

## **1.0 PROPÓSITO**

Establecer un instructivo de cómo proceder en caso de que este potencialmente expuesto a tormentas eléctricas.

## **2.0 ANTECEDENTES**

Algunas unidades de la Autoridad del Canal de Panamá cuentan con instructivos de cómo proceder en caso de potencialmente estar expuestos a tormentas eléctricas. Esta norma reemplaza todos estos instructivos.

## **3.0. ALCANCE**

Esta norma aplica a todos los empleados de la autoridad del canal de panamá, contratistas y terceros que realicen trabajos en las instalaciones bajo jurisdicción de la autoridad del canal de panamá, debido a su impacto sobre las operaciones o debido a las condiciones especiales de los mismos, deban ser desarrollados de forma continua y que requieran de cantidades de personal y maquinaria fuera de lo normal.

## **4.0.FUNDAMENTO LEGAL**

Esta norma se fundamenta en el Acuerdo No. 12 de la Junta Directiva de la autoridad del canal de panamá, Reglamento de Control de Riesgos y Salud Ocupacional, Capítulo I, Artículo 3.

## **5.0.DEFINICIONES**

Para efectos de esta norma, se establecen las definiciones siguientes:

- 5.1. Rayo: Chispa eléctrica de gran intensidad producida por descarga entre dos nubes o entre una nube y la tierra.
- 5.2. Tormenta: Perturbación atmosférica violenta acompañada de aparato eléctrico y viento fuerte, lluvia o granizo.
- 5.3. Trabajos continuos: Trabajos en las instalaciones bajo jurisdicción de la Autoridad del Canal de Panamá que, debido a su impacto sobre las operaciones o debido a las condiciones especiales de los mismos, deban ser desarrollados de forma continua y que requieran de cantidades de personal y maquinaria fuera de lo normal.

## **6.0. GENERAL**

- 6.1. Vigilancia durante los trabajos continuos

- 6.1.1. Cuando se realicen trabajos continuos, constantemente se debe vigilar el clima por medio de detectores y/o utilizar el radar de la Autoridad del Canal de Panamá accesible vía intranet, como elemento auxiliar, para detectar cualquier indicio de tormenta o actividad eléctrica atmosférica, para tratar de minimizar la probabilidad de un incidente.
- 6.1.2. Existe peligro inmediato cuandoquiera que se detecte actividad de tormenta en una distancia de 8 millas o menos del área donde se desarrollan los trabajos continuos.
- 6.1.3. Se deben disponer de dispositivos electrónicos detectores de tormenta y tomar medidas protectoras del personal cuando se realicen trabajos de reacondicionamiento en las esclusas, reemplazo de rieles en las paredes de las esclusas, manejo de explosivos, trabajos en torres y operaciones de buceo. Los mismos deben ser calibrados o ajustados de acuerdo con lo especificado por el fabricante.
- 6.1.4. Los dispositivos electrónicos detectores de tormenta deben, como mínimo, tener dos rangos de detección, de 8 a 20 millas, y de 3 a 8 millas, y estar provistos de alarmas visuales y auditivas de aproximación.
  - 6.1.4.1. Los dispositivos deben ser observados constantemente.
  - 6.1.4.2. Los dispositivos se deben mantener en el rango mayor.
  - 6.1.4.3. Cuando las alarmas se activen, los dispositivos se deben cambiar al rango menor y se deben vigilar constantemente. Si la actividad eléctrica atmosférica en el rango menor se incrementa, se deben suspender las actividades.
  - 6.1.4.4. Estos dispositivos nos dan una indicación del avance de la tormenta. Sin embargo, las tormentas son fenómenos climáticos peligrosos que pueden cambiar su dirección o comportamiento rápida y sorpresivamente. Inclusive una tormenta se puede formar directamente sobre el lugar, lo que no ofrecería ningún aviso de antemano aún usando estos aparatos.
- 6.2. Suspensión de actividades.
  - 6.2.1. Los trabajos se deben suspender cuando:
    - 6.2.1.1. El tiempo entre el destello luminoso del rayo y el trueno sea menor de 45 segundos, o
  - 6.2.2. Las alarmas de los dispositivos en el rango menor se activen constantemente, o

- 6.2.1.2. El supervisor a cargo de las operaciones estime razonablemente que existe el riesgo de caída de rayos basado en las condiciones atmosféricas reinantes.
- 6.2.2. Los trabajos se podrán reanudar cuando:
  - 6.2.2.1. Hayan transcurrido 30 minutos después del último rayo o trueno registrado en el rango menor; o
  - 6.2.2.2. Se tengan claros indicios de que la tormenta se ha movilizadado hacia un rango mayor de 8 millas o el destello luminoso del rayo y trueno es mayor de 45 segundos por medio de un monitoreo constante y continuo de la tormenta antes de tomar la decisión.
  - 6.2.2.3. Tanto el aviso de suspensión como de reactivación de actividades se deben dar por medio del supervisor encargado de las operaciones.
- 6.3. En caso de lesionados
  - 6.3.1. Las personas lesionadas por rayos no tienen carga eléctrica y pueden ser ayudadas seguramente. Aplique procedimientos de Primeros Auxilios si usted está calificado para hacerlo.
  - 6.3.2. Llame al 119 o busque ayuda médica inmediatamente. En las esclusas se llama al "0" (cero).
- 6.4. Trabajos prohibidos durante actividad eléctrica atmosférica en el sitio de trabajo
  - 6.4.1. Actividades de manejo de explosivos.
  - 6.4.2. Operaciones de buzos.
  - 6.4.3. Operaciones de grúas.
  - 6.4.4. Trabajos de soldadura eléctrica en exteriores.
  - 6.4.5. Trabajos en antenas de comunicaciones y torres en áreas abiertas.

## **7.0. REQUERIMIENTOS DE CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN:**

- 7.1. Todo empleado que realice labores con potencial exposición a actividad eléctrica atmosférica debe recibir debida orientación.
- 7.2. Se deberá coordinar con la Unidad de Capacitación Industrial y de Seguridad para obtener dichas orientaciones.

## **8.0. RESPONSABILIDADES**

- 8.1. Del supervisor a cargo de los trabajos continuos:
  - 8.1.1. Vigilar, o hacer que se vigilen, las condiciones atmosféricas y la operación de los dispositivos detectores de actividad eléctrica atmosférica.
  - 8.1.2. Detener los trabajos si las condiciones atmosféricas o los dispositivos lo indican.
  - 8.1.3. Detener los trabajos si el especialista en seguridad y salud ocupacional en el área se lo indica.
  - 8.1.4. Reiniciar los trabajos cuando las condiciones atmosféricas mejoren.
- 8.2. De los trabajadores:
  - 8.2.1. Seguir las instrucciones impartidas por los supervisores para detener todas las actividades cuando se les indique.
  - 8.2.2. Avisar al supervisor cuando detecten condiciones atmosféricas que anticipen actividad eléctrica inminente.
  - 8.2.3. Buscar refugio y seguir las indicaciones del [Anexo 2](#) de la presente norma.
- 8.3. De los Especialistas en Seguridad y Salud Ocupacional:
  - 8.3.1. Colaborar con los supervisores a cargo de los trabajos continuos los mecanismos que se establecerán para la continua vigilancia de las condiciones atmosféricas.
  - 8.3.2. Coordinar con los supervisores a cargo de los trabajos continuos la suspensión de los trabajos continuos cuando sea aplicable (en aquellos trabajos continuos en donde exista un especialista en seguridad y salud ocupacional asignado a participar de los mismos continuamente.)

## **9.0. CONSULTAS**

Toda información o aclaración sobre el contenido o aplicación de la presente norma debe ser solicitada por escrito a la Unidad de Seguridad e Higiene Industrial

## **10.0. EXCEPCIONES**

Desviaciones o excepciones temporales en el cumplimiento de la presente norma deben ser solicitadas por escrito a la Unidad de Seguridad e Higiene Industrial.

**1410SAL106**  
**NORMA DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS CON ACTIVIDAD**  
**ELÉCTRICA ATMOSFÉRICA( TORMENTAS ELÉCTRICAS)**

Unidad de Seguridad e Higiene Industrial



### **11.0. DURACIÓN**

Esta norma tiene vigencia hasta que se modifique o revise la misma.

### **12.0. REFERENCIAS**

- 12.1. National Lightning Safety Institute, Louisville, CO.
- 12.2. Manual de Seguridad de la División de Esclusas, Autoridad del Canal de Panamá.