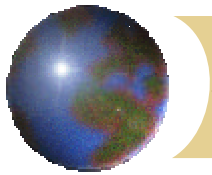


APÉNDICE G

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA PERSONAS

La descarga eléctrica atmosférica, conocida como rayo, es un evento aleatorio e impredecible. Estadísticamente, las víctimas por rayo son una de las principales causas de muerte por fenómenos atmosféricos. La mayoría de los afectados han sido personas que se encontraban en áreas abiertas durante estos fenómenos atmosféricos, tales como áreas recreativas, campos deportivos, playas, valles y montañas.

Por cada víctima mortal existen al menos tres personas que sufren secuelas permanentes o de larga duración. En su mayoría presentan afectaciones o pérdida de memoria, trastornos del sueño, irritabilidad y problemas musculares o en articulaciones

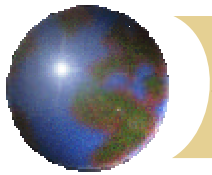


APÉNDICE G

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA PERSONAS

La aplicación de las medidas de prevención indicadas en este Apéndice, ayuda a reducir el riesgo que pueda derivarse de los rayos en las personas.

Ante esta problemática se debe establecer un plan de emergencia que considere las actividades que se deben realizar antes, durante y después de que se presente la **tormenta eléctrica**. En cualquier plan de emergencia debe revisarse y asegurarse que se incluyan lineamientos relativos a la protección contra rayo



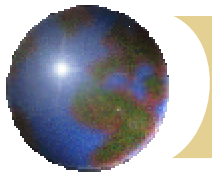
APÉNDICE G

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA PERSONAS

ANTES DE LA TORMENTA

Identificar la presencia de una **tormenta eléctrica**. La identificación puede realizarse de dos maneras: mediante la observación del estado atmosférico y con el apoyo de dispositivos de detección. Las condiciones a observar son las siguientes:

- proximidad de nubes oscuras, imponentes o amenazadoras;
- rayos y truenos distantes; y
- ráfagas de viento



APÉNDICE G

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA PERSONAS

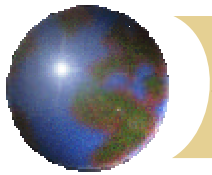
ANTES DE LA TORMENTA

Los dispositivos de detección que pueden utilizarse para la identificar la presencia de tormentas eléctricas, se identifican como:

a) dispositivos simples: Un receptor de radio AM

La incidencia de un rayo produce una señal de ruido en la banda de AM lo que permite identificar la presencia de una tormenta eléctrica. Puede estimarse la cercanía de la tormenta eléctrica mediante la frecuencia con la que se perciban las descargas en el radio o tomando el tiempo que transcurre entre la detección visual del rayo (o la señal de ruido del radio) y cuando se escucha el trueno asociado. Si este tiempo es menor a 30 s, la tormenta esta cerca.

NOTA - La distancia a la tormenta eléctrica es de 1 km por cada 3 s transcurridos entre la brillantes del rayo y el trueno.



APÉNDICE G

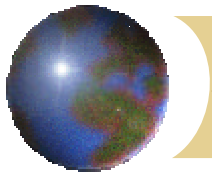
RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA PERSONAS

ANTES DE LA TORMENTA

b) dispositivos complejos: Detectores de campo eléctrico

Existen medidores de campo eléctrico que permiten identificar la presencia de tormentas eléctricas cuando sobrepasan un umbral definido. Existen también sistemas localizadores de tormentas en tiempo real y sistemas de detección a través de satélite atmosféricos.

Los dispositivos permiten alertar con la suficiente antelación para tomar las medidas de seguridad o prevención y buscar refugio. Sin embargo, y aún cuando la tecnología e instrumentación han demostrado su efectividad, no pueden garantizar la seguridad para las personas. Por lo que deben ser usados únicamente como un instrumento de ayuda para la etapa inicial y final de la tormenta eléctrica.



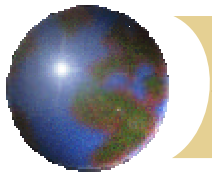
APÉNDICE G

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA PERSONAS

DURANTE DE LA TORMENTA

Si se encuentra en interiores:

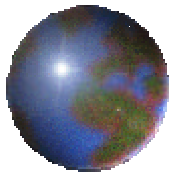
- a) evitar salir al exterior y alejarse de puertas y ventanas. Cerrar ventanas, cortinas y persianas.**
- b) evitar caminar sobre suelos húmedos o con calzado mojado.**
- c) evitar la utilización de equipo eléctrico o teléfono alámbrico.**
- d) evitar el contacto con todo objeto metálico, aparatos eléctricos, marcos de ventanas, incluyendo tuberías metálicas.**
- e) si no se tiene ninguna protección contra sobre tensiones eléctricas, es conveniente desconectar los equipos eléctricos o electrónicos, incluyendo las conexiones por línea telefónica o por servicio de cable.**



APÉNDICE G
RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA PERSONAS

DURANTE DE LA TORMENTA

Es importante considerar que un albergue o construcción que cuenta con un sistema de protección contra tormentas eléctricas es mucho más seguro que el que no lo tiene.



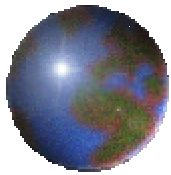
APÉNDICE G

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA PERSONAS

DURANTE DE LA TORMENTA

Si se encuentra en exteriores:

- 1) evitar correr para escapar de la tormenta. Hacerlo rápido, pero con calma.**
- 2) buscar refugio si es posible, al interior del edificio más cercano. Evitar refugiarse debajo de una torre metálica.**
- 3) en un bosque, buscar refugio debajo de un lugar densamente poblado de árboles pequeños. Evitar refugiarse debajo de un árbol aislado.**
- 4) en caso de encontrarse en zona de jardín o en campo abierto y sin posibilidad de protegerse por alguna estructura, evitar permanecer de pie. Colocarse de rodillas, doblarse hacia delante y poner las manos en las rodillas. Evitar estar en posición erguida.**



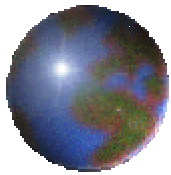
APÉNDICE G

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA PERSONAS

DURANTE DE LA TORMENTA

Si se encuentra en exteriores:

- 5) evitar estar cerca de estructuras como torres, árboles, cercas metálicas, líneas telefónicas o cables de alta tensión u objetos metálicos.**
- 6) evitar utilizar herramientas y objetos metálicos (paraguas, palos de golf, herramientas, etc.).**
- 7) evitar contacto con el agua. Si se encuentra en una alberca o a la orilla del mar, debe salir inmediatamente y buscar refugio.**
- 8) evitar estar cerca del sistema de pararrayos: De las puntas o terminales aéreas, los cables que forman la malla en azoteas, los conductores de bajada y los electrodos de conexión a tierra.**



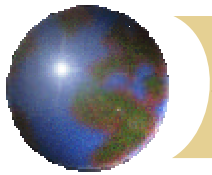
APÉNDICE G

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA PERSONAS

DURANTE DE LA TORMENTA

Si se encuentra en exteriores:

- 9) evitar estar cerca de cualquier objeto metálico, equipos o instrumentos agrícolas, motocicletas, carritos de golf, palos de golf, bicicletas, tubos de metal, rieles, etc.**
- 10) los vehículos (no convertibles o descapotados) constituyen un buen refugio. Se debe permanecer dentro del automóvil evitando tener algún contacto con el material metálico del vehículo.**
- 11) si alguna persona es alcanzada por un rayo y queda inconsciente, se debe avisar inmediatamente al Servicio Medico de Urgencias (SMU). Si se esta capacitado aplicar los primeros auxilios mientras llega el SMU. Procurar el apoyo médico incluso si la persona afectada no se desmaya**

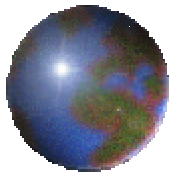


APÉNDICE G

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA PERSONAS

DURANTE DE LA TORMENTA

Tenerse presente que muchos de los eventos fatales ocurren en la etapa temprana de la tormenta eléctrica, así como en la etapa terminal. Esta última etapa es importante, porque la actividad atmosférica de rayos puede persistir, hasta 30 min después de haberse escuchado o visto el último rayo.

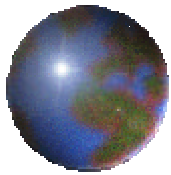


APÉNDICE G

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA PERSONAS

DESPUÉS DE LA TORMENTA

- a) realizar una revisión de la(s) estructura(s) o instalación(es) al terminar la tormenta para buscar los posibles daños provocados por ésta.**
- b) reportar la caída de cables de servicio público.**
- c) inspeccionare el sistema de pararrayos para detectar y ordenar a la brevedad posible, la reparación de los daños que se hubieren generado.**
- d) revisar todos los equipos eléctricos y electrónicos, programar la reparación de aquellos que resulten dañados.**
- e) reportar al Servicio Meteorológico Nacional del siniestro acontecido y el balance de pérdidas humanas y/o materiales para efectos estadísticos posteriores.**



APÉNDICE G

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA PERSONAS

DESPUÉS DE LA TORMENTA

En empresas o instituciones donde la población de empleados es considerable, el encargado de seguridad industrial debe difundir las recomendaciones del plan de emergencias. Cada empresa o institución debe hacer un *plan detallado* que tome en cuenta las particularidades de sus procesos productivos