

## **XI. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS**

### **11.1 Análisis de Riesgo de Accidentes**

Durante las etapas de construcción y operación de lo que comprenderá el proyecto de generación de energía eléctrica, por la naturaleza del mismo, pueden presentarse contingencias de emergencia producidas por muchos factores como accidentes por desperfectos de maquinaria y equipo, errores humanos y/o desastres naturales. Es por ello que el Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias propone medidas y procedimientos que el personal del Proyecto deberá seguir frente a tales eventualidades que ponen en peligro la integridad física de las personas, el medio ambiente y/o alteran el normal desarrollo del proyecto.

#### **11.1.1 Objetivo General**

El objetivo principal del Plan de Contingencias es prevenir y controlar sucesos no planificados, pero previsible, y describir la capacidad y las actividades de respuesta inmediata para controlar las emergencias de manera oportuna y eficaz.

#### **11.1.2 Objetivos Específicos**

- ✓ Establecer un procedimiento formal y escrito que indique las acciones a seguir para afrontar con éxito un accidente, incidente o emergencia, de tal manera que cause el menor impacto a la salud y al ambiente.
- ✓ Optimizar el uso de los recursos humanos y materiales comprometidos en el control de derrames, fugas y emergencias.
- ✓ Establecer procedimientos a seguir para lograr una comunicación efectiva y sin interrupciones entre el personal, la empresa contratista encargada de la ejecución del proyecto, los representantes gubernamentales y otras entidades requeridas.
- ✓ Cumplir con las normas y procedimientos establecidos, de acuerdo a la política de protección ambiental en las actividades de lo que son las diferentes operaciones del proyecto.

#### **11.1.3 Alcances del Plan**

El Plan de Contingencias permitirá durante la construcción y operación del proyecto, proveer una guía para los trabajadores, de las principales acciones a seguir ante una contingencia, para salvaguardar la vida humana y preservar el ambiente. El Plan de Contingencias contempla acciones de respuesta para

casos de desastres y emergencias con implicancias sobre el medio natural o social. El plan está diseñado para hacer frente a situaciones cuya magnitud será evaluada en cada caso.

Este plan contiene la estrategia de respuesta para cada tipo de accidentes y/o emergencias potenciales que podrían ocurrir, y permite flexibilidad para responder eficazmente a situaciones imprevistas.

#### **11.1.4 Equipo Responsable en la Aplicabilidad del Plan de Contingencias**

Para que el presente plan sea aplicado a la construcción y operación del proyecto, será necesaria la coordinación con el Cuerpo de Bomberos mas cercano y la conformación de un equipo de trabajo, el cual deberá estar al mando de todas las responsabilidades en materia ambiental, seguridad industrial y salud ocupacional, que se encargará de seleccionar y capacitar al personal que la integre. Asimismo, el operador será responsable de proveer el equipo y facilidades que sean necesarias para el óptimo funcionamiento del equipo que responderá a las contingencias presentadas en su desarrollo.

La Unidad de Contingencias estará conformada de la siguiente manera en su orden jerarquico:

- a) Coordinador de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
- b) Supervisor General
- c) Personal capacitado
- d) Equipo de primeros auxilios
- e) Equipo de Protección Personal
- f) Equipo contra incendios
- g) Equipo contra derrame de sustancias peligrosas
- h) Equipo de comunicación
- i) Unidades de desplazamiento

#### **11.1.5 Coordinador de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional**

Sera el encargado de supervisar la adecuada aplicación de las medidas contempladas en el Sub programa frente a cualquier eventualidad que pudiera presentarse durante la ejecución del Proyecto.

#### **11.1.6 Supervisor General**

Sus funciones y responsabilidades seran las siguientes:

- ✓ Tendrá a su cargo la dirección de las acciones de respuesta frente a cualquier eventualidad que pueda presentarse durante el desarrollo de las actividades del Proyecto.

- ✓ Mantendrá comunicación permanente con el Coordinador de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para el desarrollo de las acciones de respuesta.
- ✓ Mantendrá un registro actualizado de las condiciones del equipo y transporte asignado a la Unidad de Contingencias.
- ✓ Evaluará el estado de los equipos conjuntamente con las brigadas, elaborando al respecto un reporte para el Coordinador de Seguridad Industrial, a fin de determinar la necesidad de adquirir nuevo equipamiento.
- ✓ Realizará una evaluación integral de los sucesos acontecidos conjuntamente con el Coordinador de Seguridad Industrial, a fin de elaborar un informe situacional, emitiendo conclusiones y recomendaciones que permitan mejorar el Sub programa.

#### **11.1.7 Brigada de Emergencias**

El Titular, a través de la Coordinación de Seguridad Industrial, se encargará de la capacitación y entrenamiento en atención a contingencias y temas de seguridad y salud laboral, al personal en general y de aquellos que sean seleccionados para integrar la Unidad de Contingencias, debiendo incluir además charlas, prácticas, simulacros, etc. Se deben llevar a cabo reuniones para tratar temas relacionados con la protección ambiental, la salud y la seguridad durante el desarrollo del mismo, las cuales tendrán una frecuencia mensual y una duración adecuada. Estas reuniones deberán ser de tipo informativo, a la vez que representan una oportunidad para que el personal recomiende algunas técnicas atenuantes adicionales o las que considere más apropiadas para el efecto.

#### **11.1.8 Equipo de Primeros Auxilios**

La Unidad de Contingencias deberá contar con un equipo de primeros auxilios que le permita atender en forma eficaz e inmediata al personal de trabajo accidentado durante el desarrollo de las actividades del Proyecto. Estos equipos deberán ser livianos para facilitar su transporte. Los Primeros Auxilios es un tratamiento temporal e inmediato en caso de un accidente o enfermedad. Deben de proveerse a cualquier persona que haya sufrido heridas leves y que no requiera de atención médica. Estos deben de ser aplicados por una persona que haya recibido entrenamiento básico en dicha área.

Un set de primeros auxilios debe de estar disponible en el proyecto. Este debe de mantenerse limpio y todos los componentes deben de estar rotulados. El set debe de poseer:

- ✓ Vendas de rollo
- ✓ Cuadros de gasa estéril

- ✓ Esparadrapo
- ✓ Tijeras
- ✓ Pinzas
- ✓ Vendas tranquilizantes
- ✓ Vendas triangulares
- ✓ Antisépticos (agua y jabón)
- ✓ Analgésicos (tipo aspirina)
- ✓ Antihistamínico (para contrarrestar reacciones alérgicas)
- ✓ Gotas para los ojos
- ✓ Algodón
- ✓ Suero
- ✓ Curitas

Adicionalmente, es importante que se cuente con un equipo de primeros auxilios que deberá de contar con lo siguiente:

- ✓ Camas
- ✓ Camillas transportables
- ✓ Equipo medidor de presión arterial
- ✓ Glucómetros
- ✓ Silla de ruedas
- ✓ Oxígeno
- ✓ Collarín
- ✓ Equipo para cirugía menor

#### **11.1.9 Equipo de Protección Personal**

Sera responsabilidad del titular del proyecto y de sus contratistas en la construcción la de brindar a sus trabajadores el equipo de protección personal necesario para minimizar el riesgo de accidentes durante el desarrollo de las diferentes actividades. Dicho equipo deberá cumplir condiciones mínimas de calidad, resistencia, durabilidad y comodidad, que permitan a los trabajadores laborar en condiciones seguras. El equipo de protección personal (EPP) con que deberán contar los trabajadores es el siguiente:

- ✓ Ropa adecuada de trabajo para el desempeño de sus funciones
- ✓ Cascos protectores

- ✓ Guantes de cuero
- ✓ Mascaras de polvo
- ✓ Gafas protectoras
- ✓ Calzado adecuado de trabajo, dependiendo sus funciones

#### **11.1.10 Equipo Contra Incendios**

Es muy importante para combatir una contingencia presentada por un conato de incendio, que la instalación proyecto energético cuente con una cantidad adecuada de extintores de fuego, los cuales deben ser colocados en sitios estratégicos del plantel. Los extintores de fuego, se les tiene que efectuar una revisión de estado al menos una vez por mes, y es muy importante llevar un registro de la fecha de caducidad del contenido de los mismos. Se deberá contar con una brigada contra incendios formado por los mismos empleados que laboraran en el proyecto, cuyo objetivo primordial será el de realizar actividades preventivas y acciones de control de incendios que se puedan dar con motivo de un evento perturbador o en la rutina diaria.

Sus responsabilidades serán las siguientes:

#### **11.1.11 Antes de un Evento**

- Conocer el tipo de riesgo al que se enfrenta
- Vigilar las rutas de mayor riesgo
- Instalaciones eléctricas.
- Recibir capacitación periódicamente en técnicas contra incendio.

#### **11.1.12 Durante la Emergencia**

- Combatir el incendio de acuerdo a los conocimientos adquiridos,
- Coordinarse con las demás brigadas y brindar rescate de lesionados,
- Informar al jefe de edificio el plan de acciones realizadas y por realizar durante el incendio,
- En caso de que el fuego se extienda, buscar ayuda con otras brigadas,
- Solicitar ayuda al exterior si su capacidad de respuesta ha sido rebasada (Cuerpo de Bomberos).

#### **11.1.13 Capacitacion del Personal**

Durante el desarrollo de las actividades del proyecto, la capacitación de los trabajadores consistirá en charlas de seguridad industrial y ambiental. Se enfatizará sobre el uso de la maquinaria utilizada en la

construcción y operación del proyecto. La operación apropiada de las maquinarias y equipo, el manejo de un derrame de combustible y las prácticas para asegurar que los empleados estén familiarizados con los procedimientos para contener y controlar una fuga de combustible, serán aspectos importantes dentro de las charlas de capacitación e inducción. El uso adecuado de los métodos de control de polvo también será uno de los enfoques en la instrucción de los trabajadores, así como controlar posibles conatos de incendio que pudiesen suscitarse.

Sera importante que cada trabajador del proyecto entienda la obligación de reportar todos los accidentes e incidentes de salud, seguridad o medio ambiente, propiciando la retroalimentación del sistema de prevención de nuevos eventos de riesgo.

#### **11.1.14 Accidentes Laborales y/o Lesiones Corporales**

Los siguientes procedimientos deberán ser atendidos por el equipo designado para atender las contingencias, en el caso de que una persona sufra algún accidente grave y no pueda ser atendido mediante la aplicación de primeros auxilios en el área de trabajo:

- Dar la voz de alarma,
- Evaluar la gravedad de la emergencia,
- Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia,
- Evacuar al herido, de ser necesario, a un centro asistencial especializado,
- Notificar al centro especializado en caso de internación de emergencia,
- Remitir un informe a las Gerencias Ambiental y de Salud y Seguridad ocupacional.

#### **11.1.15 Incendios**

La ocurrencia de incendios durante la etapa de construcción del proyecto, puede suceder por la inflamación de combustibles, accidentes operativos de maquinaria pesada y unidades de transporte, accidentes fortuitos (corto circuito) y otros. En general, todos los frentes de trabajo son potencialmente susceptibles de sufrir este tipo de contingencia.

Durante la construcción y operación, los incendios pueden ser de origen eléctrico. Recalentamiento de los sistemas eléctricos para iluminación, energía, aire acondicionado y otros fines, representan un riesgo de incendio y posibles lesiones personales cuando su instalación y mantenimiento es deficiente. El

envejecimiento del equipo da por resultado el deterioro del aislante, y en algunos casos, la corrosión o fatiga de los mismos alambres.

#### **11.1.16 Procedimientos Generales en Contingencia por Conato de Incendio**

Los siguientes procedimientos deberán ser atendidos por el equipo designado o conformado para atender las contingencias en el proyecto:

- Activar la alarma de emergencia y proceder a aislar la zona donde se está presentando la conflagración,
- Evacuar al personal que haya resultado herido,
- Asegurarse de que la estrategia seleccionada sea comunicada a todo el personal involucrado,
- Evaluar el tipo de incendio y elegir el apropiado equipo de extinción de fuego que corresponda al tipo de incendio,
- Retiro de todos los recipientes del área de exposición al fuego y calor, si es que esta acción se puede realizar con seguridad,
- Enfriamiento lateral con agua de los recipientes que se encuentren expuestos a las llamas o al calor,
- Solicitar ayuda al Cuerpo de Bomberos en caso de que no sea posible su extinción con los medios disponibles,
- Evaluar los daños y elaborar un reporte completo de la contingencia,
- Reponer el equipo empleado en el control de la conflagración.

#### **11.1.17 Después del Incendio**

- Mantener la calma y cerciorarse que se haya sofocado todo tipo de llamas asegurándose que no existan focos de reinicio de llamas o fuego,
- Realizar labores de rescate de personas si las hubiese brindándoles los primeros auxilios de ser el caso o transportándolas al centro médico más cercano,
- Acondonar o restringir el acceso de personas no autorizadas al establecimiento,
- Realizar los trabajos de remoción ó retiro de escombros y limpieza,
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, vecindad y medio ambiente así como evaluar las pérdidas sufridas a nivel humano, de infraestructuras y patrimonial,
- La disposición final de materiales contaminados o impregnados de combustibles deberá ser realizada a través de empresas autorizadas para dicho fin, para lo cual serán contratadas por el propietario u operador del proyecto,

- Elaborar un informe preliminar del incendio y remitirlo al Cuerpo de Bomberos dentro de las 24 horas de producido de acuerdo a los procedimientos y a los formatos establecidos,
- Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

#### **11.1.18 Sismos y Huracanes**

La probabilidad de ocurrencia de este evento adverso significa un riesgo para la vida y la integridad de las personas, las instalaciones físicas del proyecto y el medio ambiente; además generaría la interrupción de los servicios públicos esenciales y de las actividades normales para la operación del proyecto de generación de energía eléctrica.

#### **11.1.19 Procedimientos Generales en Contingencia por un Sismo o Huracán**

- Realizar simulacros de sismos e inundaciones,
- Verificar los puestos vulnerables o críticos del área,
- Desconectar las líneas eléctricas,
- Apoyar a Defensa Civil al enfrentamiento de estas emergencias,
- En caso de producirse explosiones o incendios como consecuencias del temblor, se implementará la respuesta mencionada en los procedimientos establecidos por contingencia de incendio establecidos en el presente plan.

#### **11.1.20 Durante se den Movimientos Sísmicos se debe Efectuar lo siguiente**

- Mantener la calma y controlar el pánico.
- Detener inmediatamente la faena de carga, de encontrarse en esta actividad.
- En oficinas, protegerse en zonas de seguridad previamente designadas.
- Recordar que un sismo produce ruido intenso, polvo, caída de artefactos.
- Alejarse de las ventanas y puertas de vidrio.
- Prepararse para evacuar.
- Tener calma y orientar al personal visitante que se encuentre en las instalaciones.
- El personal que trabajara en el proyecto, deberá verificar el estado en que quedan equipos y máquinas, para evitar incidentes colaterales.



## 11.2 PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD LABORAL Y AMBIENTAL

La señalización ambiental tiene como propósito velar por la mínima afectación de los factores ambientales durante la construcción y operación del proyecto. La señalización a implementarse será de tipo informativo y preventivo en torno a la Protección Ambiental y Salud de los trabajadores, también se señalizará los trabajos temporales y de mantenimiento, así como se deberá considerar señalizar de carácter permanente sobre seguridad, información y sensibilización ambiental.

Entre las múltiples técnicas de prevención de accidentes que se utilizan, cuando los riesgos no han podido eliminarse o reducirse adecuadamente, o cuando se requiere enfatizar en algunos controles, ocupa lugar destacado la señalización, la cual brinda la posibilidad de advertir y reconocer a tiempo, los posibles riesgos presentes en las diferentes áreas laborales.

Este Programa presenta los tipos de señales que deberán colocarse en los frentes de obra, instalaciones temporales y permanentes del Proyecto y estará dirigido al personal del Proyecto y a la población local. Dicha señalización informará sobre las prohibiciones, peligros u obligaciones que deberán tomarse en consideración durante la ejecución del Proyecto.

### 11.2.1 Objetivos

- ✓ Alertar a los trabajadores sobre las posibilidades de existencia de determinados riesgos, prohibiciones, obligaciones y responsabilidades.
- ✓ Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- ✓ Considerar los aspectos de seguridad para las, tránsito de los peatones, de los vehículos de los equipos y de la carga además de las áreas de estacionamiento dentro del terminal.

Cuadro No. 62 Criterios de Selección al momento de ubicar las diferentes Señales

COLOR	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	INDICACIONES
Rojo	Peligro/Alarma	Alto, parada, dispositivos de emergencia, Evacuación
	Prohibición	Comportamiento peligroso
	Material y Equipo para control de incendios	Identificación y localización
Amarillo	Advertencia	Precaución, atención
Azul	Obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección personal.
Verde	Salvamento/Auxilio	Salidas, pasadas, equipo de salvamento o rescate
Verde	Situación de seguridad	Regreso a la normalidad constructiva y/o operativa

Elaboración del consultor, utilizando como fuente el Reglamento para Medidas Preventivas y Accidentes de Trabajo en Honduras

Este Programa presenta la descripción de los tipos de señales que se colocarán en los frentes de obra e instalaciones del proyecto durante las etapas de construcción y operación, respectivamente. Las consideraciones generales para la colocación de la señalización son:

- ✓ Deberán señalizarse aquellas áreas de trabajo que representen un riesgo potencial de accidentes por el tipo de actividades allí realizadas.
- ✓ El material para la elaboración de las señales debe resistir los golpes e inclemencias del tiempo (agua, sol, salitre, polvo).
- ✓ Los lugares donde se ubiquen las señales deben ser de fácil acceso y visibilidad.
- ✓ Las dimensiones de las señales, así como sus características colorimétricas y fotométricas, deberán garantizar su buena visibilidad y comprensión. Para ello, se usarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.

**11.2.2 Tipos de Señales que serán utilizadas**

Los tipos de señales que se colocarán en los frentes de obra de instalaciones del proyecto de generación de energía durante las etapas de construcción y operación son las siguientes:

- ✓ Señales de advertencia.
- ✓ Señales de prohibición.
- ✓ Señales de obligación.
- ✓ Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios.
- ✓ Señales de salvamento o de socorro.
- ✓ Señalización en los frentes de trabajo.
- ✓ Dispositivos de seguridad en los frentes de trabajo.
- ✓ Señalización ambiental.

El siguiente Cuadro describirá algunas de las múltiples señales que deben ser aplicables en las diferentes etapas del proyecto:

**Cuadro No. 63 Señales aplicadas al Proyecto**

SEÑAL	DESCRIPCION DE LA SEÑAL	TIPO	LUGAR DONDE DEBE SER COLOCADA	FORMA
	Material Tóxico	Advertencia	Almacén de productos peligrosos	Triangular
	Material Inflamable	Advertencia	Áreas de almacenamiento de combustibles. Almacén de productos peligrosos Talleres de mantenimiento	Triangular
	Grúas Trabajando	Advertencia	Áreas de construcción y otras	Triangular
SEÑAL	DESCRIPCION DE LA SEÑAL	TIPO	LUGAR DONDE DEBE SER COLOCADA	FORMA

	Riesgo Eléctrico	Advertencia	Sitios de generación eléctrica	Triangular
	Prohibido a Personas no Autorizadas	Prohibición	Áreas de acceso restringido	Circular
	Prohibido Fumar	Prohibición	Áreas sensibles	Circular
	Uso de Mascarilla	Obligación	Personal involucrado y visitas	Circular
	Protección Auditiva	Obligación	Personal involucrado y visitas	Circular
	Casco de Protección	Obligación	Personal involucrado y visitas	Circular
	Uso de Guantes de Protección	Obligación	Personal involucrado y visitas	Circular

SEÑAL	DESCRIPCION DE LA SEÑAL	TIPO	LUGAR DONDE DEBE SER COLOCADA	FORMA
	Extintor de Fuego	Combatir Incendios	Almacenamiento de combustibles  Talleres de mantenimiento  Almacenes Unidades de transporte Plantas generadoras de energía  Oficinas administrativas	Cuadrada
	Alarma contra Incendios	Combatir Incendios	Instalaciones físicas donde mayormente exista riesgo de incendios	Cuadrada
	Sirena Avisando de un Incendio	Combatir Incendios	Instalaciones físicas donde mayormente exista riesgo de incendios	Cuadrada
	Primeros Auxilios	Salvamento	Clínica en las instalaciones físicas del proyecto portuario	Cuadrada
	Evacuación	Seguridad	Todas las instalaciones físicas del proyecto	Rectangular
	Límite de Velocidad	Frentes de trabajo en etapa de construcción y operación	Instalaciones físicas	Cuadrada

Fuente: Elaborado por AMBITEC

### **11.2.3 Señalización Ambiental**

La señalización ambiental tiene como propósito, velar por la mínima afectación de los factores ambientales durante la construcción y operación del proyecto. Los rótulos de señalización ambiental, deberán ser informativos, preventivos y orientados hacia la concientización, sensibilización y prohibición en materia ambiental en pro de diferentes obligaciones y responsabilidades que deberán asumir empleados del proyecto en sus dos etapas, así como visitantes y pobladores circunvecinos al mismo.

La señalización ambiental será colocada en los sectores identificados con mayor propensión a ser impactados por las actividades del Proyecto y los grupos humanos asentados en las cercanías del Área de Influencia Directa.