



# INTERNATIONAL CYANIDE MANAGEMENT INSTITUTE

## GUÍA PARA USO DEL PROTOCOLO PARA LA VERIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CIANURO

JUNIO 2021

**GUIDANCE FOR USE OF THE  
CYANIDE PRODUCTION VERIFICATION PROTOCOL**

INTERNATIONAL CYANIDE MANAGEMENT INSTITUTE

1400 I Street, NW, Suite 550, Washington, DC 20005, USA

Tel +1.202.495.4020 | Fax +1.202.835.0155 | Email [info@cyanidecode.org](mailto:info@cyanidecode.org) | Web [CYANIDECODE.ORG](http://CYANIDECODE.ORG)

# GUÍA DE PRODUCCIÓN

## Contenido

<b>Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>Guía General</b> .....	<b>4</b>
1. Uso del Protocolo para la Verificación de la Producción de Cianuro .....	4
2. Alcance .....	5
3. Informes detallados de los Resultados de la Auditoría .....	6
4. Planes y Procedimientos de Manejo .....	8
5. Documentación de Diseño, Construcción y Aseguramiento de Calidad/Control de Calidad .....	9
6. Evaluaciones de Riesgo y Cumplimiento con el Código.....	9
7. Consideración del Riesgo para Determinar las Medidas de Control Necesarias .....	10
8. Hallazgos Potenciales de la Auditoría .....	11
9. Decisión de Certificación.....	13
10. Presentación de los Informes de Auditoría y Revisión de Integridad por parte del ICMI ..	13
11. Auditorías de Certificación Previas a la Operación.....	14
12. Auditorías de Recertificación .....	16
<b>Guía de Producción de Cianuro</b> .....	<b>22</b>
Principio 1   OPERACIONES .....	22
Práctica de Producción 1.1.....	22
Práctica de Producción 1.2.....	31
Práctica de Producción 1.3.....	37
Principio 2   SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES .....	40
Práctica de Producción 2.1.....	40
Práctica de Producción 2.2.....	44
Principio 3   MONITOREO.....	49
Práctica de Producción 3.1.....	49
Principio 4   CAPACITACIÓN .....	54
Práctica de Producción 4.1.....	54
Práctica de Producción 4.2.....	57
Principio 5   RESPUESTA A EMERGENCIAS .....	58
Práctica de Producción 5.1.....	58
Práctica de Producción 5.2.....	59



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

Práctica de Producción 5.3.....	62
Práctica de Producción 5.4.....	63
Práctica de Producción 5.5.....	64
Práctica de Producción 5.6.....	66



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

El Código Internacional para el Manejo del Cianuro (en adelante "el Código" o "el Código del Cianuro"), este documento y otros documentos o fuentes de información a los que se hace referencia en [www.cyanidecode.org](http://www.cyanidecode.org) se considera que son confiables y se prepararon de buena fe a partir de la información disponible para los redactores. Sin embargo, no se garantiza la exactitud o integridad de ninguno de estos u otros documentos o fuentes de información. No se ofrece ninguna garantía en relación con la aplicación del Código, los documentos adicionales disponibles o los materiales referenciados para prevenir peligros, accidentes, incidentes o lesiones a los empleados y/o miembros del público en cualquier sitio específico donde se traten minerales mediante el proceso de cianuración para extraer oro o plata. El cumplimiento de este Código no pretende ni sustituye, contraviene o altera de otro modo los requisitos de ningún estatuto, ley, reglamento, ordenanza u otros requisitos específicos del gobierno nacional, estatal o local en relación con los asuntos incluidos en el presente documento. El cumplimiento de este Código es totalmente voluntario y no pretende ni establece, ni reconoce ninguna obligación o derecho legalmente exigible por parte de sus signatarios, simpatizantes o cualquier otra parte.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

## Introducción

Esta *Guía para el uso del Protocolo para la Verificación de la Producción de Cianuro* ("Guía de Producción") ha sido publicada por el Instituto Internacional para el Manejo del Cianuro ("ICMI") para ayudar a los productores de cianuro a entender sus obligaciones en la implementación del Código Internacional para el Manejo del Cianuro ("el Código" o "el Código del Cianuro") y para ayudar a los auditores del Código en su evaluación del cumplimiento del mismo.

El cumplimiento se evalúa con respecto a los Principios y Normas de Prácticas de Producción del Código (Prácticas de Producción), utilizando el Protocolo de Verificación de Producción de Cianuro. Las preguntas del Protocolo de Verificación se basan en las medidas que suelen ser necesarias para cumplir la aplicación de estos Principios y Prácticas de Producción. En la mayoría de los casos, estas medidas se presentan en términos generales e incluyen múltiples opciones para permitir su aplicación flexible en operaciones con circunstancias ambientales, sociales y reglamentarias específicas del lugar.

Las empresas que operan instalaciones para la producción primaria, reenvasado y transbordo, y almacenamiento de cianuro deben ejercer su juicio profesional para determinar los controles específicos necesarios en sus operaciones y los auditores deben ejercer igualmente su juicio profesional para evaluar estas operaciones en cuanto al cumplimiento del Código. Esta Guía de Producción sitúa cada pregunta del Protocolo de Verificación en el contexto adecuado, describe las expectativas del Código, identifica cómo las diversas medidas de control pueden cumplir con estas expectativas y asesora a las operaciones y a los auditores sobre los factores que deben considerarse al realizar estos juicios. Proporciona una base para evaluar alternativas a las medidas empleadas habitualmente para cumplir una Práctica de Producción para el cumplimiento del Código. Esta Guía de Producción también incluye información importante sobre el proceso de auditoría y la preparación y presentación de los informes de auditorías.

## Guía General

### 1. Uso del Protocolo para la Verificación de la Producción de Cianuro

El ICMI ha preparado el Protocolo para la Verificación de la Producción de Cianuro y esta Guía de Producción para abordar cada Principio y Práctica de Producción y para evaluar y documentar el cumplimiento del Código por parte de una operación de producción de cianuro. Esta guía es adecuada para que las operaciones se preparen para las auditorías de certificación inicial, recertificación y certificación pre-operativa, y es adecuada para que se utilice como cuestionario de auditoría para las operaciones que deseen obtener la certificación inicial, la recertificación y la certificación pre-operativa. En las Secciones 11 y 12, respectivamente, de la Guía General se encuentran indicaciones específicas aplicables a la certificación pre-operativa y a la recertificación.

Se invita a las operaciones que se están preparando para las auditorías de certificación del Código del Cianuro, ya sea que estén en fase pre-operativa o en operación, a utilizar esta Guía



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

de Producción como plantilla para preparar un Plan de Manejo del Cianuro que describa cómo la empresa planea aplicar o ya está aplicando cada Práctica de Producción y pregunta relacionada del Protocolo de Verificación, haciendo referencia a la documentación existente disponible para su revisión. Aunque dicho plan no es necesario para cumplir con el Código, serviría de guía para garantizar que todos los elementos necesarios para el cumplimiento del Código se han tomado en cuenta en la preparación de la auditoría.

## 2. Alcance

El Protocolo para la Verificación de la Producción de Cianuro y esta Guía de Producción se aplican a las operaciones de producción de cianuro. Las operaciones de reenvasado y transbordo de cianuro y las operaciones de almacenamiento de cianuro, así como las operaciones que producen cianuro a partir de materias primas químicas, se consideran operaciones de producción. Aunque los almacenes de cianuro se consideran operaciones de producción, para determinadas cuestiones del Protocolo, las orientaciones para las operaciones de almacenamiento se presentan por separado de las de otras operaciones de producción de cianuro. El almacenamiento de cianuro en una mina está sujeto al Protocolo para la Verificación de Operaciones Mineras.

Las operaciones de producción primaria son aquellas en las que el cianuro se produce a partir de materias primas químicas. Las operaciones de reenvasado y transbordo son aquellas en las que el cianuro se transfiere de su envase existente a otros envases o contenedores. Algunos ejemplos son las instalaciones en las que las briquetas de cianuro sólido se retiran de los contenedores intermedios a granel (IBC) revestidos o se transbordan de los vagones de ferrocarril a los isocontenedores para su posterior transporte, o en las que el cianuro líquido se transborda de los vagones de ferrocarril a los camiones cisterna. Los almacenes son aquellas instalaciones en las que el cianuro se almacena para su posterior distribución mientras permanece en su embalaje actual, como los IBC o como sólidos en isocontenedores. Los ejemplos incluyen instalaciones donde los IBCs o tambores de cianuro se transfieren de contenedores marítimos a un almacén, o donde los contenedores marítimos o isocontenedores de cianuro sólido se almacenan sin retirar el cianuro.

Cuando se dan orientaciones separadas para cada tipo de operación de producción, las orientaciones se aplican a todas las instalaciones y actividades de esa operación. Es decir, la orientación para las operaciones de producción se refiere tanto a las instalaciones de producción como al almacenamiento de cianuro en el sitio. Del mismo modo, la orientación para las operaciones de reenvasado de cianuro se refiere tanto a las instalaciones de reenvasado como al almacenamiento de cianuro en el sitio. No es necesario aplicar por separado la orientación para almacenes y operaciones de almacenamiento para evaluar estas actividades cuando se realizan en las operaciones reales de producción y reenvasado.

Cabe señalar que el Código no es un documento de ingeniería. Es decir, el Código no pretende ser una guía de ingeniería que disponga soluciones específicas de ingeniería para los posibles problemas de manejo del cianuro. Esto significa que no se espera que los auditores del Código



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

realicen evaluaciones a nivel de ingeniería de las instalaciones de cianuro o que cuestionen las suposiciones, cálculos y diseños de los ingenieros profesionales.

Aunque los requisitos del Código son independientes, siempre se espera que las operaciones cumplan con las leyes, reglamentos, permisos y otras autorizaciones gubernamentales aplicables. Sin embargo, la auditoría del Código se basa únicamente en el cumplimiento del Código y sus documentos relacionados. Por lo tanto, es posible que una operación cumpla plenamente con el Código pero que siga infringiendo los requisitos de su jurisdicción correspondiente, o que cumpla plenamente con sus permisos y requisitos gubernamentales pero que no cumpla con el Código. El Código se estructuró de esta manera para que el auditor no tuviera que ser un experto en el entorno normativo local aplicable, y no tuviera que llegar a conclusiones que implicaran interpretaciones legales.

### 3. Informes detallados de los Resultados de la Auditoría

Los informes detallados de los resultados de la auditoría deben organizarse en una lista secuencial de las Preguntas de los Principios de Producción, las Prácticas de Producción y el Protocolo de Verificación, tal como se encuentra en el Protocolo de Verificación de Producción, con respuestas y evidencias de apoyo para cada pregunta.

El informe detallado de las conclusiones de la auditoría también debe incluir:

- la fecha de la auditoría;
- los nombres de los auditores, indicando el nombre de la empresa de auditores y del auditor principal; y
- una descripción de la operación, como la descripción incluida en el informe resumido de la auditoría, identificando las instalaciones incluidas en el ámbito de la auditoría y cualquier instalación nueva o que haya sufrido cambios sustanciales desde la auditoría anterior (en el caso de una auditoría de recertificación), e indicando los componentes como la(s) forma(s) de cianuro que se producen, envase y almacenamiento, y otras características operativas específicas del sitio que le dan contexto al lector en cuanto a los resultados de la auditoría.

#### Naturaleza de las Respuestas:

El Informe Detallado de las Conclusiones de la Auditoría debe incluir las respuestas a cada una de las preguntas del Protocolo de Verificación. Estas respuestas deben ser lo suficientemente detalladas como para proporcionar una justificación clara de la conclusión de auditoría resultante. Una simple respuesta de "sí" o "no" o "no aplicable", o la simple repetición de la pregunta del protocolo en sentido afirmativo no es adecuada. Al responder a cada pregunta, el auditor debe describir las evidencias que respaldan la conclusión. ¿Qué evidencias demuestran que la operación está totalmente en cumplimiento? ¿Qué deficiencia da lugar a un cumplimiento sólo sustancial? ¿Por qué una pregunta es "no aplicable"? También deben facilitarse, cuando proceda, los datos que respalden un hallazgo, como la concentración de cianuro en aguas abiertas o en las descargas a las aguas superficiales.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

No se prohíbe a los auditores incluir recomendaciones o sugerencias de mejora que puedan no ser necesarias para el cumplimiento del Código. Sin embargo, se pide a los auditores que las identifiquen claramente como medidas adicionales y expliquen, si es necesario, por qué no son necesarias para el cumplimiento del Código.

## Evidencias:

Al igual que con cualquier auditoría formal, se necesitan varios tipos de evidencias para respaldar las conclusiones de una auditoría de certificación del Código del Cianuro. Entre ellas se encuentran los documentos revisados por el auditor, las observaciones directas del auditor sobre el terreno y las entrevistas con el personal adecuado. En muchos casos, el personal más adecuado para las entrevistas es el que se encuentra en el campo haciendo el trabajo, ya que son las personas con conocimiento de primera mano de lo que se hace realmente en la operación. Mientras que un supervisor sabrá lo que exige un procedimiento o lo que se supone que se debe hacer, esto puede no ser lo que realmente se hace en el campo. Los auditores deben hacer las mismas preguntas a varios empleados para confirmar cómo se aplican realmente los procedimientos escritos. También es importante anotar los nombres de cada persona entrevistada. También se pueden encontrar evidencias útiles en los informes de inspección elaborados por los organismos reguladores pertinentes.

Las evidencias de apoyo deben identificarse en la respuesta a cada pregunta del protocolo de verificación en el informe detallado de hallazgos de la auditoría. La respuesta también debe identificar la razón de los muestreos representativos de registros, de los informes de inspección u otra documentación y debe indicar los tipos de registros revisados para determinar si se aplicó un programa de inspección.

Debido a que las auditorías de recertificación evalúan el cumplimiento a lo largo de un período de tres años, las respuestas y conclusiones del auditor deben indicar, cuando sea necesario, si la operación aportó pruebas que demuestren la aplicación continua de sus procedimientos a lo largo del período de auditoría actual de tres años. Por ejemplo, en el caso de las inspecciones rutinarias de las instalaciones, el auditor debe indicar que los registros de inspección representativos estaban disponibles y se revisaron durante el período de tres años posterior a la anterior auditoría del Código para verificar si la operación mantuvo un cumplimiento continuo durante todo el ciclo de auditoría.

## Medidas de Cumplimiento Necesarias:

Las preguntas del Protocolo de Verificación se basan en las medidas normalmente necesarias para el cumplimiento del Código. Las variaciones y alternativas también pueden ser aceptables si se demuestra que logran el cumplimiento de una Práctica de Producción. Por lo tanto, una operación puede seguir cumpliendo plenamente con una Práctica de Producción aunque el auditor responda "no" a una o más de las preguntas del Protocolo de Verificación bajo esa Práctica de Producción.

La Guía de Producción sitúa cada pregunta del Protocolo de Verificación en el contexto adecuado y ayuda al auditor a comprender la intención y las expectativas de rendimiento de la Práctica de Producción. Al hacerlo, permite al auditor evaluar mejor cualquier medida alterna



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

adoptada por una operación para cumplir una Práctica de Producción. Las respuestas completas a las preguntas del Protocolo son importantes en todos los casos, pero especialmente cuando se utilizan medidas alternas para cumplir una Práctica de Producción, porque en estos casos, la operación no ha implementado la medida típicamente utilizada identificada en una pregunta. El auditor debe describir cómo y por qué la medida alterna cumple la Práctica de Producción.

Las condiciones específicas del lugar y los requisitos reglamentarios locales pueden afectar legítimamente a la forma en que una operación decide cumplir una determinada Práctica de Producción, y también deben identificarse en las respuestas a las preguntas del Protocolo. Sin embargo, dado que el cumplimiento de la normativa local es independiente del cumplimiento del Código, el auditor no puede limitarse a justificar una conclusión basada únicamente en dicho cumplimiento y, en su lugar, debe describir sustancialmente cómo o por qué el cumplimiento de una normativa local garantiza el cumplimiento del Código.

## 4. Planes y Procedimientos de Manejo

Se espera que las operaciones de producción de cianuro desarrollen e implementen una serie de documentos para cumplir con el Código. Éstos suelen incluir planes, procedimientos y documentos de programas para actividades y sistemas operativos, como planes de respuesta a emergencias, procedimientos operativos y documentos de programas de capacitación que el Código espera que se apliquen para un manejo seguro del cianuro.

El Código no impone ninguna forma o formato específico para estos documentos de procedimientos, planes y sistemas. Los manuales formalizados, los procedimientos operativos estándar, las listas de comprobación, las señales, las órdenes de trabajo, los materiales de capacitación u otros materiales pueden ser aceptables si cumplen el objetivo de la Práctica de Producción. Además, no es necesario que ninguno de estos documentos se limite únicamente a cuestiones relacionadas con el manejo del cianuro. Independientemente de la forma en que estén estructurados, los sistemas y procedimientos de gestión de una operación deben demostrar que la operación comprende los controles y las prácticas necesarias para manejar el cianuro de forma que se eviten o limiten las descargas y exposiciones.

El auditor debe determinar si existe el plan, procedimiento o sistema necesario, si aborda los elementos identificados en el Protocolo de Verificación y si existen pruebas de que el plan, procedimiento o sistema se está aplicando.

Aunque el auditor debe determinar si se puede esperar razonablemente que los planes, procedimientos y sistemas de la operación cumplan los objetivos de cumplimiento de las Prácticas de Producción basándose en las evidencias disponibles, no se espera ni se aconseja que el auditor realice un análisis exhaustivo de cada plan, procedimiento y sistema de gestión para confirmar cada suposición y cálculo. Obviamente, si una suposición o un cálculo que puede tener una relación significativa con la capacidad de la operación para cumplir con el Código parece ser cuestionable, debe investigarse más a fondo. Por ejemplo, si el evento de precipitación pluvial de diseño utilizado en el balance hídrico de una operación parece ser



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

significativamente menor de lo esperado, el auditor debe hacer un seguimiento para determinar si el valor es apropiado. Pero el juicio del auditor no debe sustituir al de otro profesional cuando el impacto de la diferencia no afecte negativamente a la capacidad del plan, el procedimiento o el sistema de gestión para cumplir la Práctica de Producción.

La intención de la auditoría del Código por parte de terceros no es que el auditor juzgue cada una de las decisiones tomadas por los ingenieros de diseño o los planificadores de la operación, sino que se asegure de que el diseño, la construcción y el funcionamiento de las operaciones se basan en las suposiciones y cálculos razonables de profesionales competentes. La cuestión de cuándo aceptar lo que se presenta al auditor y cuándo es necesario profundizar en una cuestión es intrínseca a toda auditoría. El juicio profesional del auditor es especialmente importante a este respecto durante las auditorías de certificación del Código.

## 5. Documentación de Diseño, Construcción y Aseguramiento de Calidad/Control de Calidad

En varios lugares, el Protocolo de Verificación exige la documentación de los programas de diseño, construcción y/o aseguramiento de calidad/control de calidad (AC/CC) de una operación. Al igual que con la revisión de los planes, procedimientos y sistemas de gestión de la operación por parte del auditor, la revisión de estos documentos no debe convertirse en un ejercicio de identificación de puntos discutibles, enfoques alternativos o deficiencias menores que no afectan al cumplimiento del Código por parte de la operación. Por ejemplo, el objetivo de la revisión de los registros del programa de AC/CC para la construcción de una instalación es confirmar que dicho programa se llevó a cabo, que utilizó un enfoque estándar en términos de frecuencia y tipo de pruebas y que la documentación concluyó que la construcción de la instalación cumplía con las normas de calidad aceptadas.

En muchos casos, y especialmente en las operaciones más antiguas, estos registros pueden no estar disponibles, ya sea porque no se ha llevado a cabo un programa formal de AC/CC o porque no se pueden localizar los informes originales y las certificaciones de *as-built* (planos definitivos). En tales casos, la operación puede sustituirla por un informe preparado por una persona debidamente calificada que justifique que la instalación puede seguir funcionando de forma segura dentro de los parámetros establecidos que son coherentes con los Principios y Prácticas de Producción del Código. En la pregunta 1 bajo la Práctica de Producción 1.1 se incluye un análisis específico de la naturaleza de esta revisión de “apto para el servicio”.

## 6. Evaluaciones de Riesgo y Cumplimiento con el Código

El grado de riesgo derivado del manejo del cianuro varía de un lugar a otro. Aunque las evaluaciones de riesgo pueden desempeñar un papel importante a la hora de determinar las medidas específicas necesarias en una operación determinada, la producción, el transbordo, el reenvasado y el almacenamiento de cianuro presentan un riesgo intrínseco que es el punto de partida para el cumplimiento del Código. Este riesgo intrínseco, así como la percepción del riesgo en la mente del público y de otras partes interesadas, es la razón de ser del Código.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

En gran medida, las medidas identificadas en el Protocolo de Verificación se basan en este riesgo intrínseco. En casi todos los casos, la aplicación de estas medidas es apropiada y necesaria, independientemente de la naturaleza del riesgo específico del sitio en una operación determinada. Por ejemplo, es difícil imaginar una situación en la que controles como la contención secundaria para los tanques de cianuro o la señalización que identifique que un tanque contiene solución de cianuro no sean apropiados, basándose en los riesgos intrínsecos para la salud y el medio ambiente derivados de la liberación y la exposición al cianuro. El uso de una evaluación de riesgos para determinar que tales medidas son simplemente innecesarias en una instalación dada no es generalmente compatible con la intención del Código, y puede incluso sugerir que la operación carece de un compromiso con las medidas más básicas para la protección de sus trabajadores o el manejo de sus materiales peligrosos.

Esto no quiere decir que los riesgos sean iguales en todas las instalaciones y que, por tanto, todas las operaciones requieran prácticas de gestión idénticas. Sin embargo, al desarrollar el Código, se tomó la decisión consciente de evitar basar todas las medidas de manejo del cianuro en las propias evaluaciones de riesgo de una operación o en las de un auditor. Esto se hizo tanto por cuestiones sustantivas como programáticas.

Por su naturaleza, las evaluaciones de riesgo pueden ser muy subjetivas porque el riesgo es relativo y diferentes individuos tienen diferentes puntos de vista sobre la importancia de un riesgo determinado. Las evaluaciones de riesgo pueden ser muy subjetivas porque requieren que se hagan muchas suposiciones en relación con diversos escenarios de liberación y exposición. La percepción del riesgo puede verse afectada por prejuicios culturales y perspectivas regionales.

La aplicación y la auditoría coherentes del Código en las operaciones de todo el mundo es bastante difícil, dado el grado de juicio de los auditores necesario para tener en cuenta las diferentes condiciones específicas del lugar. Exigir a diferentes auditores en diferentes regiones y continentes que evalúen numerosas evaluaciones de riesgo en cada operación haría casi imposible lograr decisiones uniformes con respecto al cumplimiento del Código.

Dadas estas dificultades en la aplicación de las evaluaciones de riesgo como determinante básico del cumplimiento, el Código adopta el enfoque de aceptar los riesgos intrínsecos que plantea el uso del cianuro y asumir que un conjunto predefinido de prácticas de gestión será normalmente necesario y apropiado en la mayoría de las situaciones. Sin embargo, el riesgo relativo puede utilizarse para determinar la naturaleza específica de los diversos controles necesarios en una operación. A continuación, corresponde a la empresa justificar sus decisiones a satisfacción del auditor.

## 7. Consideración del Riesgo para Determinar las Medidas de Control Necesarias

Aunque el cumplimiento del Código no puede depender únicamente del resultado de las evaluaciones de riesgo específicas del sitio, se reconoce que el nivel de riesgo presente en una operación afectará a la forma en que dicha operación aplique el Código. El Código prevé una consideración del riesgo identificando varias opciones para cumplir con cada Práctica de



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

Producción y permitiendo que las operaciones seleccionen la más apropiada para las circunstancias específicas de su sitio.

Por ejemplo, las disposiciones de seguridad de los trabajadores de la Práctica de Producción 2.1 exigen algún tipo de señalización para alertar a los trabajadores de la presencia de cianuro. Sin embargo, el Código no exige que se utilice un texto específico, ni el tamaño de las letras, ni la frecuencia ni la ubicación de las señales. La operación tendrá en cuenta el riesgo específico del lugar al aplicar esta medida, al igual que el auditor al evaluarla. En cualquier caso, algunas medidas de gestión serán necesarias para abordar el riesgo intrínseco que presenta la producción y la manipulación del cianuro, independientemente del riesgo específico del lugar que pueda existir en una operación. Esto es consistente con la intención del Código de promover las mejores prácticas para el manejo del cianuro.

Otra área en la que sería apropiado considerar el riesgo específico del sitio se relaciona con el uso de medidas de manejo alternas que no se identifican en el Protocolo de Verificación de la Producción de Cianuro o en esta Guía de Producción. Dado que el cumplimiento del Código requiere el cumplimiento de los Principios y Prácticas de Producción en lugar de la implementación de una tecnología obligatoria, las operaciones pueden emplear medidas de control distintas a las que se identifican en el Protocolo de Verificación y en esta Guía de Producción. Una evaluación del riesgo relativo que plantea dicha alternativa en comparación con el que presenta la medida típicamente utilizada para cumplir con una Práctica puede utilizarse en apoyo de la medida alterna.

## 8. Hallazgos Potenciales de la Auditoría

Los auditores realizan constataciones por separado para cada práctica de producción. Estos resultados individuales determinan el resultado global de la operación y su estado de certificación.

El Protocolo de Verificación no tiene una puntuación numérica. El cumplimiento de cada práctica de producción y del propio Código es una situación de "aprobado/reprobado", pero hay dos categorías de aprobación: cumplimiento total y cumplimiento sustancial.

El pleno cumplimiento de cualquier práctica de producción individual significa exactamente lo que dice; no hay deficiencias en el cumplimiento de ninguna de las preguntas del Protocolo de Verificación bajo esa práctica. Se puede constatar el pleno cumplimiento de una práctica de producción si hay respuestas afirmativas a todas las preguntas del Protocolo de Verificación aplicables bajo esa práctica, o si la operación ha implementado alternativas a las medidas identificadas en las preguntas de la auditoría que logran la práctica de producción.

Una operación está en cumplimiento sustancial con una Práctica de Producción si no está en pleno cumplimiento (es decir, si hay una o más respuestas negativas a las preguntas del Protocolo de Verificación y no hay medidas alternas que logren la Práctica de Producción). Sin embargo, los tres (3) criterios siguientes deben satisfacerse para que un auditor determine el



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

cumplimiento sustancial, y su evaluación puede requerir un grado considerable de juicio profesional.

En primer lugar, la operación debe haber hecho un esfuerzo de buena fe para cumplir con el Código. Esto significa que ha hecho un intento razonable de manejar el cianuro de forma coherente con las Prácticas de Producción en lugar de simplemente ignorar un aspecto concreto del Código. Por ejemplo, tener la mayoría de los planes operativos necesarios, pero no todos, podría considerarse un esfuerzo de buena fe en contraposición a no tener ningún plan. Sin embargo, utilizar un Plan de Respuesta a Emergencias desarrollado para otra operación sin cambiar el nombre de la instalación u otra información específica del lugar puede no constituir un esfuerzo de buena fe. El hecho de no corregir un problema detectado en un plazo de tiempo razonable tampoco puede constituir un esfuerzo de buena fe.

En segundo lugar, para que se constate el cumplimiento sustancial, la deficiencia debe ser fácilmente corregible. El concepto de "fácilmente subsanable" implica que la deficiencia puede ser plenamente subsanada en el plazo de un año, que es el plazo para completar la aplicación de un plan de acción correctiva.

En tercer lugar, no puede haber un riesgo inmediato o sustancial para la salud, la seguridad o el medio ambiente por una deficiencia que cause un hallazgo de cumplimiento sustancial. Muchas deficiencias relacionadas con el mantenimiento de registros o la documentación no supondrían un riesgo inmediato o sustancial para la salud, la seguridad o el medio ambiente, y si se cumplen los otros dos criterios, este tipo de deficiencias puede dar lugar a menudo a un resultado de cumplimiento sustancial. Sin embargo, un resultado de cumplimiento sustancial puede no ser apropiado en una situación en la que el antídoto de cianuro está caducado o se almacena más allá del rango de temperatura marcado en el envase, ya que la falta de un antídoto eficaz podría presentar un riesgo inmediato y sustancial para la salud de los trabajadores.

Una operación puede no cumplir totalmente con cualquiera de las preguntas del Protocolo bajo una determinada Práctica de Producción, pero aún así se puede considerar que cumple sustancialmente con esa Práctica si cumple con los tres criterios discutidos anteriormente para cada una de las preguntas.

Una operación que no cumple ni plena ni sustancialmente con una Práctica de Producción es un incumplimiento de dicha Práctica. Puede ser que no se haya hecho ningún esfuerzo de buena fe para cumplirla, que la deficiencia no sea fácilmente corregible o que la deficiencia presente un riesgo inmediato o sustancial para la salud, la seguridad o el medio ambiente.

Cualquier deficiencia que haga que la operación pase de un cumplimiento total a un cumplimiento sustancial o de un cumplimiento sustancial a un incumplimiento para una determinada Práctica de Producción sólo debe aplicarse a una única Práctica de Producción.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

## 9. Decisión de Certificación

El estatus de certificación de la operación se basa en los hallazgos que se han hecho para cada Práctica de Producción individual. Para esta decisión, el hallazgo individual más bajo para cualquier Práctica de Producción prevalece como el hallazgo global de la auditoría.

Una operación puede ser considerada en total cumplimiento con el Código sólo si todas las Prácticas de Producción se encuentran en total cumplimiento. Las operaciones que se encuentran en total cumplimiento son certificadas en total cumplimiento del Código.

Una operación cumple sustancialmente con el Código si alguna Práctica de Producción se encuentra en cumplimiento sustancial y ninguna está en incumplimiento. Estas operaciones se certifican de forma condicional, sujetas a la implementación de un Plan de Acción Correctiva y a la consecución del total cumplimiento.

Una operación no cumple con el Código si se descubre que no cumple con alguna Práctica de Producción.

El ICMI no toma una decisión independiente sobre la certificación de una operación. El ICMI anuncia la certificación de una operación cuando acepta un Informe de Auditoría que determina que la operación cumple plenamente o sustancialmente. El ICMI no dispone de medios independientes para determinar si una operación cumple con el Código, por lo que se basa totalmente en las conclusiones de los auditores profesionales acreditados. Los auditores habrán observado la operación en su totalidad y deberán evaluar lo que observan en el contexto de la operación en su conjunto. Aunque la orientación proporcionada en este documento pretende ayudar a los auditores de todo el mundo a ver e interpretar las expectativas del Código del Cianuro desde una perspectiva similar y llegar a conclusiones coherentes dado el mismo conjunto de hechos, los auditores profesionales y los expertos técnicos que realizan las auditorías de certificación del Código del Cianuro deben utilizar su propio juicio profesional y experto para llegar a sus propias conclusiones independientes.

La certificación del Código es necesaria para las empresas de producción de cianuro que suministran cianuro a las minas que están certificadas de acuerdo con el Código. Se espera que las instalaciones de producción de cianuro certificadas cumplan con el Código en todo momento y en todos los casos, independientemente de si están produciendo, reenvasando o almacenando cianuro para su uso en minas que están certificadas por el Código o en minas y otras instalaciones que no están certificadas por el Código.

## 10. Presentación de los Informes de Auditoría y Revisión de Integridad por parte del ICMI

Los auditores principales deben presentar los siguientes documentos al ICMI a más tardar 90 días después de la finalización de la parte de inspección del sitio de una auditoría de certificación del Código del Cianuro: Informe detallado de los hallazgos de la auditoría; Informe resumido de la auditoría; Plan de acción correctiva (para las operaciones que se encuentren en cumplimiento sustancial del Código); Formularios de credenciales del auditor; y una carta de un



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

representante autorizado de la operación auditada o de la compañía signataria de la operación auditada que otorgue permiso al ICMI para publicar el Informe resumido de la auditoría y el Plan de acción correctiva (si se requiere) en el sitio web del Código. La firma del auditor principal en el formulario de credenciales del auditor debe certificarse ante notario o su equivalente.

Una vez recibida la información requerida, el ICMI lleva a cabo una revisión de la documentación presentada para comprobar que está "completa". Esta revisión tiene por objeto garantizar que se ha proporcionado toda la información necesaria. No aborda las cuestiones de fondo del cumplimiento del Código.

La "revisión de integridad" del informe detallado de los resultados de la auditoría por parte del ICMI determina si se han contestado todas las preguntas pertinentes y confirma que se han proporcionado suficientes detalles en apoyo de las conclusiones del auditor. El Informe de Auditoría Resumido se revisa para garantizar que representa con exactitud los resultados del Informe Detallado de Conclusiones de Auditoría y que incluye información suficiente para demostrar la base de cada conclusión. Dado que el informe resumido de auditoría pretende ser un resumen de la información incluida en el informe detallado de conclusiones de la auditoría, el informe resumido de auditoría debe incluir únicamente la información que se presenta en el informe detallado de conclusiones de la auditoría. Los formularios de credenciales de los auditores también se revisan para confirmar que los auditores cumplían los criterios de la ICMI en el momento de la auditoría y que la información y el certificado requeridos están disponibles para su revisión pública. El Plan de Acción Correctiva, si se requiere, se revisa para confirmar que cubre todas las deficiencias que dieron lugar a conclusiones de cumplimiento sustancial. El ICMI también confirma que se ha presentado una carta de la operación auditada en la que se autoriza al ICMI a publicar el informe resumido de auditoría (y el plan de acción correctiva, si es necesario) en el sitio web del Código del Cianuro.

Si la documentación está completa, el ICMI informa al auditor y a la operación y publica el Informe de Auditoría Resumido, los Formularios de Credenciales del Auditor y, si es necesario, el Plan de Acción Correctiva en el sitio web del Código del Cianuro. Si la documentación está incompleta, el ICMI informa al auditor y a la operación de las deficiencias y solicita que se presente la documentación revisada en un plazo de 30 días. El ICMI no aprobará un informe de auditoría incompleto. La fecha de certificación es la fecha en la que el ICMI pone a disposición la documentación aprobada en el sitio web del Código del Cianuro y anuncia la certificación.

## 11. Auditorías de Certificación Previas a la Operación

El Código permite la certificación pre operacional de una instalación de producción de cianuro que aún no está activa pero que está lo suficientemente avanzada en su planificación, diseño o construcción, de manera que sus planes y procedimientos operativos propuestos pueden ser auditados para determinar su conformidad con el Código. El mismo Protocolo de Verificación utilizado para determinar el cumplimiento durante una auditoría operativa inicial también se utiliza para una auditoría pre operativa y la orientación proporcionada en este documento se aplica igualmente a ambos tipos de auditorías, pero con una diferencia significativa. Dado que



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

las instalaciones de producción de cianuro que aún no están activas no pueden ser auditadas en cuanto a su funcionamiento real, la certificación pre operacional se basa en sus compromisos de diseño, construcción y funcionamiento en pleno cumplimiento de los Principios y Prácticas de Producción del Código del Cianuro.

Los auditores de las instalaciones de producción de cianuro que solicitan la certificación pre operacional deben determinar si es razonable esperar que la operación cumpla plenamente con los Principios y Prácticas de Producción del Código una vez que se implementen sus planes y entre en funcionamiento. Por lo tanto, el auditor debe revisar materiales como los planos de diseño, los borradores de los procedimientos operativos, los borradores de los planes de respuesta a emergencias, los borradores de los planes de capacitación y otros documentos escritos. Si aún no se dispone de borradores detallados de planes y procedimientos, una operación puede proporcionar compromisos por escrito para desarrollar y aplicar medidas coherentes con el Código. Dichos compromisos pueden adoptar la forma de descripciones de procesos, planes de manejo del cianuro y otras declaraciones de intenciones por escrito que demuestren de manera concluyente que, cuando se construya y esté en funcionamiento, la instalación cumplirá plenamente con el Código. El compromiso debe incluir suficientes detalles para que el auditor confíe en tal conclusión.

Cuando se utilice el Protocolo de Verificación para evaluar el cumplimiento pre operacional de una instalación de producción que aún no ha sido construida, las preguntas del Protocolo deben aplicarse de forma prospectiva. Por ejemplo, una pregunta como "¿Los materiales utilizados para la construcción de las instalaciones de producción de cianuro son compatibles con los reactivos utilizados y los procesos empleados?" debe aplicarse como "Basándose en los planos de diseño de la operación u otros compromisos escritos, ¿los materiales utilizados para la construcción de las instalaciones de producción de cianuro serán compatibles con los reactivos utilizados y los procesos empleados?" Del mismo modo, una pregunta como "¿Inspecciona la instalación su equipo de primeros auxilios con regularidad para garantizar que esté disponible cuando sea necesario?" debe aplicarse como "Basándose en los planos de diseño de la operación y en los procedimientos u otros compromisos escritos, ¿desarrollará e implementará la instalación procedimientos para inspeccionar su equipo de primeros auxilios con regularidad para garantizar que esté disponible cuando sea necesario?"

Algunas operaciones de producción que solicitan la certificación pre operacional pueden haber sido ya construidas y/o tener establecidos e implementados algunos de los documentos, procedimientos, sistemas y controles exigidos por el Protocolo de Verificación. En tales casos, el auditor deberá anotar en los informes de auditoría los elementos que se han establecido e implementado y auditarlos sobre esa base. Por ejemplo, si una instalación ya se ha construido, el auditor deberá revisar los documentos disponibles del programa de AC/CC y otros documentos de construcción en lugar de revisar el compromiso de la instalación de cumplir con este requisito. Un segundo ejemplo es una instalación, como un almacén, que se audita para comprobar el cumplimiento pre operacional. Aunque la instalación todavía no maneje cianuro, puede tener en marcha y haber implementado procedimientos de inspección y mantenimiento de elementos de seguridad como duchas, estaciones de lavado de ojos o extintores. Por lo



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

tanto, el auditor debe revisar estos procedimientos y su aplicación para comprobar el cumplimiento del Código.

Para la certificación pre operacional se requiere un cumplimiento total; si se encuentra un cumplimiento sustancial, la operación debe revisar sus planes y procedimientos de manera que se espere razonablemente que cumpla con todos los Principios y Prácticas de Producción una vez que esté operando. Una instalación pre operacional que se encuentra en pleno cumplimiento es certificada condicionalmente, sujeta a una auditoría in situ para confirmar que la operación ha sido construida y está siendo operada de acuerdo con el Código.

## 12. Auditorías de Recertificación

Aunque la orientación proporcionada en este documento se aplica tanto a las auditorías de certificación iniciales como a las posteriores de recertificación, el hecho de que las auditorías de recertificación evalúen el cumplimiento durante un período de tres años da lugar a algunas consideraciones diferentes a las de una auditoría inicial. En términos más generales, si una instalación de producción de cianuro ha experimentado posibles deficiencias de cumplimiento entre su auditoría anterior y su auditoría de recertificación, el auditor debe considerar una serie de cuestiones adicionales. Hay dos tipos de situaciones que merecen una mención especial 1) cuando la documentación de diseño y construcción de las instalaciones ha sido evaluada durante auditorías anteriores, y 2) cuando se han añadido o modificado instalaciones de cianuro desde la última auditoría de una operación.

### Instalaciones ya existentes:

En situaciones en las que el cumplimiento es un hecho puntual, un auditor puede utilizar los resultados de auditorías anteriores como prueba del cumplimiento actual. Por ejemplo, la Práctica de Producción 1.1 requiere la implementación de un programa de AC/CC con ciertos atributos específicos durante la construcción de instalaciones de producción de cianuro. Mientras que una auditoría de recertificación debe confirmar que una instalación ha conservado sus registros de AC/CC para las instalaciones que existían en el momento de la(s) auditoría(s) anterior(es), la confirmación de un informe de auditoría anterior de que el programa de AC/CC incluía toda la documentación apropiada para satisfacer la Práctica de Producción 1.1 sería evidencia suficiente del cumplimiento de esta disposición, y el auditor no necesitaría revisar los registros de nuevo para las mismas instalaciones previamente existentes.

### Instalaciones o procedimientos para el manejo del cianuro nuevos y modificados:

Una de las primeras preguntas que debe hacer un auditor durante una auditoría de recertificación es si ha habido cambios en la operación, en sus instalaciones de cianuro o en sus procedimientos de manejo del cianuro desde su anterior auditoría. Se espera que las operaciones certificadas mantengan el cumplimiento del Código durante el período de tres años entre auditorías. Si no ha habido cambios, la auditoría simplemente revisa todas las mismas instalaciones que fueron evaluadas anteriormente. Sin embargo, si se construyeron nuevas instalaciones de cianuro o se modificaron las existentes, la auditoría debe evaluar la documentación de estas instalaciones y sus procedimientos operativos, de capacitación y de respuesta a emergencias relacionados con el cumplimiento del Código. De manera significativa,



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

la auditoría también debe determinar si la operación siguió las disposiciones de la Práctica de Producción 1.2 con respecto a la gestión del cambio para garantizar el cumplimiento tanto durante la nueva construcción o modificación como una vez que estas instalaciones entraron en funcionamiento.

Todas las instalaciones de cianuro que hayan sido construidas o modificadas sustancialmente desde la auditoría anterior deben identificarse claramente como tales en la sección "descripción de la operación" del Informe Detallado de Resultados de la Auditoría y del Informe Resumido de la Auditoría, y su cumplimiento con el Código debe discutirse en el Informe Detallado de Resultados de la Auditoría y en el Informe Resumido de la Auditoría en respuesta a las preguntas aplicables del Protocolo de Verificación.

## Deficiencias potenciales de cumplimiento entre auditorías:

Una instalación de producción de cianuro certificada puede experimentar varios tipos de posibles deficiencias de cumplimiento durante los tres años que transcurren entre las auditorías de certificación. Estas deficiencias pueden ir desde la falta de documentación requerida por el Código (por ejemplo, informes de inspección, datos de monitoreo, registros de capacitación) hasta la exposición al cianuro que resulte en la muerte de un trabajador o en la liberación de cianuro que tenga un impacto adverso en el medio ambiente. Dado que se espera que una operación mantenga el cumplimiento durante todo el período entre auditorías, los auditores tendrán que evaluar la importancia de cualquier deficiencia de cumplimiento o situación de incumplimiento potencial que pueda haber ocurrido pero que haya sido corregida en el momento de la auditoría de recertificación, para determinar si tales deficiencias y/o situaciones deben ser identificadas en el informe de auditoría y cómo afectan al estado de cumplimiento de la operación.

Durante una auditoría de recertificación siempre debe evaluarse un tipo de deficiencia de cumplimiento o una situación de incumplimiento potencial y discutirse en el Informe detallado de hallazgos de auditoría y en el Informe resumido de auditoría, independientemente de su efecto sobre el cumplimiento. Las empresas firmantes deben notificar al ICMI la ocurrencia de cualquier "incidente significativo con cianuro", tal como se define en las Definiciones y Acrónimos del Código. Se debe describir la naturaleza y la causa de tales incidentes, así como la respuesta de la operación y las medidas que ha tomado para evitar que se repita, y se debe proporcionar la justificación del auditor para el hallazgo resultante y la determinación del cumplimiento, basándose en los factores que se discuten a continuación.

Los auditores deben utilizar su criterio profesional para determinar si las posibles deficiencias de cumplimiento o las situaciones de incumplimiento, distintas de las que requieren notificación al ICMI, merecen ser incluidas en un informe de auditoría de recertificación. Puede ser conveniente que el informe detallado de las conclusiones de la auditoría documente aquellas situaciones que parecen insignificantes, pero que por sí solas o en combinación con otros elementos pueden indicar una tendencia que debería ser identificada a los auditores posteriores. Por ejemplo, una aplicación menos que perfecta de un programa de inspección puede aparecer como unos pocos casos aislados. Si bien estas deficiencias pueden no ser lo



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

suficientemente significativas como para merecer un análisis en el informe resumido de auditoría, el auditor debe considerar la posibilidad de documentarlas en el informe detallado de conclusiones de auditoría (junto con la justificación de la conclusión resultante), de modo que las deficiencias similares encontradas en la siguiente auditoría puedan evaluarse en el contexto adecuado.

Los hallazgos del auditor y las determinaciones de cumplimiento resultantes en relación con otras posibles deficiencias de cumplimiento o situaciones de incumplimiento dependerán principalmente de la causa y la duración del problema y de la naturaleza de la respuesta de la instalación.

## Causa:

Las posibles deficiencias de cumplimiento o situaciones de incumplimiento pueden separarse en aquellas que son incidentes aislados y las que representan fallos programáticos. Los incidentes aislados pueden incluir cualquier cosa, desde un único formulario de inspección mensual que falte en tres años de inspecciones hasta una avería en un sistema de producción de cianuro que provoque una emisión de gas de cianuro de hidrógeno que supere los límites aplicables. Si estas situaciones se corrigen rápidamente, se toman medidas para evitar que vuelvan a producirse y la operación ha demostrado que puede mantener el cumplimiento, entonces la operación puede considerarse en cumplimiento total.

Del mismo modo, los incidentes que son directamente atribuibles a un error del trabajador pueden considerarse incidentes aislados que escapan al control de la operación, siempre que ésta haya mantenido sus procedimientos operativos estándar y sus programas de capacitación en tareas en plena conformidad con el Código y haya dado una respuesta rápida y eficaz al incidente. Una operación que experimente una fuga o exposición resultante de la rotura de una tubería u otro fallo del equipo también puede considerarse plenamente conforme si la operación ha llevado a cabo programas de AC/CC o de adecuación al servicio, ha aplicado procedimientos de inspección y mantenimiento preventivo que cumplen plenamente con el Código y ha respondido rápida y adecuadamente.

Sin embargo, si estos mismos incidentes se debieron a que la operación no aplicó correctamente los sistemas de gestión subyacentes en los que se basaba su certificación, entonces el auditor debería considerar que su prevención estaba bajo el control de la instalación. No realizar inspecciones documentadas de las instalaciones de cianuro, no capacitar al personal ni realizar el mantenimiento preventivo, o no ser capaz de responder rápida o adecuadamente a una situación de emergencia son pruebas de que la operación permitió que estos sistemas fallaran. Estos fallos programáticos podrían dar lugar a una conclusión de cumplimiento sustancial o incluso de incumplimiento, dependiendo del escenario específico y de los esfuerzos de la operación para mantener los sistemas necesarios para el manejo seguro del cianuro.

## Duración:

La duración de la posible deficiencia de cumplimiento o de la situación de incumplimiento también debe tenerse en cuenta a la hora de realizar una constatación de auditoría. Aunque



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

las situaciones que presentan riesgos significativos para los trabajadores, las comunidades y el medio ambiente requieren obviamente una respuesta y una corrección tan inmediata como sea posible, se espera que las operaciones tomen medidas rápidas para remediar todas las deficiencias, independientemente del riesgo que presenten, con el fin de demostrar los esfuerzos de buena fe de la operación para cumplir con el Código. Por lo tanto, es posible que una deficiencia relativamente menor, como la falta de mantenimiento de la documentación requerida, dé lugar a un resultado de cumplimiento sustancial o incluso de incumplimiento si se permite que continúe durante un tiempo excesivamente largo, mientras que un resultado de cumplimiento total podría ser el resultado de un problema más grave que se identificó y corrigió inmediatamente.

## Respuesta:

Independientemente de la causa de una deficiencia o de la gravedad de un impacto, es necesaria una respuesta rápida y eficaz para que una operación se considere plenamente conforme. Esto debe incluir acciones correctivas para abordar la deficiencia inmediata, una determinación de la causa raíz de la deficiencia, la aplicación de medidas para evitar que se repita, y evaluaciones de seguimiento según sea necesario para garantizar que el remedio sigue siendo eficaz.

## Esfuerzos de cumplimiento continuos:

Los esfuerzos de una operación para mantener el pleno cumplimiento son indicativos de su compromiso con el manejo responsable del cianuro y, por lo tanto, pueden proporcionar un contexto con respecto a una deficiencia. Una operación que identifique una deficiencia durante un ciclo de auditoría de tres años como parte de una auditoría o revisión intermedia de su cumplimiento del Código tiene más probabilidades de ser considerada como en pleno cumplimiento que una que evalúe su cumplimiento sólo inmediatamente antes o durante una auditoría de recertificación. Aunque el Código no lo exige, las operaciones que realizan sus propias auditorías internas o por terceros o las revisiones del programa demuestran a sus trabajadores que el manejo responsable del cianuro es una parte integral de la operación y no algo que necesita atención sólo cada tres años. Este enfoque puede aumentar el apoyo de los trabajadores al Código y al cumplimiento de la instalación. Estas auditorías o revisiones también pueden identificar problemas potenciales antes de que se produzcan y evitar un deterioro lento y progresivo de los programas de manejo del cianuro de la operación que, de otro modo, podría pasar desapercibido hasta que se produzca un incidente grave. Como resultado, la operación puede mantener el pleno cumplimiento del Código en lugar de caer en el cumplimiento sustancial. Las evaluaciones intermedias deben eliminar la necesidad de un gran esfuerzo de cumplimiento inmediatamente antes de una auditoría de recertificación y crear un registro de cumplimiento continuo, que luego proporciona un contexto para cualquier deficiencia aislada que pueda observarse durante la próxima auditoría de certificación del Código del Cianuro. Y lo que es más importante, las revisiones y auditorías provisionales realizadas entre las auditorías de certificación ayudan a cumplir el objetivo último del Código de mejorar la protección de los trabajadores, las comunidades y el medio ambiente.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

## Otros factores:

Otro factor que debe considerar el auditor es el momento del ciclo de auditoría de tres años en el que se produjo la deficiencia. Una conclusión de pleno cumplimiento se justifica más fácilmente cuando una deficiencia que se produjo al principio del ciclo de auditoría no ha vuelto a producirse, porque sugiere que la respuesta de la operación ha abordado adecuadamente la causa principal de la deficiencia. Sin embargo, si el mismo problema se ha producido justo antes de una auditoría de recertificación, la idoneidad de la respuesta puede ser menos clara, y una conclusión de cumplimiento sustancial puede ser más apropiada para permitir a la operación un tiempo adicional para demostrar su pleno control de la situación.

Mientras que la causa específica y la duración del incidente, así como la respuesta de la operación, son factores críticos para determinar el estado de cumplimiento de la operación, una consideración secundaria para determinar el cumplimiento de una instalación de producción de cianuro que ha experimentado un incidente significativo de cianuro es si proporcionó la notificación requerida al ICMI dentro de las 24 horas del incidente. El cumplimiento de los requisitos de notificación indica que la operación está centrada en sus responsabilidades bajo el Código y en la identificación de situaciones de incumplimiento, mientras que la falta de la notificación necesaria sugiere que el cumplimiento del Código puede no ser una alta prioridad para la operación. Por lo tanto, los auditores deben determinar si una operación que ha experimentado un incidente que requiere notificación al ICMI lo ha hecho.

## Hallazgos, Estado de Cumplimiento y Resumen del Informe de Auditoría:

Una vez que se ha corregido por completo una deficiencia, el hallazgo de cumplimiento sustancial pierde su importancia porque no es necesario un Plan de Acción Correctiva. Por lo tanto, una operación que haya corregido una deficiencia y haya tenido tiempo suficiente para demostrar que su solución es eficaz, debería ser considerada normalmente como en cumplimiento total y recibir la certificación completa.

Sin embargo, si la respuesta de la operación a una deficiencia pasada no fue completa o efectiva, o si la deficiencia fue lo suficientemente reciente como para que el auditor no pueda estar seguro de la efectividad de la respuesta, se debe hacer un hallazgo de cumplimiento sustancial y la instalación debe ser encontrada y certificada en cumplimiento sustancial, sujeta a la implementación de un Plan de Acción Correctiva. Los mismos tres criterios para determinar el cumplimiento sustancial durante una auditoría inicial también se aplican a una auditoría de recertificación: la instalación debe haber hecho un esfuerzo de buena fe para cumplir con el Código, la deficiencia debe poder corregirse en el plazo de un año y la situación no puede presentar un riesgo inmediato o sustancial para la salud, la seguridad o el medio ambiente. Si no se cumple alguno de estos tres criterios, la operación debe ser declarada en incumplimiento y no puede ser recertificada.

## Declaración de que se revisó la Evidencia:

Dado que las auditorías de recertificación evalúan el cumplimiento a lo largo de un período de tres años, las respuestas y conclusiones del auditor deben indicar, cuando sea necesario, que la operación aportó pruebas que demuestran la aplicación continua de sus procedimientos a lo



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

largo del período de auditoría actual de tres años. Por ejemplo, en el caso de las inspecciones rutinarias de las instalaciones, el auditor debe indicar que se revisaron los registros de inspección representativos durante el período de tres años posterior a la anterior auditoría del Código para verificar si la operación mantuvo un cumplimiento continuo durante todo el ciclo de auditoría.

## Declaración de Cumplimiento:

El Informe Resumido de Auditoría de una auditoría de recertificación debe incluir una declaración adicional que no se requiere en el Informe Resumido de Auditoría para una certificación inicial. Para una operación de producción de cianuro que se encuentre en pleno cumplimiento del Código, el informe debe indicar si la operación tuvo algún incidente significativo con el cianuro u otros problemas de cumplimiento desde su certificación anterior e identificar en qué parte del informe se puede encontrar dicha información. En el caso de una operación de producción de cianuro que se encuentre en cumplimiento sustancial o incumplimiento, el informe debe identificar la(s) Práctica(s) de Producción en la(s) que se basó el hallazgo.

Una de las dos afirmaciones siguientes debe incluirse directamente después de la conclusión de cumplimiento general para una operación que se encuentre en pleno cumplimiento durante una auditoría de recertificación:

“Esta operación no ha experimentado ningún problema de cumplimiento durante el anterior ciclo de auditoría de tres años.”

o

Esta operación ha experimentado problemas de cumplimiento durante el anterior ciclo de auditoría de tres años, que se analizan en este informe bajo la(s) Práctica(s) de Producción \_\_\_\_\_.”

La siguiente declaración debe incluirse directamente después de la conclusión de cumplimiento general para una operación que se encuentre en cumplimiento sustancial durante una auditoría de recertificación:

“Esta operación se consideró que cumplía sustancialmente con el Código del Cianuro sobre la base de los resultados de la auditoría discutidos en este informe bajo la(s) Práctica(s) de Producción \_\_\_\_\_.”

La siguiente declaración debe incluirse directamente a continuación de la conclusión de cumplimiento general para una operación que se encuentre en incumplimiento durante una auditoría de recertificación:

“Esta operación se consideró que no cumplía el Código del Cianuro en base a los resultados de la auditoría comentados en este informe bajo la(s) Práctica(s) de Producción \_\_\_\_\_.”



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

## Guía de Producción de Cianuro

### Principio 1 | OPERACIONES

Diseñar, construir y operar las instalaciones de producción de cianuro para evitar la liberación de cianuro.

#### Práctica de Producción 1.1

*Diseñar y construir instalaciones de producción de cianuro de acuerdo con prácticas de ingeniería sólidas y aceptadas y procedimientos de control y aseguramiento de calidad.*

1. ¿Se han aplicado programas de control y aseguramiento de calidad durante la construcción y modificación de las instalaciones de producción y almacenamiento de cianuro?
  - a) ¿Se ha conservado la documentación de diseño y construcción?
  - b) ¿Ha revisado una persona debidamente calificada la construcción de la instalación y ha aportado la documentación que acredite que la instalación se ha construido según lo propuesto y aprobado?

#### Producción

El Código requiere que las instalaciones de cianuro en una operación de producción de cianuro sean diseñadas y construidas profesionalmente. Las instalaciones de cianuro se definen en las Definiciones y Acrónimos del Código para incluir "unidades de almacenamiento, producción, manejo de residuos o regeneración para manejar el cianuro o la solución de proceso que contiene cianuro, y dispositivos, equipos o instalaciones de control de la contaminación utilizados para prevenir, controlar o minimizar el riesgo de una liberación de cianuro."

Los tanques, recipientes, tuberías, contenciones secundarias para el proceso de producción y todo otro equipo utilizado para la producción de cianuro están sujetos a esta disposición. El equipo de reenvasado, como los sistemas de alimentación y transporte de cianuro sólido, los tanques y las tuberías utilizados para transferir, almacenar y manejar el cianuro líquido, y las contenciones secundarias de este equipo están sujetos a esta disposición. También están sujetos a esta disposición los depósitos y edificios de almacenamiento para el cianuro saliente o entrante. Las instalaciones de cianuro en los almacenes y áreas de almacenamiento suelen incluir suelos y paredes que proporcionan barreras impermeables a posibles fugas, grúas, montacargas y sistemas de estanterías utilizados para mover y almacenar contenedores de cianuro, tanques que contienen agua contaminada y las contenciones secundarias para estos tanques.

Los registros que demuestren la aplicación de los programas de control y aseguramiento de calidad durante la construcción y modificación de estas instalaciones, así como los planos de construcción sellados por un ingeniero profesional certificado, deberán estar disponibles para la revisión del auditor. Los registros de construcción también deben incluir documentos como la firma del ingeniero de construcción o del director del proyecto de que las instalaciones se han construido de acuerdo con las especificaciones y los planos de



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

diseño. Los registros de la revisión y aprobación del diseño y la construcción de una instalación por parte de los organismos reguladores también pueden aportar pruebas del cumplimiento de esta disposición.

La intención de esta disposición es evaluar si la operación tomó las medidas necesarias y apropiadas en el diseño y construcción de estas instalaciones, en lugar de sustituir el juicio del auditor por el de los ingenieros que las diseñaron y construyeron.

Los auditores deben identificar claramente cualquier instalación de cianuro construida o modificada sustancialmente desde la anterior auditoría del Código.

En el caso de una operación certificada que se somete a una auditoría de recertificación, un auditor puede hacer referencia a los informes de auditoría anteriores como prueba de que las instalaciones de cianuro que anteriormente se consideraron conformes con los requisitos de diseño, construcción y aseguramiento de calidad/control de calidad del Código siguen siendo conformes. Sin embargo, una auditoría de recertificación debe evaluar el cumplimiento de una operación con estas disposiciones con respecto a cualquier instalación de cianuro que haya sido construida o modificada desde su más reciente auditoría de certificación. Por ejemplo, esta información debe proporcionarse para una nueva instalación de contención secundaria o la ampliación de un circuito de producción de cianuro que se haya construido después de la auditoría anterior de la operación. Además, el auditor debe verificar que la operación ha conservado los registros de control de calidad de la construcción y de aseguramiento de calidad para todas las instalaciones de cianuro activas.

## Almacén

El Código exige que las instalaciones de cianuro en un almacén u operación de almacenamiento de cianuro sean diseñadas y construidas profesionalmente. Las instalaciones de cianuro se definen en el documento de Definiciones y Acrónimos del Código para incluir "unidades de almacenamiento, producción, manejo de residuos o regeneración para el manejo de cianuro o solución de proceso que contenga cianuro, y dispositivos, equipos o instalaciones de control de la contaminación utilizados para prevenir, controlar o minimizar el riesgo de una liberación de cianuro".

Los suelos y paredes de los edificios que proporcionan barreras impermeables a las posibles liberaciones, las grúas y los sistemas de estanterías utilizados para mover y almacenar los contenedores de cianuro, los tanques que contienen agua contaminada (como el agua de lavado y el agua utilizada para descontaminar la ropa y el equipo) y las contenciones secundarias de estos tanques son ejemplos de instalaciones de cianuro en las operaciones de almacén.

Los registros que demuestran la aplicación de los programas de control y aseguramiento de calidad durante la construcción y modificación de estas instalaciones, así como los planos de construcción sellados por un ingeniero profesional certificado, deben estar disponibles para la revisión del auditor. Los registros de la construcción también deben incluir



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

documentos como la firma del ingeniero de construcción o del director del proyecto de que las instalaciones se han construido de acuerdo con las especificaciones y los planos de diseño. Los registros de la revisión y aprobación del diseño y la construcción de una instalación por parte de los organismos reguladores también pueden proporcionar pruebas del cumplimiento de esta Práctica de Producción.

La intención de esta disposición es evaluar si la operación tomó las medidas necesarias y apropiadas al diseñar y construir estas instalaciones, en lugar de sustituir el juicio del auditor por el de los ingenieros que las diseñaron y construyeron.

2. En caso de que no se disponga de documentación de control y aseguramiento de calidad o de certificación de la construcción de instalaciones de cianuro, ¿ha inspeccionado una persona debidamente calificada dichas instalaciones y ha emitido un informe en el que se concluye que su funcionamiento continuo dentro de los parámetros establecidos protegerá contra las exposiciones y derrames de cianuro?

## Producción

Cuando no se puedan localizar los registros de AC/CC, o cuando no se haya implementado un programa de este tipo durante la construcción de la instalación, el Código ofrece la opción de que las instalaciones de cianuro de la operación sean evaluadas por una persona debidamente calificada, según se define en el documento de Definiciones y Acrónimos del Código, como un ingeniero profesional registrado, un ingeniero de construcción o un gerente de instalaciones con experiencia en el mantenimiento y la operación de instalaciones similares, para determinar si son "aptas para el servicio" y si pueden seguir siendo operadas con seguridad de acuerdo con sus procedimientos existentes. El equipo, incluidos los tanques de cianuro, los recipientes, las tuberías, las bombas y las válvulas y accesorios asociados, las estructuras de hormigón y/o acero que soportan este equipo, y las contenciones secundarias de los tanques y recipientes de la solución de proceso, deben evaluarse para determinar si, desde la perspectiva de la estabilidad y/o la contención, según corresponda, estas instalaciones construidas son aptas para seguir funcionando como lo hacen actualmente. En esta evaluación también deben tenerse en cuenta todos los registros que la operación pueda proporcionar en relación con el mantenimiento y las pruebas de estos equipos.

El equipo, incluidos los sistemas de alimentación y transporte, las estructuras que soportan este equipo y las grúas viajeras, y el suelo, las paredes y el techo, así como las contenciones secundarias en la operación de reenvasado y las áreas de almacenamiento para los contenedores de cianuro entrantes y salientes, y cualquier tanque y tubería para la solución de cianuro o el agua de lavado contaminada, deben evaluarse para determinar si, desde una perspectiva de estabilidad y/o contención, según corresponda, estas instalaciones construidas son aptas para seguir funcionando como lo hacen actualmente. En esta evaluación también deben tenerse en cuenta todos los registros que la operación pueda proporcionar en relación con el mantenimiento y las pruebas de este equipo.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

Sobre la base de una inspección visual y una revisión de su historia de funcionamiento, mantenimiento y pruebas, un profesional debidamente calificado puede determinar que una instalación de cianuro puede seguir funcionando con seguridad de acuerdo con los procedimientos existentes y que no es necesario realizar más pruebas o evaluaciones. Cuando la inspección, la antigüedad y la historia del equipo no sean suficientes para tal determinación, puede ser necesario realizar pruebas de presión, pruebas de espesor de pared u otros medios para confirmar la integridad o idoneidad del equipo. La evaluación puede dar lugar a recomendaciones para abordar una situación de forma inmediata o dentro de un período de tiempo determinado, que se revisen las prácticas de funcionamiento en función del estado de las instalaciones, o que el equipo sea apto para seguir funcionando sin necesidad de realizar pruebas adicionales o de revisar las prácticas de funcionamiento existentes, pero que deba volver a evaluarse en algún momento en el futuro.

La información relativa al diseño, la construcción y el aseguramiento de calidad/control de calidad de las instalaciones de cianuro sólo debe verificarse durante la primera auditoría posterior a la construcción de las instalaciones. En las siguientes auditorías de recertificación, el auditor deberá hacer referencia al informe o informes de auditoría anteriores como prueba de que la operación cumple con esta Práctica de Producción. En las auditorías de recertificación sólo se necesitará información adicional de AC/CC para las instalaciones de cianuro que se hayan añadido o modificado desde la auditoría anterior y que no hayan sido evaluadas para el cumplimiento de esta disposición. Sin embargo, si se utilizó una inspección de aptitud para el servicio en una auditoría anterior como alternativa a los informes originales de AC/CC y de *as-built*, y alguna recomendación para evaluaciones o reparaciones subsecuentes resultó de esa evaluación de aptitud para el servicio, entonces se necesitaría una nueva evaluación para considerar cualquiera de las evaluaciones o reparaciones recomendadas.

## Almacén

Cuando no se puedan localizar los registros de AC/CC, o cuando no se haya implementado un programa de este tipo durante la construcción de la instalación, el Código ofrece la opción de que las instalaciones de cianuro de la operación sean evaluadas por una persona debidamente calificada, según se define en el documento de Definiciones y Acrónimos del Código, como un ingeniero profesional registrado, un ingeniero de construcción o un gerente de instalaciones con experiencia en el mantenimiento y la operación de instalaciones similares, para determinar si son "aptas para el servicio" y si pueden seguir siendo operadas con seguridad de acuerdo con sus procedimientos existentes.

Las superficies en las que se maneja el cianuro, las paredes y el techo de los edificios de almacenamiento, y la superestructura de las grúas viajeras y los tanques y contenedores para el agua de lavado contaminada y el agua de lluvia deben ser evaluados para determinar si, desde una perspectiva de estabilidad y/o contención, según sea el caso, estas instalaciones construidas son aptas para seguir funcionando como lo hacen actualmente. En esta evaluación también deben tenerse en cuenta todos los registros que la operación



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

pueda proporcionar en relación con el mantenimiento y las pruebas de la instalación y el equipo asociado.

La información relativa al diseño, la construcción y el AC/CC de las instalaciones de cianuro sólo debe verificarse durante la primera auditoría posterior a la construcción de las instalaciones. En las auditorías posteriores, el auditor deberá hacer referencia al informe o informes de auditoría anteriores como prueba de que la operación cumple con esta Práctica de Producción. La información adicional de AC/CC sería necesaria en las auditorías de certificación posteriores sólo para las instalaciones de cianuro que se hayan añadido o modificado desde la auditoría anterior y que no hayan sido evaluadas para el cumplimiento de esta disposición. Sin embargo, si se utilizó una inspección de aptitud para el servicio en una auditoría anterior como alternativa a los informes originales de AC/CC y de informes finales, y alguna recomendación para evaluaciones o reparaciones subsiguientes resultó de esa evaluación de aptitud para el servicio, entonces se necesitaría una nueva evaluación para considerar cualquiera de las evaluaciones o reparaciones recomendadas.

3. ¿Los materiales utilizados para la construcción de las instalaciones de producción de cianuro son compatibles con los reactivos utilizados y los procesos empleados?

## Producción

Las instalaciones de cianuro en las operaciones de producción, incluyendo tanques, recipientes, tuberías y sistemas de alimentación y transporte que entran en contacto con el cianuro líquido o sólido, deben ser construidas con materiales como acero dulce o inoxidable o polietileno de alta densidad (HDPE) y el auditor debe indicar los tipos de materiales utilizados. Si se utilizan otros materiales, la operación debe proporcionar al auditor la documentación que acredite su compatibilidad con el cianuro y las condiciones de alto pH.

## Almacén

Esta disposición no se aplica a las operaciones de almacén, ya que éstas manipulan exclusivamente cianuro en envases o contenedores cerrados, como contenedores intermedios a granel, bidones o isocontenedores, y no se utilizan reactivos ni se lleva a cabo el procesamiento.

4. ¿Existen sistemas automáticos o "de bloqueo" para detener los sistemas de producción y evitar las liberaciones debidas a cortes de energía o fallos de los equipos?

## Producción

Las operaciones de producción de cianuro deben estar equipadas con sistemas automáticos que detengan de forma segura el proceso de producción sin liberar cianuro en caso de un corte de energía o un fallo del equipo. Los auditores deben verificar que dichos sistemas están instalados y son operativos mediante entrevistas con el personal de la planta, la revisión de la documentación en el diseño de las instalaciones y/o los planes de operación, y la inspección de estos sistemas.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

## Almacén

Esta disposición no se aplica a las operaciones de almacén porque manipulan exclusivamente cianuro en contenedores y envases cerrados, como contenedores intermedios a granel, tambores o *Flo-Bins*, y no se abren los contenedores, como ocurre en las operaciones de reenvasado en las que el cianuro puede transferirse desde contenedores intermedios a granel o vagones de ferrocarril a isocontenedores, o puede añadirse agua a los isocontenedores.

5. ¿Se maneja el cianuro en una superficie de concreto u otra superficie impermeable que impida la filtración al subsuelo?

## Producción

En las operaciones de producción, los tanques, recipientes, tuberías y otras instalaciones para la producción, el almacenamiento y la carga de cianuro que contengan solución de cianuro deben instalarse con una barrera de hormigón u otra barrera impermeable similar entre las instalaciones y el suelo. Alternativas tales como sistemas de recolección y recuperación de fugas, ya sea dentro o debajo del tanque, no son aceptables bajo el Código, independientemente de si el tanque es nuevo o existente en el momento en que la operación queda sujeta al Código. Todas las actividades de producción, manipulación y almacenamiento de cianuro sólido en estas operaciones también deben llevarse a cabo sobre una superficie de hormigón u otra similarmente impermeable.

El manejo del cianuro en las operaciones de reenvasado, incluyendo el almacenamiento de los contenedores de cianuro entrantes y salientes, los tanques de solución de cianuro y el agua de lavado contaminada (incluyendo el agua utilizada para descontaminar la ropa y el equipo), así como el equipo de reenvasado mismo, deben estar ubicados en una superficie de concreto u otra superficie similarmente impermeable que proporcione protección contra las filtraciones. Los contenedores de cianuro construidos específicamente para el almacenamiento en el exterior, como los contenedores marítimos y los isocontenedores, no requieren una contención secundaria en condiciones normales de almacenamiento.

Para determinar el cumplimiento de esta disposición, los auditores deben inspeccionar la operación y confirmar que el hormigón u otras superficies impermeables están intactas y no tienen grietas que comprometan su capacidad de contener el cianuro liberado. Cuando la inspección visual no pueda confirmar que los materiales situados bajo los grandes tanques son impermeables, los auditores deberán examinar los planos de construcción para confirmarlo.

## Almacén

La manipulación y el almacenamiento del cianuro sólido en contenedores o envasado y del agua contaminada (como el agua de lavado y el agua utilizada para descontaminar la ropa y el equipo) en una operación de almacén deben realizarse sobre una superficie de hormigón u otra superficie similarmente impermeable. Esto no se aplica a los contenedores de cianuro construidos específicamente para el almacenamiento exterior, como los contenedores marítimos y los isocontenedores.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

Para determinar el cumplimiento de esta disposición, los auditores deben inspeccionar la operación y confirmar que el hormigón u otras superficies impermeables están intactas y no tienen grietas que comprometan su capacidad de contener el cianuro liberado.

6. ¿Emplea, inspecciona, prueba y mantiene la instalación sistemas -como indicadores de nivel y alarmas de alto nivel- para evitar el sobrellenado de los recipientes de proceso y almacenamiento de cianuro?

## Producción

Los tanques y recipientes de proceso y almacenamiento de cianuro, así como los sistemas utilizados para cargar el producto de cianuro en vagones de ferrocarril, isocontenedores u otros contenedores utilizados para transportar el cianuro a los clientes, deben estar equipados con una protección contra el sobrellenado que funcione, como un indicador de nivel automático, alarmas de nivel alto, dispositivos integrados de cierre de válvulas de tanques y cisternas o indicadores de nivel dobles, como un medidor ultrasónico y uno mecánico, que puedan compararse para confirmar que ambos funcionan. Las operaciones de producción deben aplicar procedimientos para inspeccionar, mantener y probar estos equipos de protección contra el sobrellenado. El auditor debe confirmar que este equipo está instalado y funciona mediante la inspección de la operación y la revisión de los planos de diseño y los registros de inspección, pruebas y mantenimiento.

## Almacén

Los requisitos de esta disposición no se aplican a las operaciones de almacén que manejan cianuro sólido en contenedores y envases sin abrir, como los IBC y los tambores.

7. ¿Están las contenciones secundarias de los tanques y contenedores de proceso y almacenamiento construidas con materiales que proporcionan una barrera competente contra las fugas y dimensionadas para contener un volumen mayor que el del tanque o contenedor más grande de solución de cianuro dentro de la contención y cualquier tubería que drene hacia el tanque, y con capacidad adicional para el evento de tormenta de diseño (si corresponde)?

## Producción

Las contenciones secundarias para los tanques y recipientes de proceso y almacenamiento de cianuro y para el almacenamiento y la carga de contenedores de producto de cianuro deben construirse con hormigón, HDPE u otros materiales que hayan demostrado proporcionar una barrera competente contra las fugas. Los contenedores deben estar libres de grietas y otras brechas que comprometan su capacidad para contener eficazmente las fugas.

El escenario de fuga que se aborda en esta pregunta es una fuga lenta y no un fallo catastrófico o un agujero en el tanque que estaría sujeto a la presión de la solución por encima de él. Por lo tanto, el Código no aplica una norma típica para tanques presurizados que especifique la altura de la pared de contención o su distancia desde el tanque como necesaria para tener en cuenta una corriente presurizada de solución liberada que saldría disparada por encima de la pared de contención.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

El equipo de reenvasado, las áreas de almacenamiento de contenedores de cianuro entrantes y salientes y los tanques de solución de cianuro y agua contaminada (como el agua de lavado y el agua utilizada para descontaminar la ropa y el equipo) deben tener una contención secundaria de tamaño adecuado. Los contenedores deben estar libres de grietas y otras brechas que comprometan su capacidad de contener efectivamente las liberaciones.

El dimensionamiento de las contenciones sujetas a precipitaciones debe tener en cuenta un evento de tormenta de diseño razonable para el entorno del sitio. Un factor del 110% del volumen del mayor tanque contenido puede usarse normalmente como regla general para la adecuación de la contención secundaria. Sin embargo, esta aproximación puede no ser adecuada cuando el volumen del tanque más grande es relativamente pequeño y el tamaño del área de drenaje recogida por la contención es grande.

La verificación de la adecuación de la contención secundaria se realizará normalmente mediante la observación de las instalaciones y la revisión de los planos de diseño y los cálculos de la capacidad de contención. El auditor también debe verificar mediante la observación visual que la contención es competente y que no hay materiales almacenados dentro de la contención que comprometan la capacidad necesaria.

## Almacén

El suelo y las paredes de un almacén suelen servir de contención secundaria suficiente para los contenedores de cianuro sólido almacenados, como los IBC y los tambores. La contención secundaria también es necesaria para cualquier depósito de agua contaminada, como el agua utilizada para tratar los derrames o descontaminar la ropa y el equipo. La contención secundaria no se aplica a los contenedores de cianuro construidos específicamente para el almacenamiento exterior, como los contenedores marítimos y los isocontenedores.

Aunque los contenedores marítimos y los isocontenedores son adecuados para el almacenamiento exterior, cianuro sólido puede liberarse cuando se mueven estos contenedores o cuando se retiran paquetes individuales de cianuro como los IBC o los tambores. La topografía de la zona y la presencia de precipitaciones pueden aumentar el riesgo para los trabajadores y el medio ambiente si se produce tal liberación. Deben establecerse medidas en las zonas exteriores donde se almacenan estos contenedores para controlar las posibles liberaciones de cianuro sólido.

El cumplimiento de esta disposición puede determinarse mediante la inspección de la instalación por parte del auditor y la revisión de los registros de construcción y mantenimiento. El auditor también debe verificar que las contenciones secundarias son competentes y que no hay materiales almacenados dentro de la contención que comprometan la capacidad necesaria.

8. ¿Se han previsto medidas de prevención o contención de derrames en todas las tuberías de solución de cianuro?



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

## Producción

Las medidas de prevención de derrames para las tuberías de solución de cianuro incluyen inspecciones focalizadas, programas de mantenimiento preventivo como pruebas de espesor de las paredes de las tuberías y control de la presión y/o del flujo. Los suelos y paredes de los edificios, las contenciones secundarias competentes y los sistemas de tubería dentro de tubería son ejemplos de contenciones típicas.

Se debe prever una contención secundaria para las tuberías de solución de cianuro en las operaciones de reenvasado que disuelven cianuro sólido o manipulan cianuro líquido de otra manera.

El cumplimiento de esta pregunta debe determinarse mediante la observación de la operación, la revisión de los registros de inspección, construcción y mantenimiento, y las entrevistas a los empleados.

## Almacén

Esta disposición no se aplica a las instalaciones de los almacenes debido a la naturaleza diluida de cualquier solución de cianuro que pueda manejarse, como el agua de lavado y el agua utilizada para descontaminar la ropa y el equipo.

9. ¿El cianuro se almacena:
- a) con medidas para evitar o minimizar el potencial de exposición del cianuro a la humedad?
  - b) con una ventilación adecuada para evitar la acumulación de gas de cianuro de hidrógeno y polvo de cianuro?
  - c) en una zona segura donde esté prohibido el acceso del público?
  - d) por separado de materiales incompatibles?

## Todas las Operaciones

Esta disposición se aplica al almacenamiento in situ de cianuro en una operación que produce cianuro, un almacén de cianuro y una instalación de reenvasado/transbordo de cianuro.

El cianuro sólido debe almacenarse en edificios u otras estructuras techadas y cerradas para evitar el contacto con las precipitaciones. Los sistemas de agua para uso potable, duchas de seguridad o cualquier otro propósito que estén presentes en las áreas de almacenamiento de cianuro deben estar diseñados de tal manera que las fugas u otras liberaciones potenciales no entren en contacto con los contenedores de cianuro. El almacenamiento cerrado no es necesario para el cianuro en tanques, isocontenedores, contenedores marítimos u otros contenedores que están diseñados para el almacenamiento exterior.

Las áreas cerradas donde se almacena el cianuro deben tener una ventilación que evite la acumulación de polvo de cianuro y gas de cianuro de hidrógeno. La determinación de la idoneidad de la ventilación no pretende requerir una evaluación a nivel de ingeniería, sino más bien la confirmación visual de que las áreas de almacenamiento cerradas, tales como



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

un almacén que contenga cianuro sólido en IBCs o tambores, están, de hecho, ventiladas en caso de que el cianuro se libere y/o entre en contacto con el agua.

Por razones de seguridad general, el cianuro debe almacenarse de manera que se impida el acceso del público y del personal no autorizado, por ejemplo, dentro de un edificio seguro o en el límite de acceso controlado de la operación. El nivel o tipo de seguridad necesario en una operación determinada también dependerá de si el cianuro se almacena como líquido o sólido. Los factores a considerar incluyen si las válvulas relacionadas con el almacenamiento de cianuro líquido están cerradas con llave y si el cianuro sólido se almacena en isocontenedores sellados, contenedores marítimos de metal o en cajas y bolsas.

La separación de materiales incompatibles es una práctica necesaria en el manejo de todos los materiales peligrosos, incluido el cianuro. Los principales materiales de interés con respecto a la incompatibilidad con el cianuro son los ácidos, los oxidantes fuertes como el cloro y los explosivos. El auditor debe comprobar la ruta de flujo que seguiría un material liberado para determinar si las liberaciones de las distintas áreas pueden mezclarse.

Estas disposiciones deben verificarse mediante la observación de las instalaciones de almacenamiento por parte del auditor.

## Práctica de Producción 1.2

*Desarrollar y aplicar planes y procedimientos para operar las instalaciones de producción de cianuro de manera que se eviten las emisiones accidentales.*

1. ¿Dispone la instalación de planes o procedimientos que describan las prácticas estándar necesarias para su funcionamiento seguro y respetuoso con el medio ambiente?

### Producción

Una operación de producción de cianuro debe contar con sistemas, planes y/o procedimientos de gestión por escrito para operar sus instalaciones de cianuro de manera que proteja a sus trabajadores y al medio ambiente. Todas las instalaciones y equipos de producción y manejo de cianuro, desde el reactor donde se produce el cianuro de hidrógeno hasta la carga del producto final para su envío a los clientes, se consideran instalaciones de cianuro.

Las instalaciones de reenvasado deben contar con sistemas, planes y/o procedimientos de gestión por escrito para la descarga y el almacenamiento del cianuro entrante, el funcionamiento de su equipo de reenvasado, el almacenamiento y la carga del cianuro para su entrega a los clientes, la manipulación de los contenedores de cianuro y el manejo de toda agua contaminada, como el agua capturada en la contención secundaria o el agua de lavado. Los planes deben describir cómo se llevan a cabo las actividades de manejo del cianuro de la operación de una manera segura y ambientalmente racional que evite las liberaciones y exposiciones al cianuro.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

Es responsabilidad de la operación identificar aquellas tareas que, si no se realizan adecuadamente, tienen el potencial de causar exposiciones y/o liberaciones de cianuro. La operación debe entonces desarrollar e implementar los sistemas y procedimientos de gestión necesarios para proteger la salud y el medio ambiente.

Existen muchos modelos diferentes para estos sistemas de gestión, entre los que se incluyen, en el momento de redactar este documento:

- ISO 14000;
- British Standards BS 7750;
- el Esquema de Ecogestión y Auditoría de la Comunidad Europea (EMAS); y
- las Directrices para Empresas Multinacionales de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

El Código no exige el uso de ningún enfoque o marco único para un sistema de gestión ni acepta ninguno de estos sistemas en lugar del desarrollo y la aplicación de los planes y procedimientos identificados en el Código. Al igual que con todas las disposiciones que exigen planes por escrito, el Código no exige que los documentos se limiten al cianuro ni ordena ningún formato específico, y pueden adoptar diversas formas, como manuales de funcionamiento, procedimientos operativos estándar, documentos de capacitación, señales y listas de comprobación. Sin embargo, independientemente de su forma, estos procedimientos escritos deben demostrar que la operación comprende cómo producir y manejar el cianuro de manera que se eviten o controlen las emisiones al medio ambiente y la exposición de los trabajadores y las comunidades.

Los auditores deben revisar los planes operativos escritos de la instalación para confirmar que abordan el funcionamiento seguro de todas las actividades de producción y manejo del cianuro que presentan un riesgo de liberación y/o exposición accidental. La aplicación de estos planes debe confirmarse mediante la inspección de estas actividades, entrevistas con el personal responsable de realizar estas tareas y la revisión de la documentación disponible.

## Almacén

Las operaciones de almacén deben contar con sistemas, planes y/o procedimientos de gestión por escrito para la descarga, carga y manipulación de contenedores de cianuro y para el manejo de cualquier material contaminado o agua de lavado. Los planes deben describir cómo se manejan los contenedores de cianuro y las soluciones de lavado contaminadas de forma segura y respetuosa con el medio ambiente que evite las emisiones de cianuro y las exposiciones.

Existen muchos modelos diferentes de estos sistemas de gestión, entre los que se incluyen, en el momento de escribir este artículo:

- ISO 14000;
- British Standards BS 7750;



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

- el Esquema de Ecogestión y Auditoría de la Comunidad Europea (EMAS); y
- las Directrices para Empresas Multinacionales de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

El Código no exige el uso de un único enfoque o marco; son aceptables los manuales operativos, los procedimientos operativos estándar, los documentos de capacitación, las señales y las listas de verificación.

Los auditores deben revisar los planes operativos escritos de la instalación para confirmar que abordan el manejo seguro del cianuro. La aplicación de estos planes debe confirmarse mediante la observación de estas actividades, entrevistas con el personal responsable de realizar estas tareas y la revisión de la documentación disponible.

2. ¿Dispone la instalación de planes de contingencia para situaciones operativas no estándar que puedan presentar un potencial de exposición o liberación de cianuro?

## Todas las Operaciones

El sistema de gestión de una operación debe incluir planes de contingencia para situaciones operativas no estándar. Aunque la operación no puede planificar todas las eventualidades, algunas situaciones son lo suficientemente probables como para que puedan y deban desarrollarse respuestas planificadas previamente.

Los límites entre lo que se considera una ocurrencia estándar, lo que requiere un plan de contingencia y lo que debe abordarse en un plan de respuesta de emergencia no son exactos. Las acciones de contingencia para algunas situaciones operativas no estándar y trastornos operativos, como el daño a un contenedor de cianuro durante la manipulación pero sin la liberación de briquetas de cianuro, pueden incluirse en los planes operativos de una instalación o en los planes de respuesta a emergencias en lugar de en un plan de contingencia separado. La naturaleza de la documentación no importa a efectos del cumplimiento del Código, sólo que se aborden las respuestas planificadas de la operación a los posibles problemas.

3. ¿Dispone la instalación de un procedimiento para identificar cuándo las instalaciones de cianuro o las prácticas operativas han sido o van a ser modificadas con respecto a aquellas en las que se basaron el diseño y las prácticas operativas iniciales? ¿Exige el procedimiento la revisión y aprobación por parte de la dirección de medio ambiente, salud y seguridad?

## Todas las Operaciones

Todas las operaciones de producción deben tener alguna forma formalizada de gestionar los cambios en la instalación. Un procedimiento de gestión de cambios debe identificar los cambios en la instalación o en sus prácticas operativas que puedan aumentar el potencial de liberación de cianuro y los impactos adversos sobre la salud y la seguridad de los trabajadores antes de que dichos cambios se implementen, de modo que puedan ser evaluados y abordados según sea necesario. Un procedimiento escrito que requiera la notificación por escrito al personal de medio ambiente, salud y seguridad y una firma de aprobación antes de que el cambio pueda ser instituido es la mejor manera de abordar



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

esto. La verificación se realizará mediante una revisión del procedimiento y de los formularios requisitados y firmados por el personal de medio ambiente y seguridad e higiene.

4. ¿Se aplican programas de mantenimiento preventivo y se documentan las actividades de los equipos y dispositivos necesarios para la producción y manejo del cianuro?

## Producción

Una operación debe tener un programa de mantenimiento preventivo para sus instalaciones de cianuro en las que una falla puede resultar en una liberación o exposición al cianuro. Los tanques, recipientes, bombas, tuberías, equipos de tratamiento y destrucción y/o regeneración son ejemplos de instalaciones que deben incluirse en un programa de mantenimiento preventivo. Las grúas, los montacargas, los sistemas de estanterías y otros equipos utilizados para mover, almacenar y cargar contenedores de producto de cianuro, así como equipos como los isocontenedores y los vagones de ferrocarril utilizados para la entrega a los clientes, también requieren un mantenimiento preventivo y deben incluirse en el programa, si es responsabilidad de la instalación de producción.

Una operación de reenvasado debe tener un programa de mantenimiento preventivo para su equipo de reenvasado y almacenamiento, incluyendo montacargas, grúas y cualquier tanque, recipiente, bomba y tubería que contenga soluciones de cianuro. El equipo utilizado para la entrega a los clientes, como los isocontenedores y los vagones de ferrocarril, también requiere mantenimiento preventivo y debe incluirse en el programa si es responsabilidad de la instalación de reenvasado.

La frecuencia de las diversas actividades de mantenimiento preventivo no se especifica en el Código, pero el Código espera que estas actividades sean programadas y documentadas, junto con la base de la frecuencia de mantenimiento, como las horas de operación, o los períodos de tiempo establecidos entre el mantenimiento. Los auditores deben inspeccionar las instalaciones de cianuro, revisar los registros de mantenimiento y entrevistar a los empleados para determinar el cumplimiento de esta disposición.

## Almacén

Una operación de almacén debe tener un programa de mantenimiento preventivo para sus grúas, montacargas, sistemas de estanterías y otros equipos utilizados para descargar, cargar y manejar de otro modo los contenedores de producto de cianuro para evitar un fallo que resulte en una liberación de cianuro o una exposición. Los tanques, bombas y tuberías relacionados con el manejo del agua de lavado contaminada también deben incluirse en el programa de mantenimiento preventivo, al igual que los isocontenedores y otros equipos utilizados para la entrega a los clientes, si dicho mantenimiento es responsabilidad del almacén.

La frecuencia de las diversas actividades de mantenimiento preventivo no se especifica en el Código, pero el Código espera que estas actividades sean programadas y documentadas, junto con la base de la frecuencia de mantenimiento, como las horas de operación, o los



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

períodos de tiempo establecidos entre los mantenimientos. Los auditores deben inspeccionar las instalaciones de cianuro, revisar los registros de mantenimiento y entrevistar a los empleados para determinar el cumplimiento de esta disposición.

5. ¿Se monitorean los parámetros del proceso con la instrumentación necesaria y se calibra la instrumentación de acuerdo con las recomendaciones del fabricante?

## Producción

Las operaciones de producción de cianuro deben mantener, probar y calibrar el equipo de monitoreo del proceso según lo recomendado por su fabricante. Los registros deben conservarse durante al menos tres años y estar disponibles para su revisión por parte del auditor. Los registros pueden ser conservados por los técnicos de los instrumentos o formar parte del registro informático de un programa de mantenimiento preventivo. Los registros deben incluir la información de calibración real en lugar de mostrar simplemente que se completó una orden de trabajo para la calibración del equipo.

## Almacén

Esta disposición no se aplica a los almacenes.

6. ¿Existen y se aplican procedimientos para evitar el derrame no autorizado/no regulado al medio ambiente de cualquier solución de cianuro o agua contaminada con cianuro que se recoja en una zona de contención secundaria?

## Producción

La operación debe tener un procedimiento escrito que describa cómo se maneja el agua encontrada en un contenedor secundario, cómo la operación determina si el agua contiene cianuro, y cómo la operación trata y/o elimina el agua contaminada con cianuro.

Si el agua recogida en un confinamiento secundario puede ser descargada al medio ambiente, los criterios para esta decisión deben estar documentados y el procedimiento debe exigir que se tomen muestras y se analicen antes de su descarga. Los registros de estos análisis deben estar disponibles para la revisión del auditor.

Puede que no sean necesarios procedimientos escritos, salvo los relativos a las inspecciones y el mantenimiento, cuando un sistema de sumideros y bombas y tuberías específicas devuelva toda el agua al proceso de producción.

## Almacén

Un almacén de cianuro debe tener suelos y paredes impermeables para proporcionar una contención secundaria en caso de que se libere cianuro de los contenedores almacenados. Estas operaciones deben tener procedimientos escritos que describan cómo se maneja el agua recogida en el edificio, cómo la operación determina si el agua contiene cianuro y cómo trata y/o elimina el agua contaminada con cianuro. Los procedimientos también deben abordar el manejo del agua que se encuentra en los contenedores secundarios de las áreas de almacenamiento exteriores.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

Si el agua puede ser descargada al medio ambiente, deben documentarse los criterios para esta decisión y el procedimiento debe exigir que se tomen muestras y se analicen antes de la descarga. Los registros de estos análisis deben estar disponibles para la revisión del auditor.

7. ¿Dispone la instalación de procedimientos ambientalmente adecuados para el manejo y/o eliminación de los residuos de cianuro o de los materiales contaminados con cianuro?

## Todas las Operaciones

Las operaciones de producción de cianuro deben contar con procedimientos escritos para el manejo de materiales de cianuro, tales como el producto de cianuro fuera de especificación o no vendible, el producto derramado y los materiales contaminados con cianuro, tales como los empaques o el equipo usado.

Los procedimientos deben especificar cómo se devuelve al proceso de producción o se elimina cualquier cianuro que se haya liberado de su contención primaria y cómo se manejan los residuos contaminados con cianuro. Los procedimientos también deben describir cómo se debe descontaminar el equipo que pueda estar contaminado con cianuro antes de su eliminación. Si se incineran los envases de los residuos u otros materiales contaminados, los procedimientos de la operación deben incluir cómo se lleva a cabo el proceso de incineración (por ejemplo, el tiempo y la temperatura de incineración) para garantizar la completa destrucción del cianuro.

Cuando una operación de producción dependa de entidades externas contratadas, como empresas especializadas en el manejo de materiales y residuos peligrosos, los auditores deben asegurarse de que los procedimientos de la entidad contratada incluyan un lenguaje específico para la descontaminación, el manejo y la eliminación de materiales contaminados con cianuro, incluido el destino final de todo material eliminado..

8. ¿Existen procedimientos que garanticen que el cianuro está envasado y etiquetado según lo exigido por las jurisdicciones políticas por las que pasará el cianuro envasado?

## Todas las Operaciones

Los contenedores como los marítimos, los isocontenedores y los IBCs individuales y los tambores de cianuro almacenados para su envío en una operación de producción deben cumplir con los requisitos de embalaje de aquellas jurisdicciones por las que pasará el material, incluyendo las normas internacionales cuando sean aplicables. Esto incluye requisitos para el propio contenedor, así como para la señalización de los contenedores que identifiquen la presencia de cianuro y sus riesgos para la salud y el medio ambiente. Los requisitos especiales de etiquetado, marcado y rotulación aplicables al transporte por mar se analizan en la Guía del Auditor para el Uso del Protocolo de Verificación del Transporte del Código, en la Práctica de Transporte 1.5.

Si bien el cianuro que llega a un almacén o a una instalación de reenvasado debe haber sido debidamente etiquetado y envasado por la operación que lo produjo, se deben establecer



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

procedimientos para confirmar que el etiquetado y el envasado no han sido comprometidos cuando se envía a los clientes.

## Práctica de Producción 1.3

*Inspeccionar las instalaciones de producción de cianuro para garantizar su integridad y evitar derrames accidentales.*

1. ¿Realiza la instalación inspecciones rutinarias de tanques, válvulas, tuberías, contenciones y otras instalaciones de producción y almacenamiento de cianuro, incluyendo:
  - a) Tanques que contienen soluciones de cianuro para comprobar la integridad estructural y los signos de corrosión y fugas?
  - b) Contenedores secundarios para comprobar su integridad, la presencia de fluidos y su capacidad disponible, y para asegurarse de que los desagües están cerrados y, si es necesario, bloqueados, para evitar derrames accidentales al medio ambiente?
  - c) Tuberías, bombas y válvulas para detectar deterioros y fugas?
  - d) Contenedores utilizados para el transporte, cuando el productor es responsable de su integridad?

### Producción

Las operaciones que producen cianuro deben inspeccionar los tanques, los recipientes, las tuberías, la contención y todos los demás equipos de proceso para identificar las situaciones que suponen un riesgo de liberación de cianuro y de exposición, de modo que puedan corregirse antes de que fallen. Los contenedores reutilizables utilizados en el transporte, como los isocontenedores y los vagones de ferrocarril, deben ser inspeccionados antes de ser llenados con cianuro. Las operaciones de reenvasado de cianuro deben inspeccionar el equipo de reenvasado, las áreas de descarga, carga y almacenamiento, y las contenciones secundarias para identificar fugas de cianuro o situaciones que supongan un riesgo de liberación de cianuro (por ejemplo, la rotura de las paredes de contención o el agrietamiento de las superficies impermeables). Se debe conservar la documentación para que el auditor la revise, demostrando que se han realizado inspecciones, que se han centrado en la identificación de liberaciones y en los elementos críticos para la prevención de liberaciones y exposiciones, y que las medidas de limpieza necesarias y/o el mantenimiento y las reparaciones se realizan de manera oportuna cuando se identifican las deficiencias.

Aunque no es obligatorio utilizar formatos o preguntas específicas para una lista de verificación de inspección, las inspecciones deben estar centradas en algo más que en algo general, y los formularios de inspección deben dirigir al inspector a evaluar elementos específicos. Los formularios de inspección que sólo requieren una única marca o una respuesta de sí/no de que un elemento está en buen estado de funcionamiento invitan a la autocomplacencia, ya que no se incita al inspector a examinar realmente los elementos específicos que deben evaluarse (por ejemplo, la presencia de grietas en el suelo de un confinamiento secundario) ni se le recuerda la expectativa adecuada que debe cumplirse (por ejemplo, que no se acumule sal precipitada en una bomba de solución de cianuro).



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

Será necesario el juicio del auditor para determinar si un formulario de inspección específico proporciona suficientes detalles sobre lo que hay que buscar o qué condición es aceptable. La propia inspección del auditor de estas instalaciones proporcionará pruebas de si las inspecciones de la instalación están identificando condiciones potencialmente peligrosas. Por ejemplo, si el auditor observa sales precipitadas en una bomba de solución de cianuro, y el formulario de inspección de la operación sólo incluía una casilla para indicar si se había inspeccionado esta parte de la instalación, puede sugerir que la inspección y el formulario eran deficientes.

Dependiendo de otros factores, una observación de sales puede conducir a diferentes conclusiones con respecto al estado de cumplimiento de la operación. Una observación aislada de acumulación de sal en una operación en la que parece que las inspecciones son adecuadas podría dar lugar a una conclusión de cumplimiento total o sustancial, especialmente cuando la acumulación de sal es menor y puede haber ocurrido entre inspecciones formales. Por otro lado, las acumulaciones generalizadas y/o una incrustación importante pueden indicar una deficiencia programática, y podrían dar lugar a un resultado de cumplimiento sustancial o incluso de incumplimiento si parece que las inspecciones no están detectando estas emisiones. Este puede ser el caso especialmente cuando los formularios de inspección son vagos y no centran al inspector en elementos específicos ni sugieren qué expectativas son adecuadas.

## Almacén

Los almacenes de cianuro y las operaciones de almacenamiento deben inspeccionar todas las áreas de carga, descarga y almacenamiento y las contenciones secundarias para identificar las liberaciones de cianuro sólido o las situaciones que supongan un riesgo de liberación de cianuro (por ejemplo, el agrietamiento de las superficies impermeables). Se debe conservar la documentación para que el auditor la revise, demostrando que se han realizado inspecciones, que se han centrado en la identificación de liberaciones y en los elementos críticos para la prevención de liberaciones y exposiciones, y que las medidas de limpieza necesarias y/o el mantenimiento y las reparaciones se realizan de manera oportuna cuando se identifican las deficiencias.

Aunque no es obligatorio utilizar formatos o preguntas específicas para una lista de verificación de inspección, las inspecciones deben estar centradas en algo más que en algo general y los formularios de inspección deben dirigir al inspector a evaluar elementos específicos. Los formularios de inspección que sólo requieren una única marca o una respuesta de sí/no de que un elemento está en buen estado de funcionamiento invitan a la complacencia, ya que el inspector no se ve impulsado a mirar realmente los elementos específicos que deben evaluarse (por ejemplo, la presencia de grietas en una superficie donde se almacenan los contenedores de cianuro) ni se le recuerda la expectativa adecuada que debe cumplirse (por ejemplo, que no se observen rastros de cianuro sólido en el suelo de un almacén).



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

Será necesario el juicio del auditor para determinar si un formulario de inspección específico proporciona suficientes detalles sobre lo que hay que buscar o qué condición es aceptable. La propia inspección del auditor de estas instalaciones proporcionará pruebas de si las inspecciones de la instalación están identificando condiciones potencialmente peligrosas. Por ejemplo, si el auditor observa un contenedor de cianuro roto y/o polvo de cianuro fuera de su embalaje, y el formulario de inspección de la operación sólo incluía una casilla para indicar si se había inspeccionado esta parte de la instalación, puede sugerir que la inspección y el formulario eran deficientes.

2. ¿Son las frecuencias de inspección suficientes para garantizar que el equipo funciona dentro de los parámetros de diseño?

## Todas las Operaciones

Las inspecciones de las instalaciones deben realizarse con la frecuencia suficiente para identificar posibles problemas antes de que supongan un riesgo de liberación de cianuro o de exposición, pero el Código no especifica la frecuencia de las inspecciones necesarias de las instalaciones. Los auditores deben utilizar su juicio profesional para determinar si la frecuencia es suficiente para garantizar y documentar que el equipo funciona dentro de los parámetros de diseño, y deben proporcionar su opinión profesional tanto en el Informe detallado de los resultados de la auditoría como en el Informe resumido de la auditoría sobre si la frecuencia de las inspecciones es suficiente para garantizar que el equipo funciona dentro de los parámetros de diseño.

3. ¿Están documentadas las inspecciones?
  - a) ¿Identifica la documentación los elementos específicos que deben observarse e incluye la fecha de la inspección, el nombre del inspector y las deficiencias observadas?
  - b) ¿Se documentan la naturaleza y la fecha de las acciones correctivas y se conservan los registros?

## Todas las Operaciones

Las inspecciones de las instalaciones deben documentarse en formularios de inspección, en cuadernos de bitácora o por otros medios, y deben incluir la fecha de la inspección, el nombre del inspector y las deficiencias observadas. Una precaución con el uso de los cuadernos de bitácora es que la información puede introducirse sólo por excepción. Es decir, cuando no se observan deficiencias, es posible que no haya constancia de que se hayan realizado inspecciones. En estos casos, el registro no proporcionaría pruebas del cumplimiento continuo, a menos que hubiera algún tipo de procedimiento escrito y registros adicionales de formación que corroboraran que el personal que realiza la inspección y hace las anotaciones en el cuaderno de bitácora estaba capacitado para observar elementos específicos, evaluarlos con respecto a la expectativa adecuada y, a continuación, hacer una anotación en el cuaderno de bitácora sólo cuando se identificara una deficiencia.

La naturaleza y la fecha de las acciones correctivas también deben documentarse junto con el registro de la inspección. Sin embargo, las acciones correctivas pueden documentarse en



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

los registros de mantenimiento o en las órdenes de trabajo en lugar de en los formularios de inspección que identificaron el problema. El auditor debe revisar los registros de inspección y los registros de mantenimiento de la operación, según sea necesario, para verificar que esta información se registra.

## Principio 2 | SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES

Proteger la salud y la seguridad de los trabajadores de la exposición al cianuro.

### Práctica de Producción 2.1

*Desarrollar y aplicar procedimientos para proteger al personal de las instalaciones de la exposición al cianuro.*

1. ¿Ha desarrollado la instalación procedimientos para minimizar la exposición de los trabajadores durante:
  - a) Operaciones normales desde la recepción de las materias primas hasta el embalaje y envío del producto terminado?
  - b) Operaciones no rutinarias y de emergencia?
  - c) Actividades relacionadas con el mantenimiento?

#### Todas las Operaciones

El sistema de gestión de la operación discutido en la Práctica de Producción 1.2 debe abordar aquellos aspectos de la operación que son necesarios para la protección de los trabajadores, incluyendo sus programas de inspección para sus instalaciones de cianuro y sus programas de mantenimiento preventivo para los equipos críticos.

Los mismos Procedimientos Operativos Estándar requeridos en la Práctica de Producción 1.2 suelen ser suficientes para esta pregunta, y las cuestiones de seguridad relacionadas pueden abordarse de forma explícita o implícita. Es decir, los procedimientos pueden ser operativos siempre que describan prácticas seguras. Alternativamente, la operación puede tener procedimientos separados relacionados con la seguridad. El nivel de detalle de estos procedimientos debe ser proporcional a los riesgos que conlleva la tarea.

Estos sistemas de gestión no tienen por qué adoptar la forma de procedimientos operativos estándar. Por ejemplo, la única documentación de un programa de mantenimiento preventivo pueden ser las órdenes de trabajo producidas automáticamente por un sistema informático, y el propio sistema.

La operación debe tener procedimientos formalizados para el uso de equipos de protección personal y para las inspecciones previas al trabajo, según sea apropiado y necesario para la operación. El uso del equipo de protección personal puede abordarse en los procedimientos operativos estándar, las políticas o los procedimientos de seguridad, los programas de capacitación en materia de seguridad, los carteles colocados en áreas de trabajo específicas o difundidos de otro modo entre los empleados. Las inspecciones



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

previas al trabajo suelen centrarse en cuestiones de seguridad y operativas y se documentan por excepción en el cuaderno de bitácora del operador.

La operación también debe tener procedimientos que describan los pasos específicos necesarios para descontaminar el equipo, antes de su mantenimiento, que haya estado en contacto con el cianuro.

El auditor debe revisar estos procedimientos para determinar si describen prácticas de trabajo seguras y determinar si se están aplicando mediante entrevistas con los empleados y la observación.

2. ¿Solicita la empresa la opinión de los trabajadores y la tiene en cuenta a la hora de desarrollar y evaluar los procedimientos de salud y seguridad?

## Todas las Operaciones

La empresa debe disponer de algún método para obtener la opinión de los empleados sobre sus procedimientos de salud y seguridad, y debe tener en cuenta esta opinión a la hora de desarrollar y evaluar sus procedimientos. Estos métodos pueden consistir en reuniones formales de seguridad, sesiones informales de seguridad previas al trabajo, buzones de sugerencias, participación de las cuadrillas de trabajo en el desarrollo o la revisión de los procedimientos operativos estándar, u otros métodos.

Las pruebas del auditor pueden incluir un procedimiento escrito que convoque dichas reuniones, la observación de las reuniones y/o los buzones de sugerencias, la documentación de las reuniones formales de seguridad o las sugerencias de los trabajadores, y las entrevistas con el personal.

3. ¿Ha identificado la instalación las áreas y actividades en las que los trabajadores pueden estar expuestos a gas de cianuro de hidrógeno y/o polvo de cianuro que supere las 10 partes por millón (ppm) de forma instantánea o las 4.7 ppm de forma continua durante un período de 8 horas, como cianuro, y exige el uso de equipos de protección personal y/o el uso de controles administrativos según sea necesario en estas áreas o al realizar estas actividades?

## Todas las Operaciones

La exposición a más de 10 ppm de cianuro de forma instantánea y a 4.7 ppm de cianuro de forma continua durante un período de 8 horas como gas de cianuro de hidrógeno es potencialmente dañina para los seres humanos. Las operaciones deben identificar las áreas y actividades que pueden exponer a sus trabajadores a estas concentraciones de cianuro y exigir a todo el personal que entre en estas áreas de producción que utilice el equipo de protección personal necesario.

La protección contra la exposición a niveles de cianuro superiores a 4.7 ppm de cianuro de forma continua durante un período de 8 horas como gas de cianuro de hidrógeno también puede lograrse a través de controles administrativos, como los límites de tiempo de trabajo en áreas que superen esas concentraciones.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

El auditor debe confirmar que la operación ha determinado las áreas y actividades en las que pueden producirse tales exposiciones y exigir el equipo de protección personal adecuado o utilizar controles administrativos, según sea necesario. El auditor también debe observar y/o entrevistar a los trabajadores para confirmar que se están aplicando estas medidas de protección.

4. ¿Utiliza la instalación dispositivos de vigilancia y alarmas asociadas para confirmar que los controles son adecuados para limitar la exposición de los trabajadores al gas cianuro de hidrógeno y/o al polvo de cianuro que supere las 10 partes por millón (ppm) de forma instantánea o las 4.7 partes por millón de forma continua durante un período de 8 horas?

## Todas las Operaciones

Las operaciones de producción de cianuro deben emplear monitores fijos ubicados en lugares apropiados y utilizar monitores de personal según sea necesario para confirmar que los trabajadores no están expuestos a concentraciones de gas o polvo de cianuro que excedan 10 ppm en forma instantánea o 4.7 ppm en forma continua durante un período de 8 horas. Cuando se utilicen alarmas para identificar cuándo las áreas superan estas concentraciones, la operación debe identificar las acciones que se tomarán cuando se activen las alarmas.

El cumplimiento de esta disposición debe verificarse mediante la observación del equipo de monitoreo, las entrevistas a los empleados y la revisión de los registros de los resultados del monitoreo.

5. ¿Se mantiene, prueba y calibra el equipo de monitoreo de cianuro de hidrógeno según las recomendaciones del fabricante, y se conservan los registros?

## Todas las Operaciones

El equipo de monitoreo de cianuro debe mantenerse, probarse y calibrarse según las recomendaciones del fabricante. Los registros de estas actividades deben conservarse durante al menos tres años y estar disponibles para su revisión por parte del auditor. Los registros deben incluir la información de calibración real en lugar de un simple registro u orden de trabajo que indique que se ha completado la calibración del equipo.

6. ¿Tiene la instalación disposiciones para garantizar que se utilice un sistema de compañeros o que los trabajadores puedan notificar o comunicarse con otro personal para obtener ayuda en caso necesario?

## Todas las Operaciones

Las operaciones de producción de cianuro deben implementar procedimientos que prohíban a un empleado entrar en el área de producción a menos que esté acompañado por un segundo empleado que pueda pedir ayuda inmediatamente en caso de una exposición a concentraciones dañinas de cianuro. Si bien el sistema de compañeros debe utilizarse en el área de producción, la operación puede determinar que se pueden utilizar radios u otros medios de comunicación para pedir ayuda en las áreas de almacenamiento u otros lugares que presenten un riesgo menor.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

Un auditor puede evaluar el cumplimiento de esta disposición mediante la revisión de los procedimientos de seguridad y entrevistas con y la observación de los empleados.

7. ¿Evalúa la empresa la salud de los empleados para determinar su aptitud para realizar sus tareas específicas?

## Todas las Operaciones

Las operaciones de producción de cianuro deben implantar procedimientos para evaluar la salud de sus empleados cuando son contratados y, posteriormente, de forma periódica, para garantizar su aptitud para el trabajo. Las cuestiones médicas específicas que deben evaluarse incluyen la capacidad de utilizar un respirador, la audición y la visión, y la función pulmonar. Las pruebas de que se llevan a cabo estas evaluaciones deben estar disponibles para la revisión del auditor.

8. ¿Dispone la instalación de una política o procedimiento de cambio de ropa para los empleados, contratistas y visitantes que entran en zonas con potencial de contaminación de la ropa por cianuro?

## Todas las Operaciones

Las operaciones de producción deben tener una política o procedimiento para asegurar que las personas que trabajan o visitan las instalaciones no salgan de ellas con cianuro en su ropa. Los individuos deben recibir monos u otra ropa para usar antes de entrar en las áreas donde puedan entrar en contacto con el cianuro, y esta ropa debe dejarse en el lugar cuando se vayan para que pueda ser lavada en la instalación y el agua de lavado contaminada pueda ser manejada de forma segura.

Los auditores deben confirmar el cumplimiento de esta disposición revisando el procedimiento y entrevistando y observando a los empleados.

9. ¿Existen señales de advertencia que adviertan a los trabajadores de la presencia de cianuro y de que, en caso necesario, deben llevar un equipo de protección personal adecuado?

## Todas las Operaciones

Se espera que las instalaciones de producción de cianuro coloquen una señalización legible en toda la operación, según sea necesario, para garantizar que todos los trabajadores que puedan estar expuestos al cianuro estén conscientes de los riesgos y tomen las medidas de protección adecuadas. Se debe alertar a los trabajadores de la presencia de cianuro y de la necesidad de utilizar equipos de protección personal adecuados. El Código no impone la ubicación, el tamaño y la redacción específicos de estas señales.

La observación por parte del auditor de la señalización en las instalaciones sería el principal medio de verificación. Las entrevistas con el personal de la planta y la revisión de los programas generales de seguridad y capacitación con respecto a la seguridad del cianuro también pueden ser importantes para determinar cómo se ha alertado a la mano de obra de la presencia y los riesgos del cianuro.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

10. ¿Se prohíbe fumar, comer, beber y encender llamas en las zonas donde existe la posibilidad de contaminación por cianuro?

## Todas las Operaciones

Las operaciones de producción de cianuro deben prohibir fumar, comer, beber y tener llamas abiertas en todas las áreas de la instalación donde haya cianuro. La prohibición debe incluirse en la capacitación de seguridad de la operación y debe reforzarse mediante la señalización de estas áreas.

La revisión de los planes y registros de capacitación, las entrevistas con los empleados y la observación de la señalización en toda la instalación son los principales medios para confirmar el cumplimiento de esta disposición.

## Práctica de Producción 2.2

*Desarrollar y aplicar planes y procedimientos para una respuesta rápida y eficaz a la exposición al cianuro.*

1. ¿Ha desarrollado la instalación planes o procedimientos específicos de respuesta a emergencias por escrito para responder a las exposiciones al cianuro?

## Todas las Operaciones

La operación debe tener un procedimiento escrito que detalle la respuesta necesaria a la inhalación de gas cianuro o al contacto de la piel con cianuro líquido o gaseoso. El procedimiento puede figurar en carteles colocados en lugares estratégicos, incluirse en los botiquines de primeros auxilios de cianuro, en un Plan de Respuesta a Emergencias, o incluirse en los Procedimientos Operativos Estándar, Procedimientos de Seguridad u otra documentación.

2. ¿Están las duchas, las estaciones de lavado de ojos de baja presión y los extintores no ácidos situados en lugares estratégicos de la instalación? ¿Se mantienen y se inspeccionan o prueban regularmente?

## Producción

Debe haber duchas de seguridad, estaciones de lavado de ojos y extintores en las áreas de operaciones donde los trabajadores puedan estar expuestos al cianuro. Al igual que en el caso de las señales de advertencia, el Código no impone el número de duchas, estaciones de lavado de ojos o extintores, pero este equipo debe mantenerse y probarse con regularidad para garantizar que funcione correctamente cuando sea necesario.

Los extintores de dióxido de carbono no pueden utilizarse en presencia de cianuro debido a su naturaleza ácida. Las estaciones de lavado de ojos deben funcionar a baja presión, ya que el agua a presión de la línea puede llevar los contaminantes a los ojos.

El auditor debe inspeccionar la operación para confirmar que las duchas, las estaciones de lavado de ojos y los extintores de polvo seco o de bicarbonato de sodio no ácido están disponibles en los lugares donde pueden ser necesarios y debe probar las duchas para



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

confirmar que son funcionales. Los auditores también deben revisar las estaciones de lavado de ojos para confirmar que están en buen estado de funcionamiento y que funcionan con poca presión de agua.

La empresa debe poder presentar al auditor los registros de mantenimiento, pruebas o inspecciones que demuestren que este equipo de seguridad ha sido evaluado de forma rutinaria para garantizar que está disponible cuando se necesita.

## Almacén

Debe haber duchas de seguridad, estaciones de lavado de ojos y extintores en las zonas de los almacenes, o cerca de ellas, donde los trabajadores puedan estar expuestos al cianuro. Al igual que en el caso de las señales de advertencia, el Código no impone el número de duchas, estaciones de lavado de ojos o extintores, pero este equipo debe mantenerse y probarse con regularidad para garantizar que funcione correctamente cuando sea necesario.

Para evitar el posible contacto con el cianuro, las zonas de almacenamiento de cianuro sólido en muchos almacenes se construyen sin agua corriente ni duchas de seguridad. En estas situaciones, las duchas de seguridad y las estaciones de lavado de ojos deben estar ubicadas fuera del área de almacenamiento. Las áreas de almacenamiento con agua corriente y/o duchas de seguridad y estaciones de lavado de ojos deben estar diseñadas, construidas y mantenidas para minimizar la posibilidad de que el agua entre en contacto con los contenedores de cianuro o con el cianuro liberado de los contenedores durante la manipulación.

Los extintores de dióxido de carbono no pueden utilizarse con el cianuro debido a su naturaleza ácida. Las estaciones de lavado de ojos deben funcionar a baja presión porque el agua a presión de la línea puede llevar los contaminantes a los ojos.

El auditor debe inspeccionar la operación para confirmar que las duchas, las estaciones de lavado de ojos y los extintores de polvo seco o de bicarbonato de sodio no ácido están disponibles en los lugares donde pueden ser necesarios y debe probar las duchas para confirmar que son funcionales. Los auditores también deben revisar las estaciones de lavado de ojos para confirmar que están en buen estado de funcionamiento y que funcionan con poca presión de agua.

La empresa debe poder presentar al auditor los registros de mantenimiento, pruebas o inspecciones que demuestren que este equipo de seguridad ha sido evaluado de forma rutinaria para garantizar que está disponible cuando se necesita.

3. ¿Dispone la instalación de oxígeno, resucitador, antídoto y un medio de comunicación o notificación de emergencia fácilmente disponible para su uso?

## Todas las Operaciones

Las operaciones de producción de cianuro deben contar con el equipo necesario para la respuesta de emergencia a la exposición de un trabajador al cianuro. Hay que tener en



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

cuenta que los antídotos permitidos para el envenenamiento por cianuro difieren entre las distintas jurisdicciones políticas y, en algunos casos, no se permite ningún otro antídoto que no sea el oxígeno. No se requiere un resucitador separado si la operación cuenta con oxígeno médico con una boquilla con válvula que también puede utilizarse como resucitador. Cualquier medio fiable de comunicación o notificación de emergencia (radio, sistema de alarma o teléfono) es igualmente aceptable.

Los auditores deben confirmar el cumplimiento de esta disposición mediante una inspección de las instalaciones y entrevistas con los empleados.

4. ¿Inspecciona la instalación su equipo de primeros auxilios con regularidad para asegurarse de que está disponible cuando se necesita? ¿El equipo de primeros auxilios y de respuesta a emergencias se almacena y/o se prueba según las indicaciones de su(s) fabricante(s) y se sustituye según un calendario que garantice su eficacia cuando se utilice?

## Todas las Operaciones

Todas las operaciones de producción deben inspeccionar su equipo de primeros auxilios para el cianuro con regularidad y tener registros de inspección disponibles para la revisión del auditor. El auditor debe observar las fechas de los antídotos para asegurarse de que no han caducado y determinar si se almacenan a la temperatura especificada por su fabricante. Las operaciones no están obligadas a colocar un termómetro de registro con el antídoto para verificar el rango de temperatura al que está expuesto; éste puede estimarse a partir de las condiciones ambientales o del rango general de las áreas con temperatura controlada.

5. ¿Están las hojas de datos de seguridad, los procedimientos de primeros auxilios u otros materiales informativos sobre la seguridad del cianuro en el idioma de los trabajadores y a disposición de los trabajadores en las zonas donde se manipula el cianuro?

## Todas las Operaciones

Los empleados deben tener acceso a las Hojas de Datos de Seguridad y/u otra información sobre primeros auxilios con cianuro en las áreas donde se utiliza el cianuro. Toda la información de seguridad proporcionada por la operación debe estar en el idioma de los trabajadores.

El auditor debe observar que las señales de seguridad o de advertencia, las Hojas de Datos de Seguridad, los procedimientos de primeros auxilios y otra información de seguridad estén disponibles en el idioma de la mano de obra donde se utiliza el cianuro. Sin embargo, el Código no especifica los lugares exactos, y el auditor debe evaluar la necesidad y la disponibilidad de esta información dentro del contexto de los programas generales de seguridad y capacitación de la operación.

6. ¿Están identificados los tanques de almacenamiento, los tanques de proceso, los contenedores y las tuberías que contienen cianuro para alertar a los trabajadores de su contenido? ¿Se indica la dirección del flujo de cianuro en las tuberías?



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

## Producción

El equipo de proceso y almacenamiento, incluidos los tanques, recipientes, tuberías y contenedores que contengan cianuro, debe identificarse como tal. El Código no exige una terminología específica, ni el tamaño de las señales y rótulos, ni la ubicación y frecuencia de dicha identificación. Estas variables se dejan intencionalmente a la discreción de la operación, y el auditor debe usar su juicio profesional para determinar si su implementación en una operación dada es adecuada.

La intención de esta disposición es asegurar que los individuos que puedan entrar en contacto con el cianuro o las soluciones de cianuro (incluyendo los empleados involucrados en el mantenimiento, y cualquier otro individuo que pueda estar expuesto a la solución liberada) estén alertados de su presencia. El etiquetado debe evaluarse en función de su funcionalidad; es decir, si proporciona a los trabajadores y a otras personas el aviso necesario de la presencia de un material peligroso para proteger su salud y seguridad.

El tamaño y la frecuencia del rotulado de las tuberías debe permitir al personal seguir la línea e identificar su contenido, pero no es necesario que dichos rótulos estén situados de forma que sean visibles o legibles desde grandes distancias o desde todos los ángulos y perspectivas. Los rótulos suelen ser más apropiados en los cruces de las tuberías, las válvulas u otros lugares en los que es más probable que se produzcan fugas o que puedan requerir un mantenimiento frecuente. La dirección del flujo en las tuberías que transportan la solución de cianuro debe indicarse para reducir la posibilidad de fugas y exposiciones durante el mantenimiento.

Los auditores deben determinar el cumplimiento de esta disposición mediante la inspección del equipo de producción y manipulación de cianuro de la operación.

## Almacén

Dado que los almacenes manejan exclusivamente cianuro en forma sólida, los requisitos de etiquetado de esta disposición se aplican únicamente a los contenedores de cianuro. Todos los contenedores de cianuro deben estar claramente identificados como tales. Los auditores deben determinar el cumplimiento de esta disposición mediante la inspección de los contenedores de cianuro almacenados en la operación.

7. ¿Dispone la instalación de una política o procedimiento de descontaminación para los empleados, contratistas y visitantes que abandonan las zonas con posibilidad de exposición cutánea al cianuro?

## Todas las Operaciones

Las operaciones de producción de cianuro deben implantar procedimientos para el lavado de manos o la ducha de las personas que hayan estado en zonas de la instalación que supongan una posible exposición de la piel al cianuro. Los auditores deben revisar el procedimiento y confirmar su aplicación mediante la observación y las entrevistas con los empleados.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

8. ¿Tiene la instalación su propia capacidad para proporcionar primeros auxilios o asistencia médica a los trabajadores expuestos al cianuro?

## Producción

La operación debe contar con personal médico capacitado o con técnicos médicos de emergencia o, como mínimo, con personal de operaciones capacitado en primeros auxilios con cianuro en el lugar para responder en caso de una exposición al cianuro. En el caso de personas que no sean médicos o enfermeras, el auditor debe poder revisar los registros de capacitación que demuestren que las personas han recibido capacitación específica en primeros auxilios con cianuro, incluido el uso de antídotos (cuando esté permitido) y la administración de oxígeno.

9. ¿Ha desarrollado la instalación procedimientos para transportar a los trabajadores expuestos a instalaciones médicas externas calificadas disponibles localmente?

## Todas las Operaciones

Las operaciones de producción de cianuro deben contar con procedimientos escritos en caso de que un trabajador expuesto requiera ser transportado a un centro médico fuera del sitio para recibir tratamiento. Los auditores deben revisar los procedimientos de respuesta de la operación para determinar el cumplimiento de esta disposición.

10. ¿Ha hecho la instalación arreglos formales con las instalaciones médicas locales sobre la necesidad potencial de tratar a los pacientes por exposición al cianuro, y está la operación segura de que la instalación médica tiene personal adecuado y calificado, equipo y experiencia para responder a las exposiciones al cianuro?

## Todas las Operaciones

Las operaciones de producción de cianuro que planean transportar a una víctima de exposición al cianuro a una instalación médica fuera del sitio para su tratamiento deben haber hecho algún tipo de acuerdo formalizado con esa instalación. Como mínimo, la operación debe haber informado a la instalación por escrito de que se le puede pedir que trate a una víctima de envenenamiento por cianuro, y la operación debe haber determinado si la instalación médica tiene el personal, el equipo y la experiencia adecuados y calificados para tratar al paciente.

Los auditores deben revisar la documentación de la operación sobre su coordinación con el centro médico externo, según sea necesario, para garantizar la atención adecuada del personal expuesto.

11. ¿Existen y se aplican procedimientos para investigar y evaluar los incidentes de exposición al cianuro con el fin de determinar si los programas y procedimientos de la instalación para proteger la salud y la seguridad de los trabajadores y para responder a las exposiciones al cianuro son adecuados o necesitan ser actualizados?

## Todas las Operaciones

Las operaciones de producción de cianuro deben tener procedimientos escritos para investigar y evaluar los incidentes de exposición al cianuro para determinar si las políticas y



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

programas de la operación para prevenir tales incidentes son adecuados o si necesitan ser revisados. Este procedimiento no tiene que ser específico para los incidentes con cianuro.

El auditor debe revisar el procedimiento escrito, así como los registros de investigaciones anteriores. Si no ha habido ningún incidente relacionado con el cianuro, se deben revisar los registros de otros accidentes o incidentes para confirmar que se está aplicando el programa general de investigación de accidentes e incidentes. Si no hay registros escritos que indiquen que se han revisado los procedimientos en respuesta a un incidente anterior, los auditores deben confirmar que esto se ha hecho mediante entrevistas con el personal del sitio.

## Principio 3 | MONITOREO

Asegurarse de que los controles del proceso protegen el medio ambiente.

### Práctica de Producción 3.1

*Llevar a cabo un seguimiento medioambiental para confirmar que las emisiones de cianuro, planificadas o no, no provocan impactos adversos.*

1. ¿La instalación controla la presencia de cianuro en las descargas a las aguas superficiales y en las aguas superficiales y subterráneas situadas en las proximidades del sitio?

#### Todas las Operaciones

Las operaciones de producción de cianuro que descargan agua potencialmente contaminada (incluyendo el agua de proceso, el agua de lavado y las aguas pluviales) a los arroyos, ríos u otras aguas superficiales deben monitorear la descarga y la calidad de las aguas superficiales y subterráneas ubicadas aguas arriba y aguas abajo de la descarga. La operación debe contar con un plan o procedimiento escrito para sus actividades de control desarrollado por un "personal debidamente calificado", tal como se define en el documento de Definiciones y Acrónimos del Código. El plan de monitoreo debe incluir información sobre cómo y dónde deben tomarse las muestras, las técnicas de conservación de las mismas, los procedimientos de la cadena de custodia, las instrucciones de envío y las especies de cianuro que deben analizarse.

El auditor debe revisar el plan de monitoreo para confirmar que fue desarrollado por una persona debidamente calificada y que incluye la información necesaria.

2. Si la instalación tiene una descarga directa a las aguas superficiales:
  - a) No es superior a 0.5 mg/l de cianuro WAD en el punto de descarga?
  - b) ¿Puede la operación demostrar que no provoca que la concentración de cianuro libre en el agua receptora supere los 0.022 mg/l aguas abajo de cualquier zona de mezcla establecida?

#### Producción

Una descarga directo a las aguas superficiales procedente de una operación de producción de cianuro no debe superar los 0.5 mg/l de cianuro WAD en el punto de descarga. El Código



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

recomienda que una descarga no debe hacer que la concentración de cianuro libre supere los 0.022 mg/l en las aguas superficiales para proteger la vida acuática. Las operaciones que descargan en las aguas superficiales deben tener datos analíticos para que el auditor los revise, que demuestren que se respetan estos límites.

El Código no establece zonas de mezcla, pero reconoce que algunas jurisdicciones políticas las han establecido. Sin dicha zona de mezcla, la concentración de cianuro libre de 0.022 mg/l debe alcanzarse en el punto de descarga, aplicando efectivamente este valor en la propia descarga. Si la instalación tiene una zona de mezcla establecida por la agencia reguladora correspondiente, entonces la concentración de 0.022 mg/l de cianuro libre debe alcanzarse inmediatamente después de la zona.

Si la operación descarga a las aguas superficiales, el auditor debe revisar los datos analíticos de la operación para confirmar que los niveles de cianuro en la descarga y en el agua receptora no superan estos límites. El auditor puede verificar la ausencia de descargas mediante la observación de la instalación. Si no hay descargas y no hay aguas superficiales o drenajes que puedan verse afectados negativamente por la operación, se puede declarar como tal en el informe de auditoría.

Cuando se necesiten datos analíticos para demostrar que se ha alcanzado la concentración de cianuro libre de 0.022, deberán presentarse los datos de AC/CC y el límite de detección del método, así como la información correspondiente al análisis, para garantizar que los resultados son precisos y están por encima del límite de detección del método.

## Almacén

Los almacenes que descargan directamente el agua de lavado potencialmente contaminada o el agua recogida en las contenciones secundarias para las aguas superficiales deben tener análisis que demuestren que los niveles de cianuro no superan los 0.5 mg/l de cianuro WAD en el punto de descarga y que la descarga no da lugar a una concentración de cianuro libre superior a 0.022 mg/l en las aguas superficiales para proteger la vida acuática. Las operaciones que descargan a las aguas superficiales deben tener datos analíticos para la revisión del auditor que demuestren que se respetan estos límites.

El Código no establece zonas de mezcla, pero reconoce que algunas jurisdicciones políticas las han establecido. Sin dicha zona de mezcla, la concentración de cianuro libre de 0.022 mg/l debe alcanzarse en el punto de descarga, aplicando efectivamente este valor en la propia descarga. Si la instalación tiene una zona de mezcla establecida por la agencia reguladora correspondiente, entonces la concentración de 0.022 mg/l de cianuro libre debe alcanzarse inmediatamente después de la zona.

Si la operación descarga a las aguas superficiales, el auditor debe revisar los datos analíticos de la operación para confirmar que los niveles de cianuro en la descarga y en el agua receptora no superan estos límites. El auditor puede verificar la ausencia de descargas mediante la observación de la instalación. Si no hay descargas y no hay aguas superficiales



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

o drenajes que puedan verse afectados negativamente por la operación, se puede declarar como tal en el informe de auditoría.

Cuando se necesiten datos analíticos para demostrar que se ha alcanzado la concentración de cianuro libre de 0.022, deberán presentarse los datos de AC/CC y el límite de detección del método, así como la información correspondiente al análisis, para garantizar que los resultados son precisos y están por encima del límite de detección del método.

3. ¿Puede la operación demostrar que las descargas indirectas a las aguas superficiales no hacen que la concentración de cianuro libre en el cauce supere los 0.022 mg/l teniendo en cuenta cualquier zona de mezcla establecida?

## Producción

Las operaciones de producción de cianuro deben garantizar que las descargas indirectas a las aguas superficiales no afecten negativamente a la vida acuática. Una descarga indirecta puede ser el resultado de fugas o derrames de solución de cianuro que escapan de la contención y entran en una masa de agua superficial a través del subsuelo. Las operaciones deben determinar si se están produciendo descargas indirectas mediante el monitoreo rutinario de la calidad de las aguas superficiales aguas abajo para garantizar la protección de la vida acuática. Al evaluar la necesidad de dicho monitoreo, los auditores deben tener en cuenta la distancia a las aguas superficiales, el estado físico de los tanques colocados en el suelo de las instalaciones y otras contenciones secundarias, así como el programa de inspección de las instalaciones. Cuando no se pueda esperar razonablemente que una descarga indirecta llegue a las aguas superficiales, no debería ser necesario el monitoreo.

## Almacén

Dado que las operaciones de almacenamiento de cianuro manipulan exclusivamente cianuro en forma sólida, las fuentes potenciales de derrames indirectos se limitan a fugas y derrames de los sistemas de agua de lavado y de las contenciones secundarias que entran en una masa de agua superficial a través del subsuelo. Las operaciones deben determinar si se producen descargas indirectas mediante el monitoreo rutinario de la calidad de las aguas superficiales aguas abajo para garantizar la protección de la vida acuática. Al evaluar la necesidad de dicho monitoreo, los auditores deben tener en cuenta la distancia a las aguas superficiales, el estado físico de los suelos de los almacenes y otras contenciones secundarias, y el programa de inspección de la instalación. Cuando no se pueda esperar razonablemente que un derrame indirecto llegue a las aguas superficiales, no debería ser necesario el monitoreo.

4. ¿Ha identificado la jurisdicción los usos beneficiosos de las aguas subterráneas en la operación y se han establecido normas numéricas para las especies de cianuro (libre, WAD o total) en las aguas subterráneas? ¿Las concentraciones de cianuro en las aguas subterráneas situadas aguas abajo de la instalación o en su proximidad son iguales o inferiores a los niveles de protección de los usos beneficiosos reales o identificados de las aguas subterráneas?



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

## Producción

Esta pregunta se refiere al uso beneficioso del agua subterránea y a la concentración de cianuro medida en el agua subterránea. Para responder completamente, el auditor debe determinar el uso beneficioso de las aguas subterráneas debajo y/o inmediatamente aguas abajo de las instalaciones de cianuro de la operación. Para efectos del Código, éste debe ser el uso designado por la jurisdicción aplicable o, si no se ha designado oficialmente ningún uso beneficioso, su uso real existente, como por ejemplo para usos industriales, o como fuente de agua potable para los seres humanos o el ganado.

Cuando exista o se designe un uso beneficioso pero no haya una norma numérica aplicable para la protección de ese uso, el auditor aplicará una norma adecuada para ese uso basada en las normas de la jurisdicción política del propietario de la operación o en la literatura técnica.

El cumplimiento de la norma de uso beneficioso se mide en el punto de cumplimiento establecido por la jurisdicción reguladora. Si no existe un uso designado o un punto de cumplimiento reglamentario, el cumplimiento se determina en el punto de extracción real de agua subterránea para un uso real. Si no existe un uso beneficioso real o designado, o si la jurisdicción ha establecido un uso beneficioso pero no un punto de cumplimiento, el auditor debe indicar que esta pregunta no se aplica y explicar la razón.

## Almacén

Esta disposición no se aplica a las instalaciones de almacenamiento que manipulan exclusivamente paquetes sin abrir de cianuro sólido.

5. Si las filtraciones de la instalación han provocado que la concentración de cianuro en las aguas subterráneas supere la necesaria para proteger su uso beneficioso, ¿está la instalación llevando a cabo actividades de recuperación para evitar una mayor degradación y restaurar los usos beneficiosos?

## Producción

Una operación de producción de cianuro o de reenvasado/transbordo que haya tenido un impacto negativo en el uso beneficioso de las aguas subterráneas no está necesariamente fuera de cumplimiento con el Código. Una operación de este tipo puede estar en pleno cumplimiento si realiza una actividad reparadora para evitar una mayor degradación y restaurar el uso beneficioso en el punto o puntos de cumplimiento o uso.

El Código no define el término "actividad reparadora". Los estudios hidrogeológicos para determinar la causa del problema y las posibles respuestas, así como la elaboración de modelos para predecir los resultados de los distintos enfoques, pueden formar parte claramente de las medidas correctoras de una operación. Sin embargo, los estudios y la modelización por sí solos no cumplen los objetivos de esta disposición, que es tanto proteger los usos beneficiosos existentes como restablecer los usos beneficiosos que se han visto perjudicados. Además, aunque la extracción de las aguas subterráneas contaminadas en el pozo de cumplimiento puede formar parte de la reparación, esto por sí solo no



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

restablece el uso beneficioso en ese punto ni evita necesariamente futuros impactos adversos en este u otros puntos de cumplimiento.

Las pruebas necesarias para que el auditor las revise incluirían la investigación inicial de la causa específica de la contaminación, un plan para su remediación, la observación de la aplicación del plan y los resultados analíticos que demuestren que el plan está funcionando según lo previsto.

## Almacén

Esta disposición no se aplica a las instalaciones de almacenamiento que manipulan exclusivamente paquetes sin abrir de cianuro sólido.

6. ¿Puede la operación demostrar que los niveles de emisiones atmosféricas de gas de cianuro de hidrógeno o de polvo de cianuro son limitados para proteger la salud de los trabajadores y de la comunidad?

## Todas las Operaciones

Las operaciones de producción de cianuro deben limitar las emisiones de gas de cianuro de hidrógeno (si se trata de cianuro líquido) y/o de polvo de cianuro (si se trata de cianuro sólido) procedentes de los equipos de proceso y de las zonas de almacenamiento para proteger la salud de los trabajadores y de las comunidades. El Código recomienda un límite de exposición de los trabajadores al cianuro de hidrógeno y al polvo de cianuro de 10 partes por millón en forma instantánea o de 4.7 partes por millón en forma continua durante un período de 8 horas. La operación también debe garantizar que las comunidades cercanas no estén expuestas a concentraciones de gas de cianuro de hidrógeno o polvo de cianuro que superen los límites aplicables para la calidad del aire ambiente.

Las operaciones deben monitorear las emisiones de gas de cianuro de hidrógeno y/o polvo de cianuro, las concentraciones en la planta y la calidad del aire ambiente, según sea necesario para demostrar que se cumplen estas normas. Las operaciones que no lleven a cabo dicho monitoreo deben tener documentación que respalde su determinación de que estas emisiones no representan un riesgo para la salud de los trabajadores ni de las comunidades.

El auditor puede confirmar esto mediante la observación, las entrevistas y la revisión de los registros de las emisiones de gas de cianuro de hidrógeno y/o polvo de cianuro, las concentraciones en la planta y las concentraciones ambientales. Los auditores también deben determinar e indicar si los límites de la operación se basan en las recomendaciones del Código, en las leyes y/o reglamentos aplicables, o en normas autoimpuestas.

7. ¿Se lleva a cabo el monitoreo con la frecuencia adecuada para caracterizar el medio que se monitorea e identificar los cambios de manera oportuna?

## Todas las Operaciones

El Código no impone la frecuencia de las actividades de monitoreo, y el auditor debe utilizar su criterio profesional para evaluar la idoneidad de las frecuencias de monitoreo de la



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

operación y emitir una opinión profesional, tanto en el informe de auditoría detallado como en el resumido, sobre la idoneidad. Entre los factores que pueden ser apropiados para tener en cuenta se encuentran la cantidad de datos existentes, la estabilidad de los parámetros que se monitorean y, en el caso de las aguas subterráneas, la profundidad de las aguas subterráneas y la velocidad de movimiento.

Las descargas a las aguas superficiales suelen monitorearse diariamente, las aguas superficiales suelen monitorearse semanal o mensualmente y las aguas subterráneas suelen monitorearse mensual o trimestralmente. A menos que la frecuencia de monitoreo de la operación parezca inadecuada o poco razonable y tenga una influencia significativa en el cumplimiento de la operación, el juicio del auditor no debe sustituir al de la operación.

## Principio 4 | CAPACITACIÓN

Capacitar a los trabajadores y al personal de respuesta a emergencias para manejar el cianuro de manera segura y con protección del medio ambiente.

### Práctica de Producción 4.1

*Capacitar a los empleados para que operen la instalación de manera que se minimice el potencial de exposición y liberación de cianuro.*

1. ¿La instalación capacita a los trabajadores para que comprendan los peligros del cianuro y se realiza periódicamente una capacitación de actualización?

#### Todas las Operaciones

Las operaciones de producción de cianuro deben contar con programas de capacitación escritos o materiales de capacitación que proporcionen a todo el personal que pueda encontrarse con cianuro una capacitación para reconocer los materiales de cianuro presentes en la operación, los efectos del cianuro sobre la salud, los síntomas de la exposición al cianuro y los procedimientos a seguir en caso de exposición. Deberá impartirse una capacitación de actualización periódica para garantizar que los empleados conservan estos conocimientos que pueden salvar vidas.

El auditor debe revisar los materiales y registros de capacitación y entrevistar a los empleados para verificar que los peligros del cianuro se consideran adecuadamente y que el personal potencialmente expuesto recibe capacitación inicial y de actualización periódica.

2. ¿La empresa capacita a los trabajadores en el uso de equipos de protección personal y cuándo y dónde se requieren estos equipos?

#### Todas las Operaciones

Las operaciones de producción de cianuro deben capacitar a sus trabajadores en relación con el uso adecuado del equipo de protección personal y el equipo de protección personal específico que se requiere para diversas tareas y en diferentes áreas de la instalación. El uso del equipo de protección personal puede abordarse en los Procedimientos Operativos Estándar, en las políticas o procedimientos de seguridad, en los programas de capacitación



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

en materia de seguridad, en los carteles colocados en áreas de trabajo específicas o en cualquier otra forma de difusión entre los empleados.

Los auditores deben revisar la documentación de la operación sobre esta capacitación, observar el uso del equipo de protección personal en la instalación y entrevistar a los empleados sobre su capacitación.

3. ¿La instalación capacita a los trabajadores para que realicen sus tareas normales de producción con un riesgo mínimo para la salud y la seguridad de los trabajadores y de manera que se eviten emisiones imprevistas de cianuro?

## Todas las Operaciones

Todo el personal implicado en la producción y manejo del cianuro debe ser capacitado para realizar las tareas que se le asignen de forma segura y respetuosa con el medio ambiente. La capacitación sobre las tareas no tiene por qué centrarse en cuestiones de seguridad o en la protección de las comunidades y el medio ambiente. Más bien, la capacitación sobre las tareas tiene por objeto instruir a los empleados sobre cómo realizar las tareas asignadas de forma segura, y esto lleva implícito que los procedimientos requeridos se diseñen de forma que las tareas se realicen de manera que se eviten las exposiciones y las liberaciones.

La verificación del cumplimiento se haría mediante entrevistas con el personal que participa en las actividades de producción y manejo del cianuro y la revisión de los materiales y registros de capacitación de la operación.

4. ¿Se capacita a los empleados antes de permitirles trabajar con cianuro?

## Todas las Operaciones

Se debe capacitar a los empleados en las tareas antes de permitirles trabajar con cianuro sin supervisión. Este requisito debe especificarse en una política o documento de procedimiento. Los auditores deben verificar el cumplimiento revisando los materiales y registros de capacitación y entrevistando al personal operativo y de supervisión.

5. ¿Se imparte capacitación de actualización sobre las tareas normales de producción para garantizar que los empleados sigan realizando su trabajo de manera segura y con protección del medio ambiente?

## Todas las Operaciones

La capacitación de actualización sobre las tareas normales de producción que involucran al cianuro es una manera de que una operación garantice que los empleados continúen realizando sus trabajos de manera segura y con protección del medio ambiente. Esta capacitación debe ser específica para las tareas asignadas y debe abordar la seguridad del cianuro.

Como alternativa a la capacitación en las tareas, una operación podría llevar a cabo evaluaciones formales o informales sobre el desempeño de los empleados en las tareas asignadas. Las evaluaciones formales pueden verificarse mediante una revisión del registro



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

de evaluación, pero si las evaluaciones son observaciones informales, las entrevistas con el personal de supervisión serán la principal prueba.

6. ¿Se identifican en los materiales de capacitación los elementos de capacitación necesarios para cada puesto de trabajo?

## Todas las Operaciones

El programa de capacitación de una operación de producción de cianuro debe identificar los elementos específicos de manejo de cianuro en los que cada empleado debe ser capacitado para realizar adecuadamente las tareas requeridas. La capacitación basada en procedimientos operativos estándar escritos debe cumplir con esta disposición. El cumplimiento no requiere que se utilicen documentos detallados de capacitación en las tareas paso a paso, sino que, como mínimo, haya algún tipo de lista o identificación de los puntos o elementos importantes que deben transmitirse a un nuevo empleado en relación con la forma en que deben realizarse las diversas tareas relacionadas con el cianuro.

Los auditores deben revisar los materiales de capacitación y entrevistar a los trabajadores y a los instructores para evaluar el cumplimiento de esta disposición.

7. ¿La capacitación es impartida por personal debidamente calificado?

## Todas las Operaciones

La capacitación en las tareas de los empleados debe ser llevada a cabo por personas con conocimiento de las tareas específicas que deben realizarse y con experiencia en técnicas de comunicación eficaces. Puede tratarse de instructores especializados con conocimientos de las tareas necesarias o de personal de supervisión o de línea con experiencia en la capacitación. Si el personal de operaciones lleva a cabo la capacitación, la verificación puede incluir entrevistas con los instructores para determinar su nivel de experiencia en el funcionamiento de las instalaciones y en la capacitación.

8. ¿Evalúa la instalación la eficacia de la capacitación en materia de cianuro mediante pruebas, observaciones u otros medios?

## Todas las Operaciones

Las operaciones de producción de cianuro deben evaluar la eficacia de su capacitación en las tareas. Las técnicas de evaluación incluyen la realización de pruebas a los empleados al finalizar la capacitación y la observación de los empleados que realizan sus tareas después de la capacitación inicial.

La verificación de dicha evaluación por parte del auditor se realizaría mediante una revisión de los registros de las evaluaciones formalmente documentadas o a partir de entrevistas con el personal del lugar.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

## Práctica de Producción 4.2

*Capacitar a los empleados para responder a las exposiciones y liberaciones de cianuro.*

1. ¿La instalación capacita a los trabajadores en los procedimientos que deben seguirse si se produce una exposición o una liberación de cianuro?

### Todas las Operaciones

Los empleados que trabajan en áreas donde hay cianuro deben estar capacitados para saber qué hacer en caso de que observen una liberación de cianuro y/o una exposición. Dependiendo de cómo estén estructurados los planes de respuesta de la operación, los empleados pueden ser capacitados para solicitar la asistencia de un Equipo de Respuesta a Emergencias designado o para prestar ellos mismos los primeros auxilios con cianuro.

El auditor debe revisar el programa de capacitación de la operación, el programa de seguridad u otras políticas, procedimientos y planes para determinar cómo está estructurado el programa de respuesta de la operación y si se capacita adecuadamente al personal del sitio. La verificación de la aplicación de esta disposición se realizará mediante la revisión del plan de respuesta y los registros de la capacitación en materia de respuesta, y mediante entrevistas con el personal de la instalación.

2. ¿La instalación capacita a los trabajadores para responder a la exposición de los trabajadores al cianuro y a las liberaciones de cianuro?

### Todas las Operaciones

El personal de una operación de producción debe estar capacitado para llevar a cabo cualquier acción de respuesta a la exposición y liberación de cianuro que se les asigne en los planes de respuesta a emergencias de la operación. Los requisitos de la operación para la capacitación de los empleados, incluidos los registros de la capacitación que reciben estos empleados, deben incluirse en el programa de capacitación de la operación, en los planes de respuesta a emergencias, en los registros de capacitación o documentarse de alguna otra manera para que el auditor los revise.

3. ¿Se conservan los registros de capacitación a lo largo de toda la vida laboral de una persona, documentando la capacitación que ha recibido e incluyendo los nombres del empleado y del instructor, la fecha de la capacitación, los temas tratados y la forma en que el empleado demostró haber comprendido los materiales de capacitación?

### Todas las Operaciones

La operación debe conservar los registros de capacitación en respuesta a emergencias, incluida la información identificada en esta pregunta, durante todo el empleo de cada trabajador. Los auditores deben revisar esta documentación y entrevistar al personal capacitado para determinar el cumplimiento de esta disposición.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

## Principio 5 | RESPUESTA A EMERGENCIAS

Proteger a las comunidades y al medio ambiente mediante el desarrollo de estrategias y capacidades de respuesta a emergencias.

### Práctica de Producción 5.1

*Preparar planes detallados de respuesta a emergencias para posibles fugas de cianuro.*

1. ¿Ha desarrollado la instalación un Plan de Respuesta de Emergencia para hacer frente a las posibles liberaciones de cianuro que puedan producirse en el lugar o que puedan requerir una respuesta de otro tipo?

#### Todas las Operaciones

Esta pregunta se refiere únicamente a si la operación tiene planes para responder a una emergencia por liberación de cianuro. Los detalles del plan se abordan en las preguntas siguientes. El Código no exige que la información necesaria se cumpla en un único Plan de Respuesta a Emergencias, en un documento especializado que aborde únicamente el cianuro o en cualquier otro formato especificado. La información sobre la respuesta a emergencias también puede incluirse en los Procedimientos Operativos Estándar, los Planes Operativos, los Planes de Contingencia, los Procedimientos de Primeros Auxilios o de Seguridad, u otros documentos.

2. ¿Considera el Plan los posibles escenarios de fallo adecuados a las circunstancias ambientales y operativas específicas de su sitio, incluyendo lo siguiente, según proceda?
  - a) Liberación catastrófica de cianuro de hidrógeno?
  - b) Fugas de cianuro sólido o líquido durante las operaciones de envasado, almacenamiento, carga y descarga?
  - c) Liberaciones durante incendios y explosiones?
  - d) Rotura de tuberías, válvulas y depósitos?
  - e) Cortes de energía y fallos en los equipos?
  - f) Rebosamiento de estanques, depósitos e instalaciones de tratamiento de residuos?

#### Todas las Operaciones

El Plan debe ser un documento bien pensado que aborde los posibles escenarios de liberación en el sitio de una manera realista y con un grado apropiado de especificidad. El Plan de Respuesta a Emergencias de la operación y/o la documentación relacionada deben centrarse en las circunstancias y respuestas específicas del sitio, al menos con respecto al cianuro. El auditor debe determinar si estos documentos consideran los escenarios de liberación que razonablemente se puede esperar que ocurran y den lugar a impactos significativos para sus trabajadores, la comunidad y el medio ambiente, según sea aplicable a las características específicas del sitio de la operación y su entorno ambiental.

3. ¿El Plan describe:
  - a) Acciones específicas de respuesta, según las situaciones de emergencia previstas, como la evacuación del personal del lugar y de las comunidades potencialmente afectadas de la zona de exposición?



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

- b) Utilización de antídotos contra el cianuro y medidas de primeros auxilios para la exposición al cianuro?
- c) Control de las emisiones en su origen?
- d) Contención, evaluación, mitigación y prevención futura de liberaciones?

## Todas las Operaciones

Los documentos de planificación de la respuesta a emergencias deben abordar los tipos de liberaciones y respuestas que razonablemente pueden esperarse en el sitio e incluir suficientes detalles para que el personal conozca las acciones específicas que se espera que tomen en respuesta a la emergencia. Sin embargo, la intención del Código no es requerir infinitos detalles para cada escenario y variación de liberación concebible, ni que la operación genere planes de respuesta largos y complejos que no proporcionen información útil. Como mínimo, los documentos de planificación de la respuesta a emergencias deben abordar los tipos de liberaciones y respuestas que razonablemente pueden esperarse en la instalación. El grado de detalle y especificidad necesario en los planes dependerá del entorno medioambiental de la operación, la naturaleza de los receptores potenciales y los controles existentes en la instalación.

La evaluación por parte del auditor del Plan de Respuesta a Emergencias y de los documentos relacionados debe determinar si su nivel de detalle es adecuado. Puede tratarse de un área en la que el auditor considere que la operación es plenamente conforme, pero recomiende que se añadan detalles adicionales.

## Práctica de Producción 5.2

*Implicar al personal del lugar y a las partes interesadas en el proceso de planificación.*

1. ¿Ha involucrado la instalación a su personal y a las partes interesadas, incluidas las comunidades potencialmente afectadas, en el proceso de planificación de la respuesta de emergencia?

## Todas las Operaciones

Una operación debe involucrar a su propio personal del sitio en el proceso de planificación de emergencias, ya que ellos tienen el mejor conocimiento de la operación y de los escenarios de liberación potencial identificados, los recursos disponibles y las respuestas viables. Aunque una instalación puede recurrir a un consultor para preparar su plan de respuesta o puede basar su plan en uno desarrollado originalmente para su uso en otra instalación, las aportaciones del personal de la instalación o su revisión darán como resultado un plan que refleje mejor las circunstancias específicas del sitio de la operación y dé como resultado una mayor protección de los trabajadores, las comunidades y el medio ambiente.

Las partes interesadas, incluidas las comunidades potencialmente afectadas, también deben participar en el proceso de planificación de emergencias en la medida en que puedan verse afectadas por una emergencia o formen parte de las acciones de respuesta previstas



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

en el plan. Las aportaciones de estas partes interesadas son necesarias para garantizar la efectividad del plan si, por ejemplo, éste exige la evacuación de una comunidad cercana.

Las aportaciones al proceso de planificación de emergencias pueden no estar bien documentadas. Si el propio plan no indica cómo se preparó, y no hay un registro escrito de las consultas a las partes interesadas, el auditor deberá entrevistar al personal del sitio y a las partes interesadas de fuera del mismo para determinar el cumplimiento de esta disposición.

2. ¿Ha hecho la instalación que las comunidades potencialmente afectadas estén conscientes de la naturaleza de los riesgos asociados con las liberaciones accidentales de cianuro, y ha consultado con ellas directamente o a través de representantes de la comunidad respecto a qué comunicaciones y acciones de respuesta son apropiadas?

## Producción

Una operación debe consultar a las comunidades vecinas o a los representantes de esas comunidades según sea necesario para identificar los riesgos de cualquier escenario de liberación que pueda afectarla, y para asesorar a la comunidad sobre cómo la operación se comunicará con ella en caso de emergencia.

En algunos casos, la operación también tendrá que informar a la comunidad sobre lo que debe hacer en caso de liberación. Por ejemplo, si la operación ha identificado una liberación de gas de cianuro de hidrógeno como un escenario de emergencia potencial, la operación debe asesorar a la comunidad sobre el potencial de dicha liberación, el sistema de alarma o el procedimiento que se utilizaría para alertarlos si se produce la liberación, y la necesidad de evacuar a la comunidad. Esta consulta podría realizarse en forma de coordinación con las autoridades municipales locales, reuniones abiertas en la ciudad, sesiones informativas para los líderes de la comunidad u otras formas.

Esta pregunta no sería aplicable si los escenarios de liberación identificados por la operación no suponen riesgos para las comunidades o si no hay ninguna comunidad que pueda verse potencialmente afectada.

## Almacén

Una instalación de almacenamiento debe consultar con las comunidades vecinas o con los representantes de esas comunidades, según sea necesario, para identificar los riesgos de cualquier escenario de liberación que pueda afectarle, y para informar a la comunidad cómo la operación se comunicará con ella en caso de emergencia. Esto es especialmente importante si la operación ha identificado un escenario de emergencia potencial que requiera que la comunidad evacue o actúe de otro modo para protegerse. La consulta a la comunidad puede adoptar la forma de una coordinación con las autoridades municipales locales, reuniones abiertas en la ciudad, sesiones informativas para los líderes de la comunidad u otras formas.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

La consulta con las comunidades locales no es necesaria si los escenarios de liberación identificados por la operación no suponen riesgos para las comunidades o si no hay ninguna comunidad que pueda verse potencialmente afectada.

3. ¿Ha identificado la operación las entidades externas que tienen funciones de respuesta a emergencias, y ha involucrado a dichas entidades en el proceso de planificación de la respuesta a emergencias por cianuro?

## Todas las Operaciones

Las entidades externas que tengan un papel designado en la respuesta a emergencias deben ser identificadas en el Plan de Respuesta a Emergencias. Cualquier entidad designada para la respuesta a emergencias debe, como mínimo, tener un conocimiento de primera mano del lugar y de los recursos disponibles, y debe haber participado en el proceso de planificación de la emergencia para aportar su contribución a los procedimientos y actividades específicos en los que participarían y confirmar que pueden cumplir con sus funciones designadas. Del mismo modo, la policía local debería participar en el proceso de planificación si se espera que desvíe el tráfico del lugar de la emergencia o que ayude de alguna manera en la respuesta.

Sin embargo, esta participación no será necesaria para una entidad externa que no forme parte de la respuesta in situ. Por ejemplo, un centro médico que no forme parte de la respuesta real en el lugar, pero que se espere que trate a las víctimas de la exposición al cianuro cuando sean llevadas a la instalación, podría no estar incluido en la planificación de la respuesta en el lugar. Del mismo modo, algunos organismos reguladores podrían requerir una notificación y responder a una emergencia, pero no tienen funciones designadas. También es posible que ningún organismo local de respuesta participe en un incidente de liberación o exposición al cianuro en la operación.

Si no se ha documentado la participación de los organismos locales de respuesta en el proceso de planificación, la conclusión del auditor debe basarse en entrevistas con el personal de las instalaciones y de fuera de ellas.

4. ¿La operación realiza consultas o comunicaciones periódicas con las partes interesadas para asegurarse de que el Plan de Respuesta a Emergencias aborda las condiciones y los riesgos actuales?

## Todas las Operaciones

En algunos casos puede ser necesaria la consulta continua con las partes interesadas en relación con la respuesta de emergencia. La frecuencia y la naturaleza de esta consulta dependerán de la naturaleza del Plan de Respuesta a Emergencias, de los cambios operativos y de la participación de las partes interesadas, como los encargados de la respuesta externa y las comunidades.

El diálogo periódico con las partes interesadas sería adecuado cuando éstas tengan responsabilidades específicas en el marco del Plan, como el personal de respuesta a emergencias, o cuando las acciones de respuesta de la operación dependan de las acciones



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

de dicho personal. Es posible que no se necesite una consulta continua si el Plan no designa ninguna responsabilidad a las partes interesadas, como los respondedores externos y las comunidades.

La consulta necesaria puede ser difícil de verificar si la operación no ha documentado el proceso. Si no se dispone de registros de reuniones u otros registros de consulta, la conclusión del auditor debe basarse en entrevistas con el personal de las instalaciones y de fuera de ellas.

## Práctica de Producción 5.3

*Designar al personal adecuado y comprometer los equipos y recursos necesarios para la respuesta a emergencias.*

1. ¿En el Plan de Respuesta a Emergencias:
  - a) se designan coordinadores principales y suplentes de respuesta a emergencias con autoridad explícita para comprometer los recursos necesarios para aplicar el Plan?
  - b) se identifican los equipos de respuesta a emergencias?
  - c) se exige una capacitación adecuada al personal de respuesta a emergencias?
  - d) se incluyen los procedimientos de llamada y la información de contacto las 24 horas del día para los coordinadores y los miembros del equipo de respuesta?
  - e) se especifican las funciones y responsabilidades de los coordinadores y los miembros del equipo?
  - f) se enumeran todos los equipos de respuesta a emergencias que deben estar disponibles?
  - g) se incluyen procedimientos para inspeccionar los equipos de respuesta a emergencias y garantizar su disponibilidad cuando sea necesario?
  - h) se describen las funciones de los equipos de respuesta externos, las instalaciones médicas, las comunidades u otras entidades que tengan funciones designadas en los procedimientos de respuesta a emergencias?

### Todas las Operaciones

El Plan de Respuesta a Emergencias debe abordar cada uno de los puntos identificados en esta pregunta con respecto a la respuesta a una liberación o exposición al cianuro. El auditor debe revisar la documentación de la operación para asegurarse de que cada uno de ellos se aborda de manera apropiada para la operación. No es necesario que esta información esté en un documento específico llamado Plan de Respuesta a Emergencias. Más bien, las cuestiones deben abordarse en algún documento de procedimiento. Los auditores también deben confirmar que estas disposiciones se están aplicando en el sitio mediante la inspección de la operación y las entrevistas a los empleados.

2. ¿Ha confirmado la instalación que las entidades externas incluidas en el Plan están conscientes de su participación y son incluidas, según sea necesario, en los simulacros o ejercicios de implementación?



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

## Todas las Operaciones

Los respondedores externos deben conocer las funciones que se les asignan en el Plan de Respuesta a Emergencias y deben formar parte de todo simulacro de respuesta que simule una fuga de cianuro o una exposición que desencadene su participación.

Las evidencias necesarias para verificar esto incluirían los registros de las reuniones, la confirmación de que estas entidades recibieron copias del Plan de Respuesta a Emergencias, y las entrevistas con el personal de las instalaciones y de fuera de ellas, así como la documentación de los simulacros indicando las distintas partes que participaron en los mismos.

## Práctica de Producción 5.4

*Desarrollar procedimientos para la notificación e información de emergencias internas y externas.*

1. ¿Incluye el Plan de Respuesta a Emergencias procedimientos e información de contacto para notificar la emergencia a la dirección, a las agencias reguladoras, a los proveedores de respuesta externa y a los centros médicos, según corresponda?

## Todas las Operaciones

La dirección de la empresa y los organismos gubernamentales que regulan la seguridad de los trabajadores y la protección del medio ambiente deben ser notificados en caso de emergencia por cianuro. También deben incluirse en el plan los procedimientos y la información de contacto para notificar a entidades externas que puedan desempeñar un papel en la respuesta, como la policía, los bomberos y las instalaciones médicas.

También debe tenerse en cuenta que una emergencia con cianuro que constituya un "incidente significativo con cianuro", tal como se define en las Definiciones y Acrónimos del Código, requiere la notificación al Instituto Internacional de Manejo del Cianuro de acuerdo con la Sección V.A. del Proceso de Firma y Certificación del Código. Los auditores deben anotar si se ha producido alguno de estos eventos y, en caso afirmativo, si se ha notificado al ICMI.

El auditor debe revisar el Plan de Respuesta a Emergencias y/o otra documentación pertinente para verificar que esta información está disponible y actualizada.

2. ¿Incluye el plan procedimientos e información de contacto para notificar a las comunidades potencialmente afectadas el incidente y/o las medidas de respuesta y para la comunicación con los medios de comunicación?

## Todas las Operaciones

Los documentos de planificación de la respuesta de la operación deben incluir procedimientos e información de contacto para notificar a cualquier comunidad que pueda verse afectada por una emergencia de cianuro. También debe incluirse la información de contacto para los medios de comunicación locales. La información necesaria debe estar



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

disponible para la revisión del auditor en el Plan de Respuesta a Emergencias u otra documentación.

3. ¿Dispone la operación de un procedimiento escrito para notificar al ICMI cualquier incidente significativo con cianuro, tal y como se define en el documento de *Definiciones y Acrónimos* del ICMI? ¿Se han notificado al ICMI todos los incidentes significativos con cianuro que han ocurrido?

## Todas las Operaciones

El Plan de Respuesta a Emergencias u otra documentación debe incluir el requisito y los detalles para notificar al ICMI de cualquier incidente significativo con cianuro, tal como se define en el documento de Definiciones y Acrónimos del ICMI, y como se requiere en el Formulario de Solicitud de Signatarios del ICMI. Las operaciones deben tener pruebas de que se ha notificado al ICMI cuando se han producido tales incidentes. Cualquier incidente que se ajuste a la definición de incidentes significativos con cianuro y que no haya sido notificado deberá ser comunicado al ICMI antes de la presentación de los borradores de los informes de auditoría al ICMI.

## Práctica de Producción 5.5

*Incorporar medidas de remediación y elementos de monitoreo en los planes de respuesta y tener en cuenta los peligros adicionales del uso de productos químicos para el tratamiento del cianuro.*

1. ¿Describe el Plan de Respuesta a Emergencias medidas específicas y apropiadas de remediación, tales como:
  - a) Recuperación o neutralización de soluciones o sólidos?
  - b) Descontaminación de suelos u otros medios contaminados?
  - c) Manejo y/o eliminación de los residuos de la limpieza del derrame?
  - d) Provisión de un suministro alternativo de agua potable, según sea el caso?

## Todas las Operaciones

El Plan de Respuesta a Emergencias u otra documentación debe abordar cada una de las cuestiones de remediación en esta pregunta, aunque la posible provisión de un suministro alternativo de agua potable sólo será aplicable cuando una liberación de la operación pueda afectar negativamente a un suministro de agua potable. Las simples declaraciones genéricas como "limpiar el material derramado" o "neutralizar con hipoclorito de sodio" no son suficientes, ya que no proporcionan ninguna orientación sobre cómo deben realizarse estas tareas.

Los procedimientos para la recuperación de la solución o los sólidos de cianuro liberados deben especificar a dónde deben llevarse estos materiales. Los procedimientos para la neutralización o descontaminación de los derrames de cianuro deben, hasta cierto punto:

- identificar qué producto químico de tratamiento se va a utilizar y dónde se almacena;
- describir cómo se debe preparar el producto químico de tratamiento hasta alcanzar la concentración adecuada; y



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

- definir el punto final de la restauración, incluyendo cómo se tomarán las muestras, qué análisis se llevarán a cabo y qué concentración final se permitirá en el suelo residual como prueba de que la liberación ha sido limpiada completamente.

Cuando una operación dependa de entidades externas contratadas, como empresas especializadas en la respuesta a emergencias o en el manejo de materiales y residuos peligrosos, los auditores deben asegurarse de que los procedimientos de la entidad contratada incluyan un lenguaje que aborde la descontaminación, el manejo y la eliminación de materiales contaminados con cianuro, incluido el destino final de todo material eliminado.

2. ¿Prohíbe el Plan el uso de productos químicos como el hipoclorito de sodio, el sulfato ferroso y el peróxido de hidrógeno para tratar el cianuro que se ha liberado en las aguas superficiales o que podría esperarse razonablemente que entrara en las aguas superficiales?

## Todas las Operaciones

Los dos principales métodos de tratamiento químico utilizados para contrarrestar el cianuro en el medio ambiente son la oxidación (con productos químicos como el hipoclorito de sodio y el peróxido de hidrógeno o el tratamiento biológico) y la complejación (con sulfato ferroso). Aunque ambos pueden ser eficaces para reducir los impactos del cianuro liberado en la tierra, hay que reconocer que no hay opciones seguras y eficaces para tratar el cianuro una vez que ha entrado en las aguas superficiales naturales, como los arroyos y los lagos.

El hipoclorito de sodio y el sulfato ferroso no deben utilizarse nunca para tratar el cianuro que se ha liberado en las masas de agua superficiales naturales. Ambos productos químicos son tóxicos para la vida acuática. El tratamiento con hipoclorito de sodio puede producir cloruro de cianógeno (CCN), que es peligroso para los seres humanos y la vida acuática. Además, estos productos químicos tienen una eficacia muy limitada en el tratamiento del cianuro al pH de las aguas superficiales naturales. Su utilidad se ve aún más reducida por la dificultad práctica de añadirlos a las aguas superficiales de forma que permitan un contacto y una mezcla adecuados con una pluma de cianuro, especialmente en un arroyo o río que fluye. Aunque el peróxido de hidrógeno es un oxidante menos tóxico y persistente que el hipoclorito de sodio, también es perjudicial para la vida acuática y su eficacia está igualmente limitada por la falta de medios para mezclarlo con el cianuro.

Esta prohibición del uso de productos químicos de tratamiento en las aguas superficiales también se aplica a los desagües normalmente secos, ya que éstos pueden fluir en respuesta a las precipitaciones y depositar los productos químicos de tratamiento residuales en las aguas superficiales aguas abajo. El Plan de Respuesta a Emergencias de la operación u otra documentación debe incluir una prohibición específica sobre dicho uso de productos químicos de tratamiento. Esta prohibición no sería necesaria cuando no se espera razonablemente que un derrame entre en las aguas superficiales porque no hay masas de agua superficiales en las inmediaciones de la operación.



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

Tanto el hipoclorito de sodio como el sulfato ferroso pueden utilizarse para tratar los derrames de cianuro al suelo. El sulfato ferroso une el cianuro en un complejo insoluble pero no lo convierte químicamente en una sustancia menos tóxica. El complejo formado es susceptible de foto descomposición y puede volver a liberar cianuro al medio ambiente si no se maneja adecuadamente. La aplicación de hipoclorito para neutralizar un derrame de cianuro en tierra oxidará el cianuro hasta convertirlo en cianato, menos tóxico, que se descompone en amoníaco y dióxido de carbono. Tanto el hipoclorito como el sulfato ferroso deben utilizarse con cuidado para evitar que se introduzcan en los sistemas acuáticos, y la tierra contaminada con estos productos químicos debe excavar y eliminarse de acuerdo con el Código y los requisitos reglamentarios aplicables.

Aunque no sea posible detallar todas las acciones de remediación antes de que se produzca una liberación real, el plan debe incluir suficiente información para proporcionar una base para la toma de decisiones durante una emergencia.

Cuando una operación depende de una entidad externa, como una empresa de respuesta a derrames, para la respuesta de emergencia o la reparación, el auditor debe asegurarse de que la entidad contratada tiene una copia del procedimiento de la operación que prohíbe el uso de estos productos químicos en las aguas superficiales, o tiene esta prohibición en sus propios procedimientos.

3. ¿El plan considera la posible necesidad de seguimiento medioambiental para identificar el alcance y los efectos de una liberación, e incluye metodologías y parámetros de muestreo?

## Todas las Operaciones

En la medida de lo posible, una operación debe planificar las actividades de monitoreo necesarias en caso de una liberación. Basándose en los posibles escenarios de liberación identificados en su Plan de Respuesta a Emergencias, la operación debe determinar las metodologías de muestreo y análisis que utilizará si el cianuro se libera a la superficie del terreno o a las aguas superficiales.

También puede ser factible determinar los lugares de muestreo necesarios. Por ejemplo, si se puede predecir la trayectoria del flujo potencial de una liberación a partir de la topografía del sitio, entonces se pueden establecer ubicaciones de muestreo en el punto de entrada en el agua superficial, así como aguas arriba y aguas abajo. En la medida de lo posible, este tipo de información, que también puede referirse al muestreo asociado a las actividades de reparación, debe incluirse en el plan de respuesta a emergencias o en otra documentación disponible para que el auditor la revise.

## Práctica de Producción 5.6

*Evaluar periódicamente los procedimientos y capacidades de respuesta y actualizarlos según sea necesario.*

1. ¿Incluye el Plan de Respuesta a Emergencias disposiciones para revisar y evaluar su adecuación con una frecuencia establecida?



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

## Todas las Operaciones

El Código no establece ningún plazo específico para la revisión de los elementos del Plan de Respuesta a Emergencias relacionados con el cianuro. La información, como los nombres y la información de contacto de los coordinadores de la respuesta a emergencias y de los miembros del equipo de respuesta, debe actualizarse según sea necesario para garantizar su exactitud cuando se aplique el plan. La exigencia de este examen y revisión deberá incluirse en el propio Plan o en algún otro documento de política o procedimiento.

La prueba de que se ha llevado a cabo dicho examen y revisión puede consistir en una actualización fechada del Plan de Respuesta a Emergencias y una copia del Plan antes de la actualización. Puede ser necesario verificar la realización de la actualización mediante entrevistas con el personal del lugar.

2. ¿Se realizan periódicamente simulacros de emergencia para evaluar los planes, la capacitación, los recursos y la preparación de la operación para responder a las emisiones de cianuro y a la exposición de los trabajadores al cianuro?

## Todas las Operaciones

Los simulacros de emergencias son muy valiosos para probar y evaluar los procedimientos de respuesta de una operación en caso de fugas y exposiciones a cianuro, así como para probar y evaluar la capacitación impartida al personal de respuesta, y deben incluirse en los planes de respuesta de la operación. El Código no especifica una frecuencia, pero se recomienda realizar simulacros anuales. Muchas de las disposiciones más generales del Plan de Respuesta a Emergencias, como los procedimientos de llamada del Equipo de Respuesta a Emergencias, se prueban independientemente de la naturaleza de la emergencia simulada, por lo que no es necesario que todos los simulacros estén relacionados con incidentes con cianuro. Sin embargo, la frecuencia de los simulacros específicos para emergencias con cianuro debe ser suficiente para evaluar los planes, la capacitación, los recursos y la preparación de la operación para una respuesta a las liberaciones de cianuro y a la exposición de los trabajadores al cianuro.

La naturaleza específica del evento simulado, (por ejemplo, una liberación de solución de cianuro de un tanque de proceso o de almacenamiento, un derrame de cianuro sólido durante la carga de un camión), depende de la operación. Al menos un simulacro durante el ciclo de auditoría de tres años de una operación debe simular todo el proceso de respuesta a emergencias. Por ejemplo, un simulacro limitado a la respuesta a un derrame de cianuro puede ser valioso desde la perspectiva de la respuesta y la remediación, pero no evalúa el procedimiento de respuesta completo que se seguiría si dicho derrame estuviera acompañado de la exposición al cianuro de un trabajador en el lugar del derrame, como podría ocurrir durante la carga de cianuro líquido.

La operación debe documentar el escenario de emergencia, el personal involucrado y las acciones de respuesta tomadas, y debe evaluar el simulacro para determinar qué tan bien funcionaron sus procedimientos y la adecuación de la capacitación proporcionada al personal de respuesta. La operación debe revisar sus planes de respuesta a las fugas de



# GUÍA DE PRODUCCIÓN

cianuro y a la exposición de los trabajadores, así como la capacitación del personal de respuesta, basándose en las lecciones aprendidas de estos simulacros de emergencia.

El auditor debe revisar la documentación de la operación sobre sus simulacros de emergencias para evaluar el cumplimiento de esta disposición.

3. ¿Existen disposiciones para evaluar el Plan y actualizarlo si es necesario después de alguna emergencia que haya requerido su aplicación, y se han llevado a cabo dichas actualizaciones?

## Todas las Operaciones

El propio Plan u otra documentación de procedimiento debe exigir una evaluación del Plan después de toda emergencia que haya requerido su aplicación.

La prueba de dicha revisión puede consistir en una actualización fechada del Plan de Respuesta a Emergencias y una copia del Plan antes de la actualización. Puede ser necesario verificar la respuesta a esta pregunta basándose en entrevistas con el personal del lugar si no está documentado en el propio Plan. El auditor debe indicar si la operación realizó alguna de estas revisiones después de alguna emergencia real con cianuro que haya ocurrido durante el período de la auditoría.

