático en las anteriores anomalías del evento o fenómeno, duración de semanas a días.
- Alerta Roja: Producción del evento, duración de días a horas.

10.1.3.4.4 Organización

El Plan de Contingencias y Emergencias elaborado por la Zona Operativa Norte, ha definido los siguientes roles y responsables, las cuales se presentan en la Tabla 10-2:

Tabla 10-2. Roles y responsables

ROLES Y RESPONSABLES	
ROLES	RESPONSABLES
Coordinador de Emergencias	Jefe de la división de operación del Sistema Nacional de Transmisión (SNT)
Director de Emergencias	Supervisor de operación de la respectiva Unidad de Transmisión (UT) o del Centro de Operaciones de Transmisión (COT)
Coordinador de Evacuación	Operador de Turno de la Subestación o del COT
Coordinador de Comunicaciones	Operador de Turno del COT
Coordinador de Seguridad Física	Administrador del Contrato de Servicio de Seguridad
Responsable de Seguridad Física	Guardia de Turno
Coordinador de Logística	Supervisor de Seguridad Industrial
FUENTE: PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS SUBESTACIONES ZONA OPERATIVA NORTE ADAPTACIÓN: CELEC EP – TRANSELECTRIC, GESTIÓN AMBIENTAL 2011	

10.1.3.4.5 Plan de Contingencias

El Plan de Contingencias y Emergencias elaborado por la Zona Operativa Norte, ha establecido los siguientes procedimientos preventivos para prevenir o minimizar impactos producto de incendios, explosiones, atentados y robos:

Tabla 10-3. Acciones plan de contingencias

ACCIONES PLAN DE CONTINGENCIAS		
EVENTO NO DESEADO	ACCION	RESPONSABLES
Incendio	Controlar que todos los elementos del sistema contra incendios estén operativos y dispuestos conforme al plano de ubicación	Coordinación entre Supervisor de Operación de UT o COT con Seguridad Industrial
	Comunicación al personal sobre los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de incendio según actividades a realizarse. • Focos de ignición existentes en su área de trabajo. • Procedimiento concreto de manejo de instalaciones para evitar incendios. 	Supervisor de Operación o Jefe de Trabajo
	Depositar los residuos generados en lugares apropiados, previamente asignados	Jefe de Trabajo
Explosión	Identificar elementos susceptibles de explosión y planificar procedimientos de atención	Supervisor de Operación
	Contemplar la aplicación de la normativa NFPA en caso de construcciones nuevas	Gerencia de Construcciones
Atentado y Robo	Mantener procedimientos de seguridad física para ingreso y egreso de personas, materiales y equipos	Administrador de Contrato de Seguridad Física
	Mantener a su personal capacitado en acciones y normas de seguridad física y primeros auxilios	Compañía de Servicios de Seguridad
	Dotar a su personal de armas en perfecto estado de funcionamiento, y con la cantidad suficiente de accesorios	Compañía de Servicios de Seguridad
	Dotar al guardia de turno de chaleco antibalas y radios de comunicación en buen estado	Compañía de Servicios de Seguridad
	Comunicar a la administración de CELEC EP Transelectric en caso de detectarse presencia de elementos o acciones sospechosas	Compañía de Servicios de Seguridad
	Realizar rondas de supervisión y control de acuerdo a procedimientos	Personal de Seguridad Física
	Solicitar la orden de trabajo o la autorización de ingreso a las instalaciones y la identificación	Personal de Seguridad Física
	Registrar en la bitácora el número de placa del vehículo y de las personas de su interior	Personal de Seguridad Física
	Revisar materiales que ingresan a las subestaciones	Personal de Seguridad Física
	Entregar la tarjeta de visitante a las personas que ingresan a la S/E y recomendar leer al reverso	Personal de Seguridad Física
	Mantenerse alerta y con atención a su entorno y áreas	Personal de Seguridad Física
	Comunicar al operador de turno y a la compañía de seguridad en caso de detectarse presencia de elementos o acciones sospechosas	Personal de Seguridad Física

	Registrar la salida de materiales y equipos	Personal de Seguridad Física
FUENTE: PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS SUBESTACIONES ZONA OPERATIVA NORTE ADAPTACIÓN: CELEC EP – TRANSELECTRIC, GESTIÓN AMBIENTAL 2011		

10.1.3.4.6 Plan de Emergencias

El Plan de Contingencias y Emergencias elaborado por la Zona Operativa Norte, ha establecido los siguientes procedimientos a aplicarse en caso de incendios, explosiones, atentados y robos:

Tabla 10-4. Acciones plan de emergencias

ACCIONES PLAN DE EMERGENCIAS		
EVENTO NO DESEADO	ACCION	RESPONSABLES
Emergencia (General)	Comunicar en forma clara y precisa sobre la emergencia suscitada al Supervisor de Operación de la Unidad de Transmisión Norte, al Jefe de División de Operación del SNT y al COT	Operador de Turno
Incendio	Actuar de acuerdo a lo indicado en manual de operación de la S/E y a lo dispuesto por el Supervisor de Subestaciones	Operador de Turno
	Elaborar un informe técnico – multidisciplinario sobre daños físicos de equipos y personas, cronología de hechos, presencia de riesgos derivados y costos	Supervisores de Operación de UTN, Seguridad Industrial, Unidad de Comercialización y Responsable de Zona Operativa Norte
	Colaborar en acciones solicitadas por el Supervisor de Operación u Operador de Turno	Guardia de Seguridad
Explosión	Comunicar a COT de acuerdo a cadena de comunicaciones	Operador de Turno
	Actuar de acuerdo a procedimientos de incendios y manual de operación de la S/E	Operador de Turno
	Colocar avisos y barreras de prevención en el lugar del siniestro, tomando las debidas precauciones, para impedir el paso de personal no autorizado	Operador de Turno
Atentado de Bomba Robo	No manipular ni prender o apagar luces en caso de sospecha de existencia de artefacto explosivo	Operador de Turno
	Cumplir ordenes del supervisor de operación de la UTN	Operador de Turno
	Llamar a la Central de Radio Patrulla de la Policía Nacional	Operador de Turno
	Comunicar al COT para las acciones que correspondan	Operador de Turno Guardia de Turno
Accidentes Personales	Proporcionar los primeros auxilios al accidentado, llamar a una ambulancia (si es grave) o llevar al afectado al centro médico u hospital más cercano	Jefe de Trabajo Supervisor de Operación Operador de Turno
	Comunicar a Seguridad Industrial y/o Trabajo Social, indicando el lugar, tipo de accidente y lesión	Supervisor de Operación
Generales	Difundir y mantener actualizados los números telefónicos y correos electrónicos de las entidades de apoyo y auxilio.	Seguridad Industrial

	Mantener actualizadas las normas de seguridad para visitas y señalización de advertencia para casos de emergencia.	Seguridad Industrial
FUENTE: PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS SUBESTACIONES ZONA OPERATIVA NORTE ADAPTACIÓN: CELEC EP – TRANSELECTRIC, GESTIÓN AMBIENTAL 2011		

10.1.3.4.7 Recomendaciones

De acuerdo a lo mencionado en Numerales previos, para la S/E San Gregorio se ha establecido el correspondiente Plan de Contingencias y Emergencias, además se ha identificado en sitio la existencia de equipos contra incendios, señalización, ubicación de ruta de evacuación y punto de encuentro. Sin embargo, es necesario incluir algunos aspectos complementarios, para lo cual se recomienda realizar una revisión y actualización del mismo, tomando en cuenta al menos lo siguiente:

- Derrames de combustible y aceite dieléctrico.
- Simulacros para incendios, explosiones y derrames.
- Mecanismos de coordinación con habitantes y propietarios de los alrededores de la S/E.
- Identificación de rutas con menor tiempo para el traslado de heridos, enfermos, accidentados, etc.

Adicionalmente a lo señalado, CELEC EP Transelectric debe mantener vigente una póliza de responsabilidad civil y daños a terceros.

10.1.3.5 **Programa de Participación Ciudadana**

10.1.3.5.1 Objetivo

Implementar procedimientos y mecanismos aplicables a las características del Área de Influencia, con el objeto de conseguir que los criterios y observaciones de la ciudadanía, técnica y económicamente viables, sean incorporados en el EIAD Expost y por consiguiente en las actividades de operación y mantenimiento de la S/E San Gregorio.

10.1.3.5.2 Subprograma de Relaciones Comunitarias

El presente programa contiene los lineamientos que CELEC EP – TRANSELECTRIC, implementara para interactuar y relacionarse con la comunidad, con el fin de solventar cualquier preocupación que ésta tuviere respecto a la S/E San Gregorio, así como otras relacionadas con el entorno donde viven.

Objetivos

- Dar a conocer a los pobladores sobre: Beneficios de la S/E, actividades planificadas que realizará CELEC EP – TRANSELECTRIC en el área de influencia.
- Dar a conocer los canales de comunicación existentes para mejorar las relaciones entre las partes (empresa y comunidad).
- Instruir y capacitar a la población del área de influencia en relación al cuidado y protección que deben tener con respecto a la presencia de la S/E.

Actividades Específicas

CELEC EP - TRANSELECTRIC, a través del responsable de Relaciones Comunitarias, deberá encargarse de realizar un acercamiento con la comunidad asentada en el área de influencia de la instalación.

La empresa no puede caer en el plano asistencial y ofrecer a las comunidades solucionar problemas de infraestructura y servicios que corresponden al Estado, por tal motivo, las actividades que CELEC EP – TRANSELECTRIC realizará son:

- Realizar una charla informativa anual con habitantes del AID en donde se informe sobre las medidas de convivencia segura con la S/E.

Medios de Verificación

Los medios de verificación para las actividades enmarcadas son los siguientes:

- Registros de asistencia,
- Registros fotográficos,
- Memoria de reuniones
- Ficha de registros de novedades

10.1.3.6 Programa de Monitoreo, Control y Seguimiento

10.1.3.6.1 Objetivo

Asegurar que las medidas definidas en el Plan de Manejo Ambiental sean cumplidas por CELEC EP Transelectric y que a su vez tengan la efectividad requerida.

10.1.3.6.2 Medidas Específicas

- Ejecutar una vez al año, el monitoreo de campos eléctricos y magnéticos para público en general y personal ocupacionalmente expuesto, en cuatro puntos ubicados en el Patio de Transformadores (1), dentro del Cuarto de Control (1) y en las Bahías del Patio de Maniobras (2).
- Ejecutar una vez al año, el monitoreo de ruido ambiental, en los 4 puntos ubicados en los linderos de la subestación eléctrica.
- Ejecutar una vez al año, el monitoreo de ruido ocupacional, puntos ubicados en el Patio de Transformadores (1) y en las Bahías del Patio de Maniobras (2).
- Ejecutar el monitoreo de ruido ambiente y ruido ocupacional cuando el generador de emergencia esté encendido.
- Presentar, con respecto al generador de emergencia de 64 kW, ante la AAAr cualquiera de los 5 procedimientos para fuentes fijas no significativas establecidos en el Numeral 4.1.1.5 del Anexo 3 del Libro VI del TULSMA
- Ejecutar la AA de cumplimiento, una vez otorgada la Licencia Ambiental, con la periodicidad que corresponda.

10.1.3.7 Programa de Capacitación Ambiental

10.1.3.7.1 Objetivo

Establecer procedimientos, acciones y medidas que contribuyan al mejoramiento continuo del conocimiento socioambiental del personal que participa en las actividades de operación y

mantenimiento de la S/E San Gregorio, así como de las comunidades asentadas en el área de influencia, con el objeto de alcanzar una convivencia adecuada y consecuentemente una operación sostenible de dicha S/E.

10.1.3.7.2 Subprograma de Capacitación al Personal

Todo el personal propio o contratado que labore en actividades de operación y mantenimiento eléctrico de la S/E deberá contar con la credencial respectiva que acredite el conocimiento en las actividades a desarrollar.

Se realizará al menos un evento de capacitación al año con el personal de operación y mantenimiento de Subestaciones perteneciente a la Zona Norte. Se presentan los principales temas de capacitación para las actividades que tienen una mayor frecuencia de ejecución, pudiendo modificarse o incluirse temas adicionales, dependiendo de los requerimientos y de las actividades a desarrollarse:

Tabla 10-5. Programa de capacitación

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN		
ACTIVIDAD	TEMA	AREA
Operación diaria	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos • Herramientas y equipos • Equipo de Protección Personal • Situaciones de Emergencia 	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de corte y desbroce • Manejo de Desechos • Manejo de Derrames • Relación con vecinos • CEM 	Socioambiental
Mantenimientos preventivos rutinarios, preventivos programados y correctivos	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos • Trabajos en instalaciones energizadas • Trabajos en instalaciones desenergizadas • Herramientas y equipos • Equipo de Protección Personal • Situaciones de Emergencia 	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de corte y desbroce • Manejo de Desechos • Manejo de Derrames • Relación con vecinos • Campos Eléctricos y Magnéticos • Manejo de combustibles y químicos 	Socioambiental
ELABORACIÓN: CELEC EP – TRANSELECTRIC, GESTIÓN AMBIENTAL 2011		

Se llevarán registros de los eventos de capacitación, tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Lugar del evento, fecha, hora y duración.
- Temas tratados y nombres de instructores.
- Datos de los asistentes: nombres, números de cédula, números telefónicos o direcciones de correos electrónicos, firmas.

- Registro Fotográfico y registro documental (diapositivas, trípticos, etc.)

Previo a actividades de mantenimiento preventivo programado o correctivo de la S/E, personal de Gestión Ambiental junto con el coordinador del equipo de trabajo, dará a conocer los temas socioambientales y de seguridad industrial al equipo (tanto personal propio como contratado). Se llevará el registro de la charla impartida, incluyendo al menos lo siguiente:

- Lugar, fecha, hora y duración.
- Actividad de mantenimiento a realizarse.
- Listado de temas tratados.
- Datos de los asistentes: nombres, números de cédula y firmas.
- Registro Fotográfico.

10.1.3.7.3 Subprograma de Capacitación a la Comunidad

Es importante el lograr que las personas que habitan, trabajan o circulan por los alrededores de la S/E, adquieran un conocimiento adecuado con respecto a la dicha instalación (riesgos, beneficios, medidas de prevención y comunicación).

Por tal motivo, se realizará una charla informativa anual. Los principales temas a considerarse serán los siguientes, pudiendo modificarse o agregarse dependiendo de los requerimientos:

- Conceptos básicos sobre la S/E (operación y mantenimiento).
- Beneficios e importancia de la S/E San Gregorio.
- Importancia de realizar las actividades de mantenimiento a la S/E.
- Importancia de conservar el ambiente y medidas de prevención.
- Potenciales riesgos de la S/E y medidas preventivas.
- Actividades humanas alrededor de la S/E que puedan presentar riesgos potenciales y medidas de prevención.
- Formas de comunicación entre la comunidad y la empresa.
- Procedimientos de apoyo en situaciones de emergencia.

Se llevarán registros de los eventos de capacitación, tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Lugar del evento, fecha, hora y duración.
- Temas tratados y nombres de instructores.
- Datos de los asistentes: nombres, números de cédula, números telefónicos o direcciones de correos electrónicos, firmas.
- Registro Fotográfico y registro documental (diapositivas, trípticos, etc.)

10.1.3.8 Plan de Retiro

El retiro de una Subestación puede ser total o parcial, dependiendo de los requerimientos técnicos que se susciten. El retiro total implica el desmontaje completo: cimentación, bases, equipos y accesorios, mientras que el retiro parcial, comprendería el retiro y reemplazo de equipos ya sean transformadores, conductores, disyuntores, etc. Cabe señalar que dentro de este concepto no se incluye el retiro y reemplazo de accesorios (aisladores, grapas, etc.) ya que los mismos se han tomado en cuenta dentro de las actividades de mantenimiento rutinario.

Por tal motivo, a continuación se describen las medidas ambientales generales que se tomarán en cuenta en la etapa de retiro total o parcial de la S/E San Gregorio, las mismas que dependiendo de los trabajos a realizarse deberán ser ampliadas o modificadas.

10.1.3.8.1 Medidas Generales

- Previamente a la realización de las actividades de retiro se notificará a los habitantes del área sobre los trabajos a realizarse y se acordará con los propietarios de los terrenos adyacentes, los procedimientos a seguir en caso de afectaciones a cultivos, árboles u otros elementos, siguiendo los lineamientos indicados en el Numeral 10.1.3.1.2.
- Se deberán desenergizar total o parcialmente los equipos e instalaciones de la S/E, dependiendo de los trabajos a realizarse.
- Durante las actividades de retiro se delimitará la zona con cintas de seguridad, conos y/o barreras con el objeto de evitar la circulación y permanencia de personas no autorizadas.
- Se procurará utilizar los caminos de acceso existentes, sin embargo en caso de ser necesaria la apertura de caminos temporales, se deberá previamente informar y acordar con los propietarios de los predios sobre el particular, para lo cual se generarán las autorizaciones de paso correspondientes y posteriormente los pagos respectivos por daños y perjuicios causados a los predios.
- Para retirar las cimentaciones y bases se procurará utilizar métodos mecánicos y no explosivos.
- Todo el personal deberá llevar el equipo de protección personal apropiado a los trabajos a realizarse y cumplir con los procedimientos de seguridad industrial y salud ocupacional correspondientes.
- Se deberá mantener una Organización de Respuesta completa y de acción inmediata en caso se susciten eventos imprevistos no deseados.

10.1.3.8.2 Maquinaria y vehículos

- Los vehículos y maquinaria utilizada para las actividades de retiro deberán estar en buen estado para lo cual deberán haber recibido oportunamente el mantenimiento respectivo.
- Cada vehículo y maquinaria que se utilice deberá portar su extintor contra incendios debidamente cargado y mantenido.
- El abastecimiento de combustible para maquinarias menores se realizará sobre superficies impermeables, en zonas abiertas, alejadas de zonas pobladas y de zonas o actividades con potencial riesgo a generar incendios. En ningún caso se podrán realizar recargas de combustible cerca de cursos o cuerpos de agua.

10.1.3.8.3 Suelo

- En caso se realicen excavaciones de suelo, el mismo deberá ser apilado lejos de cursos de agua, cubriéndolo con lonas para evitar dispersión y generación de polvo. No estará permitido abandonar el suelo excavado o arrojarlo a ningún curso de agua (ríos, acequias, etc.)
- En los sitios con potencial generación de polvo, se deberá dispersar una neblina de agua antes de iniciar el trabajo y luego periódicamente dependiendo de las necesidades identificadas.
- Una vez finalizadas las actividades se reconformará el suelo, manteniendo sus perfiles y pendientes existentes y se revegetará la zona con especies nativas.

10.1.3.8.4 Desechos

- No se deberá abandonar ningún tipo de desecho, ni arrojar a cursos de agua. Se prohíbe además el realizar quema de los mismos.
- Para el manejo de desechos comunes orgánicos e inorgánicos, se seguirá lo indicado en el Numeral 10.1.3.2.2, almacenando temporalmente los mismos en recipientes diferenciados herméticamente sellados y sobre superficies impermeables.
- Para el manejo de desechos peligrosos, en caso de existir y dependiendo de la cantidad, se seguirá lo indicado en el Numeral 10.1.3.2.3.
- Para el manejo de desechos especiales metálicos, se seguirá lo indicado en el Numeral 10.1.3.2.4, almacenando temporalmente los mismos de manera ordenada.
- Los escombros generados serán apilados de manera ordenada y luego ser transportados a una escombrera autorizada por el Municipio correspondiente.
- Todos los desechos generados serán registrados de acuerdo a los formatos presentados.
- Los sitios de almacenamiento temporal de desechos deberán ubicarse en zonas abiertas, alejadas de zonas o actividades con potencial riesgo a generar incendios. Todos estos lugares deberán tener la señalización correspondiente.

10.1.4 Cronograma y Presupuesto

Como se mencionó en el Numeral 10.1.1, a continuación se presenta de manera sistematizada las medidas del PMA que son evaluables a través de la Auditoría Ambiental a realizarse anualmente, incluyendo los plazos y el presupuesto tentativo, en los que sean aplicables.

El monto total para la ejecución de los programas del PMA para la fase de Operación y Mantenimiento es de **\$ 20.700** por 12 meses.

Tabla 10-6. Cronograma y presupuesto del plan de manejo ambiental de la s/e

Item	Actividad	Responsable	Costo Total Estimado USD	MESES DE EJECUCIÓN											
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Programa de Prevención, Mitigación, Remediación															
1	Operacion y Mantenimiento de la S/E y sus instalaciones	CELEC EP – TRANSELECTRIC	Incluido en costos de operación												
2	Menejo de combustible y quimicos	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 500.00												
3	Medida de aplicación general en calidad de agua.	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 1,200.00												
4	Medida de aplicación general en calidad de suelos.	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 1,200.00												
Costo Total del Plan			\$ 2,900.00												
Programa de Manejo de Desechos															
6	Manejo de desechos comunes.	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 500.00												
7	Manejo de desechos peligrosos.	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 1,500.00												
8	Manejo de desechos Especiales.	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 1,500.00												
Costo Total del Plan			\$ 3,500.00												
Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional															
9	Políticas y normas de seguridad industrial y salud ocupacional.	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 2,000.00												

14	Implementación del Plan de Participación Ciudadana y Relaciones con la Comunidad	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 1,500.00																
Costo Total del Plan			\$ 1,500.00																
Programa de Monitoreo, Control y Seguimiento																			
15	Monitoreo y Seguimiento del Programa de Seguridad y Salud	CELEC EP – TRANSELECTRIC	Incluido en los costos de operación																
16	Monitoreo del Plan de Capacitación y Educación Ambiental	CELEC EP – TRANSELECTRIC																	
17	Monitoreo de los Niveles de Radiación Electromagnética y Ruido	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 1,800.00																
Costo Total del Plan			\$ 1,800.00																
Programa de Capacitación Ambiental																			
18	Charlas de capacitación en temas ambientales dadas por especialistas en el tema al personal.	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 1,000.00																
19	Charlas de capacitación en temas ambientales dadas por especialistas en el tema a la comunidad.	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 2,000.00																

Costo Total del Plan		\$ 3,000.00																
Plan de Retiro																		
20	Implementación del Plan de Retiro.	CELEC EP – TRANSELECTRIC	Incluido en los costos de operación															
Costo Total del Plan		--																
COSTO TOTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PMA		\$20,700.00																

10.2 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL L/T QUEVEDO - PORTOVIEJO

10.2.1 Alcance

Una vez identificadas las potenciales amenazas, las no conformidades, impactos y pasivos ambientales, descritos en los capítulos previos, se ha elaborado el presente Plan de Manejo Ambiental, PMA, mismo que contiene un conjunto de programas, subprogramas y actividades orientadas a prevenir, mitigar y remediar, según el caso, los hallazgos encontrados, así como también a maximizar los efectos positivos, propios de la operación de la instalación eléctrica en cuestión, conforme los lineamientos generales y específicos previstos en la normativa ambiental vigente.

Al final del presente capítulo, se incluyen de manera sistematizada las medidas del PMA que posteriormente serán auditadas en la respectiva AA. En dicha tabla se incluyen las medidas a aplicarse, los medios de verificación, los responsables de la ejecución, los plazos y el presupuesto tentativo, en los que sean aplicables.

10.2.2 Objetivo

Con la definición del PMA se busca vincular la actividad eléctrica llevada a cabo en la L/T Quevedo - Portoviejo, con los programas, subprogramas y acciones propuestas, con el objeto de:

- Cumplir la normativa ambiental vigente.
- Establecer la gestión de Responsabilidad Social Empresarial de acuerdo al Objetivo Estratégico Institucional No. 05, formulado en el Plan Estratégico 2008-2012.
- Sistematizar la gestión ambiental de CELEC EP- Transelectric.
- Incorporar la gestión ambiental en los procesos internos de la empresa.
- Buscar la mejora continua, a través de la implementación de mejores prácticas de gestión tanto ambiental como de seguridad industrial y de salud ocupacional.

10.2.3 Estructura del Plan de Manejo Ambiental

La estructura general del PMA está compuesta por un total de ocho programas, elaborados en base a los parámetros establecidos por la normativa ambiental vigente, y a las directrices formuladas por CONELEC, en su calidad de autoridad sectorial.

Por otra parte, en la selección de las acciones y medidas propuestas, que conforman cada programa y subprograma del PMA de la L/T Quevedo - Portoviejo, se ha priorizado su nivel de concreción, su factibilidad de ejecución y su potencialidad real de cumplimiento. En otras palabras, se ha buscado que las medidas formuladas sean susceptibles de ser cumplidas, de modo eficaz y eficiente, dentro de los plazos previstos.

10.2.3.1 Programa de Prevención, Mitigación, Remediación

10.2.3.1.1 Objetivo

Establecer acciones y medidas que eviten la generación de impactos y mitiguen corrijan o remedien los efectos negativos que han sido producidos por las actividades de operación y mantenimiento de la L/T Quevedo - Portoviejo.

10.2.3.1.2 Mantenimiento

Es importante que la Jefatura de la Zona Operativa Norte, perteneciente a la Gerencia de Operación y Mantenimiento (GOM), informe a Gestión Ambiental sobre la planificación de los trabajos de mantenimiento, con el objeto de oportunamente conocer sobre las actividades a realizarse y recabar la información pertinente que luego será utilizada como evidencia para las Auditorías Ambientales a presentarse.

El departamento encargado de realizar el mantenimiento a la L/T Quevedo - Portoviejo continuará ejecutando las inspecciones semestrales e informes que viene llevando el personal de linieros. Una copia de cada informe será entregada a la Unidad de Gestión Ambiental.

Las observaciones realizadas en dichas inspecciones se incluirán en el programa de mantenimiento, para que las mismas sean atendidas ya sea por personal propio o contratado, lo más pronto posible, considerando procesos administrativos, contractuales y legales existentes.

Sin embargo, hasta corregir los problemas detectados a lo largo de la L/T, se recomienda incrementar la frecuencia de inspecciones en zonas consideradas como críticas:

- Torres ubicadas en zonas con potenciales procesos erosivos.
- Vanos con edificaciones cercanas a torres.
- Vanos con edificaciones que tienen distancias hacia conductores menores a las permitidas.
- Vanos con conductores que tienen distancias hacia el suelo menores a las permitidas.
- Torres ubicadas cerca de caminos.

Para la realización de las diferentes actividades de mantenimiento se evitará la apertura de nuevos caminos, debiendo utilizarse a medida de lo posible, los caminos de acceso actualmente habilitados.

En caso de existir actividades de mantenimiento en las cuales se puedan afectar cultivos o terrenos ubicados dentro o fuera de la FS o instalaciones ubicadas fuera de la FS, previamente a la ejecución de dichos trabajos, se notificará a los propietarios de los terrenos sobre los trabajos a realizar e informar a los mismos sobre los procedimientos a seguir, que básicamente consisten de lo siguiente:

- Ejecución de trabajos mediante procedimientos que minimicen la afectación a cultivos, terrenos o instalaciones.
- Registro continuo de las actividades, (documental y fotográfico)
- Avalúo de afectaciones inmediatamente finalizadas las actividades, a través de peritos evaluadores autorizados por CELEC EP Transelectric.
- Trámites legales respectivos para cancelar a los propietarios los valores que correspondan.

A continuación se establecen acciones puntuales para los hallazgos identificados en los elementos de la Línea de Transmisión, durante el presente estudio:

Estabilidad

A pesar de que la mayoría de torres se encuentran cimentadas en zonas donde no se evidenciaron problemas erosivos, se deberá continuar evaluando periódicamente, a través de las inspecciones del

equipo de linieros, las condiciones del suelo a lo largo de la L/T. Se recomienda tomar mayor atención en estructuras ubicadas cerca de laderas y quebradas.

Con el objeto de precautelar la seguridad e integridad de la población y garantizar la normal operación de la L/T, se realizarán las siguientes actividades:

- Construcción de obras de control de erosión en las torres que sea necesario.

Tabla 10-7. Control de procesos erosivos

CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS			
No.	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	PARTICIPANTE
1	Inspección a las torres por parte de un profesional en geología y suelos	Realizar evaluación de condiciones para identificar las torres que requieren medidas de control.	Profesional en geología y/o suelos
2	Informe de condiciones identificadas y alternativas de solución	Definir las alternativas de solución que pueden incluir entre otras: drenajes, diques, terrazas, muros, reforzamientos, rellenos, hormigonado, revegetación, etc.	Profesional en geología y/o suelos
3	Construcción de obras para control de procesos erosivos	Implementar las medidas pertinentes para control de erosión	Equipo especializado
ELABORACIÓN: CELEC EP – TRANSELECTRIC, GESTIÓN AMBIENTAL 2011			

Estructuras y cables

- Reparar perfil torcido de las torres que necesiten a lo largo de la L/T
- Corregir las distancias verticales con respecto al suelo de los conductores identificados a lo largo de la L/T.
- Verificar y corregir distancias verticales de conductores a lo largo de la L/T.
- Construir obras de protección vial en las Torres que se encuentran ubicadas cerca de caminos.

10.2.3.1.3 Franja de servidumbre

- Continuar realizando las actividades de mantenimiento de la Franja de Servidumbre con la periodicidad definida por el departamento de mantenimiento (semestral).
- En las zonas identificadas como críticas, principalmente con presencia de chaguarqueros, continuar con la frecuencia mínima cuatrimestral o de acuerdo a las recomendaciones que establezca el personal de linieros luego de cada recorrido.
- Las actividades de mantenimiento de la FS serán realizadas evitando el desbroce o corte de vegetación que cumpla con las distancias de seguridad permitidas y de preferencia con herramientas manuales, pudiendo utilizarse en los casos que lo ameriten, herramientas mecánicas menores.
- Llevar un registro de la vegetación desbrozada o cortada, en el cual se señale: ubicación, cantidad de árboles cortados, método utilizado y destino de residuos vegetales.

- Se prohíbe la quema de vegetación, la utilización de productos químicos que generen contaminación o degraden el entorno y de productos cuyo uso esté prohibido por la normativa vigente.

Con respecto a los árboles en proyección, o cualquier otro que se identifique en el futuro, se seguirá el siguiente procedimiento:

- Previamente a las actividades de corte de árboles en proyección existentes, se realizará un avalúo de los mismos, identificando ubicación (vanos), propietarios, especies, cantidad y valor.
- Iniciar las actividades de mantenimiento con la debida autorización de los propietarios.
- Con la documentación habilitante se realizarán los trámites legales respectivos para cancelar a los propietarios los valores que correspondan.

10.2.3.1.4 Estado de la Franja de Servidumbre

Con respecto a las viviendas ubicadas dentro de la FS, se procederá con el envío de comunicaciones por escrito a los propietarios de las edificaciones ubicadas dentro de la FS, luego de lo cual el área jurídica definirá los trámites y procedimientos que sean aplicables. Las comunicaciones ha ser remitidas incluirán lo siguiente:

- Notificación sobre la prohibición existente con respecto a invadir la Franja de Servidumbre.
- Para las edificaciones ubicadas cerca de torres, se advertirá sobre la inconveniencia de realizar actividades dentro o en los bordes de dichas estructuras.
- Para las edificaciones ubicadas directamente bajo conductores, con terrazas accesibles, se advertirá sobre el peligro al que están avocados, especialmente si permanecen en terrazas, manipulan antenas, varillas u otros elementos similares.

Complementariamente, se deben fortalecer los procedimientos de control para evitar que nuevas edificaciones se asienten dentro de la FS de la L/T Quevedo - Portoviejo, para lo cual se procederá de la siguiente manera:

- En cuanto se detecte el inicio de algún trabajo de construcción dentro de la Franja de Servidumbre, además de comunicar verbalmente al propietario sobre la prohibición de continuar con la actividad, se deberá inmediatamente informar tanto a la Gerencia de Operación y Mantenimiento (GOM) a Asesoría Jurídica (AJ) y a Gestión Ambiental (GAM).
- Inmediatamente de recibido el reporte, se elaborará la comunicación escrita correspondiente, se realizará una inspección y se entregará la notificación respectiva al propietario, informándole sobre la prohibición de construir dentro de la FS, copia de la misma deberá ser remitida a CONELEC y al Municipio correspondiente.
- En un plazo máximo de 30 días término de haber entregado la notificación por escrito, se deberá realizar una nueva inspección. Si se detecta que el propietario ha hecho caso omiso a la notificación, se deberán seguir los procedimientos legales pertinentes.
- Complementariamente, se deberá enviar anualmente una comunicación a cada uno de los Municipios por donde atraviesa la L/T con el objeto de recordar a los mencionados gobiernos locales sobre la prohibición de otorgar permisos de construcción sin cumplir con las distancias de seguridad establecidas en la normativa correspondiente.

10.2.3.1.5 Uso de combustible para maquinaria menor, pinturas y removedores

En los trabajos de mantenimiento en los cuales se requieran necesariamente utilizar productos tales como pintura anticorrosiva, removedores de sales, resinas, lacas, etc., con el objeto de evitar derrames de los mismos sobre el suelo o cursos de agua cercanos (acequias), se deberán considerar los siguientes lineamientos:

- Adquirir y utilizar, siempre y cuando estén disponibles en el mercado, productos que no generen contaminación ni degraden al entorno. En ningún caso se podrán utilizar productos cuyo uso esté prohibido por la normativa vigente.
- Cubrir el área de trabajo con material impermeable y barreras absorbentes.
- Evitar el uso de mecanismos que dispersen el producto sobre zonas ajenas al área de trabajo.
- Llevar consigo y utilizar paños, barreras absorbentes, tambores, bombas y otros implementos para retener y recoger el producto derramado accidentalmente sobre la superficie impermeable.
- Revisar que los recipientes de los productos utilizados se encuentren herméticamente sellados.
- En caso se produzca un derrame que alcance el suelo, se deberá contener el mismo, retirar el suelo afectado y ejecutar las actividades de remediación que correspondan. En caso de suscitarse un derrame en cursos de agua se deberá contener el mismo lo más pronto posible y evacuar el agua con una bomba.
- Todos los recipientes deberán estar identificados y manteniéndose las Hojas de Seguridad (MSDS) correspondientes.

En los trabajos de mantenimiento en los cuales se utilicen máquinas (motosierras, amoladoras, etc.) que operan con combustibles (diesel, gasolina, etc.), con el objeto de evitar derrames de los mismos sobre el suelo o cursos de agua, se considerarán los siguientes lineamientos:

- Realizar recargas de combustible en zonas sin vegetación y sobre superficies impermeables, utilizando embudos que eviten el derrame del producto.
- Los recipientes portátiles de almacenamiento de combustible deberán ser los autorizados por la autoridad competente.
- Utilizar paños, barreras absorbentes, tambores y otros implementos para retener y recoger el producto derramado sobre la superficie impermeable.
- En ningún caso se podrán realizar recargas de combustible cerca de cursos o cuerpos de agua.
- En caso se produzca un derrame que alcance el suelo, se deberá contener el mismo, retirar el suelo afectado y ejecutar las actividades de remediación que correspondan.

Cuando los trabajos se realicen por contratistas se incluirán en las especificaciones técnicas, los requerimientos antes mencionados.

10.2.3.1.6 Vehículos y maquinaria

En caso de realizarse actividades de mantenimiento con utilización de vehículos y maquinaria pesada se considerarán los siguientes lineamientos:

- Cualquier labor de mantenimiento de vehículos y maquinaria a utilizarse en los trabajos de la L/T, deberá ser realizada en talleres autorizados para el efecto y no en las zonas de trabajo.
- Los vehículos y maquinaria utilizada para las actividades de mantenimiento de la L/T deberán ser revisados periódicamente, con el objeto de evitar emisiones a la atmósfera fuera de los parámetros normales.
- Llevar el registro correspondiente y controlar previo y durante las actividades, que los escapes se encuentren en buen estado. En caso de verificarse problemas se comunicará de inmediato con el departamento pertinente.
- Los vehículos y maquinaria utilizada para las actividades de mantenimiento de la L/T deberán ser revisadas periódicamente, con el objeto de que dicho equipo esté en condiciones óptimas para evitar la generación de niveles de ruido fuera de los parámetros normales, que puedan ocasionar malestar en los habitantes de los alrededores de la L/T.
- Llevar el registro correspondiente y controlar antes y durante las operaciones de mantenimiento que los silenciadores estén operativos y en buen estado. Las actividades deberán realizarse en horario diurno y máximo hasta las 6 de la tarde (18h00).

10.2.3.1.7 Control de Campos Eléctricos y Magnéticos

Con el objeto de prevenir o controlar la incidencia de los campos eléctricos sobre los habitantes de las viviendas aledañas a la L/T, y mientras se regularice el estado de la Franja de Servidumbre, se seguirán las acciones indicadas en el Numeral 10.2.3.1.4, y se elevará la altura y corregirán las distancias verticales de los conductores respecto al suelo de las Torres que se consideren necesarias.

10.2.3.2 Programa de Manejo de Desechos

10.2.3.2.1 Objetivo

Establecer acciones, medidas y procedimientos para manejar todos los tipos de desechos que se generen durante las actividades de operación y mantenimiento de la L/T Quevedo - Portoviejo.

10.2.3.2.2 Subprograma de Desechos Comunes

Los desechos comunes generados durante las actividades de mantenimiento de la L/T, están compuestos en su mayoría de residuos provenientes de las actividades de desbroce de la Franja de Servidumbre, existiendo complementariamente otros desechos comunes que se generan eventualmente y en cantidades menores.

Se presentan de manera general los tipos de desechos comunes que se pueden producir y su correspondiente manejo:

Tabla 10-8. Manejo De Desechos Comunes

MANEJO DE DESECHOS COMUNES			
DESECHO	ORIGEN	MANEJO	REGISTRO
Ramas, troncos, hojas	Corte, tala, desbroce	<ul style="list-style-type: none"> • Apilamiento ordenado en terrenos planos para evitar rodamiento de troncos. • Entrega a propietarios previo 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación (Vano) • Fecha • Cantidad y tipos • Método de desbroce y

		acuerdo. <ul style="list-style-type: none"> Retiro de residuos no aceptados por propietarios y transporte a recolecciones municipales (se prohíbe quema) 	manejo <ul style="list-style-type: none"> Registro de entrega a propietarios
Plástico, papel, cartón, orgánicos	Desechos comida, bebida, embalaje	<ul style="list-style-type: none"> Separación de desechos orgánicos e inorgánicos. Recolección de desechos orgánicos e inorgánicos en fundas de plástico o en recipientes diferenciadas, dependiendo de la cantidad. Entrega de desechos en recolección municipal más cercana, dependiendo de el cantón en el que se estén realizando los trabajos (Salcedo, Latacunga o Píllaro) 	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad y tipos Fecha Método de recolección Lugar y fecha de entrega
ELABORACIÓN: CELEC EP – TRANSELECTRIC, GESTIÓN AMBIENTAL 2011			

Para cada campaña, el personal que realiza el mantenimiento llevará el registro de los desechos generados. Una copia de los mismos será entregada a la Unidad de Gestión Ambiental.

Adicionalmente, a lo mencionado el personal que realiza el mantenimiento de la Línea de Transmisión, no deberá dejar abandonado ningún tipo de desecho ni arrojar a cursos de agua. Se prohíbe además el realizar quema de los mismos.

Estas disposiciones deberán ser cumplidas de igual manera por contratistas, para lo cual se incluirán en las especificaciones técnicas, los requerimientos antes mencionados.

10.2.3.2.3 Subprograma de desechos por uso de pintura, removedores, lacas y combustible para maquinaria menor

De la misma manera, en los trabajos de mantenimiento de la L/T se generan eventualmente y cantidades menores, cierto tipo de desechos conformados principalmente de envases vacíos de pinturas, removedores, lacas, aceites, combustibles, etc, así como de paños absorbentes, trapos, brochas y otros materiales manchados con dichos productos.

Para el manejo de este tipo de desechos se cumplirá con lo siguiente:

- No abandonar ningún tipo de desecho, ni arrojarlos a cursos de agua. Se prohíbe además el realizar quema de los mismos.
- Almacenar temporalmente, mientras duren los trabajos de mantenimiento, los desechos de manera diferenciada, utilizando tanques metálicos o de plástico en buenas condiciones (sin corrosión, fisuras, etc).
- Los tanques temporales deberán ser colocados sobre superficies impermeables y deberán permanecer tapados herméticamente para evitar generación de líquidos por contacto con la lluvia.
- Una vez finalizada la campaña de mantenimiento se entregarán los desechos generados al sitio de acopio temporal, definido por CELEC EP Transelectric, hasta agrupar una cantidad significativa y entregarlos a gestores autorizados. Se prohíbe la entrega a personas o empresas no autorizadas.

- Se reutilizará cierto tipo de materiales, tales como membranas impermeables, brochas, tanques, etc, hasta que cumpla su vida útil.
- Para cada campaña, el personal que realiza el mantenimiento llevará el registro de los desechos generados. Una copia del mismo será entregada posteriormente a la Unidad de Gestión Ambiental.

Estas disposiciones deberán ser cumplidas de igual manera por contratistas, para lo cual se deberán incluir en las especificaciones técnicas, los requerimientos antes mencionados.

10.2.3.2.4 Sub-programa de Desechos Especiales

En los trabajos rutinarios de mantenimiento de la L/T se generan eventualmente y en cantidades menores, desechos considerados especiales, conformados principalmente por elementos metálicos, plásticos o de vidrio que son reemplazados al cumplir su vida útil o al detectarse anomalías en los mismos, tales como: perfiles, tensores, cables, pines, aisladores, binchas, grapas, sockets, conectores, pernos y tuercas.

Para el manejo de este tipo de desechos se cumplirá con lo siguiente:

- No abandonar ningún elemento reemplazado ni arrojarlo a cursos de agua.
- Una vez finalizada la campaña de mantenimiento, los equipos y elementos reemplazados serán llevados y entregados en bodegas de la Zona Norte.
- En dichas bodegas se realizará el inventario de los equipos, materiales y elementos recibidos, luego de lo cual y verificado su estado, se los catalogue como materiales para la baja (chatarra) o reutilización, con los procesos correspondientes para que sean entregados a gestores autorizados.
- Para cada campaña, el personal que realiza el mantenimiento llevará el registro de los desechos generados, de acuerdo al ejemplo del formato presentado en el Anexo No. 19. Una copia del mismo será entregada posteriormente a la Unidad de Gestión Ambiental.

Estas disposiciones deberán ser cumplidas de igual manera por contratistas, para lo cual se incluirán en las especificaciones técnicas, los requerimientos antes mencionados.

10.2.3.3 **Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional**

10.2.3.3.1 Objetivo

Establecer procedimientos, acciones y medidas que garanticen que las actividades realizadas en la L/T Quevedo - Portoviejo sean seguras tanto para el personal como para las instalaciones, evitando la ocurrencia de accidentes en los trabajadores y daños a la propiedad de CELEC EP Transelectric.

10.2.3.3.2 Generales

Organización

- Aplicar los Instructivos dictados por CELEC EP – Transelectric:
 - Instructivo de Normas de Seguridad Industrial.
 - Instructivo para Trabajos en Instalaciones sin Tensión.

- Instructivo para Trabajos en Instalaciones Energizadas.
- Instructivo para Trabajos en protecciones y comunicaciones.
- Instructivo para registro de accidentes/incidentes de trabajo.
- Efectuar reconocimientos médicos, siempre que sea necesario, a los trabajadores que laboran en actividades que impliquen alto riesgo; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo; y, verificar que los trabajadores se sometan a ellos.
- Todo el personal que labore en actividades de mantenimiento eléctrico deberá contar con la credencial respectiva que acredite el conocimiento en las actividades a desarrollar.
- En caso de existir condiciones meteorológicas adversas se suspenderán las actividades de mantenimiento programadas hasta que las condiciones mejoren, especialmente en trabajos en líneas vivas o energizadas.
- Durante las actividades de mantenimiento tanto en líneas vivas como en no energizadas se deberán cumplir estrictamente con los procedimientos establecidos por CELEC EP Transelectric.
- El grupo de trabajo deberá estar provisto de equipos de comunicación tales como celulares y radios.
- Dentro del grupo de trabajo se mantendrá un equipamiento de primeros auxilios, para la atención emergente de trabajadores, en casos de emergencia, accidentes de trabajo o enfermedades comunes repentinas. El grupo deberá al menos contar con una persona que tenga conocimientos en primeros auxilios.
- Durante las actividades de mantenimiento se limitará la zona con cintas de seguridad, conos y/o barreras con el objeto de evitar la circulación y permanencia de personas no autorizadas.

Herramientas

- Durante los diferentes trabajos de mantenimiento se utilizarán herramientas en buen estado. Las mismas serán transportadas en vehículos apropiados para el efecto y con procedimientos que garanticen su conservación tanto en el transporte como en la ubicación en las zonas de trabajo.
- Previo y durante la actividad se revisará el estado de las mismas, comunicando de inmediato en caso de que se detecten problemas para realizar el reemplazo o arreglo correspondiente, llevándose el registro correspondiente.
- Para trabajos en líneas vivas se utilizarán herramientas con materiales aislantes acordes al tipo de mantenimiento a realizarse, debiendo seguirse las instrucciones de mantenimiento, transporte y almacenamiento estipuladas por los fabricantes.

Prevención de Incendios

- Cada vehículo que se utilice deberá portar su extintor contra incendios debidamente cargado y mantenido.
- Las motosierras que se utilicen deberá contar con mecanismos corta chispas.
- El grupo de trabajo deberá mantener equipamiento para prevenir incendios forestales: extintor de incendios, palas, matafuegos, hachas.

- Realizar recargas de combustible en zonas sin vegetación y sobre superficies impermeables, utilizando embudos que eviten el derrame del producto.
- Se prohíbe fumar y realizar fogatas.

Pinturas, lacas y otros productos

- En las actividades de mantenimiento en las cuales se utilicen este tipo de productos, el grupo de trabajo deberá llevar consigo las Hojas de Seguridad (MSDS) correspondientes, con el objeto de tomar las acciones pertinentes en caso de suceder algún imprevisto.

10.2.3.3.3 Equipo de Protección Personal (EPP)

Durante todos los trabajos de mantenimiento, tanto el personal de linieros como trabajadores contratados, deberán obligatoriamente utilizar el equipo de protección personal apropiado para cada actividad a realizarse. Los principales equipos a utilizarse, dependiendo de la actividad a realizarse y del nivel de dificultad de la actividad son los siguientes:

- Ropa de trabajo cómoda, acorde a las condiciones climáticas del sitio de trabajo y que no genere estática.
- Chalecos reflectivos.
- Guantes para riesgos mecánicos, eléctricos (aislantes) o químicos.
- Trepadoras, arneses y líneas de vida.
- Cascos de seguridad comunes o cascos de seguridad dieléctricos (dependiendo del trabajo a realizarse).
- Calzado antiestático o dieléctrico.
- Mascarillas de seguridad.
- Fajas (en caso de alzar pesos)
- Gafas de seguridad o caretas para soldadura.
- Protección auditiva (en caso se operen máquinas como motosierras, amoladoras, etc).

Antes de la entrega del EPP, se verificará que el mismo esté en óptimas condiciones. Durante cada campaña de mantenimiento, se llevará el registro de entrega de EPP tanto al personal propio como al personal contratado.

10.2.3.3.4 Señalización

- Reemplazar en las Torres existentes de la Línea de Transmisión Quevedo - Portoviejo, los rótulos de señalización acorde a la reglamentación vigente en CELEC EP Transelectric:
 - a) Informativa: La nueva señalización deberá incluir el logotipo de la empresa, el voltaje, el número de torre y un número telefónico de contacto.
 - b) Advertencia: La nueva señalización deberá advertir sobre el riesgo eléctrico existente (alto voltaje, electrocuciones):

- La forma, tamaño y ubicación de la señalización deberá cumplir con las Normas INEN y con el RSST, debiendo ser legible, visible para el público, de un material resistente a la corrosión, con protección ultravioleta y con bordes redondeados.
- Adicionalmente, se recomienda que se implemente un rótulo de numeración (1,2 o 3) para cada fase de la L/T, con el objeto de que durante los trabajos de mantenimiento en línea viva se identifiquen las fases energizadas y no existan equivocaciones por parte de los trabajadores, evitando así posibles electrocuciones.
- Con la finalidad de poder cumplir con las actividades de señalización indicadas y mientras se complete la reestructuración de la Unidad de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, se deberá elaborar un Plan para señalar las Torres e implementar elementos de protección (antiescala) que impidan que personas ajenas a las actividades de operación y mantenimiento de la L/T puedan escalar las estructuras.
- Durante las inspecciones semestrales que realiza el equipo de mantenimiento se revisará que cada torre mantenga su señalización, que la misma permanezca legible, sin obstáculos y en buen estado. Cualquier anomalía detectada deberá ser reportada en los informes correspondientes, para realizar las correcciones pertinentes.
- Durante las actividades de mantenimiento se limitará la zona con cintas de seguridad, evitando que circulen personas no autorizadas.

10.2.3.4 Programa de Contingencias y Riesgos

10.2.3.4.1 Objetivo

Definir los lineamientos para implementar acciones de respuesta a emergencias que podrían suscitarse por eventos no deseados, durante la etapa de operación y mantenimiento de la L/T Quevedo - Portoviejo, con el objeto de minimizar las consecuencias que podrían generarse sobre la población, el personal o las instalaciones.

10.2.3.4.2 Introducción

A lo largo de la vida útil de una Línea de Transmisión, se podrían suscitar eventos imprevistos no deseados, que dependiendo de la magnitud y del entorno podrían generar situaciones de emergencia las cuales deben tener una respuesta inmediata que minimice sus consecuencias.

Estos eventos imprevistos no deseados podrían originarse por procedimientos equivocados en la operación y mantenimiento de la L/T (fallas humanas o técnicas) así como por agentes externos naturales o antrópicos.

Se han identificado los potenciales eventos imprevistos no deseados que podrían suscitarse en la L/T Quevedo - Portoviejo:

Tabla 10-9. Eventos Imprevistos No Deseados

EVENTOS IMPREVISTOS NO DESEADOS			
No.	EVENTO NO DESEADO	CAUSA	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	Falla de elementos eléctricos o estructurales	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de mantenimiento • Procedimientos inadecuados 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección y mantenimiento oportuno • Cumplimiento estricto de normas y procedimientos

		<ul style="list-style-type: none"> • Actividades antrópicas inseguras 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a trabajadores • Ubicación de edificaciones cumpliendo normas de distancias de seguridad • Capacitación comunitaria
2	Falla de elementos eléctricos o estructurales	<ul style="list-style-type: none"> • Terremotos, movimientos en masa, erupción de volcanes 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y ubicación de torres en zonas con menos riesgos a amenazas naturales • Ubicación de edificaciones cumpliendo normas de distancias de seguridad • Capacitación comunitaria
3	Electrocuciones	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades antrópicas inseguras • Desconocimiento • Imprudencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de edificaciones cumpliendo normas de distancias de seguridad • Capacitación comunitaria
4	Accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento estricto de normas y procedimientos • Capacitación a trabajadores
5	Derrames de pintura, laca, combustible	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos inadecuados 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento estricto de normas y procedimientos • Capacitación a trabajadores
6	Incendios por actividades de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos laborales inadecuados 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento estricto de normas y procedimientos • Capacitación a trabajadores
7	Incendios cerca de L/T por actividades antrópicas	<ul style="list-style-type: none"> • Quema de maleza por parte de propietarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación comunitaria
8	Sabotajes o ataques	<ul style="list-style-type: none"> • Descontento poblacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones comunitarias • Capacitación comunitaria
ELABORACIÓN: CELEC EP – TRANSELECTRIC, GESTIÓN AMBIENTAL 2011			

Se identificaron medidas preventivas cuya aplicación servirá para en unos casos, evitar la ocurrencia de los eventos imprevistos no deseados de origen antrópico y técnico, o en otros para reducir su probabilidad de ocurrencia. Sin embargo, en casos inevitables, especialmente cuando ocurren eventos de origen natural y dependiendo de su magnitud, las medidas preventivas serán útiles para minimizar los efectos que podría generar un evento no deseado de este tipo.

Por lo expuesto, la aplicación de medidas preventivas es esencial, pero debe ser complementada con el respectivo Plan de Contingencias; no obstante, a continuación se establecen los lineamientos que se deberán seguir para estructurar los mecanismos y procedimientos que permitirán la implementación de las acciones de respuesta que correspondan.

10.2.3.4.3 Organización

Para lograr la implementación de acciones oportunas y eficaces, la L/T Quevedo - Portoviejo deberá contar con una organización de respuesta conformada por personal de la Zona Norte.

Tabla 10-10. Organización de respuesta

ORGANIZACIÓN DE RESPUESTA

FUNCIÓN	ACTIVIDAD	UBICACIÓN
Director	Dirección Seguimiento Información Comunicación	Oficina Campo (en caso de requerirse)
Coordinador ⁽¹⁾	Evaluación Activación Dirección Comunicación	Campo
Brigada ⁽²⁾	Ejecución	Campo
ELABORACIÓN: CELEC EP – TRANSELECTRIC, GESTIÓN AMBIENTAL 2011		
NOTAS:		
(1) Pueden existir 2 Coordinadores uno para eventos imprevistos suscitados durante la operación normal de la L/T, sin que exista en el momento mismo de la emergencia personal de la empresa en el sitio del evento y otro Coordinador para situaciones de emergencia suscitados durante trabajos de mantenimiento.		
(2) Pueden existir varios tipos de brigadas, una específica que actuaría en una situación de emergencia suscitada durante un trabajo de mantenimiento y otra u otras que actuarían en eventos imprevistos suscitados durante la operación normal de la L/T, sin que exista en el momento mismo de la emergencia personal de la empresa en el sitio del evento.		

10.2.3.4.4 Planificación

Una planificación oportuna y adecuada es esencial para conseguir que las respuestas a situaciones de emergencia sean oportunas, efectivas y eficaces. Por tal motivo, a continuación en la tabla 10-11 se indican los lineamientos para la Planificación correspondiente, en los cuales se podrán incorporar o modificar las actividades señaladas.

Tabla 10-11. Actividades de planificación

ACTIVIDADES DE PLANIFICACIÓN		
No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Establecer Organización de Respuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura • Recursos humanos, técnicos y económicos • Funciones y responsabilidades • Procedimientos de comunicación, logística y registros • Capacitación y entrenamiento
2	Realizar acercamientos con Organismos e Instituciones de Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> • MEER, CONELEC, CENACE, MAE • Municipios de Latacunga, Salcedo y Píllaro • SNGR, COEs, Policía, Bomberos, Defensa Civil, Instituto Geofísico, INAMHI
3	Establecer procedimientos de comunicación con los Organismos e Instituciones de Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas y personas de contacto • Procedimientos escritos y verbales • Soporte técnico
4	Identificar casas de salud y rutas de evacuación	<ul style="list-style-type: none"> • Hospitales, clínicas y centros de salud más cercanos a las diferentes zonas del proyecto. • Caminos y carreteras que disminuyan el tiempo de recorrido hacia centros de salud.
5	Identificar zonas de la L/T con mayores riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Edificaciones cercanas • Actividades antrópicas riesgosas

	potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Incendios • Problemas de erosión • Amenazas volcánicas o sísmicas
6	Identificar zonas para provisión de agua en zonas con riesgos a incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Acequias, viviendas cercanas, ríos
7	Establecer procedimientos de apoyo con comunidades cercanas	<ul style="list-style-type: none"> • Líderes comunitarios • Comunicaciones escritas y verbales • Grupos y acciones de apoyo
8	Definir acciones de respuesta para los diferentes eventos no deseados	<ul style="list-style-type: none"> • Participación de personal • Participación de instituciones y organismos de apoyo • Participación comunitaria • Procedimientos • Comunicación • Herramientas y equipos
ELABORACIÓN: CELEC EP – TRANSELECTRIC, GESTIÓN AMBIENTAL 2011		

10.2.3.4.5 Acciones de Respuesta

En el punto No. 7 de la tabla previa, se indica sobre la importancia de definir dentro del Plan de Contingencias, las acciones de respuesta más apropiadas que deben ser aplicadas en las diferentes situaciones de emergencia. Al respecto, se dan a conocer lineamientos para definir las acciones de respuesta dentro del Plan de Contingencias.

Tabla 10-12. Acciones de respuesta

ACCIONES DE RESPUESTA		
No.	EVENTO NO DESEADO	ACCIONES
1	Falla de elementos eléctricos o estructurales (técnicas y/o antrópicas)	<ul style="list-style-type: none"> • Desenergización inmediata • Atención inmediata y evacuación • Evaluación y acciones posteriores que correspondan
2	Electrocuciones	<ul style="list-style-type: none"> • Desenergización inmediata • Atención inmediata y evacuación • Evaluación y acciones posteriores que correspondan
3	Accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Desenergización inmediata • Atención inmediata y evacuación • Evaluación y acciones posteriores que correspondan
4	Derrames de pintura, laca, combustible	<ul style="list-style-type: none"> • Contención inmediata • Limpieza, y remediación (en caso de requerirse) • Evaluación y acciones posteriores que correspondan
5	Incendios por actividades de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización inmediata de extintores, agua, arena o tierra y herramientas • Comunicación a bomberos en caso de requerirse • Comunicación inmediata a habitantes cercanos en caso de propagación • Evaluación y acciones posteriores que correspondan
6	Incendios cerca de L/T por actividades antrópicas	<ul style="list-style-type: none"> • Desenergización inmediata • Comunicación a bomberos

		<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación y acciones posteriores que correspondan
7	Sabotajes o ataques	<ul style="list-style-type: none"> • Desenergización inmediata • Comunicación inmediata a la Máxima Autoridad de CELEC EP Transelectric • Comunicación inmediata a autoridad competente • Evaluación y acciones posteriores que correspondan
ELABORACIÓN: CELEC EP – TRANSELECTRIC, GESTIÓN AMBIENTAL 2011		

En todas las acciones a implementarse, una oportuna, bien direccionada y clara comunicación será esencial para que dichas acciones obtengan los resultados esperados, por tal motivo en el Plan de Contingencias será fundamental establecer las líneas, momentos, formas y estrategias de comunicación.

Adicionalmente a las acciones de respuesta que se estructuren, CELEC EP Transelectric debe mantener vigente una póliza de responsabilidad civil y daños a terceros.

10.2.3.5 Programa de Participación Ciudadana

10.2.3.5.1 Objetivo

Implementar procedimientos y mecanismos aplicables a las características del Área de Influencia, con el objeto de conseguir que los criterios y observaciones de la ciudadanía, técnica y económicamente viables, y por consiguiente en las actividades de operación y mantenimiento de la L/T Quevedo - Portoviejo.

10.2.3.5.2 Subprograma de Relaciones Comunitarias

El presente programa contiene los lineamientos que CELEC EP – TRANSELECTRIC, implementara para interactuar y relacionarse con la comunidad, con el fin de solventar cualquier preocupación que ésta tuviere respecto a la L/T Quevedo - Portoviejo, así como otras relacionadas con el entorno donde viven.

Objetivos

- Dar a conocer a los pobladores sobre: Beneficios de la L/T, actividades planificadas que realizará CELEC EP – TRANSELECTRIC en el área de influencia.
- Dar a conocer los canales de comunicación existentes para mejorar las relaciones entre las partes (empresa y comunidad).
- Instruir y capacitar a la población del área de influencia del sistema de transmisión, en relación al cuidado y protección que deben tener con respecto a la presencia de estructuras en sus comunidades.

Actividades Específicas

CELEC EP - TRANSELECTRIC, a través del responsable de Relaciones Comunitarias, deberá encargarse de realizar un acercamiento con la comunidad asentada en el área de influencia de la instalación.

La empresa no puede caer en el plano asistencial y ofrecer a las comunidades solucionar problemas de infraestructura y servicios que corresponden al Estado. Por consiguiente, las actividades que CELEC EP – TRANSELECTRIC, realizará con la comunidad son:

- Realizar una charla informativa anual, con las comunidades de influencia en donde se informe sobre las medidas de convivencia segura con la L/T, de acuerdo a lo señalado en el Numeral 10.2.3.7.3.
- En caso de que se realice algún tipo de obra para el mejoramiento de la calidad del servicio eléctrico, se deberá llevar a cabo las siguientes medidas:
 1. Generar las autorizaciones de paso por los predios de los propietarios afectados por las obras a realizarse e informar a la comunidad sobre los trabajos a ejecutarse y las medidas preventivas a tomarse.
 2. Una (1) charla a los trabajadores en donde se explique acerca de las normas básicas que eviten generar conflicto con las comunidades.
 3. Realizar el pago correspondiente por daños y perjuicios causados a los predios de los propietarios.

Medios de Verificación

Los medios de verificación para las actividades enmarcadas son los siguientes:

- Registros de asistencia,
- Registros fotográficos,
- Memoria de reuniones
- Documentos de autorización de paso (En caso de realizar algún tipo de obra)
- Documentos de pago de indemnizaciones (En caso de realizar algún tipo de obra).

10.2.3.6 Programa de Monitoreo, Control y Seguimiento

10.2.3.6.1 Objetivo

Asegurar que las medidas definidas en el Plan de Manejo Ambiental sean cumplidas por CELEC EP Transelectric y que a su vez tengan la efectividad requerida.

10.2.3.6.2 Medidas Específicas

- Ejecutar una vez al año, el monitoreo de campos eléctricos y magnéticos en 10 torres de la L/T.
- Ejecutar una vez al año, el monitoreo de ruido ambiente en en 10 torres de la L/T, en los cuales se percibió zumbido de los conductores.
- Ejecutar la AA de cumplimiento, una vez otorgada la Licencia Ambiental, con la periodicidad que corresponda.

10.2.3.7 Programa de Capacitación Ambiental

10.2.3.7.1 Objetivo

Establecer procedimientos, acciones y medidas que contribuyan al mejoramiento continuo del conocimiento socioambiental del personal que participa en las actividades de operación y mantenimiento de la L/T Quevedo - Portoviejo, así como de las comunidades asentadas en el área de

influencia, con el objeto de alcanzar una convivencia adecuada y consecuentemente una operación sostenible de dicha L/T.

10.2.3.7.2 Subprograma de Capacitación al Personal

Todo el personal propio o contratado que labore en actividades de mantenimiento eléctrico de la L/T deberá contar con la credencial respectiva que acredite el conocimiento en las actividades a desarrollar.

Se realizará al menos un evento de capacitación al año con el personal de mantenimiento de Líneas perteneciente a la Zona Norte. Se presentan los principales temas de capacitación para las actividades que tienen una mayor frecuencia de ejecución, pudiendo modificarse o incluirse temas adicionales, dependiendo de los requerimientos y de las actividades a desarrollarse:

Tabla 10-13. Programa de capacitación

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN		
ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO	TEMA	AREA
Mantenimiento de Franja de Servidumbre	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos • Transporte • Herramientas y equipos • Combustibles utilizados • Equipo de Protección Personal • Situaciones de Emergencia 	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
Mantenimiento de Franja de Servidumbre	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos • Métodos de corte y desbroce • Desechos • Combustibles utilizados • Relación con propietarios • Situaciones de Emergencia 	Socioambiental
Aplicación de Pintura Color Naranja	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos • Transporte • Trabajos en líneas energizadas • Herramientas y equipos • Pinturas, lacas, removedores utilizados • Equipo de Protección Personal • Situaciones de Emergencia 	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos • Desechos • Pinturas, lacas, removedores utilizados • Relación con propietarios • Situaciones de Emergencia 	Socioambiental
Mantenimiento de elementos que presentan corrosión	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos • Transporte • Trabajos en líneas energizadas • Herramientas y equipos • Pinturas, lacas, removedores utilizados • Equipo de Protección Personal • Situaciones de Emergencia 	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos • Desechos • Diesel, pinturas, lacas, removedores utilizados 	Socioambiental

	<ul style="list-style-type: none"> • Relación con propietarios • Situaciones de Emergencia 	
Reparación o reemplazo de elementos de la L/T	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos • Transporte • Trabajos en líneas energizadas • Herramientas y equipos • Equipo de Protección Personal • Situaciones de Emergencia 	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional y Personal GOM
Reparación o reemplazo de elementos de la L/T	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos • Desechos • Diesel, pinturas, lacas, removedores utilizados • Relación con propietarios • Situaciones de Emergencia 	Socioambiental
ELABORACIÓN: CELEC EP – TRANSELECTRIC, GESTIÓN AMBIENTAL 2011		

Se llevarán registros de los eventos de capacitación, tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Lugar del evento, fecha, hora y duración.
- Temas tratados y nombres de instructores.
- Datos de los asistentes: nombres, números de cédula, números telefónicos o direcciones de correos electrónicos, firmas.
- Registro Fotográfico y registro documental (diapositivas, trípticos, etc.)

Previo a actividades de mantenimiento de la L/T, personal de Gestión Ambiental junto con el coordinador del equipo de trabajo, dará a conocer los temas socioambientales y de seguridad industrial al equipo (tanto personal propio como contratado). Se llevará el registro de la charla impartida, incluyendo al menos lo siguiente:

- Lugar, fecha, hora y duración.
- Actividad de mantenimiento a realizarse.
- Listado de temas tratados.
- Datos de los asistentes: nombres, números de cédula y firmas.
- Registro Fotográfico.

10.2.3.7.3 Subprograma de Capacitación a la Comunidad

En vista de que a lo largo del Área de Influencia Directa de la L/T Quevedo - Portoviejo se identificaron actividades y situaciones potencialmente riesgosas tanto para las personas como para las instalaciones, se ve necesario el lograr que las personas que habitan, trabajan o circulan por dicha AID, adquieran un conocimiento adecuado con respecto a la L/T (riesgos, beneficios, medidas de prevención y comunicación).

Por tal motivo, se realizará una charla informativa al año. Los principales temas a considerarse serán los siguientes, pudiendo modificarse o agregarse dependiendo de los requerimientos:

- Conceptos básicos sobre la L/T (operación y mantenimiento).
- Beneficios e importancia de la L/T Quevedo - Portoviejo.
- Importancia de realizar las actividades de mantenimiento a la L/T.
- Importancia de conservar el ambiente y medidas de prevención.
- Potenciales riesgos de la L/T y medidas preventivas.
- Actividades humanas dentro del AID que presentan potenciales riesgos y medidas de prevención.
- Formas de comunicación entre la comunidad y la empresa.
- Procedimientos de apoyo en situaciones de emergencia.

Se llevarán registros de los eventos de capacitación, tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Lugar, fecha, hora y duración.
- Temas tratados y nombres de instructores.
- Datos de los asistentes: nombres, números de cédula, números telefónicos o direcciones de correos electrónicos, firmas.
- Registro Fotográfico y registro documental (diapositivas, trípticos, etc.)

10.2.3.8 Plan de Retiro

El retiro de una Línea de Transmisión puede ser total o parcial, dependiendo de los requerimientos técnicos que se susciten. El retiro total implica el desmontaje completo: cimentación, bases, torres, conductores y accesorios, mientras que el retiro parcial, comprendería el retiro y reemplazo de ciertos elementos ya sean torres, bases o conductores. Cabe señalar que dentro de este concepto no se incluye el retiro y reemplazo de accesorios (aisladores, grapas, etc.) ya que los mismos se han tomado en cuenta dentro de las actividades de mantenimiento rutinario.

Por tal motivo, a continuación se describen las medidas ambientales generales que se tomarán en cuenta en la etapa de retiro total o parcial de la L/T Quevedo - Portoviejo, las mismas que dependiendo de los trabajos a realizarse deberán ser ampliadas o modificadas.

10.2.3.8.1 Medidas Generales

- Previamente a la realización de las actividades de retiro se notificará a los habitantes del área sobre los trabajos a realizarse y se acordará con los propietarios los procedimientos a seguir en caso de afectaciones a cultivos, árboles u otros elementos, siguiendo los lineamientos indicados en el Numeral 10.2.3.1.2.
- Se deberá desenergizar total o parcialmente la L/T, dependiendo de los trabajos a realizarse.
- Durante las actividades de retiro se delimitará la zona con cintas de seguridad, conos y/o barreras con el objeto de evitar la circulación y permanencia de personas no autorizadas.
- Se procurará utilizar los caminos de acceso existentes, sin embargo en caso de ser necesaria la apertura de caminos temporales, se deberá previamente informar y acordar con los propietarios de los predios sobre el particular, para lo cual se generarán las autorizaciones de paso

correspondientes y posteriormente los pagos respectivos por daños y perjuicios causados a los predios.

- En zonas pobladas las actividades deberán realizarse en horario diurno y máximo hasta las 6 de la tarde (18h00).
- Para retirar las cimentaciones y bases de las torres se deberá procurar utilizar métodos mecánicos y no explosivos. En las torres ubicadas cerca de áreas pobladas se prohíbe el uso de explosivos, mientras que en las torres ubicadas muy cerca de viviendas se deberá tratar de evitar el retiro de la cimentación con la finalidad de evitar que los métodos mecánicos generen polvo y vibraciones excesivas que puedan producir problemas en las edificaciones.
- Con el objeto de evitar el uso de explosivos y de métodos mecánicos, especialmente cerca de edificaciones, se recomienda acordar con los propietarios el no retiro de las cimentaciones y la forma de recuperación o uso del área.
- Todo el personal deberá llevar el equipo de protección personal apropiado a los trabajos a realizarse y cumplir con los procedimientos de seguridad industrial y salud ocupacional correspondientes.
- Se deberá mantener una Organización de Respuesta completa y de acción inmediata en caso se susciten eventos imprevistos no deseados.

10.2.3.8.2 Maquinaria y vehículos

- Los vehículos y maquinaria utilizada para las actividades de retiro deberán estar en buen estado para lo cual deberán haber recibido oportunamente el mantenimiento respectivo.
- Cada vehículo y maquinaria que se utilice deberá portar su extintor contra incendios debidamente cargado y mantenido.
- El abastecimiento de combustible para maquinarias menores se realizará sobre superficies impermeables, en zonas abiertas, alejadas de zonas pobladas y de zonas o actividades con potencial riesgo a generar incendios. En ningún caso se podrán realizar recargas de combustible cerca de cursos o cuerpos de agua.

10.2.3.8.3 Suelo

- En caso se realicen excavaciones de suelo, el mismo deberá ser apilado en zonas planas, lejos de cursos de agua, cubriéndolo con lonas para evitar dispersión y generación de polvo y procurando utilizar zonas libres de cultivos y con la menor área posible. No estará permitido abandonar el suelo excavado o arrojarlo a ningún curso de agua (ríos, acequias, etc.)
- En los sitios con potencial generación de polvo, se deberá dispersar una neblina de agua antes de iniciar el trabajo y luego periódicamente dependiendo de las necesidades identificadas.
- Una vez finalizadas las actividades se deberá reconformar el suelo manteniendo sus perfiles y pendientes existentes y dependiendo de los usos a darse por los propietarios, se deberá revegetar o no la zona.

10.2.3.8.4 Desechos

- No se deberá abandonar ningún tipo de desecho, ni arrojar a cursos de agua. Se prohíbe además el realizar quema de los mismos.
- El manejo de desechos vegetales se realizará considerando lo indicado en el Numeral 10.2.3.2.2.
- Para el manejo de desechos comunes orgánicos e inorgánicos, del mismo modo se seguirá lo indicado en el Numeral 10.2.3.2.2, almacenando temporalmente los mismos en recipientes diferenciados herméticamente sellados y sobre superficies impermeables.
- Para el manejo de desechos peligrosos, en caso de existir y dependiendo de la cantidad, se seguirá lo indicado en el Numeral 10.2.3.2.3.
- Para el manejo de desechos especiales metálicos, se seguirá lo indicado en el Numeral 10.2.3.2.4, almacenando temporalmente los mismos de manera ordenada.
- Los escombros generados serán apilados de manera ordenada y luego ser transportados a una escombrera autorizada por el Municipio correspondiente.
- Todos los desechos generados serán registrados de acuerdo a los formatos establecidos.
- Los sitios de almacenamiento temporal de desechos deberán ubicarse en zonas abiertas, alejadas de zonas pobladas y de zonas o actividades con potencial riesgo a generar incendios. Todos estos lugares deberán tener la señalización correspondiente.

10.2.4 Cronograma y Presupuesto

Como se mencionó en el Numeral 10.2 a continuación se presenta de manera sistematizada las medidas del PMA que son evaluables a través de la Auditoría Ambiental a realizarse anualmente, incluyendo los plazos y el presupuesto tentativo, en los que sean aplicables.

El monto total para la ejecución de los programas del PMA para la fase de Operación y Mantenimiento es de **\$ 21.800** por 12 meses.

Tabla 10-14. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA L/T

Item	Actividad	Responsable	Costo Total	MESES DE EJECUCIÓN												
			Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
			USD													
Programa de Prevención, Mitigación, Remediación																
1	Mantenimiento de la L/T y sus instalaciones	CELEC EP – TRANSELECTRIC	Incluido en costos de operación													
2	Mantenimiento de Servidumbres.	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 800.00													
3	Menejo de combustible para maquinaria menor, pinturas y removedores	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 500.00													
4	Mantenimiento de vehiculos y maquinaria	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 1,000.00													
5	Control de los Niveles de Radiación Electromagnética	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 1,200.00													
Costo Total del Plan			\$ 3,500.00													
Programa de Manejo de Desechos																
6	Manejo de desechos comunes	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 500.00													

18	Charlas de capacitación en temas ambientales dadas por especialistas en el tema al personal.	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 1,000.00																
19	Charlas de capacitación en temas ambientales dadas por especialistas en el tema a la comunidad.	CELEC EP – TRANSELECTRIC	\$ 2,000.00																
Costo Total del Plan			\$ 3,000.00																
Plan de Retiro																			
20	Implementación del Plan de Abandono	CELEC EP – TRANSELECTRIC	Incluido en los costos de operación																
Costo Total del Plan			--																
COSTO TOTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PMA			\$21,800.00																