

## D7 Tratamiento de aguas residuales *in situ*<sup>1</sup>

Esta guía ayudará a los empresarios a cumplir los requisitos de la Directiva 2004/37 de la UE y los términos de las autorizaciones REACH para los usos de trióxido de cromo. Trabajar con trióxido de cromo puede provocar cáncer. Esta guía describe las medidas de seguridad necesarias para reducir la exposición, y abarca los criterios que deben seguirse para reducir la exposición. Es importante seguir todos los consejos o utilizar medidas igualmente eficaces. Este documento debe estar a disposición de todas las personas que puedan estar expuestas al trióxido de cromo en el lugar de trabajo, de manera que hagan el mejor uso posible de las medidas de control disponibles.

### El proceso

Esta guía de buenas prácticas (GBP) abarca las actividades relacionadas con el tratamiento *in situ* de aguas residuales que contienen cromatos.

Las aguas residuales que contienen cromatos pueden generarse como agua de aclarado de los procesos de fabricación y limpieza durante las operaciones de formulación, revestimiento o tratamiento de superficies. Por lo general, las aguas residuales se reciclarán en el proceso. Cuando las aguas residuales que contienen cromatos no se puedan reciclar, se procesarán *in situ* para eliminar los cromatos residuales.



La fotografía muestra un tanque con aguas residuales.

### Diseño del equipo y acceso

Existen diferentes opciones para la gestión de aguas residuales que contienen cromatos. Estos incluyen el tratamiento de aguas residuales *in situ* o la eliminación como residuos peligrosos por parte de un contratista autorizado, de acuerdo con la normativa aplicable.

El tratamiento de aguas residuales *in situ* implica su tratamiento en una planta específica para eliminar los cromatos antes de ser vertidas al alcantarillado o a las aguas superficiales. En el sistema más común, las aguas residuales se dosifican con un producto químico conocido como agente reductor. La sal resultante se separa de las aguas residuales (en condiciones alcalinas), se deshidrata (por ejemplo, en un filtro prensa) y se elimina como residuo sólido. Los tanques están cerrados. El proceso de tratamiento de las aguas residuales está totalmente automatizado (controlado en cuanto a redox y pH). Es necesario poder tomar muestras de las aguas residuales tratadas de forma segura para su posterior análisis.

Otros sistemas de tratamiento de aguas residuales son menos comunes (por ejemplo, carbón activado, intercambio de iones y adsorción seguidos de filtración).

Como mínimo, los sistemas de tratamiento de aguas residuales deben:

- ✓ Tener acceso restringido para evitar la exposición de los trabajadores a los cromatos.
- ✓ Estar encerrados para evitar la liberación de cromatos al medio ambiente.
- ✓ Estar controlados de forma automática para garantizar un tratamiento fiable y eficaz de los cromatos en las aguas residuales.
- ✓ Estar controlados para garantizar que la concentración de cromatos en las aguas residuales se reduzca al mínimo antes de su vertido. Las aguas residuales del proceso (por ejemplo, el filtro prensa) o las aguas residuales tratadas que contienen cromatos por encima del límite permitido son devueltas al inicio del proceso de tratamiento de aguas residuales.

<sup>1</sup> Los cromatos pueden incluir las siguientes sustancias: trióxido de cromo (S1), tri(cromato) de dicromo (S2), dicromato de potasio (S3), dicromato de sodio (S4), cromato de estroncio (S6), pentazinc cromato octahidróxido (S7) e hidroxioctaoxidocincatodícromato de potasio (S8).

## D7 Tratamiento de aguas residuales in situ<sup>1</sup>

### Emisiones de cromatos

En condiciones normales de funcionamiento, el tratamiento de las aguas residuales debe minimizar las emisiones al medioambiente.

### Medidas de gestión de riesgos — Trabajadores

- Es necesario aplicar las medidas adecuadas previamente (por ejemplo, la instalación de equipos locales de limpieza y contenedores para la gestión de residuos peligrosos) con el fin de evitar la contaminación cruzada entre los equipos y el EPI en las proximidades.
- Restringir el acceso solo a los trabajadores autorizados.

### Medidas de gestión de riesgos — Medio ambiente

- Los residuos que contengan cromatos deben ser eliminados a través de un contratista autorizado de acuerdo con los requisitos reglamentarios pertinentes.



La fotografía muestra el filtro prensa para la deshidratación de sólidos en la planta de tratamiento de aguas residuales.

### Equipo de protección individual (EPI)

La exposición a los cromatos es poco probable durante la supervisión del proceso. Para minimizar una posible exposición a los cromatos, todas las personas que trabajen en los sistemas donde puede haber cromatos deben llevar:

- gafas de protección ocular
- guantes de protección
- ropa/calzado de seguridad

La GBP E2bis y la FDS ampliada de su proveedor proporcionan información relevante sobre los EPI.

### Formación y supervisión

Todas las personas con acceso a la planta de tratamiento de aguas residuales deben ser instruidas sobre los riesgos de trabajar con cromatos, la forma segura de manipularlos y el uso de EPI y otros equipos. Los trabajadores deben estar debidamente formados y equipados para llevar a cabo sus tareas, así como para interrumpirlas de forma segura cuando fuera necesario. Debe proporcionarse supervisión adecuada en todo momento.

### Seguimiento

Es necesario disponer de datos de seguimiento adecuados para demostrar que la exposición potencial de los trabajadores y la posible fuga ambiental se mantienen al nivel más bajo posible.

La GBP E2 proporciona más información sobre el seguimiento, incluyendo referencias a las normas pertinentes.

### Otras guías de buenas prácticas relevantes

Es probable que existan otras GBP aplicables. La lista completa está disponible en el siguiente [enlace](#).

<sup>1</sup> Los cromatos pueden incluir las siguientes sustancias: trióxido de cromo (S1), tri(cromato) de dicromo (S2), dicromato de potasio (S3), dicromato de sodio (S4), cromato de estroncio (S6), pentazinc cromato octahidróxido (S7) e hidroxioctaoxidocincatodicromato de potasio (S8).