

# COMITÉ DE SEGURIDAD OBRERO-PATRONAL DE LA INDUSTRIA

## BOLETÍN DE SEGURIDAD # 17

### PELIGROS RELACIONADOS CON EL AGUA

**Este boletín de seguridad describe las prácticas recomendadas para identificar los peligros físicos y biológicos al trabajar en el agua, incluyendo, de manera enunciativa mas no limitativa, estanques, ríos, lagos, pantanos, ciénagas, océanos, piscinas y tanques.**

La Dirección de Producción, junto con el Jefe de la Locación, revisará o se informará sobre cualquier precaución especial relacionada con las masas de agua donde se vaya a trabajar, obtendrá los permisos necesarios con la Autoridad Competente (AHJ, por sus siglas en inglés) aplicable, adquirirá los permisos necesarios e identificará y posiblemente contratará a un laboratorio o empresa de consultoría medioambiental.

Se notificará con antelación a todo el personal programado para trabajos en el agua.

Los trabajadores de producción que se sientan incómodos trabajando en el agua o cerca de ella deben notificarlo a su supervisor antes de la llamada de ese día. Todos los miembros del reparto y del equipo tienen derecho a negarse a realizar un trabajo que, razonablemente y de buena fe, consideren inseguro y a consultar con el personal de seguridad de la producción.

#### **Preocupaciones medioambientales**

Siempre que se realicen trabajos subacuáticos en un entorno natural, se deberá tener extremo cuidado con la flora y la fauna marinas, así como con los ecosistemas subacuáticos protegidos, como los arrecifes de coral.

Debe advertirse a todo el personal que mantenga alejados del agua todos los posibles contaminantes, como pinturas, diluyentes, gasolina, aceites, etc. Los contaminantes también pueden proceder de actividades de producción específicas y de la escorrentía de los campamentos base de producción cercanos.

#### **Peligros físicos**

Cuando se prevea trabajar en una masa de agua, la Dirección de Producción deberá identificar y conocer los peligros naturales y artificiales de la zona; incluyendo, de manera enunciativa mas no limitativa, los siguientes:

- Profundidad
- Claridad del agua
- Objetos bajo la superficie (por ejemplo, rocas, escombros)
- Vida submarina (por ejemplo, tiburones, medusas, caimanes)
- Lechos de agua (fondo de lagos/estanques)
- Actividades río arriba (por ejemplo, presas, vertederos, agricultura, vertederos de plantas químicas, peligros de crecidas repentinas, objetos flotantes)

#### **Temperatura del agua**

La temperatura debe ser monitoreada cuando se prevea que el reparto y la tripulación trabajen en el agua. La exposición prolongada al agua puede resultar peligrosa. Debe vigilarse al reparto y al personal para detectar signos y síntomas de hipertermia e hipotermia.

La Dirección de Producción debe tomar medidas para prevenir la hipertermia (temperatura

corporal elevada) y la hipotermia (temperatura corporal baja). Aunque puede producirse hipertermia, la hipotermia es un peligro más probable.

Cuando la temperatura empieza a bajar, el cuerpo puede empezar a tiritar. Los escalofríos son el intento del cuerpo de calentarse. Una vez que el cuerpo empieza a temblar, puede tardar mucho tiempo en recuperarse. Es una defensa automática contra las bajas temperaturas.

Los síntomas de la hipotermia son:

- Temblores
- Habla arrastrada o entre dientes
- Respiración lenta y superficial
- Pulso débil
- Torpeza o falta de coordinación
- Somnolencia o muy poca energía
- Confusión o pérdida de memoria
- Pérdida del conocimiento
- En los bebés: piel roja y fría

Existen múltiples métodos para mitigar los riesgos de hipotermia. Es posible que las personas que trabajan en el agua deban usar trajes de neopreno y trajes secos. Es posible que el reparto y la tripulación tengan que hacer pausas periódicas fuera del agua para regular su temperatura corporal. Las duchas calientes, las toallas secas y las zonas con aire caliente (como los vehículos) son opciones para elevar la temperatura corporal de los trabajadores cuando salen del agua fría.

Síntomas de hipertermia:

- Temperatura corporal elevada
- Alteración del estado mental o del comportamiento
- Sudoración
- Náuseas y vómitos
- Piel enrojecida
- Respiración acelerada
- Frecuencia cardíaca elevada
- Dolor de cabeza

Entre los métodos para prevenir o tratar la hipertermia se incluyen la interrupción de la actividad física, la ingesta abundante de líquidos, el uso de compresas frías/compresas de hielo/inmersión en agua fría y evitar ciertos medicamentos como la aspirina y el paracetamol.

**Busque asistencia médica si alguien presenta signos de hipotermia o hipertermia.**

#### **Flujo de agua (marea/corriente)**

Cuando sea necesario que el personal trabaje en aguas que se mueven rápidamente, el personal de seguridad de producción y el equipo deben estar disponibles/en el lugar para un rescate de emergencia.

#### **Tránsito de embarcaciones**

Cuando se prevea tránsito de embarcaciones, deberán cumplirse todas las normas de seguridad aplicables, incluidas las impuestas por la AHJ correspondiente. (Consulte el Boletín de seguridad # 15: *Directrices sobre seguridad para los equipos de rodaje en embarcaciones/motos acuáticas*)

#### **Peligros eléctricos**

Todas las conexiones eléctricas deben ser realizadas por una persona cualificada o bajo su

supervisión. (Consulte el Boletín de seguridad # 23: *Directrices para trabajar con sistemas portátiles de distribución de energía y otros equipos eléctricos para obtener información adicional sobre seguridad eléctrica*).

Se debe tener especial cuidado cuando se utilicen equipos alimentados por corriente alterna (CA) o corriente continua (CC) en el agua o cerca de ella. Considere el uso de equipos eléctricos que funcionen a menos de 50 voltios, como dispositivos de iluminación LED alimentados por batería o por alimentación remota. Todos los cables eléctricos y luces que se encuentren cerca del agua deberán estar debidamente asegurados para evitar vuelcos y caídas. Todo el cableado y todos los equipos y dispositivos eléctricos que vayan a estar o puedan estar sometidos a condiciones de inmersión deberán estar homologados para su uso bajo el agua, ser herméticos, no tener conexiones vivas expuestas y estar contruidos de forma que no exista riesgo de descarga en ninguna de las condiciones probables de uso. Deben cumplirse todas las disposiciones aplicables del Código Nacional de Electricidad. Si procede, las normativas locales pueden ser más restrictivas y deben cumplirse.

### **Interruptores de circuito por fallo a tierra (GFCI)**

Cuando el alumbrado, la distribución eléctrica o cualquier equipo accionado eléctricamente se utiliza muy cerca del agua o puede entrar en contacto con el agua, el uso de un GFCI debe ser determinado por una persona cualificada. Esto incluye todas las zonas en las que exista peligro de contacto con el agua. Cuando las personas, el vestuario, los accesorios o el equipo estén mojados, deberá determinarse la necesidad de una protección GFCI.

Los GFCI no funcionan con corriente continua y no suelen ser compatibles con circuitos alimentados por sistemas de atenuación. Los GFCI no deben utilizarse en circuitos en los que la interrupción de la alimentación pueda crear un peligro mayor, como airbags, desaceleradores, iluminación de salida de emergencia, etc.

### **Procedimientos de emergencia**

Una persona cualificada para administrar asistencia médica de emergencia deberá estar presente o fácilmente disponible cuando los trabajadores de producción entren en las masas de agua descritas anteriormente en este documento. La Dirección de Producción debe considerar la posibilidad de contratar una ambulancia en caso de que se necesite transporte de emergencia al hospital más cercano.

Si se detecta un peligro potencial para la seguridad, la Dirección de Producción debe tomar las medidas adecuadas para mitigarlo. Todo el personal que trabaje en el agua o cerca de ella debe disponer de dispositivos de seguridad acuáticos adecuados (por ejemplo, chalecos salvavidas, salvavidas, aros de seguridad, ganchos de seguridad, boyas). Cuando sea necesario, la Dirección de Producción deberá poner en marcha un plan para controlar al personal en el agua, como un sistema de "compañeros" o de registro de entrada y salida.

### **Peligros biológicos**

Antes de que el personal entre en una masa de agua, debe hacerse todo lo posible para determinar si la calidad del agua cumple las normas reglamentarias para el "contacto con todo el cuerpo con fines recreativos".

Esta determinación puede realizarse mediante uno o más de los siguientes métodos: muestreo directo del agua, contacto con las autoridades sanitarias locales y/o conocimiento detallado de los demás usos y fuentes de agua que abastecen la masa de agua.

La Agencia de Protección del Medio Ambiente de EE. UU. tiene una norma para la calidad del agua llamada Criterios de Calidad del Agua para Actividades Recreativas (RWQC, por sus siglas en

inglés). Aquí encontrará información sobre la calidad del agua:

<https://www.epa.gov/wqc/recreational-water-quality-criteria-and-methods>.

Además, las autoridades locales y/o estatales pueden tener requisitos más restrictivos que deben cumplirse.

### **Pruebas**

Para garantizar la seguridad del reparto y el equipo, se recomienda que un laboratorio certificado realice pruebas de calidad del agua antes de acceder a cualquier masa de agua.

- Consulte con el laboratorio o la empresa de consultoría medioambiental, lo antes posible, sobre la masa de agua que se pretende utilizar para determinar las pruebas adecuadas que deben realizarse.
- El laboratorio informará a la producción de las normas y protocolos de prueba.
- Las muestras deben tomarse lo más cerca posible del punto de entrada al agua del personal de producción.
- La consulta con el laboratorio de pruebas deberá informar a la producción sobre el calendario de las pruebas. Las pruebas deben realizarse lo más cerca posible del momento de la entrada, normalmente al menos 48 horas antes del inicio de las actividades de producción en la masa de agua, pero siempre con tiempo suficiente para que se comuniquen los resultados. Para ello, se debe tener en cuenta la disponibilidad, capacidad y rapidez del laboratorio.
- Como mínimo, para determinar los niveles de bacterias en agua dulce, deben realizarse pruebas de Escherichia coli (E. coli) y enterococos.
- En caso necesario, pueden requerirse pruebas adicionales.
- Una alternativa a las pruebas independientes es utilizar pruebas preexistentes de una organización gubernamental o no gubernamental (por ejemplo, Heal the Bay, Surfrider Foundation) que proporcione pruebas de calidad del agua actuales y oportunas.
- Una masa de agua bien mantenida, como una piscina o un jacuzzi, no debería requerir la realización de pruebas bacteriológicas. Sin embargo, los niveles de pH y/o cloro deben analizarse con un kit convencional de análisis de piscinas y ajustarse según sea necesario.
- Los tanques de agua especialmente diseñados para el rodaje deben someterse a pruebas y mantenimiento para garantizar que se cumplen las normas de calidad del agua. Si aún no se ha hecho, deberán comprobarse los niveles de cloro y pH en estas masas de agua.

### **Limitaciones de las pruebas**

Hay muchos factores que pueden provocar la contaminación y hacer que los resultados de las pruebas de calidad del agua no sean fiables. La prueba es un "panorama instantáneo" de la calidad del agua. Algunos de estos factores son:

- Lluvias torrenciales
- Cuerpos de agua que se mueven rápidamente
- Peligros potenciales del entorno circundante
  - Por ejemplo, granjas, fábricas o nidos de aves cercanos.
  - Impactos medioambientales preexistentes (por ejemplo, plomo)

- Proximidad a puertos marítimos

Si los elementos del entorno próximo a la masa de agua pueden provocar contaminación (de origen humano o natural), inclúyalos en el plan de muestreo y solicite que estos parámetros se incluyan en el análisis y los resultados de las pruebas.

Los motivos por los que no se han realizado pruebas deben explicarse al elenco/el equipo antes del uso y antes de que se produzca la producción física (por ejemplo, prueba fallida, condiciones preexistentes).

### **Interpretación de los resultados de las pruebas de calidad del agua**

Comprender qué se considera agua apta para uso profesional puede resultar confuso. Los resultados de las muestras de agua y los criterios de calidad del agua aceptables se pondrán a disposición de quien los solicite.

Cuando sea necesario, la Dirección de Producción deberá consultar a un profesional de la seguridad (por ejemplo, un higienista industrial certificado, un profesional de la seguridad certificado, un laboratorio, una empresa de consultoría medioambiental o un representante de seguridad del estudio) para determinar si una masa de agua es segura en relación con los resultados de las pruebas de laboratorio. La producción debe seguir las directrices de la EPA y de los organismos medioambientales estatales y locales.

### **Mala calidad del agua**

Cuando los resultados de la calidad del agua sean malos o desconocidos, la Dirección de Producción deberá aplicar las siguientes directrices:

- Proporcionar protección corporal completa, en forma de trajes secos y cierres de orificios corporales (por ejemplo, tapones de cera para los oídos, tapones para la nariz) a cualquier persona que vaya a estar, o pudiera estar, **totalmente sumergida**.
- Proporcione equipo de protección personal (EPP, por sus siglas en inglés) adecuado (por ejemplo, trajes secos, ropa impermeable como vadeadores, guantes y calzado) a quienes puedan estar **parcialmente sumergidos**.
- Proporcionar un método fácilmente accesible de limpieza posterior a la inmersión (por ejemplo, duchas portátiles de agua, mangueras con o sin pulverizadores y/u otro suministro portátil/fijo de agua con jabón).
- Cualquier llaga o herida abierta deberá protegerse completamente de la intrusión de agua.
- Todo el equipo que entre en contacto con el agua deberá limpiarse adecuadamente después de su uso.
- No permita que ningún trabajador coma, beba, fume, etc. hasta que se haya descontaminado completamente tras la exposición al agua.
- Pida a los miembros del reparto y del equipo que vigilen su salud e informen de cualquier signo o síntoma de enfermedad transmitida por el agua al médico del set o a la Dirección de Producción.