

**BOLETÍN DE SEGURIDAD #10**

**LINEAMIENTOS SOBRE EL USO DE NIEBLA Y NEBLINA  
ATMOSFÉRICA CREADA DE MANERA ARTIFICIAL**

**“ANEXO A”**

**NIEBLA Y NEBLINA ATMOSFÉRICA - HOJA DE CONOCIMIENTO TÉCNICO**

**INTRODUCCIÓN**

El presente documento pretende ofrecer recomendaciones para proteger a los trabajadores de la sobreexposición a la niebla y neblina artificial (por ejemplo, niebla teatral, neblina, vapores etc.). Por lo general, la niebla y la neblina artificial se generan utilizando una máquina o generador, la cual libera una solución química en forma de aerosol en el aire para crear diversos efectos atmosféricos durante la filmación o la presentación.

**DEFINICIONES**

- Límite de Exposición Permisible (PEL): La cantidad máxima o concentración de una sustancia química a la que un trabajador puede estar expuesto de conformidad con las normas OSHA.
- Valor promedio ponderado por tiempo de exposición (TWA): La exposición promedio a un contaminante durante un período de tiempo determinado, por lo general es de 8 horas.
- Límite de exposición a corto plazo (STEL): El nivel máximo de exposición promedio a corto plazo, por lo general es de 15 minutos.
- Máximo: La cantidad máxima de exposición segura a una sustancia.

**LINEAMIENTOS Y NORMAS PARA PRODUCTOS QUÍMICOS**

Se emplean diversas soluciones químicas y mezclas para generar niebla y neblina artificial. Algunos componentes de la niebla artificial cuentan con PELs regulados por la jurisdicción federal de la OSHA (Fed/OSHA) y/o la jurisdicción del Estado de California de la OSHA (Cal/OSHA), mientras que otros son regulados como simples asfixiantes.

No se deberán utilizar productos que contengan los siguientes productos químicos/sustancias para efectos atmosféricos por su posible efecto en la salud:

- Carcinógenos humanos conocidos, incluyendo el humo del tabaco (excepto cuando se requiere filmar una escena en la que dicho humo provenga de un actor fumando tabaco);
- Cloruros ahumados e hidrolizados;
- Etilenglicol y dietilenglicol;
- Hidrocarburos alifáticos y aromáticos, incluyendo destilados de petróleo;
- Hexacloroetano y ciclohexilamina, y
- Butilenglicol 1,4.

**Se permite el uso de las siguientes sustancias:**

- Propilenglicol, butilenglicol (1,2 y 1,3), polietilenglicol, trietilenglicol y dipropilenglicol
  - Productos de glicerina
    - Precaución: La glicerina y los productos de glicol listados no deberán ser calentados por encima de la temperatura mínima necesaria para la aerosolización del fluido. En ningún caso la glicerina o el glicol deberán ser calentados a más de 700 grados Fahrenheit.
  - Aceites minerales (sólo altamente refinados), y
  - Se pueden utilizar líquidos y gases criogénicos (por ejemplo, dióxido de carbono [hielo seco], nitrógeno líquido), pero se debe procurar evitar que se agoten los niveles de oxígeno, en particular en áreas confinadas o de baja altitud. Cuando se utilicen, deberá suministrarse aire fresco adecuado para evitar la creación de una atmósfera peligrosa que pueda provocar asfixia. El manejo inadecuado del nitrógeno líquido puede causar quemaduras por frío. Se debe tener precaución para evitar cualquier efecto adverso de los materiales criogénicos en las personas expuestas.
    - Cuando se utilicen asfixiantes, incluyendo líquidos criogénicos y vapor, en espacios confinados, monitoree el nivel de oxígeno. Los niveles de oxígeno deben permanecer entre **19.5 % y 22 %**.\*
- \*Administración de Seguridad y Salud Ocupacional - 19.12(a)(3)

Los Límites de Exposición Permisibles en el Aire, según se especifican en la siguiente tabla, no deberán excederse a menos que se hayan establecido medidas de control.

| <b>Ingrediente</b>                           | <b>Fed OSHA 8-<br/>horas Valor<br/>Promedio<br/>ponderado por<br/>tiempo de<br/>exposición<br/>(mg/m<sup>3</sup>)</b> | <b>Límite de exposición a<br/>corto plazo (STEL)<br/>(mg/m<sup>3</sup>)</b> | <b>Máximo<br/>(mg/m<sup>3</sup>)‡</b> |
|--|---|---|---------------------------------------|
| Niebla de glicerina<br>(polvo total)         | 15*   | -   | 50                                    |
| Niebla de glicerina<br>(fracción respirable) | 5   | -   | 50                                    |
| Glicol                                       | 10**  | 40  | 40                                    |
| Aceite mineral                               | 5   | 10†   | 25                                    |

\*PEL de Cal/OSHA a 10 mg/m<sup>3</sup>

\*\*PEL de glicol como lo establecen las normas OSHA para partículas no regulados en otra forma.

† STEL de aceite mineral establecido por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional

‡ Límites de exposición máxima establecidos por la norma ANSI E1.5

Consulte las Regulaciones Fed/OSHA y Cal/OSHA para obtener más información y/o requisitos.

## **MEDIDAS DE CONTROL**

Cuando se utilice niebla o neblina artificial, se deberán aplicar las siguientes medidas de control:

- Eliminar la necesidad de niebla o neblina artificial siempre que sea posible.
- Limitar la exposición del elenco y del personal a la niebla artificial. Mantener el área libre de personal no indispensable.

- Utilizar la concentración mínima necesaria para conseguir el efecto deseado.
- Ventilar o aspirar el interior de los sets o escenarios en intervalos apropiados.
- Proporcionar descansos para el personal y los animales a intervalos apropiados fuera del escenario.
- Adjuntar el Boletín de Seguridad # 10 del Comité de Seguridad Obrero-Patronal de la Industria: "Lineamientos sobre el Uso de Niebla y Neblina Atmosférica creada de manera Artificial" a la lista de actuaciones cuando se programe el uso de niebla o neblina artificial para ese día.
- La producción puede monitorear los niveles atmosféricos para asegurarse de que no excedan los Límites de Exposición Permisibles.
- Si se prevé que los niveles atmosféricos excederán los PEL, se debe proporcionar protección respiratoria adecuada. Póngase en contacto con el representante de seguridad de su estudio para obtener orientación.
- Asegurar que las Hojas de Datos de Seguridad (SDSs) estén fácilmente disponibles.
- En caso de que un infante esté presente en una producción, tomar las medidas apropiadas para evitar que el infante se exponga a niebla o neblina artificial.
  - Consulte el Boletín de Seguridad #33 "Consideraciones especiales de seguridad al contratar a actores infantiles (de quince días a seis meses de edad)".
- Asegure que se empleen técnicos calificados para generar niebla o neblina artificial.
- Los técnicos deben seguir los lineamientos del fabricante para el uso y limpieza de los equipos y emplear únicamente los fluidos y gases especificados por el fabricante.

## **MEDICIÓN DE CONCENTRACIONES ATMOSFÉRICAS**

Las concentraciones atmosféricas se pueden medir usando una variedad de instrumentos y siguiendo métodos de monitoreo reconocidos:

- Existen varios instrumentos de lectura directa que miden el aerosol atmosférico y que se pueden alquilar o comprar.
- Se deben realizar pruebas cualitativas y cuantitativas por o con la dirección de una persona que esté bien informada sobre el proceso de la prueba. Se debe aplicar un factor de corrección que varíe con el instrumento de lectura empleado, el tipo de fluido que se utilice y el tipo de máquina. Puede ponerse en contacto con un higienista industrial o una persona calificada para discutir la medición de concentraciones atmosféricas, incluyendo los factores de corrección y prueba.
- En caso de que no se haya realizado el monitoreo atmosférico, asegúrese de que se disponga de estimaciones de exposición (con base en reportes de monitoreo anteriores, literatura disponible o consejos profesionales de salud y seguridad).

## **EXPOSICIÓN PROLONGADA**

Considere los turnos de trabajo prolongados y las consecuencias de trabajar más de 8 horas por turno, en relación con el valor promedio ponderado por tiempo de exposición (TWA). Al aumentar el tiempo de exposición, el Límite de Exposición Permitido disminuye.

Ajuste los límites de exposición para turnos de trabajo prolongados (de más de 8 horas), como se indica a continuación. Disminuir el TWA de PEL de 8 horas anotado por un factor de (8/duración del turno extendido):

- 10 horas de TWA ajustado =  $(8/10) * 10 \text{ mg/m}^3 = 8.0 \text{ mg/m}^3$
- 12 horas de TWA ajustado =  $(8/12) * 10 \text{ mg/m}^3 = 6.7 \text{ mg/m}^3$

- 14 horas de TWA ajustado =  $(8/14) * 10 \text{ mg/m}^3 = 5.7 \text{ mg/m}^3$

Si tiene preguntas sobre la niebla o la neblina artificial, póngase en contacto con su representante de seguridad del estudio. Consulte el documento de las líneas telefónicas directas de seguridad del estudio para obtener asesoramiento sobre cómo ponerse en contacto con el representante de seguridad correspondiente.