

## Resumen de actualizaciones de la guía práctica para FEM de Higg (v1.6)

### Información del sitio de las instalaciones

- Se agregaron BREEAM, BVE3, Certificación de edificios ecológicos específica de cada país, LEED en la lista de Programas/Certificaciones industriales
- Se agregó la pregunta enlace de orientación y referencia sobre la participación en el Programa/la Certificación

### SGA

- *(Sin actualización)*

### Energía

- Se agregó nueva pregunta sin calificar relacionada con los Certificados de atributos de energía (EAC) en el nivel 1

NUEVA pregunta	Se agregó "¿Sus instalaciones compran Certificados de atributos de energía (EAC) (por ejemplo, Certificados de electricidad renovable (REC))?"  Se agregó orientación completa
----------------	--

### Agua

- Se agregó orientación sobre la evaluación del Riesgo hídrico

### Aguas residuales

- Se cambio la aplicabilidad: a las instalaciones que utilice por separado una fosa séptica para tratar las aguas residuales domésticas y una planta de tratamiento de aguas residuales in situ para tratar las aguas residuales industriales se les pedirá que respondan a la pregunta específica sobre la fosa séptica (es decir, la pregunta 6)

Pregunta 1	Orientación actualizada sobre el "Método de estimación" bajo la Orientación técnica.
------------	--

### Emisiones atmosféricas

- Se cambió la aplicabilidad: las instalaciones solo seleccionan "Aire acondicionado" o "Dispositivo refrigerante", no se mostrará la pregunta 6

## **Residuos**

- *(Sin actualización)*

## **Productos químicos**

Pregunta 1	Se actualizó el texto de la pregunta para estandarizar la terminología industrial.
------------	--

## **Glosario de FEM de Higg**

- *(Sin actualización)*

## **Apéndice A: Cimientos de las instalaciones**

- *(Sin actualización)*

## Información y licencias de las instalaciones

Sus respuestas a las preguntas de información del sitio se usarán para categorizar su fábrica para análisis comparativos. Complete esta sección primero antes de pasar a otras secciones del módulo.

También se le solicitará información sobre las licencias de sus instalaciones en esta página. El objetivo de esta sección es determinar su estado de cumplimiento con las licencias ambientales relevantes. Incluya el cumplimiento de las reglas o regulaciones que su instalación debe cumplir, como permisos, autorizaciones, licencias, registros, certificados u otra documentación de cumplimiento. Los ejemplos de requisitos que no son licencias a incluir son informes anuales requeridos por el gobierno y el registro requerido de productos químicos específicos.

Tenga en cuenta que la sección de Información y licencias de las instalaciones NO TIENE PUNTUACIÓN. Esto significa que usted no obtiene puntos por el cumplimiento. Sin embargo, debe tener una licencia de operación válida para obtener puntos en el Módulo ambiental de instalaciones. Si responde "No" a "¿El emplazamiento de su fábrica tiene una licencia de operación válida?", usted recibirá una puntuación de CERO para todo el módulo.

### País o región

Seleccione el país donde se encuentran sus instalaciones

### Sector industrial

Seleccione qué sectores aplican a la producción de sus instalaciones (es decir, los tipos de productos que fabrica o procesa).

### Tipo de instalación

Seleccione todos los tipos que correspondan a sus instalaciones.

Ejemplo: si su instalación es de corte y costura y también realiza serigrafía o procesamiento en húmedo en el lugar, seleccionaría **ambos**, ensamblaje de producto final Y estampado, tintura de productos y lavado.

Ejemplo para bienes duraderos: si usted pertenece a una instalación que realiza el ensamblaje del producto final y fabrica componentes duros en el sitio, debe seleccionar el ensamblaje del producto final Y la producción de componentes y molduras del producto duro (plástico, metal, madera).

**Armado del producto final:** instalaciones en las que se realiza la producción de productos terminados/el armado del producto final

**Estampado, teñido y lavado de productos:** instalaciones que realizan estampado y teñido de materiales, lo que incluye el procesamiento en húmedo y el lavado.

**Producción de material** (tela, caucho, espuma, aislamiento, materiales maleables): instalaciones que fabrican y ensamblan materiales (p. ej., telas, cueros, plásticos, aislamiento, espumas, etc.)

**Producción de componentes y molduras de productos duros** (plástico, metal, madera): instalaciones que fabrican componentes de productos duros (p. ej., barras de metal, ganchos de plástico, productos electrónicos, etc.) o instalaciones que fabrican molduras de productos (p. ej., cremalleras, botones, etiquetas, etc.)

**Producción de productos químicos y materias primas:** instalaciones que fabrican productos químicos y materias primas

**Producción de envases:** instalaciones donde se fabrica material de envase

**Otro**

Se le pedirá que seleccione qué procesos se realizan en su instalación en función del tipo de instalación que seleccione. (P. ej., estampado, encolado)

### **Procesos de la instalación**

Seleccione qué procesos de fabricación aplican a su instalación

### **Tipos de materiales**

Seleccione los tipos de materiales que sus instalaciones producen O utilizan/procesan. Vea la definición de materiales en la sección del glosario de la [How to Higg guide glossary section](#).

### **¿Cuántos días funcionó su instalación en este año de informe?**

Ingrese un número total (no un rango) de días en los que la instalación operó en el año de informe. Se considera que los días de operación son aquellos en que hubo producción y/o actividades relacionadas con la producción (p. ej., carga/envío de productos/materias primas) en la instalación. Cualquier día de operación en que la cantidad de horas de operación o la cantidad de trabajadores sea inferior al 50 %, se cuenta como 0,5 días. Cuando la cantidad de horas de operación o la cantidad de trabajadores sea superior al 50 %, entonces se cuenta 1 día.

**Cantidad total de empleados:** ingrese el número promedio (*no* un rango) de empleados de tiempo completo y temporales que trabajaron en la instalación en este año de informe. La guía de cálculo a continuación aplica tanto para los empleados de tiempo completo como para los temporales.

### **Cómo realizar un seguimiento de los datos de la instalación:**

Las instalaciones deberían establecer un proceso para hacer un seguimiento del número de trabajadores en cada período de pago (p. ej., semanal, quincenal, mensual). Entonces, el número promedio de empleados (de tiempo completo o temporales) se puede determinar usando la siguiente guía:

1. Sume la cantidad total de empleados a los que su instalación pagó en todos los períodos de pago durante el año.
2. Cuente el número de períodos de pago que tuvo su instalación durante el año.
3. Divida el número de empleados por el número de períodos de pago.
4. Redondee la respuesta al número entero más alto para obtener el número promedio anual de empleados (de tiempo completo o temporal)

Por ejemplo:

- Período de pago 1: 520 empleados
- Período de pago 2: 525 empleados
- Período de pago 3: 545 empleados
- **Número promedio de empleados: 530**  $[(520+525+545)/3]$

Para la verificación del FEM de Higg, se recomienda que los resúmenes de estos datos estén disponibles en un formato que sea fácil de revisar [p. ej., hoja de cálculo (p. ej., Microsoft Excel) o un programa de análisis de datos similar que permita exportar datos en un formato legible para los seres humanos (p. ej., Excel, csv)] y cualquier evidencia de respaldo relevante que esté disponible para su revisión.

### **Cómo se verificará:**

- **Documentación requerida:**

- Registros contables/de nómina que muestren el número de cada categoría de trabajo (de tiempo completo o temporal) en cada período de pago.
- Registros contables/de nómina que muestren el número de períodos de pago en el año de informe.

### **¿Cuál es el volumen anual en sus instalaciones?**

Informe la cantidad total de productos enviados/vendidos durante el último año calendario.

La cantidad total de productos enviados/vendidos no deben incluir la cantidad total de rechazos en el último año natural.

### **¿Por qué usamos la cantidad enviada/vendida en lugar de la producción anual?**

La razón principal es crear una métrica de producción consistente que todas las instalaciones puedan rastrear y en la que los datos, al final, sean más comparables con la referencia de la industria. Además, el uso de la cantidad enviada/vendida como métrica permite desalentar la producción excesiva o innecesaria, incluidos los restos, los semiproductos, las muestras y los rechazos, que también representan una preocupación ambiental.

Entendemos que es posible que algunos productos deban enviarse/venderse después del año natural en que realmente se fabrican. La limitación del uso de la cantidad enviada/vendida es: las cantidades de energía, agua y residuos registradas no cubren los productos que se fabrican en el mismo año natural y se envían el año siguiente. En cambio, abarcan algunos productos que se envían el mismo año, pero, en realidad, se produjeron el año anterior. Al considerar esto como una práctica habitual de todos los años en la fábrica, el impacto en la cantidad total enviada/vendida debe ser relativamente limitado. Sin embargo, si hay algún caso excepcional que pudiera causar un impacto significativo en el desempeño ambiental de la instalación (p. ej., demostrar mejor consumo de energía/agua), recomendamos que, desde las fábricas, se comuniquen con las partes interesadas relativas para explicar su situación si es necesario.

*Seleccione una unidad:*

- *Metros cúbicos ( $m^3$ )*
- *Kilogramo*
- *Metro*
- *Tiempo estándar permitido (SAM, por sus siglas en inglés)*
- *Yarda cuadrada*
- *Unidad (pieza o par)*

**UNIDADES:** su unidad de producción anual se utilizará para normalizar los valores de referencia, los objetivos y las reducciones en las secciones de Energía, Agua y Residuos de Higg y también podría usarse como evaluación comparativa. Seleccione la unidad que mejor representa la forma en que su fábrica realiza el seguimiento del volumen anual. Esto puede implicar que necesita realizar una conversión de unidad para poder seleccionar una unidad de la lista proporcionada. Por ejemplo, si usted realiza el seguimiento del volumen anual en pies cuadrados, tendrá que hacer la conversión a yardas cuadradas.

### Informe de tiempo estándar permitido en el FEM

Diferentes productos usan diferentes cantidades de tiempo y recursos durante la producción, lo que a su vez influirá en el consumo de recursos (es decir, energía, agua utilizada, etc.). La unidad de tiempo estándar permitido (SAM) es una medición que proporciona un indicador del tiempo permitido para producir un producto a los trabajadores, lo que incluye concesiones generales (p. ej., eficacia, máquina, personal, concesiones por cansancio, etc.) Esta medición de producción se puede usar para relacionar el consumo de recursos y el impacto ambiental con diferentes tipos de productos o sumarse y usarse como una medición para normalizar el consumo de recursos e impactos ambientales para la producción durante un período de tiempo (p. ej., un año natural). Cabe mencionar que el SAM variará según el tipo de producto (p. ej., pantalones cortos vs. una chaqueta).

Año a año, el seguimiento del SGA vs. la energía, el agua y otros parámetros permitirá a las instalaciones revisar la eficacia del consumo de recursos y ayudará a informar las mejoras de rendimiento.

Al informar el volumen de producción en el SGA, el usuario debe informar la SUMA TOTAL del SGA del año de informe y **no** el SGA INDIVIDUAL para cada tipo de producto que se fabrique en su instalación.

Una vez que se conozcan los valores del SGA individual de un producto específico, el SGA del producto puede multiplicarse por el número de productos enviados/vendidos. Esto se hace con todas las categorías/tipos de productos y el total se calcula para llegar al SAM TOTAL. Este total se informa como el "Volumen anual".

Ejemplo para instalaciones de prendas de vestir:

Tipo de producto	Procesos	SAM por pieza	Número de productos enviados/vendidos en el año de informe	SAM total por tipo de producto
Camiseta polo	Corte Costura o confección Embalaje	15	100 000	15 x 100 000= 1 500 000
Camiseta con cuello en v	Corte Costura o confección Embalaje	12	500 000	12 x 500 000 = 6 000 000
<b>SGA total</b>				<b>7 500 000</b>

Ejemplo para instalaciones de bienes duraderos:

Tipo de	Procesos	SAM por	Número de productos	SAM total por tipo de
---------	----------	---------	---------------------	-----------------------

producto		pieza	enviados/vendidos en el año de informe	producto
Morral	Corte Encolado Costura o confección Ensamblaje Embalaje	45	20 000	$45 \times 20\,000 = 900\,000$
Carpa	Corte Encolado Costura o confección Ensamblaje Embalaje	60	30 000	$60 \times 30\,000 = 1\,800\,000$
Mesa de campamento	Corte Ensamblaje Embalaje	150	10 000	$150 \times 10\,000 = 1\,500\,000$
<b>SGA total</b>				<b>4 200 000</b>

Hay diferentes acercamientos para calcular el SA; sin embargo, si se usa una metodología coherente con todos los productos, esto producirá datos comparables que pueden compararse de forma interanual. A continuación se muestran algunos recursos que tienen en cuenta los diferentes métodos para determinar el SGA (que a menudo se usan de manera intercambiable con el valor estándar de tiempo o SMV):

- [https://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS\\_PUBL\\_9221071081\\_EN/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS_PUBL_9221071081_EN/lang--en/index.htm)
- <https://www.onlinetextileacademy.com/sam-standard-allowed-minute/>
- [https://www.onlineclothingstudy.com/2011/02/how-to-calculate-sam-of-garment.html#:~:text=Standard%20allowed%20minutes%20\(SAM\)%20%3D,%2B0.048\)%20%3D%200.31%20minutes.](https://www.onlineclothingstudy.com/2011/02/how-to-calculate-sam-of-garment.html#:~:text=Standard%20allowed%20minutes%20(SAM)%20%3D,%2B0.048)%20%3D%200.31%20minutes.)
- <https://ordnur.com/apparel/standard-minute-value-smv-garments-calculation-importance/>

Si desea solicitar la incorporación de una unidad faltante, vaya a <https://support.higg.org> y seleccione «Comentarios» para enviar comentarios para su consideración.

### **Cómo realizar un seguimiento de los datos de la instalación:**

Las instalaciones deberían establecer un proceso para hacer un seguimiento de la cantidad de productos enviados/vendidos durante el último año natural. Para la verificación del FEM, se recomienda que los resúmenes de estos datos (p. ej., registros diarios, semanales, mensuales) se puedan rastrear en un formato que sea fácil de revisar [p. ej., hoja de cálculo (p. ej., Microsoft Excel) o un programa de análisis de datos similar que permita exportar datos en un formato legible para los seres humanos (p. ej., Excel, csv)] y cualquier evidencia de respaldo relevante que esté disponible para su revisión durante la verificación.

### **Cómo se verificará:**

- **Documentación requerida**

- Registros de producción, ventas y envío de productos que muestren la cantidad de productos enviados/vendidos en el año de informe.

**¿Su instalación tiene tratamiento de agua en el lugar (es decir tratamiento previo y/o tratamiento de aguas residuales)?**

*Adjunto sugerido: diagramas hidráulicos y/o del flujo del proceso del tratamiento del agua en las instalaciones*

Referencia: <https://www.wateractionplan.com/management-and-use-of-chemical-product>

**Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida**

- Diagrama de flujo del tratamiento del agua en las instalaciones y diagramas hidráulicos
- Licencias, si se requieren.

**(NUEVO) ¿Ha participado su instalación en programas de la industria relacionados con la sostenibilidad o tiene certificados relacionados con la sostenibilidad, válidos durante el año del informe?**

**Orientación técnica:**

Los programas de la industria permiten que las instalaciones creen programas y prácticas sólidos que pueden mejorar la sostenibilidad general o áreas de impacto específicas. Existe una amplia gama de programas de la industria relacionados con la sostenibilidad ambiental que se centran en ayudar a las instalaciones a identificar los impactos ambientales y proporcionar soluciones o estándares de práctica que pueden ayudar a mitigar los impactos en el medio ambiente (p. ej., "Clean by Design" del Apparel Impact Institute, "Global Recycled Standard" (GRS) de Textile Exchange, ZDHC de CleanChain, bluesign System Partner, etc.)

Las instalaciones pueden seleccionar programas de la lista en FEM de Higg o seleccionar Otros para agregar programas que no están en la lista. **Nota:** Los esquemas de auditoría específicos de la marca o del cliente que incluyen aspectos ambientales no deben informarse en esta pregunta, ya que el enfoque está en programas o iniciativas de sostenibilidad de la industria más amplios, como los enumerados en FEM de Higg.

Las instalaciones también pueden utilizar los programas enumerados para identificar programas de la industria o las iniciativas que se pueden considerar para su adopción. La tabla a continuación proporciona enlaces para muchos de los programas o iniciativas disponibles en la industria.

Nombre de los Programas de la Industria o Esquema de Certificación	Enlace de referencia
--	----------------------



Estándar de la Alianza para la Administración del Agua	<a href="https://a4ws.org/">https://a4ws.org/</a>
Apparel Impact Institute Clean by Design (CbD)	<a href="https://apparelimpact.org/clean-by-design-energy-water-efficiency-for-stage-1-tier-2/">https://apparelimpact.org/clean-by-design-energy-water-efficiency-for-stage-1-tier-2/</a>
Apparel Impact Institute Clean by Design +	<a href="https://apparelimpact.org/clean-by-design-energy-water-efficiency-for-stage-2-tier-2-program/">https://apparelimpact.org/clean-by-design-energy-water-efficiency-for-stage-2-tier-2-program/</a>
Apparel Impact Institute Clean by Design Nivel 1	<a href="https://apparelimpact.org/clean-by-design-for-tier-1-energy-efficiency-stage-1-tier-1-program-cbd-s1t1/">https://apparelimpact.org/clean-by-design-for-tier-1-energy-efficiency-stage-1-tier-1-program-cbd-s1t1/</a>
Apparel Impact Institute Clean by Design Química y Aguas Residuales	<a href="https://apparelimpact.org/chemistryandwastewaterprogram/">https://apparelimpact.org/chemistryandwastewaterprogram/</a>
Apparel Impact Institute Liderazgo en Carbono	<a href="https://apparelimpact.org/apparel-impact-institute-carbon-leadership-project/">https://apparelimpact.org/apparel-impact-institute-carbon-leadership-project/</a>
Apparel Impact Institute Piloto de energía renovable	<a href="https://apparelimpact.org/apparel-impact-institute-carbon-leadership-project/">https://apparelimpact.org/apparel-impact-institute-carbon-leadership-project/</a>
Apparel Impact Institute Eliminación gradual del carbón	<a href="https://apparelimpact.org/apparel-impact-institute-carbon-leadership-project/">https://apparelimpact.org/apparel-impact-institute-carbon-leadership-project/</a>
Iniciativa de Desempeño Ambiental Empresarial (BEPI)	<a href="https://www.amfori.org/content/amfori-bepi">https://www.amfori.org/content/amfori-bepi</a>
Socio del sistema bluesign	<a href="https://www.bluesign.com/en">https://www.bluesign.com/en</a>
BREEAM	<a href="https://bregroup.com/products/breeam/">https://bregroup.com/products/breeam/</a>
BVE3 (Evaluador de emisiones ambientales)	<a href="https://e3.bvonesource.com/cd/cpdHome">https://e3.bvonesource.com/cd/cpdHome</a>
<input type="checkbox"/> Certificación de construcción ecológica específica del país	
<input type="checkbox"/> Certificación Cradle to Cradle	<a href="https://www.c2ccertified.org/get-certified/product-certification">https://www.c2ccertified.org/get-certified/product-certification</a>
<input type="checkbox"/> Esquema de auditoría y ecoadministración (EMAS)	<a href="https://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm">https://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm</a>
<input type="checkbox"/> Fundación Fair Wear	<a href="https://www.fairwear.org/">https://www.fairwear.org/</a>
<input type="checkbox"/> Fashion for Good	<a href="https://fashionforgood.com/">https://fashionforgood.com/</a>
<input type="checkbox"/> Certificado del Consejo de Administración Forestal (FSC)	<a href="https://fsc.org/en">https://fsc.org/en</a>

<input type="checkbox"/> GOTS	<a href="https://global-standard.org/">https://global-standard.org/</a>
<input type="checkbox"/> Iniciativa para el cumplimiento y la sostenibilidad (ISC)	<a href="https://ics-asso.org/">https://ics-asso.org/</a>
<input type="checkbox"/> IDH Race to the Top	<a href="https://www.idhsustainabletrade.com/">https://www.idhsustainabletrade.com/</a>
<input type="checkbox"/> IFC PaCT	<a href="https://www.textilepact.net/">https://www.textilepact.net/</a>
<input type="checkbox"/> IPE	<a href="https://wwwen.ipe.org.cn/">https://wwwen.ipe.org.cn/</a>
<input type="checkbox"/> ISO 14001	<a href="https://www.iso.org/iso-14001-environmental-management.html">https://www.iso.org/iso-14001-environmental-management.html</a>
<input type="checkbox"/> ISO 45001 (conocida antes como OHSAS 18001)	<a href="https://www.iso.org/standard/63787.html">https://www.iso.org/standard/63787.html</a>
<input type="checkbox"/> ISO 50001	<a href="https://www.iso.org/iso-50001-energy-management.html">https://www.iso.org/iso-50001-energy-management.html</a>
<input type="checkbox"/> Producción circular y eficiencia de recursos de ITC	<a href="https://www.sustainabilitygateway.org/">https://www.sustainabilitygateway.org/</a> ; <a href="https://learning.intracen.org/course/info.php?id=1918">https://learning.intracen.org/course/info.php?id=1918</a>
<input type="checkbox"/> Estándar del Grupo de trabajo del cuero	<a href="https://www.leatherworkinggroup.com/">https://www.leatherworkinggroup.com/</a>
<input type="checkbox"/> LEED	<a href="https://www.usgbc.org/leed">https://www.usgbc.org/leed</a>
<input type="checkbox"/> OekoTex Made in Green	<a href="https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/made-in-green-by-oeko-tex">https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/made-in-green-by-oeko-tex</a>
<input type="checkbox"/> OekoTex STeP	<a href="https://www.oeko-tex.com/en/apply-here/step-by-oeko-tex">https://www.oeko-tex.com/en/apply-here/step-by-oeko-tex</a>
<input type="checkbox"/> Programa de Evaluación Validado de la Alianza Empresarial Responsable (VAP) (conocido antes como EICC)	<a href="https://www.responsiblebusiness.org/vap/about-vap/">https://www.responsiblebusiness.org/vap/about-vap/</a>
<input type="checkbox"/> Mesa redonda sobre certificación de aceite de palma sostenible (RSPO)	<a href="https://rspo.org/certification">https://rspo.org/certification</a>
<input type="checkbox"/> Iniciativa de objetivos basada en la ciencia	<a href="https://sciencebasedtargets.org/">https://sciencebasedtargets.org/</a>
<input type="checkbox"/> Estándar Global de Reciclado de intercambio textil	<a href="https://textileexchange.org/standards/recycled-claim-standard-global-recycled-standard/">https://textileexchange.org/standards/recycled-claim-standard-global-recycled-standard/</a>

<input type="checkbox"/> Estándar de contenido orgánico de intercambio textil	<a href="https://textileexchange.org/standards/organic-content-standard/">https://textileexchange.org/standards/organic-content-standard/</a>
<input type="checkbox"/> Estándar de contenido reciclado de intercambio textil	<a href="https://textileexchange.org/standards/recycled-claim-standard-global-recycled-standard/">https://textileexchange.org/standards/recycled-claim-standard-global-recycled-standard/</a>
<input type="checkbox"/> Textile Exchange RDS – Estándar de plumón responsable	<a href="https://textileexchange.org/standards/responsible-down/">https://textileexchange.org/standards/responsible-down/</a>
<input type="checkbox"/> Textile Exchange RWS – Estándar de lana responsable	<a href="https://textileexchange.org/standards/responsible-wool/">https://textileexchange.org/standards/responsible-wool/</a>
<input type="checkbox"/> ZDHC Portal de productos químicos (con informe de control interno)	<a href="https://www.zdhc-gateway.com/">https://www.zdhc-gateway.com/</a>
<input type="checkbox"/> ZDHC CleanChain	<a href="https://www.cleanchain.com/">https://www.cleanchain.com/</a>
<input type="checkbox"/> ZDHC Programa Proveedor a Cero	<a href="https://www.implementation-hub.org/supplier-to-zero">https://www.implementation-hub.org/supplier-to-zero</a>
<input type="checkbox"/> Portal ZDHC de aguas residuales (último informe de prueba de aguas residuales cargado en el Portal ZDHC)	<a href="https://www.zdhc-gateway.com/modules/wastewater-module">https://www.zdhc-gateway.com/modules/wastewater-module</a>
<input type="checkbox"/> Otro	

### Cómo se verificará:

- **Documentación requerida:**
  - Documentación de TODOS los programas en los que la instalación ha participado o en los que se ha inscrito, que incluye el nombre del programa, cualquier certificación o declaración de inscripción en el programa.
  - Resultado del programa de la industria (p. ej., certificación), si corresponde.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - El personal de la instalación responsable de administrar o implementar el programa conoce los requisitos o iniciativas del programa y lo que se requiere para cumplir o mantener los requisitos del programa (p. ej., mantenimiento de la certificación).
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Las prácticas de las instalaciones y las observaciones en el sitio se alinean con los requisitos o iniciativas del programa informados.

## Licencias

El objetivo de esta sección es determinar su estado de cumplimiento con las licencias ambientales relevantes. Incluya el cumplimiento de las reglas o regulaciones que su instalación debe cumplir, como permisos, autorizaciones, licencias, registros, certificados u otra documentación de cumplimiento. Los ejemplos de requisitos que no son licencias a incluir son informes anuales requeridos por el gobierno y el registro requerido de productos químicos específicos.

Tenga en cuenta que todos los documentos cargados, incluida la carga requerida y la carga recomendada, en todo el Higg FEM son visibles para la parte interesada con la que su instalación compartió el módulo.

Tenga en cuenta que esta sección **NO TIENE PUNTUACIÓN**. Esto significa que usted no obtiene puntos por el cumplimiento. Sin embargo, debe estar en cumplimiento para ganar puntos en el Módulo Ambiental de Instalaciones. **Si el emplazamiento de su fábrica no tiene una licencia operativa válida y vigente obtendrá cero puntos por todo el módulo.**

## **1. ¿Cuentan sus instalaciones con una licencia operativa válida, si así lo exige la legislación?**

Cargue una copia de la licencia operativa.

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Su fábrica debe cumplir con los reglamentos locales básicos antes de proceder a un comportamiento de sostenibilidad que vaya más allá del cumplimiento. El objeto de la pregunta es el de confirmar que usted tiene una licencia de operación válida antes de proceder a completar el Índice Higg.

### **Orientación técnica:**

Si la respuesta a "¿Cuentan sus instalaciones con una licencia operativa válida?" es "No" o "Desconocido", obtendrá CERO puntos para todo el Módulo ambiental de las instalaciones. Esto se debe a que se requiere una licencia operativa válida para obtener puntos en el Módulo ambiental de las instalaciones.

Si tiene una licencia operativa vencida, debe responder "no" a esta pregunta, incluso si está en el proceso de cargar su licencia operativa. Se requiere una licencia operativa actual y válida para responder "sí" a esta pregunta.

Si la ley no requiere una licencia operativa, debe responder «Sí» a esta pregunta y cargar pruebas de que la ley local no exige una licencia operativa.

### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Copia de licencia comercial actualizada, si corresponde, y cualquier otra licencia relevante.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - ¿Quién es responsable en las instalaciones de asegurarse de que la licencia comercial se encuentre actualizada?
  - ¿Cuál es el procedimiento para actualizar la licencia comercial?
  - Si la persona responsable de actualizar la licencia comercial está ausente, ¿cuál es el plan de contingencia para garantizar que la licencia comercial esté actualizada?
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- El nombre de la licencia comercial debe coincidir con el nombre comercial de las instalaciones.

## **2. ¿Su instalación recibió algún informe de infracciones ambientales emitido por el gobierno en 2021?**

**Si es afirmativo, por favor describa la infracción y el plan de acción de su instalación para mejorar**

*Se sugiere que cargue lo siguiente: copia de la notificación de infracción.*

**¿Tiene, actualmente, en sus instalaciones registros en la base de datos del Instituto de Asuntos Públicos y Ambientales (Institute of Public & Environmental Affairs, IPE)?**

*Se sugiere que cargue lo siguiente: registros de la base de datos del IPE.*

**Si es afirmativo, ¿las instalaciones han brindado comentarios empresariales para la base de datos o han tomado medidas para eliminar los registros de la base de datos?**

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Su fábrica debe cumplir con los reglamentos locales básicos antes de proceder a un comportamiento de sostenibilidad que vaya más allá del cumplimiento. Esta pregunta tiene el objeto de confirmar que usted cuenta con un proceso para gestionar las licencias locales y el cumplimiento.

### **Orientación técnica:**

#### ***Orientación sobre IPE (enlaces en chino)***

Si se encuentra en China, este es el enlace a las referencias de la base de datos del IPE en esta pregunta:

<http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/Regulatory.aspx>

Eliminación de registros:

- Documento de orientación para eliminar registros (chino) (pulse "监管记录处理方式"):  
<http://www.ipe.org.cn/GreenSupplyChain/SupplyGCA.aspx>.
- Si sus instalaciones tienen un registro de infracción y desea enviar comentarios comerciales a IPE y/o adoptar medidas para eliminar el registro de la base de datos, póngase en contacto al correo [ipe@ipe.org.cn](mailto:ipe@ipe.org.cn)

#### ***Orientación del IPE (enlaces en inglés)***

Si se encuentra en China, este es el enlace a las referencias de la base de datos del IPE en esta pregunta:

<http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/Regulatory.aspx>.

Eliminación de registros:

- Documento de orientación acerca de la eliminación de registros (en inglés) (pulse "Approaches to Record Removal" [Métodos de eliminación de registros]):  
<http://www.ipe.org.cn/GreenSupplyChain/SupplyGCA.aspx>
- Si sus instalaciones tienen un registro de infracción y desea enviar comentarios comerciales a IPE y/o adoptar medidas para eliminar el registro de la base de datos, póngase en contacto al correo [ipe@ipe.org.cn](mailto:ipe@ipe.org.cn)

¿Es nuevo en el IPE? Para comenzar con IPE, visite sus páginas de información aquí:

- Introducción a los datos:  
<http://www.ipe.org.cn/InfoDetail/Show.aspx?id=18638&jid=18637&bid=18644&isbnb=1>
- Guía del usuario:  
<http://www.ipe.org.cn/InfoDetail/Show.aspx?id=18636&jid=18635&bid=18646&isbnb=1>
- Enlace para registrarse en una cuenta de usuario corporativo (necesaria para buscar una lista de proveedores/guardar información para exportar):  
<http://www.ipe.org.cn/User/UserRegister.aspx>

### Cómo se verificará:

Sí

- **Documentación requerida:**
  - Copia del registro de la infracción emitida por el gobierno
  - Registros de la base de datos del IPE.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Razón para el registro de la infracción emitida por el gobierno.
  - ¿Se resolvieron los problemas enumerados en el registro de la infracción? Describa de qué manera y suministre pruebas (p. ej., nuevos equipos instalados y en funcionamiento, resultados de pruebas que muestran el cumplimiento, etc.).
  - ¿Qué medidas se tomaron para eliminar las instalaciones de la lista del IPE? (Si corresponde).
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Pruebas relacionadas con los problemas enumerados en el registro de la infracción en las instalaciones.
  - Planes de acción para solucionar los problemas junto con el personal responsable y el seguimiento del avance.
  - Comunicaciones con el IPE que demuestren cómo se está abordando el problema (si corresponde).

### 3. Complete las siguientes preguntas para detallar los requisitos de las licencias ambientales de sus instalaciones y el estado de cumplimiento.

*Observe que en la sección de Residuos se solicitarán licencias o permisos para contratistas de residuos peligrosos*

### Orientación técnica:

Se recomienda el mantenimiento de la licencia ambiental requerida y del estado de cumplimiento como parte de los procesos de gestión ambiental. Algunos ejemplos de licencias son los siguientes:

#### Licencias relativas al aire

- Incluye licencias o requisitos de emisiones atmosféricas de conductos de servicios (calderas, generadores diésel, etc.).

La licencia para productos químicos puede incluir:

- Requisitos para la licencia o el acuerdo de la gestión de productos químicos, tales como una lista de productos químicos aprobados, el sistema de clasificación de productos químicos, los procedimientos de manipulación segura de productos químicos o el desecho de productos químicos (Manual de gestión de productos químicos de ZDHC).
- Cumplimiento del reglamento de Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals, REACH) (Manual de gestión de productos químicos de ZDHC).
- Incluye el cumplimiento de la totalidad de las leyes/los reglamentos/las licencias que se necesitan para productos químicos específicos. Por ejemplo: se controla la compra de permanganato de potasio y se requiere el registro con la policía en algunas localidades. No se trata de una licencia, sino de un registro requerido por la ley, por lo que se debe incluir aquí.

#### Cómo se verificará:

- **Documentación requerida:**
  - Copias de TODOS las licencias/registros ambientales actualizados que sean aplicables a la instalación para la fecha/el año en que se realiza la verificación, así como cualquier licencia/registro del año de informe.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - ¿Quién es responsable en las instalaciones de asegurarse de que las licencias se encuentren actualizadas?
  - ¿Cuál es el procedimiento para actualizar las licencias?
  - Si la persona responsable de actualizar las licencias está ausente, ¿cuál es el plan de contingencia para asegurarse de que las licencias estén actualizadas?
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - El nombre en las licencias coincide con el nombre comercial encontrado en las instalaciones.
  - La dirección en las licencias debe coincidir con las instalaciones.

## Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

Un Sistema de gestión ambiental (EMS, por sus siglas en inglés) es una estrategia holística y un proceso para identificar, rastrear y gestionar los impactos ambientales de sus instalaciones a lo largo del tiempo. Si bien es posible realizar mejoras ambientales progresivas en sus instalaciones sin un plan integral, sus instalaciones solo pueden maximizar el desempeño ambiental estableciendo una estrategia a largo plazo que informará acerca de la toma de decisiones sobre la dirección ambiental.

La sección del Sistema de gestión ambiental de Higg (SGA) requiere que usted:

- Identifique al personal responsable de coordinar las actividades de gestión ambiental y garantice la competencia técnica
- Identifique los impactos ambientales significativos asociados con las operaciones actuales
- Establezca una estrategia de gestión ambiental a largo plazo
- Desarrolle un sistema para asegurar el cumplimiento de todas las leyes, regulaciones, estándares, códigos y otros requisitos legislativos y reglamentarios
- Mantenga continuamente todos los equipos de la fábrica
- Involucre a los líderes y trabajadores de las instalaciones en la estrategia y el desempeño ambiental
- Se comprometa con subcontratistas y proveedores primarios sobre el desempeño ambiental usando el Higg Index
- Se comprometa con las partes interesadas locales en las mejoras del desempeño ambiental

## SGA: Nivel 1

### 1. ¿Hay algún empleado responsable de coordinar las actividades de gestión medioambiental de las instalaciones?

En caso afirmativo, responda las siguientes preguntas para cada uno:

- **Nombre**
- **Cargo**
- **Tiempo dedicado a la gestión medioambiental:**
- **Seleccione el tema ambiental (seleccione todos los que correspondan):**
  - Energía
  - Agua
  - Aguas residuales
  - Emisiones atmosféricas
  - Residuos
  - Gestión de productos químicos
- **Descripción** (*descripción de las funciones y responsabilidades del empleado*)

**Carga:** organigrama del equipo de gestión ambiental



***Responda Sí si tiene empleados de tiempo completo, de medio tiempo, de tiempo parcial, empleados por temporada o contratados que trabajan en la gestión ambiental de sus instalaciones.***

Puede proporcionar detalles de hasta seis empleados. Si desea proporcionar datos sobre más de seis empleados, adjunte estos datos en un documento.

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objetivo de la pregunta es confirmar quién es el responsable de gestionar las áreas de impacto ambiental en sus instalaciones.

El primer paso para demostrar que la mejora ambiental es un eje fundamental en su estrategia comercial es contar con personal que se dedique exclusivamente de la gestión de los impactos ambientales.

### **Orientación técnica:**

En las instalaciones, debe haber funciones y responsabilidades claramente definidas del personal encargado de coordinar las actividades de gestión ambiental del lugar. Estos empleados deben tratar de manera directa con la gestión ambiental y contar con funciones definidas para tal propósito. Las funciones se pueden detallar en la descripción o en las responsabilidades de su trabajo o se pueden designar en los documentos relevantes del sistema para supervisar o coordinar. Un organigrama del equipo de gestión ambiental y las descripciones claras del trabajo pueden ayudar a que los miembros sean responsables de sus funciones.

Si una persona tiene varias responsabilidades, tiene la opción de indicar esas diferentes responsabilidades en la sección de temas ambientales y descripción.

### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Organigrama del Equipo de Gestión Ambiental y registros de descripción laboral
  - Documentación de respaldo:
    - Nombre(s) del empleado
    - Cargo(s)
    - Tiempo invertido en cada área (gestión ambiental general, energía, agua, aguas residuales, aire, residuos, etc.)
    - Desempeño y planes del proyecto para varias iniciativas ambientales
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La dirección puede articular de manera clara las funciones y responsabilidades del personal a cargo de coordinar las actividades de gestión ambiental

- Los empleados clave responsables de coordinar las actividades de gestión ambiental pueden demostrar que comprenden y son capaces de explicar sus funciones
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Pruebas que respalden que el Equipo de Gestión Ambiental es idóneo y capaz de llevar a cabo las operaciones y el tamaño de las instalaciones.
  - ¿Cuántas personas forman el equipo ambiental?
  - ¿Hay empleados suficientes del equipo ambiental para manejar la profundidad y extensión de los impactos ambientales creados por las instalaciones?
  - ¿Pueden demostrar las reducciones en el impacto ambiental como resultado de los programas que han implementado?

## **2. ¿Tiene su instalación una estrategia empresarial de gestión medioambiental que guíe la toma de decisiones a largo plazo acerca de la gestión medioambiental?**

**Seleccione todos los temas que abarca esta estrategia:**

- Energía
- Agua
- Aguas residuales
- Aire
- Residuos
- Gestión de productos químicos

### **Cargar la estrategia de gestión ambiental**

***Responda Sí si tiene una estrategia ambiental documentada donde se establezcan prioridades, objetivos y acciones ambientales por más de 3 años. Una buena estrategia ambiental debe:***

- 1) *abordar las obligaciones de impactos ambientales significativos y cumplimiento de sus instalaciones según la prioridad dada en su evaluación de impacto ambiental;*
- 2) *tener respaldo del liderazgo de las instalaciones;*
- 3) *comunicarse a todos los empleados. Para asegurar que los objetivos ambientales se lleven a cabo, su estrategia debe incluir planes para alcanzarlos, detallando: qué se hará, qué recursos se requerirán, quién será responsable, cuándo se completará y cómo se evaluarán los resultados (referencia: [ISO 14001](#)).*
- 4) *Si tiene una estrategia ambiental que se alinee a los requisitos de ISO 14001 y planes para más de tres años en el futuro, puede responder Sí a la pregunta.*

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Esta pregunta tiene el objeto de impulsar a sus instalaciones a llevar a cabo un proceso de desarrollo de estrategia para confirmar los objetivos a largo plazo para las mejoras y las inversiones ambientales. La gestión ambiental integral necesita el apoyo de la dirección para

funcionar. Tener una estrategia de sostenibilidad a largo plazo incorporada en su negocio es un signo importante de un enfoque de gestión desarrollada.

Una organización puede usar una política y/o estrategia ambiental documentada para reducir los impactos y mejorar el desempeño y la eficiencia ambiental. Ofrece una manera estructurada de incorporar consideraciones ambientales en las operaciones diarias y en la planificación a largo plazo. Requiere y propone la mejora continua del desempeño ambiental.

Una opción para que las instalaciones desarrollen un sistema de gestión ambiental integral conecta a la política y/o estrategia ambiental con la finalización consistente y la mejora continua del Higg FEM.

Se recomienda que las instalaciones cumplan con una norma SGA reconocida internacionalmente, por ejemplo, la norma ISO 14001. Consulte la siguiente orientación acerca de cómo crear un sistema y una estrategia de gestión ambiental:

- Sistemas de gestión ambiental ISO 14001: Requisitos con orientación para su uso: <https://www.iso.org/iso-14001-environmental-management.html>
- Este sitio de apoyo contiene ejemplos y plantillas para establecer políticas y estrategias SGA: [http://www.epd.gov.hk/epd/misc/env\\_management\\_sme/eng/um\\_main1.htm](http://www.epd.gov.hk/epd/misc/env_management_sme/eng/um_main1.htm)

### **Orientación técnica:**

Con el fin de establecer un sistema SGA significativo y efectivo, las instalaciones deben llevar a cabo primero una evaluación de impacto ambiental (Pregunta 3 SGA) para identificar los impactos ambientales más significativos en las instalaciones. A continuación, se puede crear documentación formal y una política ambiental clara que describa las actividades, los productos y los servicios de las instalaciones con la inclusión de un compromiso de mejora continua y prevención de contaminación. Una vez que existe un entendimiento claro acerca de los impactos ambientales clave en los cuales concentrarse, se pueden crear una estrategia ambiental global y objetivos ambientales medibles. Los objetivos deben impulsar la mejora continua del desempeño ambiental a mediano y largo plazo (por más de 3 años). La gestión de las instalaciones debe revisar con regularidad tanto la política como la estrategia.

Asimismo, el personal relevante debe recibir capacitación para implementar y mantener el SGA, que incluya políticas y procedimientos ambientales, y aborde consecuencias potenciales de la falta de seguimiento de los procedimientos.

### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - La estrategia ambiental de la empresa está aprobada por la gestión de la fábrica y existe una estrategia a largo plazo que se extiende por más de 3 años.
  - La estrategia ambiental de la empresa debe proveer una dirección y un plan de acciones diseñadas para lograr objetivos dentro de un plazo establecido. El documento de la estrategia debe estar bien escrito y tener el respaldo de la

gerencia de la empresa o del comité autorizado para guiar la planificación, la toma de decisiones y las actividades que impacten en la mejora ambiental y en la consecución del objetivo. Incluye elementos tales como: reducción del consumo, reducción de emisiones, objetivo de ahorro de costos o cambios en las prácticas del personal para disminuir el consumo de agua, reducción de residuos y conservación de recursos, etc.

- **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La gerencia es capaz de explicar la estrategia prevista a largo plazo
- Los empleados clave involucrados en la implementación de la estrategia a largo plazo son capaces de explicar sus funciones

- **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Evidencia de que la estrategia a largo plazo está vigente y en funcionamiento, tal como:
  - El cumplimiento con los reglamentos ambientales
- El seguimiento periódico y frecuente de todos los impactos ambientales
- Los planes de acción y/o los planes de mejoras de capital para potenciar el equipo o la eficiencia del proceso
- Los objetivos de reducción y las reducciones de impactos ambientales clave (por ej., energía, agua, residuos)
- El uso de energía renovable
- Proyectos de servicio comunitario que incluyen la plantación de árboles, etc.

**Otras referencias:**

- Estas preguntas se pueden utilizar para elaborar respuestas para la página principal y [el conjunto de herramientas de vestimenta y textiles del Sustainability Consortium](#). La calidad del aire; fabricación, intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero; fabricación, emisiones de gases de efecto invernadero; cadena de suministro y generación de aguas residuales; indicadores de desempeño clave de la cadena de suministro que cubren las reducciones de los impactos ambientales en la fabricación de productos. Estos indicadores clave de rendimiento del Consorcio de sostenibilidad se pueden utilizar para responder las preguntas 1.2 y 2.2 del SGA sobre la gestión y reducción del impacto ambiental asociadas con los productos fabricados en las instalaciones.
- Norma ISO 14001: <https://www.iso.org/iso-14001-environmental-management.html>

**3. ¿Se han identificado en su instalación los impactos medioambientales significativos relacionados con las operaciones actuales dentro de la fábrica?**

*Adjunte: a) análisis y evaluación de aspecto del impacto ambiental*

**Responda Sí solo si cuenta con una evaluación del impacto ambiental que demuestre que se han generado impactos ambientales significativos provocados por las operaciones actuales de la fábrica.**

## ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objetivo de la pregunta es demostrar el valor de realizar una evaluación integral de los mayores riesgos ambientales de las operaciones en su fábrica. El hecho de conocer los mayores riesgos de sus instalaciones lo ayudará a priorizar las acciones de mejoras en las siguientes secciones de este módulo.

Los resultados permitirán que la gestión de las instalaciones identifique la fuente, la magnitud y la urgencia de riesgos específicos relacionados con la ubicación y el funcionamiento de las instalaciones.

La evaluación de impacto ambiental está compuesta por numerosas áreas de impacto, que incluyen aguas residuales, extracción de agua, otras fuentes de entrada de agua, desechos sólidos y líquidos, emisiones fugitivas y de fuentes estacionarias, almacenamiento de gases y líquidos, ruido y vibraciones. Los resultados permitirán que la gestión de las instalaciones identifique la fuente, la magnitud y la urgencia de riesgos específicos relacionados con la ubicación y el funcionamiento de las instalaciones.

Dicha información respaldará la creación de estrategias necesarias de mitigación de riesgos y de eliminación para minimizar el daño al medio ambiente. La evaluación del impacto ambiental es un proceso iterativo que continuará evaluando en forma continua todos los nuevos riesgos asociados con la ubicación y/o las operaciones de las instalaciones.

### **Orientación técnica:**

Una instalación debe verificar las leyes y reglamentos para determinar si el gobierno local tiene reglas que rijan los procesos de evaluación de probables impactos ambientales causados por la operación de las instalaciones (es decir, evaluación de impacto ambiental) que se deban cumplir. Si no existen reglamentos locales, se puede llevar a cabo una evaluación de impacto conforme a un marco de SGA reconocido internacionalmente, tal como

1. [Norma de desempeño 1 de International Finance Corporation IFC: evaluación y gestión de riesgos e impactos ambientales \[1 de enero de 2012\]:](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/8804e6fb-bd51-4822-92cf-3dfd8221be28/PS1_English_2012.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jiVQIfc)  
[https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/8804e6fb-bd51-4822-92cf-3dfd8221be28/PS1\\_English\\_2012.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jiVQIfc](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/8804e6fb-bd51-4822-92cf-3dfd8221be28/PS1_English_2012.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jiVQIfc)
2. [Orientación general de medio ambiente, salud y seguridad del Banco Mundial \[30 de abril de 2007\]:](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/29f5137d-6e17-4660-b1f9-02bf561935e5/Final%2B-%2BGeneral%2BEHS%2BGuidelines.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jOWim3p)  
<https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/29f5137d-6e17-4660-b1f9-02bf561935e5/Final%2B-%2BGeneral%2BEHS%2BGuidelines.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jOWim3p>
3. ISO 14001:2015, cláusula 6.1.2 identifica los requisitos para evaluar los aspectos ambientales, sus impactos y significado. La certificación de ISO 14001:2015 es un medio aceptable para demostrar la conformidad con este requisito.
4. La aplicación de la licencia ambiental y la licencia que requiere controles basados en el impacto descrito en la aplicación en conjunto también son un medio aceptable para

demostrar la conformidad con este requisito. Un resumen del impacto ambiental y su significado derivados de la aplicación de la licencia y la licencia serán aceptables. Si la licencia no se renueva a una frecuencia estipulada por reglamento, entonces los impactos deberían evaluarse cada tres años frente a cualquier cambio en la operación como buena medida general.

En las instalaciones, se pueden seguir estas normas y pautas para evaluar los riesgos e impactos ambientales en el nivel de la instalación.

### **Cómo se verificará:**

**Sí**

La evaluación de impacto ambiental debe estar disponible, debe incluir todos los impactos ambientales y estar completa conforme a todas las normas, reglamentos y reglas correspondientes.

- **Documentación requerida:**
  - Análisis del impacto ambiental y evaluación del aspecto y/o último informe de evaluación ambiental del gobierno local
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - ¿Puede la dirección de la fábrica demostrar la concientización y la comprensión de los aspectos e impactos significativos asociados con el lugar del empleo?
  - ¿La dirección de la fábrica puede demostrar el conocimiento acerca de las leyes y los reglamentos relacionados con la gestión ambiental?
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Todos los aspectos ambientales asociados con el control y la influencia de la fábrica están incluidos en el informe
  - Todos los impactos ambientales abordados conforme a las normas locales deben estar incluidos también
  - La evaluación debe incluir un análisis de la relevancia/importancia de los diferentes impactos ambientales. El proceso para la evaluación de la relevancia de los impactos ambientales se debe hacer de manera periódica con el objetivo de que el documento sea reproducible para comparar resultados.

### **4. ¿Hay en su instalación algún programa o sistema en vigor para revisar y controlar el estado y la renovación de las licencias medioambientales (si corresponde), así como para garantizar su cumplimiento?**

*Adjunte: a) lista de las licencias requeridas necesarias para el funcionamiento de las instalaciones y el calendario de actividades de la licencia ; b) documentación de los programas o sistemas en vigor para revisar y controlar el estado y la renovación de la licencia ambiental y para garantizar que se cumplen los requisitos legales.*

**Responda Sí si tiene un programa o proceso para controlar el cumplimiento de las licencias y las normas ambientales.**

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objetivo de esta pregunta es garantizar que, en las instalaciones, exista la posibilidad de que se tomen medidas y se gestionen los procesos (o procedimientos de funcionamiento estándar) a la vez que se cumple con las licencias ambientales.

Estar en cumplimiento con los reglamentos es una práctica comercial fundamental. En las instalaciones, se debe asegurar el cumplimiento básico antes de avanzar con las mejoras de desempeño y las reducciones.

Las licencias tienen requisitos legales que deben cumplirse. Además, se debe cumplir con el vencimiento de dichas licencias. La respuesta de esta pregunta explicará cómo, en la instalación, se siguen las prácticas de gestión estándar con el fin de mantener legalmente la validez de las licencias, incluyendo el vencimiento.

### Orientación técnica:

Como mínimo, se recomienda crear un documento actualizado con regularidad que supervise la revisión de su licencia ambiental y actualice el enfoque según un cronograma establecido. El contenido del documento de supervisión puede incluir áreas de impacto ambiental, nombre de la licencia, estado de la licencia, número de licencia, periodo de validez, requisitos, persona clave responsable de garantizar el cumplimiento, etc. También puede profundizar más y crear un procedimiento operativo estándar detallado para controlar el cumplimiento con todos los requisitos de licencias.

Aquí se observa una plantilla de ejemplo para realizar un seguimiento de las licencias:  
<https://howtohigg.org/fem-landing/fem-templates/>

### Cómo se verificará:

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Requisito de licencia ambiental local para el país o localidad correspondiente de las instalaciones
  - Lista de licencias requeridas necesarias para el funcionamiento de las instalaciones
  - Las licencias se muestran en la sección de Licencias del sitio de información
  - Documentación del programa o sistema en vigor para revisar y supervisar el estado y la renovación de la licencia ambiental y garantizar el cumplimiento del requisito legal
  - Los elementos incluyen:
    - Mecanismo interno de revisión
    - Personal/parte responsable
    - Proceso de renovación de licencias ambientales

- Cronograma de renovación de licencias para garantizar el cumplimiento
- Plan de acción en caso de que las licencias ambientales venzan
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La dirección es capaz de explicar el proceso y el calendario para garantizar que las licencias cumplan con los requisitos legales
  - Los empleados clave que forman parte del proceso son capaces de explicar sus funciones y responsabilidades para contribuir al éxito del programa en vigor para asegurar que las licencias cumplan con los requisitos legales
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Todas las licencias necesarias para el funcionamiento de las instalaciones se encuentran vigentes

**5. ¿la fábrica cuenta con un sistema documentado para identificar, controlar y verificar periódicamente todas las leyes, reglamentos, normas, códigos y otros requisitos legislativos y normativos respecto a sus impactos ambientales significativos?**

**Seleccione todos los temas que abarca el sistema:**

- Energía
- Agua
- Aguas residuales
- Aire
- Residuos
- Productos químicos

**¿Se usan las conclusiones para establecer un plan de mejoras que se revise frecuentemente?**

*Adjunte: Documentación de su sistema para identificar, controlar y verificar periódicamente todas las leyes, reglamentos, normas, códigos y otros requisitos legislativos y normativos respecto a sus impactos medioambientales significativos*

**Responda Sí solo si tiene un sistema para controlar los requisitos.**

**¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

La intención de esta pregunta es evaluar si su gestión tiene un proceso (o procedimiento de funcionamiento estándar) que asegure que, en las instalaciones, se tomen medidas a partir de leyes, reglamentos, normas, códigos y otros requisitos regulatorios y legislativos para sus impactos ambientales significativos que estén fuera de las licencias legales. (Esto no incluye permisos legales. Consulte la Pregunta n.º 4).

En muchos casos, las instalaciones pueden tener una licencia válida, pero, en realidad, no cumplen con todos los requisitos ambientales legales o no tienen un programa para identificar



qué leyes se aplican a la fábrica. Ejemplos: 1) la instalación tiene una licencia válida, pero no saben qué reglamentos deben verificar para el caso de los productos químicos con restricción legal; 2) el gobierno local exige realizar el reciclaje de agua y tener maquinaria con ahorro de energía, pero no hay un cronograma específico para que se complete esto en la instalación o no se especifican las consecuencias legales con respecto a las licencias ambientales si no se cambian las máquinas.

Además, se exige que, en las instalaciones, se controlen y verifiquen los requisitos industriales. Un ejemplo puede ser una instalación en China que debió divulgar el programa del Instituto de Asuntos Ambientales y Públicos (IPE).

Su organización de fabricación puede controlar y verificar los reglamentos a nivel de la empresa matriz o a nivel de las instalaciones. Con la respuesta, se identificarán las prácticas de dirección que mantienen la continuidad del negocio.

### **Orientación técnica:**

El establecimiento de un proceso para identificar, supervisar y verificar el cumplimiento ambiental debe ser parte de su sistema de gestión ambiental formal. El proceso se debe documentar (por ejemplo, por medio de un procedimiento operativo estándar), mantener y ejecutar por parte de personal calificado que tenga un buen entendimiento acerca de los reglamentos ambientales. Se deben llevar a cabo y documentar revisiones y actualizaciones periódicas de los reglamentos ambientales.

Aquí se observa una plantilla de ejemplo para realizar un seguimiento de los reglamentos locales: <https://howtohigg.org/resources/resources-library/#section1>

### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida**
  - Documentación del sistema de sus instalaciones para identificar, controlar y verificar periódicamente todas las leyes, los reglamentos, las normas, los códigos y otros requisitos legislativos y regulatorios respecto a los impactos medioambientales significativos de sus instalaciones. Las instalaciones deben cumplir con los requisitos más estrictos a nivel nacional, provincial e industrial.
  - El sistema debe incluir los siguientes elementos:
    - Alcance del requisito normativo a ser verificado
    - Personal/parte responsable
    - Mecanismo interno de revisión y rastreo
    - ¿Cuándo ocurre esto?
    - ¿Con cuánta frecuencia ocurre?
    - ¿Cuál es el proceso para actualizar el contenido?
    - ¿Quién revisa y aprueba el contenido?
    - ¿Plan de acción para toda falta de cumplimiento?
  - Ejemplos de normativas y códigos:
    - Uso de productos químicos en la labor de convenciones de seguridad
    - Reglamentos en la dirección de sustancias que agotan la capa de ozono

- Ley Nacional de Promoción de Producción Más Limpia
- Norma de gestión de energía
- Norma de tecnología de ahorro de energía
- Instalaciones de ahorro de energía y su norma de evaluación

- **Preguntas a realizar en la entrevista**

- La dirección es capaz de describir el sistema utilizado en las instalaciones para identificar, supervisar y verificar de manera periódica todas las leyes, los reglamentos, las normas, los códigos y otros requisitos legislativos y regulatorios para sus impactos ambientales significativos.
- Los empleados clave que forman parte del sistema deben ser capaces de explicar con claridad sus funciones para garantizar que se cumpla con todos los requisitos legales.

- **Inspección, cosas en las que fijarse**

- Pruebas que apoyan un sistema utilizado en las instalaciones para identificar, supervisar y verificar de manera periódica todas las leyes, los reglamentos, las normas, los códigos y otros requisitos legislativos y regulatorios para sus impactos ambientales significativos.

**(NUEVO) ¿Tiene su instalación procedimientos documentados que permitan a los trabajadores reportar emergencias/infracciones ambientales?**

*Anexos sugeridos: documentación de los procedimientos establecidos para permitir a los trabajadores informar emergencias/infracciones ambientales*

**Responda Sí si tiene un procedimiento documentado que permite a los trabajadores reportar emergencias/infracciones ambientales.**

**¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

La intención es garantizar que los trabajadores tengan un canal adecuado para informar sobre emergencias/infracciones ambientales.

Esto es crucial para evitar que las instalaciones oculten cualquier infracción o retrasen las medidas correctivas necesarias para reducir la contaminación ambiental.

**Orientación técnica:**

Es obligación de todo trabajador denunciar las infracciones reales o presuntas del reglamento. La instalación debe establecer y documentar un procedimiento que permita a los trabajadores denunciar las infracciones/emergencias ambientales. El documento debe mencionar claramente los pasos y los contactos responsables a quienes los empleados pueden presentar una denuncia. La instalación también debe realizar una declaración que garantice que no se castigará ni se tomarán represalias contra ningún empleado por denunciar información veraz a un organismo

de seguridad.

### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida**
  - Documentación de procedimientos para que los trabajadores denuncien infracciones/emergencias ambientales
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - ¿Conocen los trabajadores los procedimientos para denunciar emergencias/infracciones ambientales?
  - ¿Es responsable la gerencia de garantizar que no haya consecuencias negativas para los empleados que denuncian agravios?
- **Inspección, cosas en las que fijarse**
  - La política o los procedimientos documentados para denunciar infracciones/emergencias ambientales están a disposición de los trabajadores.

### **6. ¿cuenta su instalación con un proceso y un programa para el mantenimiento de todos los equipos?**

*Adjunte: programa de mantenimiento*

**Responda Sí** si realiza mantenimiento a todos los equipos, ya que esto es importante para la gestión de emisiones al aire, la eficiencia energética, la eficiencia hídrica y otros impactos medioambientales.

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objetivo es que sus instalaciones cuenten con procedimientos de mantenimiento apropiados para gestionar las emisiones al aire, la eficiencia energética, la eficiencia hídrica, etc. El mantenimiento puede ayudar a sus instalaciones a asegurar el cumplimiento, reducir los desechos debido a maquinaria o filtraciones ineficientes y la identificación de oportunidades de ahorro.

### **Orientación técnica:**

Todos los equipos de producción y operación deben recibir mantenimiento regular para garantizar el cumplimiento y reducir el impacto ambiental. Según los tipos de equipos, la frecuencia y el alcance del mantenimiento del equipo pueden ser diferentes. El mantenimiento adecuado del equipo se puede asegurar a través de los siguientes pasos:

- Designe al menos un ingeniero o técnico de las instalaciones para que sea responsable de gestionar el mantenimiento del equipo.
- Defina el alcance y el programa de mantenimiento para todos los equipos.

- Establezca un proceso periódico para mantener todos los equipos operativos y de producción.
- Recopile y lleve registros de mantenimiento.

#### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida**
  - Programa de mantenimiento del equipo
  - Registro de mantenimiento del equipo
  - Procedimientos de mantenimiento del equipo, que incluyen los siguientes:
    - Una lista de todos los equipos utilizados para la producción y medición
    - Fecha de verificación
    - Estado de desempeño
    - Problemas identificados
    - Acción requerida
    - Fecha completa de la acción
    - Nombre del personal y firma
    - Fecha de vencimiento para la próxima verificación
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - ¿Quién es responsable de ejecutar los procedimientos de mantenimiento del equipo?
  - ¿Con cuánta frecuencia se actualizan los procedimientos?
- **Inspección, cosas en las que fijarse**
  - Los verificadores deben controlar puntualmente el equipo observado en la planta de trabajo de las instalaciones y hacer referencia a la lista de equipos para garantizar que el equipo esté en la lista y los registros de mantenimiento relevantes estén disponibles.

## **SGA: Nivel 2**

### **7. ¿Se revisa en su instalación todos los años naturales la estrategia de gestión medioambiental con los gerentes?**

*Adjunto sugerido: registros de la última revisión anual de la estrategia de dirección*

**Responda Sí solo si tiene evidencia de revisiones de dirección realizadas en 2022.**

#### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objetivo de esta pregunta es impulsar a la dirección a comunicar la estrategia de dirección ambiental y/o las oportunidades de presentar progreso ambiental al equipo de gestión de las instalaciones cada año.

La gestión ambiental integral necesita el apoyo de la dirección para trabajar: contar con una estrategia de sostenibilidad a largo plazo incorporada en su negocio es un signo importante de un enfoque de gestión desarrollado.

### **Orientación técnica:**

Un control a la gestión de los sistemas de gestión ambiental debe ser un proceso continuo con un enfoque hacia el impulso de mejoras. Se recomienda contar con un cronograma programado para las reuniones periódicas de la dirección (tales como, con periodicidad trimestral). Se recomienda realizar al menos una revisión completa de la dirección al año. La reunión debe controlar la información tal como los resultados de la verificación y el cumplimiento legal, el desempeño ambiental, el estado de la finalidad y los objetivos, el estado de las acciones preventivas y correctivas, las recomendaciones para mejoras, etc.

La norma ISO 14001 contiene objetivos y procesos detallados para el control de la dirección. Existen ocho aportes diferentes que se necesitan para un control satisfactorio de la dirección:

1. Resultados de auditorías internas, cumplimiento legal y otros requisitos a los cuales suscribe la organización
2. Comunicación de participantes externos
3. Desempeño ambiental
4. Progreso de finalidad y objetivos
5. Progreso de acciones correctivas
6. Acciones de seguimiento de controles de dirección previos
7. El cambio de circunstancias, que incluye la actualización de los requisitos legales
8. Recomendaciones para mejoras

Para obtener más orientación y sugerencias sobre cómo realizar la revisión de gestión, visite: <https://advisera.com/14001academy/blog/2014/07/30/can-ems-management-review-useful/>

<https://www.deq.virginia.gov/Portals/0/DEQ/AboutUs/EMS/EMS01%20DEQ%20EMS%20Manual.pdf>

Haga clic aquí para ver una muestra del [plan de implementación para una planta pequeña/mediana](#)

### **Cómo se verificará:**

Sí

- **Documentación requerida**
  - Plan de la reunión de control de la gestión del SGA en la fábrica
  - Orden del día de la reunión de control de la gestión del SGA en la fábrica
  - Memorando de la reunión, plan de acción y cronograma
  - Registro de asistencia de la reunión
- **Preguntas a realizar en la entrevista**
  - La dirección debe ser capaz de articular con claridad y en detalle la estrategia actual de sostenibilidad a largo plazo.
- **Inspección, cosas en las que fijarse**

- Materiales de formación de la capacitación más reciente realizada durante el último año
- Hojas de formación de los empleados que asistieron

## **8. ¿Tienen los empleados responsables de la gestión medioambiental de su instalación la competencia técnica necesaria para hacer su trabajo?**

*Adjunte: a) lista de personas responsables por los temas relacionados con el medioambiente; b) procedimiento para comprobar que las personas enumeradas tengan la competencia técnica necesaria para realizar el trabajo*

**Responda Sí** si puede explicar cómo se asegura de que los empleados ambientales: a) tengan competencia técnica, b) reciban formación o certificaciones, según sea necesario, y c) sean evaluados anualmente para medir la competencia.

**Responda Sí parcial** si puede demostrar la competencia del empleado, pero aún no cuenta con un proceso de control de desempeño anual.

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objetivo es demostrar el valor de la capacitación técnica del personal y/o la contratación de personal con formación técnica (títulos universitarios, experiencia previa de trabajo, certificados de programas de formación) para gestionar los impactos ambientales de las instalaciones.

Una de las mayores barreras de progreso en la sostenibilidad es la falta de conocimientos técnicos. Contar con personal con una formación técnica sólida en áreas de impacto relevantes es lo que separa a los líderes de los principiantes en el trabajo de sostenibilidad.

Por ejemplo, a fin de mejorar el uso de la energía y del agua en las instalaciones, debería haber alguien que sepa qué máquinas/tecnologías se usan y cuánta energía/agua utilizan. Debe contar con alguien en las instalaciones que pueda recorrer la fábrica y sepa cómo detectar filtraciones y otras deficiencias.

### **Orientación técnica:**

La contratación de una persona con formación en ingeniería u otras áreas técnicas es valiosa para gestionar de manera efectiva los impactos ambientales en las instalaciones. Si la contratación de un experto técnico no es una opción, otras opciones incluyen: invertir en formación técnica para los empleados existentes (p. ej., certificado en la Norma ANSI/ISO 14001), demostrar cómo se cultivan los conocimientos técnicos a lo largo del tiempo (p. ej., personal que estuvo durante muchos años en la misma función con mejoras ambientales demostradas) o contratar a un consultor/asesor con conocimientos técnicos.

Se pueden ofrecer capacitaciones externas para que los empleados se conviertan en auditores internos del SGA [p. ej., al asistir a cursos de capacitación sobre auditoría interna del SGA con certificación de una organización profesional acreditada, como el Instituto de Evaluación y Gestión Ambiental (IEMA, por sus siglas en inglés), el Registro Internacional de Auditores Certificados (IRCA, por sus siglas en inglés), etc.].

## **Cómo se verificará:**

### **Sí**

- **Documentación requerida:**

- Lista de individuos responsables de los asuntos relacionados con el medio ambiente
- Organigrama del equipo de gestión ambiental
- Funciones y responsabilidades, su formación y experiencia en el área correspondiente
- Certificados que comprueban sus competencias profesionales
- Registros de formación que demuestren que la persona a cargo recibió capacitación periódicamente para actualizar sus conocimientos en el campo de la gestión ambiental

- **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La dirección es capaz de explicar cómo garantizan que cuentan con personal con la competencia técnica requerida para realizar su trabajo de manera efectiva
- El personal responsable puede demostrar sus conocimientos y experiencia relacionados con las áreas de gestión ambiental que tienen a cargo
- La dirección ofrece oportunidades de formación y desarrollo para el personal responsable de la gestión ambiental

- **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Certificaciones o capacitaciones de los individuos responsables de los asuntos ambientales.
- Control anual del desempeño laboral de los empleados para garantizar que cumplan con la competencia técnica necesaria para realizar su trabajo
- Capacidad del personal para comunicar sus responsabilidades y progreso con respecto a sus metas a lo largo de la visita a las instalaciones

### **Sí parcial**

- **Documentación requerida:**

- Lista de individuos responsables de los asuntos relacionados con el medio ambiente
- Descripciones de los trabajos de la lista de los individuos que son responsables de los asuntos ambientales
- Planes de desarrollo del personal para garantizar que cuentan con el nivel adecuado de conocimientos y recursos técnicos para gestionar sus áreas de responsabilidad de manera satisfactoria

- **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La dirección es capaz de explicar de qué manera garantizan que cuentan con individuos responsables de asuntos ambientales que tienen, además, la competencia técnica necesaria para realizar su trabajo.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Certificaciones o capacitaciones de los individuos responsables de los asuntos ambientales.

## **SGA: Nivel 3**

### **9. ¿Se promueve en su instalación el conocimiento de la estrategia medioambiental entre los empleados?**

*Adjunte: plan para promover el conocimiento de la estrategia medioambiental entre los trabajadores.*

**Responda Sí** si puede demostrar cómo se comunicaron las estrategias ambientales a los trabajadores.

**Responda Sí parcial** si se encuentra en el proceso de desarrollar un plan de comunicación.

#### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objetivo es que la dirección de las instalaciones comunique su estrategia ambiental y su plan de acción a los empleados de las instalaciones por medio de capacitaciones, boletines, carteles u otros mecanismos.

Los trabajadores desempeñan un papel importante en la cantidad de energía y agua que se usa, la cantidad de residuos que se generan, la manera en la que se gestionan los productos químicos y, también, pueden ayudar a identificar mejoras en los impactos en el aire y de las aguas residuales. Al comunicar sus planes para mejorar su huella ambiental, usted ayuda a motivar y movilizar su fuerza de trabajo para que lo apoyen en dichas mejoras.

#### **Orientación técnica:**

Como primer paso, las instalaciones deben establecer un plan de comunicación interna que identifique diferentes maneras de comunicar la estrategia ambiental de las instalaciones.

Un ejemplo de las comunicaciones incluye carteles ubicados en lugares visibles para comunicar los comportamientos o las estrategias que se prefieren (p. ej., cómo conservar la energía y el agua en las salas/cocinas/baños o los procedimientos adecuados de eliminación de residuos, tales como qué es lo que se puede reciclar).

Ejemplos más avanzados de tales comunicaciones incluyen reuniones formales, controles y sesiones de formación para informar a los empleados acerca del progreso respecto de los indicadores de desempeño clave definidos por la política/estrategia ambiental. Por ejemplo,



algunas empresas han expandido esta educación para ofrecer incentivos a los trabajadores, lo que sugiere mejoras en los procesos para que las instalaciones sean más eficientes.

### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida**
  - Planes para promover la concientización de los empleados respecto de la estrategia ambiental, que incluye el cronograma y la frecuencia de las comunicaciones, como así también, el contenido a ser entregado, los registros de asistencia y las evaluaciones de los empleados acerca del éxito del programa.
  - Las tácticas de las comunicaciones pueden incluir: eslóganes, carteles, boletines, juegos y competencias, premios, encargados de equipo/división, formación, intercambio de prácticas recomendadas, anuncio de difusión, etc.
- **Preguntas a realizar en la entrevista**
  - La dirección es capaz de explicar la forma en la que promueven la concientización de la estrategia ambiental a los empleados en los diferentes niveles de la organización.
- **Inspección, cosas en las que fijarse**
  - Pruebas que respalden a la gestión a promover la concientización acerca de la estrategia ambiental, que pueden incluir carteles ubicados en lugares visibles, materiales de formación entregados a los empleados, minutas de reuniones formales y hojas de asistencia, informes de evaluación, etc.
  - Los empleados pueden demostrar su concientización acerca de todos los componentes de la estrategia ambiental.

**Sí parcial**

- **Documentación requerida:**
  - Existe un plan para promover la concientización de los empleados acerca de la estrategia ambiental y la implementación comenzará este año.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La dirección puede articular los planes y confirmar de qué manera y cuándo comenzará la implementación.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Fechas de formación, ejemplos de garantías de educación, empleados que son instructores designados, etc.

### **10. ¿Su instalación monitorea, evalúa y/o interactúa con sus subcontratistas en su desempeño ambiental usando el índice Higg?**

*Adjunte: enumere todos los subcontratistas con prueba de participación con el índice Higg: por ej., muestre el módulo de Higg.or compartido u otra documentación de los resultados del módulo, tal como una exportación de resultados enviada por correo electrónico.*

**Responda Sí** si ha interactuado con algún subcontratista para la evaluación medioambiental utilizando el índice Higg.

**Responda Sí parcial** si tiene un plan para interactuar con subcontratistas utilizando el índice Higg

**Responda «No corresponde»** si no tiene subcontratistas

*El alcance de los subcontratistas para esta pregunta solo incluye subcontratistas usados para producción.*

*Habitualmente, un subcontratista es una entidad que el fabricante contrata para que realice tareas específicas las cuales, además, se consideran tareas especiales o pasos del proceso de fabricación. Los fabricantes contratan subcontratistas, porque no tienen experiencia ni recursos in situ y necesitan los servicios de subcontratistas para completar una parte del proceso de fabricación o ciertas partes del trabajo para elaborar los productos finales. Por ejemplo, los fabricantes de corte y confección de prendas pueden requerir subcontratistas para procesos, tales como el teñido de prendas, tareas de bordado o de serigrafía.*

*Los subcontratistas pueden tener relación de propiedad directa con el fabricante o no. Las instalaciones de productos finales en las cuales se realiza el proceso de fabricación completo, incluso, cuando el fabricante o la empresa matriz del fabricante no tienen la posesión privada de estos, no se deben considerar ni denominar como contratistas en el contexto de Higg FEM.*

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objetivo es impulsar el Higg FEM y comunicar por qué el desempeño ambiental es importante para su negocio con subcontratistas y para trabajar con ellos para evaluar su propio desempeño, controlar los impactos y realizar mejoras.

La huella ambiental de los productos que usted produce incluye los impactos de sus subcontratistas. Por ejemplo, si subcontrata el paso final de lavado de la producción de mezclilla, es importante que su subcontratista tenga conocimiento acerca de los riesgos del agua y se comprometa a reducir su consumo. O, si usted produce telas y subcontrata un proceso de serigrafía, es importante que su subcontratista cumpla con la Lista de sustancias restringidas.

Existe una práctica más avanzada en la que deberían trabajar los líderes ambientales. Es importante comenzar con las prácticas de Nivel 1 para asegurarse de que cuenta con una estrategia ambiental y un plan de acción, antes de ampliar sus esfuerzos a sus subcontratistas.

### Orientación técnica:

Las maneras de involucrar a los subcontratistas incluyen promover el Índice Higg para educar, evaluar el desempeño e identificar oportunidades de mejora. Puede invitar a sus subcontratistas para completar Higg FEM y compartir sus resultados con usted. Toda cooperación y asociación debe ser continua con el fin de controlar y gestionar las

mejoras a través del tiempo. Se recomienda hacer un seguimiento de la documentación relevante, como p. ej., materiales de formación, documentos de compromiso ambiental firmados e informes de evaluación de las instalaciones.

### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida:**

- Lista de todos los subcontratistas con los que sus instalaciones realizan negocios junto con aquellos que publican módulos de Higg FEM.
- Obtenga una lista del departamento contable y establezca referencias cruzadas con todos los subcontratistas de la lista.
- Prueba de compromiso Higg Index: por ej., muestre conexiones Higg.org y módulos compartidos u otra documentación de resultados del módulo del subcontratista tales como una exportación por correo electrónico de los resultados.
- Las instalaciones deben demostrar un sistema de evaluación del subcontratista y un plan de control que debe incluir los siguientes elementos:
  - formación sobre el SGA para los subcontratistas para asegurar que comprendan los requisitos de sus instalaciones y los objetivos que deben lograr;
  - un plan de formación anual;
  - materiales de capacitación;
  - y, registros de formación, tales como una lista de asistencia.

- **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La dirección es capaz de demostrar hasta qué punto sus subcontratistas usan Higg
- La dirección puede articular la manera en la que utilizan los resultados de Higg de los proveedores para llevar a cabo mejoras ambientales de forma ascendente en la cadena de valor.

- **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Documentación relevante acerca del compromiso del subcontratista (es decir, acuerdos, documentos de comunicaciones con los subcontratistas, resultados del índice Higg para los proveedores)

**Sí parcial**

- **Documentación requerida:**

- Lista de todos los subcontratistas con los que las instalaciones realizan negocios y aquellos que se comprometen o planean comprometerse a utilizar Higg.
- El compromiso con los subcontratistas se encuentra en progreso o existe un plan para colaborar con ellos, pero no ha ocurrido o no se ha completado el intercambio de Higg: p. ej., invitaciones enviadas al correo electrónico para

registrarse, invitación enviada por correo electrónico para participar con la inscripción de Higg.

- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La dirección es capaz de explicar por qué y de qué manera planean colaborar con sus subcontratistas en su desempeño ambiental usando Higg.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Evidencia que respalde que existe un plan en curso y que se han establecido las fechas en las que ocurrirá la colaboración con los subcontratistas

**No aplica**

- **Documentación requerida:**
  - Prueba de que los subcontratistas no se usan para actividades de producción

## **11. ¿Se involucra su instalación en mejoras ambientales en su contexto local?**

**Seleccione las formas en que, desde sus instalaciones, se participa en la mejora medioambiental:**

- Respal damos (financieramente o por otros medios) los proyectos de conservación o de mejoras de asuntos medioambientales (por ej., la preservación de humedales)
- Trabajamos con otros negocios similares para compartir las mejores prácticas de gestión ambiental.
- Dialogamos con las comunidades locales para comprender sus opiniones acerca de cómo debemos administrar nuestro impacto medioambiental como empresa
- Trabajamos dentro de un grupo de otras partes interesadas locales, incluyendo el gobierno y las comunidades, para entender y abordar juntos los problemas medioambientales locales
- Nos involucramos directamente con órganos gubernamentales locales o nacionales sobre asuntos de regulación o gestión medioambiental
- Trabajamos conjuntamente en un grupo con otras partes interesadas locales para involucrarnos con los órganos gubernamentales locales o nacionales sobre asuntos de regulación o de gestión medioambiental
- Otro

*Adjunto sugerido: a) evidencia de mejoras medioambientales en su contexto local (por ej., comunidad, cuenca fluvial, etc.); b) lista de partes interesadas locales y fechas de compromiso; c) imágenes, artículos o comunicados de prensa; Lista de organizaciones/iniciativas que usted apoya.*

**Responda Sí si se ha involucrado en su contexto local (p. ej., su comunidad, cuenca fluvial, su región) y puede mostrar mejoras y listas de grupos de interés con los que trabajó.**

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objetivo es fomentar la participación con personas, negocios y organizaciones en la comunidad cercana a sus instalaciones acerca de las prácticas y mejoras ambientales.

Esta práctica es importante debido a que sus instalaciones tienen un impacto directo en el medio ambiente local donde se encuentran ubicadas. Es beneficioso para sus instalaciones que se involucren con entidades locales que pueden incluir al gobierno, las ONG, los miembros de la comunidad y los impactos ambientales con el fin de integrar más profundamente las mejoras ambientales en su contexto local.

### **Orientación técnica:**

Un modo importante de involucrarse en la comunidad es asociándose con agencias reguladoras locales o plantas de tratamiento de aguas residuales centralizadas para mejorar el desempeño ambiental y las inversiones. Por ejemplo:

- Organice actividades locales de recolección de basura u ofrezca incentivos a las familias locales que eliminan sus desechos electrónicos de manera adecuada.
- Organice colectas locales de fondos para organizaciones ambientales sin fines de lucro.
- Organice eventos educativos para niños para comenzar con la conservación del medio ambiente.

**Referencias:** Responda opciones adaptadas del cuestionario de proyectos de agua del Fondo Mundial para la Naturaleza.

### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Evidencia de mejoras ambientales en su contexto local (p. ej., comunidad, cuenca fluvial, etc.), tales como donaciones a organizaciones benéficas locales; participación en iniciativas ambientales locales; resultados del servicio comunitario; artículos de periódico, panfletos o evidencia fotográfica acerca de la participación de la comunidad local; resultados del trabajo de la política ambiental; etc.
  - Lista de partes interesadas y fechas de participación.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La dirección es capaz de explicar de qué manera se involucran en las mejoras ambientales en su contexto local.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Documentación de respaldo acerca de la participación con la comunidad local:
    - Fotografías o videos del evento
    - Contribuciones benéficas
    - Artículos de periódicos

## **12. ¿Controla, evalúa o contrata su instalación a sus proveedores externos**

## utilizando el índice Higg?

Si la respuesta es sí, ¿qué tipo de proveedores?:

- Proveedores de productos químicos
- Proveedores de materia prima
- Otros proveedores, describir

*Cargas recomendadas: lista de todos los proveedores externos con prueba de participación en el índice Higg: p. ej., mostrar el módulo de Higg.or compartido u otra documentación de los resultados del módulo, tal como una exportación de resultados enviada por correo electrónico.*

**Responda Sí** si ha interactuado con algún proveedor externo para la evaluación medioambiental utilizando el índice Higg.

**Responda Sí parcial** si tiene un plan para interactuar con proveedores externos utilizando el índice Higg.

*Los proveedores externos, en general, son entidades que proveen materia prima a los fabricantes que, finalmente, procesan los materiales. Por ejemplo, las fábricas de telas, de cremalleras y botones son proveedores externos comunes de una fábrica de corte y confección de prendas.*

## ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objetivo es comunicar por qué el desempeño ambiental es importante para los proveedores externos y trabajar con ellos para evaluar su desempeño, controlar impactos y realizar mejoras usando el Higg Index.

La huella ambiental de los productos que usted produce incluye los impactos de sus proveedores. Por ejemplo, debe asegurarse de comprar productos químicos de un proveedor de sustancias químicas que le proporcione toda la información que necesita para confirmar el uso y el almacenamiento adecuados de un producto químico. O puede elegir trabajar con un proveedor de productos químicos que entregue los productos en tanques en lugar de barriles para reducir los desechos. O si ensambla calzado, puede elegir trabajar con proveedores de componentes que conozcan sus impactos ambientales y tomen medidas para realizar mejoras. O si fabrica productos textiles, puede trabajar con una planta de textiles que cuente con un sistema efectivo de tratamiento de aguas residuales y no contamine las vías fluviales locales al teñir las telas de los productos.

Una manera fácil de responder «sí» a esta pregunta sería la de invitar a sus proveedores a completar el Higg FEM y a que compartan sus resultados con usted.

Existe una práctica más avanzada en la que deberían trabajar los líderes ambientales. Es importante comenzar con las prácticas de Nivel 1 para asegurarse de que cuenta con una estrategia ambiental y un plan de acción propios, antes de ampliar sus esfuerzos a sus proveedores.

## Orientación técnica:

Las maneras de involucrar a los proveedores externos incluyen promover el Higg Index para educar, evaluar el desempeño e identificar oportunidades de mejora. Toda cooperación y asociación debe ser continua con el fin de controlar y gestionar las mejoras a través del tiempo. Se recomienda hacer un seguimiento de la documentación relevante, como p. ej., materiales de formación, documentos de compromiso ambiental firmados e informes de evaluación de las instalaciones. Consulte «Cómo se verificará» para ver la documentación necesaria.

Se recomienda hacer un seguimiento del desempeño ambiental de los proveedores; un cronograma para controlar su desempeño de manera periódica. Se recomienda revisar la documentación y realizar visitas a la fábrica. El Higg FEM se puede usar como una herramienta para supervisar a los proveedores externos.

### **Cómo se verificará:**

#### **Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Lista de TODOS los proveedores externos con los cuales la instalación hace negocios
  - Prueba de participación en el índice Higg; por ejemplo, invitaciones de registro enviadas por correo, comunicaciones y solicitudes para completar, intercambio del Módulo de Higg.org, documentación de sus resultados del módulo.
  - Comunicaciones con proveedores externos y sus comentarios sobre el uso del índice Higg
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La dirección puede proporcionar una descripción del alcance de colaboración con proveedor externo
  - Revisar el proceso de supervisión de los proveedores externos mediante el índice Higg
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Documentación relevante sobre la colaboración de proveedores externos (p. ej., contratos, acuerdos, documentos de comunicación con proveedores externos)

#### **Sí parcial**

- **Documentación requerida:**
  - Lista de TODOS los proveedores externos con los cuales la instalación hace negocios
  - Plan en vigor para la colaboración de proveedores en el índice Higg para el próximo ciclo de adopción
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La dirección puede explicar cómo planea hacer para que los proveedores externos colaboren en el desempeño ambiental
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Evidencia sobre que existe un plan en curso y que se han establecido las fechas en las que ocurrirá la colaboración con los subcontratistas.

**Otras referencias:**

- Estas preguntas se pueden utilizar para elaborar respuestas para [The Sustainability Consortium's Home and Apparel Textiles Toolkit](#). Las emisiones de gases de efecto invernadero - Cadena de suministro, uso del agua - Cadena de suministro, generación de aguas residuales - y los Indicadores de desempeño clave de la cadena de suministro abordan impactos ambientales de los proveedores externos. Los datos de las instalaciones los pueden agregar las marcas para determinar la gestión y reducción de impactos ambientales asociados con el producto final.



# Uso de la energía y GEI

## **Introducción al uso de energía y gases de efecto invernadero**

La producción de energía y el uso de energía son las mayores fuentes de contaminación atmosférica y de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) creadas por el hombre. Los impactos operativos, ambientales y financieros de la energía son asuntos clave para las operaciones de las instalaciones. El manejo de la eficiencia de la energía y el uso de energía renovable en las operaciones de las instalaciones es un área importante de enfoque para todas las fábricas.

Debido a que el cambio climático surge como el riesgo humano, ambiental y económico más grave del mundo, los gobiernos imponen requisitos y reglamentos más estrictos. Si sus instalaciones reducen su consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero, esto le ayudará a reducir su exposición a riesgos regulatorios o a nuevos requisitos de marcas. Esto también puede crear una ventaja económica para su empresa al mitigar el riesgo de incrementar el combustible fósil y el costo de energía.

Al poner en marcha la organización y acción necesarias de un programa de energía las instalaciones pueden:

- reducir la huella de los gases de efecto invernadero y las emisiones atmosféricas;
- reducir costos; y
- mejorar los procesos.

## **Uso de la energía en su fábrica**

Puede reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero al disminuir la cantidad total de energía usada en sus instalaciones y/o al optar por fuentes más limpias de combustible. Para entender cómo realizar las mejoras, primero debe comenzar por medir su uso de energía y, segundo, usar Higg para comprender la manera en la que sus fuentes de energía afectan las emisiones de GEI.

Su instalación debe realizar el seguimiento de las siguientes fuentes de energía que son de su propiedad o en su control. El alcance abarca las fuentes de energía utilizadas en el proceso de fabricación, así como cualquier otro tipo de fuentes de energía que no se utilizan en el proceso (para comedores, dormitorios, vehículos, etc.). (fuente: <https://ghgprotocol.org> )

**Nota:** La energía consumida por las instalaciones o los ocupantes in situ que NO sea propiedad ni esté controlada por su instalación debe excluirse del informe de energía en el Higg FEM. Por ejemplo, si hay varios inquilinos (es decir, entidades comerciales legales separadas) que operan en un solo sitio, las instalaciones deben excluir la energía consumida por otros inquilinos que no son propiedad de su instalación ni están bajo su control.

- Carbón
- Gas natural
- Gasolina
- Diésel

- Gasóleo
- Propano
- GLP
- GNL (Gas Natural Licuado)
- Biomasa
- Solar fotovoltaico
- Solar térmica
- Geotérmica
- Hidro
- Micro-hidro
- Viento

En sus instalaciones, además, se debe hacer un seguimiento de las siguientes fuentes de energía que son consecuencia de sus operaciones, pero ocurren en fuentes de propiedad o bajo el control de otra entidad (fuente: <https://ghgprotocol.org>)

- Electricidad comprada
- Agua enfriada comprada
- Vapor comprado
- Energías renovables adquiridas

A continuación, encontrará una lista de máquinas y equipos comunes que usan energía (nota: es una lista muy pequeña de equipos industriales comunes):

- Caldera
- Sistema de aire comprimido
- Motores
- Generador
- Calefacción, ventilación y aire acondicionado
- Incineradores
- Enfriador y quemador
- Secadores
- Iluminación
- Equipos de producción
- Equipo de oficina

### **Uso de la energía en Higg FEM**

La sección de Energía en Higg FEM sirve como un método de evaluación del avance de las instalaciones en la implementación de un programa de energía satisfactorio. Mientras que una buena gestión de energía proporciona beneficios importantes, como ahorros y eficiencia, esta requiere de un enfoque adecuado de organización y recursos para que su implementación sea correcta y así ser exitosos reduciendo el impacto ambiental

La sección Energía del índice Higg requiere que usted:

- Haga un seguimiento de todas las fuentes de energía y combustible e informe la cantidad utilizada en el último año calendario.
- Identifique qué factores contribuyen más al uso de la energía en el sitio (por ejemplo, máquinas, procesos u operaciones que usan la mayor cantidad de energía).

- Establezca una línea de base normalizada para el uso de energía, como «80 mJ por unidad de producción en 2016».
- Establezca objetivos normalizados para la reducción de energía, como «Reducir la energía utilizada por unidad de producción en un 70 % en 2025».
- Establezca un plan de acción con acciones y estrategias específicas para alcanzar los objetivos de reducción de energía.
- Demuestre reducciones de energía con respecto a la línea de base, como «El año pasado utilizamos 60 mJ por unidad de producción, lo que representa una reducción anual del 25 %».

## Seguimiento e informe del consumo de energía en Higg FEM

Realizar seguimientos y presentar informes de forma precisa de los datos del consumo de energía a lo largo del tiempo le brinda a la instalación y a las partes interesadas información detallada sobre las oportunidades de mejora. Si los datos no son correctos, esto limita la capacidad de comprender la huella del consumo de energía de la instalación e identificar las medidas específicas que ayudarán a reducir el impacto ambiental e impulsar la eficiencia.

Al establecer un programa de seguimiento y presentación de informes de energía, se deben aplicar los siguientes principios:

- **Integridad:** el programa de seguimiento y presentación de informes debería incluir todas las fuentes relevantes (como se enumeran en el FEM). No se debería excluir las fuentes del seguimiento y la presentación de informes debería basarse en la materialidad (p. ej., excepciones de cantidades pequeñas).
- **Precisión:** asegúrese de que los datos ingresados en el programa de seguimiento de energía sean precisos y provengan de fuentes confiables (p. ej., medidores calibrados, principios de medición científica establecidos o estimaciones de ingeniería, etc.)
- **Consistencia:** utilice metodologías coherentes para rastrear los datos de energía que permiten comparar el consumo de energía a lo largo del tiempo. Si hay algún cambio en los métodos de seguimiento, fuentes de energía u otras operaciones que afectan los datos del consumo de energía, esto debería documentarse.
- **Transparencia:** todas las fuentes de datos (p. ej., facturas de electricidad, lecturas de medidores, etc.), hipótesis utilizadas (p. ej., técnicas de estimación) y metodologías de cálculo deberían divulgarse en los inventarios de datos y ser fácilmente comprobables a través de registros documentados y evidencia de respaldo.
- **Gestión de calidad de datos:** las actividades de garantía de calidad (internas o externas) deben definirse y realizarse sobre los datos de energía así también como los procesos utilizados para recopilar y hacer un seguimiento de los datos para garantizar que los datos informados sean precisos. Para obtener orientación adicional sobre cómo gestionar la calidad de los datos, consulte el capítulo 7 del *Protocolo de GEI*, *Norma de registros e informes corporativos: gestión de calidad del inventario*.

Los principios anteriores están adaptados del Protocolo de gas de efecto invernadero, capítulo 1: Principios de registros e informes del GEI.

## Cómo calcular las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) utilizando Higg FEM

Los gases de efecto invernadero son gases en la atmósfera de la Tierra que absorben/retienen parte de la radiación emitida por la Tierra, causando que la atmósfera se caliente (lo que se

conoce como «efecto invernadero»). Este proceso es la causa principal del cambio en el clima de la Tierra, lo que se denomina «cambio climático». La generación y uso de energía, el transporte, el uso de gases refrigerantes y otras actividades producen emisiones de gases de efecto invernadero que dañan el medio ambiente. Referencia del PICC (Panel Intergubernamental del Cambio Climático): [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch).

Además de las mejoras ambientales, la identificación y la gestión de las fuentes y las cantidades de emisiones de GEI pueden beneficiar a su fábrica de las siguientes maneras:

- Disminuye el costo del material asociado con las reducciones de GEI.
- Se incrementa la ventaja competitiva a través del éxito de la emisión neutra de dióxido de carbono.
- Sirve como base para la adopción de reglamentos futuros sobre emisiones de GEI y de carbono.
- Por medio del seguimiento y la implementación de reducciones estratégicas, las instalaciones demuestran liderazgo en la conservación del medio ambiente.

El uso de la energía en sus instalaciones genera emisiones directas e indirectas de GEI. El Protocolo de GEI clasifica estas emisiones en tres «alcances» amplios:

- Alcance 1: todas las emisiones de GEI directas.
- Alcance 2: emisiones indirectas de GEI a partir del consumo de electricidad, calor o vapor comprados.
- Alcance 3: otras emisiones indirectas, como la extracción y producción de materiales y combustibles comprados, actividades relacionadas con el transporte, actividades relacionadas con la electricidad (p. ej., Pérdidas de T&D) no incluidas en el Alcance 2, actividades subcontratadas, eliminación de residuos, etc. (Fuente: <https://ghgprotocol.org>)

Otras referencias:

Orientación de informes de HKEx sobre los KPI ambientales: [https://www.hkex.com.hk/-/media/HKEX-Market/Listing/Rules-and-Guidance/Environmental-Social-and-Governance/Exchanges-guidance-materials-on-ESG/app2\\_envirokpis.pdf?la=en](https://www.hkex.com.hk/-/media/HKEX-Market/Listing/Rules-and-Guidance/Environmental-Social-and-Governance/Exchanges-guidance-materials-on-ESG/app2_envirokpis.pdf?la=en)

Una vez que ingresó en el uso de energía de sus instalaciones en el FEM de Higg, la herramienta le proporcionará un cálculo de GEI para las emisiones de alcance 1 (directas) y las de alcance 2 (indirectas) *sobre la base de los factores de emisión obtenidos a partir de las mejores fuentes públicas y gratuitas disponibles.*

## Energía y GEI: Nivel 1

### 1. Seleccione todas las fuentes de energía de sus instalaciones:

- Fuente de energía
- ¿Hace seguimiento en sus instalaciones acerca del uso de energía de esta fuente?
- ¿Qué cantidad de energía utilizó esta fuente durante este año de informe?

- Unidad de medida
- ¿Qué método se ha usado para hacer un seguimiento de esta fuente de energía?
- ¿Cuál ha sido la frecuencia de medición?
- Aporte cualquier comentario adicional

*Adjunto sugerido: a) opcional: un resumen anual del consumo de energía de cada tipo de fuente de energía. NO es necesario adjuntar facturas de servicios públicos; sin embargo, deben estar disponibles para los verificadores cuando llegue el momento de la verificación; b) Imagen de los medidores de energía utilizados para supervisar el consumo de las principales fuentes de energía, si se provee.*

*Recibirá **puntos completos** si realiza un seguimiento completo de todas las fuentes de energía que utiliza su instalación.*

*Recibirá **puntos parciales** si hace seguimiento completo, por lo menos, de una de sus fuentes de energía, pero aún no lo realiza en todas las fuentes.*

Higg FEM convierte los datos del uso de energía en unidades comunes (MJ), porcentaje del uso total y equivalente de CO<sub>2</sub>.

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objeto es que usted introduzca datos cuantitativos que muestren cuánta energía está utilizando su instalación. Esta pregunta lo ayuda, además, a preparar la lista de fuentes de energía de sus instalaciones, lo que brinda una clara comprensión acerca de qué energía se utiliza, dónde se utiliza en su fábrica y cuánto se usa.

La medición del uso de energía a partir de todas las fuentes es la base de la gestión de la energía y del programa completo de sostenibilidad de una empresa. Dicha medición le permite analizar sus mayores generadores de energía, detectar cualquier consumo anormal, establecer objetivos de reducción de energía y medir las emisiones de GEI.

El propósito de completar la sección de energía es identificar las oportunidades para reducir el uso de energía. El primer paso es conocer cuáles son sus fuentes principales de uso de energía. Una vez que cuente con estos datos, podrá priorizar las reducciones. Por ejemplo, esta pregunta lo ayuda a entender si debe enfocarse en reducir el uso de electricidad o de otra fuente de energía.

### Orientación técnica:

Incluya toda la energía utilizada dentro de los límites físicos de las instalaciones y en las operaciones que controla su empresa (son de su propiedad, están controladas o directamente rentadas). Excluya todos los servicios externos o las áreas, tales como un comedor contratado o un almacén de alquiler.

El seguimiento del consumo de energía se considera como el primer paso en la gestión del consumo de energía. Al establecer su programa de seguimiento y presentación de informes en materia de energía, comience haciendo lo siguiente:

- Organice procesos operativos y comerciales para identificar las fuentes del consumo de energía.

- **Nota:** La energía consumida por las instalaciones o los ocupantes in situ que NO sea propiedad ni esté controlada por su instalación debe excluirse del informe de energía en el Higg FEM. Por ejemplo, la energía consumida por un comedor/proveedor de servicios de alimentos in situ que no le pertenezca a su instalación ni esté controlado por ella debería excluirse.
- Establezca procedimientos para recopilar y hacer un seguimiento de los datos de consumo de energía:
  - Utilice las facturas de electricidad para determinar la cantidad de electricidad, vapor y calor adquiridos que se utilizó.
  - Realiza un seguimiento de otros combustibles usados para la generación de energía in situ, tal como generadores diésel y calderas de carbón propiedad o controlados por las instalaciones.
  - Realiza un seguimiento de los combustibles usados para las fuentes de combustión móviles de propiedad o controladas por las instalaciones tales como, automóviles privados y montacargas.
  - Instalar submedidores para rastrear la cantidad de energía renovable generada, si esta se genera en las instalaciones.
  - Si se utilizan técnicas de estimación, la metodología de cálculo debe estar claramente definida y respaldada por datos comprobables.
- Registre los datos de seguimiento (p. ej., registros de consumo diario, semanal, mensual) en un formato que sea fácil de revisar [p. ej., hoja de cálculo (p. ej., Microsoft Excel) o programa de análisis de datos similar que permita exportar datos en un formato legible para el ser humano (p. ej., Excel, csv)] y guarde evidencia de respaldo relevante para que se la revise durante la verificación.

### **Informe de datos de energía en Higg FEM**

Antes de informar los datos de energía en el FEM, se deben realizar verificaciones de la calidad de los datos para garantizar que los datos y los procesos utilizados para recopilar y registrar los datos sean eficaces al proporcionar datos de energía precisos.

#### **Lo que hay que hacer:**

- ✓ Revise los datos de origen (p. ej., facturas de servicios públicos, registros de medidores, etc.) frente a los totales agregados para asegurarse de que sean precisos.
- ✓ Compare el año actual con los datos históricos. Cualquier cambio significativo (p. ej., un aumento o disminución superior al 10 %) debe atribuirse a cambios conocidos. De lo contrario, se podría justificar una investigación más profunda.
- ✓ Asegúrese de que se estén usando las versiones más recientes y actualizadas de las hojas de cálculo de seguimiento de datos y que todos los cálculos/fórmulas sean correctos.
- ✓ Asegúrese de que se informen las unidades apropiadas y verifique cualquier conversión de unidad de los datos de origen a los datos informados.
- ✓ Revise cualquier hipótesis o cálculos/metodologías de estimación para garantizar la precisión
- ✓ Agregue notas en el campo «Proporcione cualquier comentario adicional» para describir cualquier hipótesis de datos, metodología de estimación u otros comentarios relevantes sobre los datos de una fuente particular.

#### **Lo que no hay que hacer:**

- X Informar datos que no sean precisos (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).
- X Informar datos estimados si no están respaldados por datos o una metodología de estimación precisa, comprobable y razonable (p. ej., cálculos de ingeniería).

### Preguntas frecuentes sobre energía

1. **¿Cuál es la diferencia entre el diésel y gasóleo?**  
El diésel hace referencia al diésel usado en generadores o vehículos mientras que el gasóleo hace referencia al aceite usado para calentar y para otros dispositivos de ingeniería.
2. **¿Cuál es la diferencia entre la gasolina y nafta?**  
La gasolina y la nafta son lo mismo.
3. **¿Qué es un sistema fotovoltaico solar (FV solar)?**  
El sistema fotovoltaico solar es un sistema que convierte la radiación solar en suministro eléctrico. Por lo tanto, el sistema de calefacción solar no se debe considerar un sistema fotovoltaico solar.
4. **¿Cuál es la categoría correcta de fuente de energía para los desperdicios de tela?**  
Los desperdicios de tela están hechos de celulosa que se debe considerar biomasa. Como no hay una categoría específica en biomasa para los desperdicios de tela, se puede categorizar como «biomasa, no se conoce el tipo específico».
5. **¿Cómo convertir el vapor de una tonelada métrica a las unidades que se usan en la plataforma?**  
El vapor se puede registrar en megajoules (MJ) de acuerdo con la siguiente fórmula.  

$$\text{Vapor (MJ)} = \text{vapor (tonelada métrica)} \times 1000 \text{ (kg/tonelada métrica)} \times \text{entalpia del vapor específica (MJ/kg)}$$
 al tiempo que la entalpia del vapor específica depende de la presión de la caldera. (Consulte la tabla de vapor en: [https://www.engineeringtoolbox.com/saturated-steam-properties-d\\_457.html](https://www.engineeringtoolbox.com/saturated-steam-properties-d_457.html))  
 Ejemplo:  
 ¿Cuántos megajoules equivalen a 200 toneladas métricas de vapor en una caldera de 7 bar?  
 La entalpia del vapor específica con una presión de caldera de 7 bar = 2,762 MJ/kg  

$$\text{vapor (MJ)} = \text{vapor (tonelada métrica)} \times 1000 \text{ (kg/tonelada métrica)} \times \text{entalpia del vapor específica (MJ/kg)}$$

$$= 200 \times 1000 \times 2,762 = 552\,400 \text{ MJ}$$

### Cómo se verificará:

Al verificar los datos de energía de una instalación, los verificadores deben revisar todos los aspectos del programa de seguimiento de energía de la instalación que podrían producir imprecisiones, lo que incluye:

- Las fuentes de datos y los procesos de recopilación de datos iniciales (p. ej., facturas, medidores in situ, registros de medición, etc.); y
- El proceso y las herramientas utilizadas para agregar los datos (p. ej., cálculos de hojas de cálculo, conversión de unidades, etc.)

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

## Puntos completos

- **Documentación requerida:**

- Frecuencia y método de medición de **todas las fuentes** de energía.
- Registros de consumo de electricidad, combustible, vapor y otras energías (por ej., facturas mensuales y registros de consumos anuales; se aceptan los registros de mediciones recopilados en una hoja de cálculo [p. ej., Excel] siempre y cuando los registros estén disponibles también) cuyos totales coincidan con las respuestas dadas a todas las preguntas respondidas.
- Registros de calibración del medidor cuando corresponda (p. ej., según las especificaciones del fabricante)
- Metodología de estimación documentada cuando corresponda
- Todas las fuentes de energía de las instalaciones se rastrean por completo. Esto significa que todas las fuentes enumeradas en la tabla del Nivel 1 tienen respuestas completas en todas las columnas que son precisas.

- **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Conversación con la dirección:
  - ¿La dirección está al tanto de las leyes y los reglamentos, según corresponda, respecto del uso de energía, el transporte y las emisiones de GEI?
  - ¿La dirección proporciona los recursos adecuados para garantizar que se cumplan con las leyes y los reglamentos aplicables?
  - ¿Las instalaciones cumplen con los requisitos locales en materia de consumo energético y documentación?
- Empleados clave:
  - Los empleados clave conocen el programa de seguimiento de datos de energía de las instalaciones y cómo se mantiene la calidad de los datos
  - ¿Los empleados clave están al tanto de los requisitos de las licencias para el uso de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero, según corresponda?
  - ¿Cuentan los empleados con acceso a, y comprenden los procedimientos de uso de energía, transporte y emisiones de gases de efecto invernadero, si procede?

- **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Medidores in situ
- Equipos relacionados con la energía (producción o consumo de energía).
  - Mantenimiento (¿están bien mantenidos?).
  - Cualquier fuga (de vapor, por ejemplo).
- Tome fotografías del equipo relacionado con la energía.

## Puntos parciales

- Los mismos requisitos que para obtener los «**puntos completos**» para, al menos, una fuente de energía de la instalación. Esta se debe rastrear por completo. Esto significa



que al menos una de las fuentes de energía (pero no todas) enumeradas en la tabla de la Pregunta 1 tienen respuestas completas en todas las columnas y existen pruebas que respaldan todas las respuestas.

Estas preguntas se pueden utilizar para elaborar respuestas para la página principal y [The Sustainability Consortium's Home and Apparel Textiles Toolkit](#). El Indicador de desempeño clave de fabricación - Intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero le pregunta a los encuestados acerca de la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero de las instalaciones de fabricación final. Las marcas pueden agregar los datos de las instalaciones para responder a la pregunta del Consorcio de sostenibilidad. El Indicador de desempeño clave de la cadena de suministro - Emisiones de gases de efecto invernadero le pregunta a los encuestados si las instalaciones de fabricación informaron acerca de Emisiones de gases de efecto invernadero de Alcance 1 y 2. Las marcas pueden agregar los datos de las instalaciones para responder a la pregunta del Consorcio de sostenibilidad.

**(NUEVO) ¿Su instalación compra Certificados de atributos de energía (EAC) (por ejemplo, Certificados de electricidad renovable (REC))?**

- ¿Qué tipo de Certificados de atributos de energía compra su instalación?
- ¿Cuántos MWh compró y retiró su instalación en el año del informe?
- Cargue su certificado

*Se sugiere esta carga: Documentación para demostrar lo que compró/retiró en el año del informe (es decir, EAC)*

***Esta pregunta no se califica en el año de informe 2022 Higg FEM. La calificación se puede aplicar en años futuros del informe.***

**¿Cuál es el propósito de la pregunta?**

El propósito de esta pregunta es que las empresas demuestren que han comprado Certificados de atributos de energía (EAC) para respaldar las acciones tomadas para utilizar energía renovable como parte de sus operaciones.

**Orientación técnica:**

Los Certificados de atributos de energía (EAC) es un término general para una variedad de instrumentos basados en el mercado que representan cómo se genera la energía y la propiedad de los atributos de esa energía. El nombre y los requisitos específicos para los EAC se definen generalmente mediante la jurisdicción o el programa bajo el cual se emiten. Los EAC se pueden emitir como parte de iniciativas gubernamentales o ser ofrecidos por proveedores externos independientes, como los programas EAC que se enumeran a continuación:

- Certificados de energía renovable (REC) en América del Norte <https://www.epa.gov/green-power-markets/renewable-energy-certificates-recs>
- Garantías de Origen (GO) en Europa <https://www.aib-net.org/>
- Garantías de origen de energías renovables (REGO) en el Reino Unido <https://www.ofgem.gov.uk/environmental-and-social-schemes/renewable-energy-guarantees-origin-rego>
- REC Internacional (I-REC) <https://www.irecstandard.org/>
- Instrumentos negociables para energías renovables globales (TIGR) en el resto del mundo <https://apx.com/about-tigr/>
- Energía Green-e (EAC) <https://www.green-e.org/>
- Certificados EAC por EKOenergy <https://www.ekoenergy.org>

Los certificados generalmente se producen por megavatio hora (MWh) y se registran en un sistema de seguimiento como parte del esquema de EAC. Los EAC tendrán varios atributos de identificación y datos únicos asociados a ellos, tales como:

- Tipo de certificado/número de identificación único
- Identificación del sistema de seguimiento
- Tipo de combustible renovable
- Ubicación de instalación renovable
- Tasa de emisiones del recurso renovable

Una vez que el usuario final del EAC reclama los atributos de energía del EAC, se retira y ya no está disponible para atribuirlo al uso de energía en el futuro. Cada esquema de EAC normalmente tendrá criterios y/o procedimientos establecidos para la compra, transferencia y retiro de los EAC.

Para poder responder Sí a esta pregunta, su empresa debe haber retirado los EAC para el año de informe o debe haber retirado los EAC en nombre de su instalación para el año de informe. Por ejemplo, un grupo de fabricación o un socio de marca puede comprar los EAC y retirarlos de sus instalaciones. Si otra empresa compra y retira el EAC para su instalación, debe registrarse/retirarse con el nombre y la ubicación de la instalación (es decir, el nombre y la dirección de la entidad comercial legal) como se indica en su cuenta de Higg.org

La información sobre los EAC específicos se pueden encontrar en los enlaces proporcionados anteriormente. Además, también se puede encontrar una descripción general de los EAC en la Guía de Alcance 2 del Protocolo de GHG aquí: [https://ghgprotocol.org/scope\\_2\\_guidance](https://ghgprotocol.org/scope_2_guidance)

### **Cómo se verificará esto:**

**Sí**

- **Documentación necesaria:**
  - Documentación que demuestre que ha comprado/retirado energía asociada con un EAC en el año del informe, incluidos los certificados y cualquier otra

documentación relevante requerida por el esquema de EAC respectivo para demostrar la propiedad de la instalación y la compra/retirada del EAC.

- Si otra empresa (es decir, un grupo de fabricación o un socio de marca) compró el EAC y lo retiró con el nombre de la instalación, debe haber documentación disponible para demostrar que el EAC se retiró para el nombre y la ubicación específicos de la instalación (es decir, el nombre y la dirección de la entidad comercial legal) como registrado en su cuenta de Higg.org.
- Los registros de seguimiento de energía que muestren el consumo de energía de la instalación y demuestren que las afirmaciones o los atributos de energía informados de los EAC se aplicaron correctamente.

- **Preguntas de la entrevista para hacer:**

- Discusión con los miembros del personal responsables de la gestión de los EAC. El equipo debe conocer el esquema EAC respectivo y ser capaz de explicar los procedimientos de la instalación para utilizar los EAC (por ejemplo, comprar y retirar certificados, informar declaraciones de atributos energéticos del EAC)

## **Energía y GEI: Nivel 2**

### **2. ¿Se establecen en sus instalaciones valores de referencia para el consumo de energía?**

**En caso afirmativo, seleccione todas las fuentes de energía para las cuales se establecen valores de referencia en su instalación.**

- Fuente
- ¿Ha establecido un valor de referencia para esta fuente?
- ¿Los valores de referencia son absolutos o están normalizados?
- ¿Cuál es la cantidad de referencia?
- Unidad de medida
- Indicar el año de referencia
- ¿Cómo se ha calculado el valor de referencia?
- ¿Se ha verificado el valor de referencia?

*Adjunto sugerido: una descripción de cómo se calculó el valor de referencia (NO es necesario adjuntar los registros de consumo anual; sin embargo, deben estar disponibles para el verificador al momento de realizar la verificación).*

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Para demostrar mejoras o reducciones de energía, es importante saber cuál es su punto de partida. Establecer un valor de referencia (es decir, el desempeño anual de un parámetro

fijo en un año de base definido) le permite tener un punto claro de referencia para rastrear el desempeño energético en curso y establecer objetivos.

### **Orientación técnica:**

Una "referencia" es un punto de partida o un valor de referencia que se puede usar para comparar en el transcurso del tiempo.

En el Higg FEM, los valores de referencia pueden ser «absolutos» (consumo total de un año de informe. P. ej., 1 500 000 kWh por año) o «normalizados» con respecto a un producto o medida operativa (p. ej., 0,15 kWh por unidad de producción). Se recomienda la normalización de datos para explicar las fluctuaciones operativas, ya que esto proporciona una mejor comparación de los datos año tras año y, por lo tanto, un análisis más útil y factible.

Al establecer un valor de referencia, asegúrese de hacer lo siguiente:

- Confirme que los datos de la fuente de energía sean estables y suficientes para utilizar y así determinar un valor de referencia. En el Higg FEM, un valor de referencia generalmente debe comprender los datos de un año calendario completo.
  - **Nota:** Si su fábrica ha experimentado cambios estructurales u operativos importantes tales como la adquisición o cambios en el tipo de productos, en general debería establecer o restablecer un valor de referencia *después* de que se hayan completado esos cambios.
- Determine si el valor de referencia será absoluto o normalizado (se prefieren los valores de referencia normalizados)
- Verifique que los datos de origen y los datos de las mediciones de normalización sean precisos.
  - Los datos de volumen de energía y producción de verificación anteriores de Higg FEM 3.0, las auditorías internas o externas realizadas por personal calificado son fuentes aceptables de verificación de datos.
- Aplique la medición de referencia adecuada (es decir, por año para absoluta o divida por la medida normalizadora elegida 1 500 000 kWh por 1 000 000 piezas = 1,5 kWh/pieza)
  - **Nota:** Para el consumo de energía que no esté relacionado con la producción, se deberían utilizar otras mediciones normalizadoras cuando corresponda (p. ej., el consumo de gas natural en el comedor puede normalizarse por comida servida o por trabajador)

**Nota:** Si el valor de referencia se utiliza para evaluar el rendimiento frente a un objetivo, el valor de referencia debe permanecer sin cambios.

### **Informe de datos del valor de referencia en Higg FEM:**

#### **Lo que hay que hacer:**

- ✓ Revise los datos de origen y los datos de las mediciones normalizadoras sin procesar (facturas de servicios públicos, registros de medidores, cantidad de producción, etc.) frente a los totales agregados utilizados para determinar los valores de referencia para asegurarse de que sean precisos. (p. ej., vuelva a comprobar los registros mensuales

del consumo de electricidad para asegurarse de que coincidan con la cantidad anual de consumo utilizada para calcular el valor de referencia).

- ✓ Seleccione el tipo de valor de referencia adecuado en el FEM: absoluto o normalizado.
- ✓ Asegúrese de que se informen las unidades apropiadas y verifique cualquier conversión de unidad de los datos de origen a los datos informados.
- ✓ Indique el año de referencia. Este es el año que representan los datos de referencia.
- ✓ Proporcione detalles suficientes sobre cómo se calculó el valor de referencia (p. ej., el consumo de energía se normalizó por metro de tela producido).
- ✓ Solo seleccione Sí a la pregunta «¿Se verificó el valor de referencia?» si los datos del valor de referencia se verificaron a cabalidad en una verificación previa de Higg FEM 3.0 o a través de una auditoría interna o externa llevada a cabo por personal calificado.

### **Lo que no hay que hacer:**

- X Informar un valor de referencia que no sea preciso (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).
- X Informar un valor de referencia que se base en datos insuficientes (p. ej., datos que no son del año completo).
- X Informar un valor de referencia estimado si no está respaldado por datos o una metodología de estimación precisa y comprobable (p. ej., cálculos de ingeniería).

### **Cómo se verificará:**

Al verificar los valores de referencia de una instalación, los verificadores deben revisar:

- Todos los datos de origen (facturas de servicios públicos, registros de medición, cantidad de producción) y el total de los datos agregados para el año de referencia; y/o
- Registros de verificación de datos del valor de referencia conforme estén disponibles (p. ej., verificación de Higg anterior, revisión de la calidad de los datos, auditorías internas o externas, etc.)

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

**Sí**

- **Documentación requerida:**

- Descripción/Metodología que muestre cómo se calculó el valor de referencia
- Documentación que muestre que el valor de referencia coincide con los registros de consumo del año que se estableció como referencia.
- Capacidad de demostrar cómo se validaron los datos del valor de referencia (p. ej., se usaron los datos verificados de Higg FEM 3.0, se usó un proceso de validación interno/externo).

- **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Análisis con el equipo responsable de la gestión de las mediciones. El equipo debe explicar y demostrar claramente cómo se calcularon y validaron los datos del

valor de referencia (p. ej., los datos verificados del Higg FEM 3.0 usados, el proceso de validación interno usado, la auditoría externa, etc.).

### **3. ¿Se conocen en sus instalaciones qué procesos u operaciones consumen la mayor cantidad de energía?**

Adjunte la metodología que utiliza para identificar los factores de mayor consumo de energía.

#### **¿Cuáles son los factores de mayor consumo de energía en su instalación?**

*Estos pueden ser cualquier factor en la producción, tal como máquinas, procesos o secciones*

*Cargas sugeridas: a) clasificación de procesos, servicios u operaciones que consumen la mayor cantidad de energía (con valores de consumo de energía); b) copia de una auditoría energética realizada por un especialista en gestión energética interno o externo (si es posible)*

*Es importante conocer lo que más influye en el consumo de energía de sus instalaciones. Esto le permite orientar estratégicamente esos factores para mejorar la eficiencia energética o las emisiones de gases de efecto invernadero.*

**Responda Sí solo si tiene registros documentados y metodología para identificar los factores más altos de uso de energía in situ (p. ej., procesos, máquinas, operaciones, etc.).**

#### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objetivo es que se realice un análisis completo de todas las instalaciones para evaluar la cantidad y las fuentes de energía en todos los lugares donde se utiliza la energía (es decir, procesos, iluminación, calefacción, ventilación y aire acondicionado, caldera, etc.). El objeto de la pregunta es demostrar que, en las instalaciones, se priorizan estratégicamente las operaciones y los procesos que tienen el mayor consumo de energía para los programas de ahorro de energía o con planes para reemplazar la fuente de energía por energía renovable.

A fin de que los esfuerzos de sostenibilidad maduren, se deben identificar y categorizar las operaciones y los procesos que consumen más energía y se realizan dentro de los límites de las instalaciones. Cuando, en una instalación, se comprende cuáles son las operaciones o los procesos que consumen más energía, se puede reducir estratégicamente el consumo de energía si se da prioridad y se apunta a dichas operaciones o procesos, o si se reemplaza la fuente de energía por energía renovable. Las instalaciones deben poder medir los usos antes de gestionarlos de manera efectiva.

#### **Orientación técnica:**

En una instalación, se pueden evaluar los procesos y las operaciones que consumen más energía en función de un mapeo de los procesos de producción, junto con la lista de maquinaria, los parámetros de uso de energía relacionados, las fuentes de energía (es decir, gasóleo, gas natural, electricidad, etc.) y datos de la utilización de energía. A continuación, se presentan las operaciones o los procesos que influyen en el uso de energía:

- Calderas y generadores
- Sistema de aire comprimido

- Motores
- Equipos antiguos o ineficientes
- Ubicación del equipo

Algunas formas de comenzar:

- Identificación, mediante la creación de una lista de maquinarias, de máquinas individuales que consumen energía
- Análisis de las clasificaciones energéticas de los equipos multiplicadas por las horas de operaciones para estimar el uso energético
- Instale dispositivos electrónicos para rastrear el uso de energía a lo largo del tiempo (por ej., registradores de datos, grabadores de datos o submedidores).
- Contrate a un ingeniero en energía profesional certificado para que realice una evaluación de energía.
- Consolidar el consumo de energía por proceso de fabricación/tipo de máquina y clasificarlos desde el consumo más elevado hasta el más bajo

Se puede usar cualquiera de las opciones anteriores sobre cómo comenzar a identificar sus operaciones o procesos que más consumen energía.

#### **Cómo se verificará:**

Sí

- **Documentación requerida:**  
(Proporcione, al menos, un documento completo y actualizado, tal como):
  - Registros de influencias de energía en las instalaciones (por ej., lista de máquinas y clasificaciones/consumos energéticos).
  - Auditorías energéticas recientes llevadas a cabo por un auditor de energía calificado (interno o externo)
  - Los registros de consumo analizados de forma precisa y las operaciones o los procesos categorizados desde el consumo más elevado hasta el más bajo
  - Planes de capitalización para reemplazar el equipo antiguo por equipos nuevos eficientes en el consumo de energía.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Comprensión de las clasificaciones de ahorro energético de los equipos.
  - Los empleados correspondientes tienen un entendimiento general acerca de cómo las actividades y las operaciones de sus instalaciones pueden impactar en el uso de la energía y en las emisiones de gases de efecto invernadero.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Equipo usado en la fábrica.
  - Presencia de registradores de datos para rastrear el uso energético a largo plazo.
  - Otras fuentes de energía que no figuran en la lista de registros de energía.

**4. ¿Ha fijado su instalación objetivos para mejorar el consumo de energía? En caso afirmativo, seleccione todas las fuentes de energía para las cuales su**



**instalación ha fijado un objetivo de reducción de energía.**

- Fuente
- ¿Ha establecido un objetivo para esta fuente?
- ¿Cuál es su objetivo para el cambio en el consumo de energía de esta fuente?  
(*Introduzca un porcentaje negativo para un objetivo de reducción y un porcentaje positivo para un objetivo de aumento*).
- Unidad de medida
- Indique el año objetivo
- ¿Este objetivo está normalizado o es absoluto?
- Describa las mediciones planeadas para lograr este objetivo (*cómo logrará este objetivo*)

*Adjunto sugerido: objetivos consolidados para diferentes fuentes de energía*

*Recibirá **puntos completos** si establece objetivos para fuentes de energía que representen el 80 % o más de su consumo total de energía.*

*Recibirá **puntos parciales** si establece objetivos para fuentes de energía que representen el 50-79 % o más de su consumo total de energía. Esto es para recompensarlo por intentar mejorar sus fuentes más importantes de uso de energía que maximizarán el impacto ambiental.*

**Tenga en cuenta:** los puntos completos o parciales se calculan automáticamente en función de las fuentes para las cuales usted haya informado que existe un objetivo de mejora.

**Asegúrese de ingresar un *porcentaje negativo* para un objetivo de reducción (por ej., -5 para una reducción del 5 %) y un *porcentaje positivo* para un objetivo de aumento de consumo (por ej., 5 para un aumento en el consumo del 5 %). Si cambia sus fuentes de energía de una a otra (p. ej., reemplazo de electricidad con energía solar fotovoltaica), fije un objetivo positivo para la energía solar fotovoltaica que indique que utiliza más energía generada de paneles solares y fije un objetivo negativo para la electricidad que indique que pretende usar menos de esta fuente.**

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Que las instalaciones establezcan al menos un objetivo de reducción de energía en sus instalaciones.

Las empresas sostenibles trabajan en forma continua para minimizar sus impactos ambientales. Ahora que conoce cuánta energía se usa en sus instalaciones (su «valor de referencia») y sus principales generadores de uso de energía, está listo para establecer objetivos con el propósito de reducir su uso energético.

Los objetivos pueden ser a largo plazo o a corto plazo (corto plazo = menos de 3 años; largo plazo = más de 3 años). Una vez establecidos, el avance se debe controlar al menos de manera trimestral para asegurar que se realicen los ajustes necesarios para mantenerse enfocados y alcanzar el éxito.

### **Orientación técnica:**



Un objetivo puede usar mediciones absolutas o normalizadas para impulsar mejoras cuantificables según una fecha establecida con respecto a la referencia. Para Higg FEM, los objetivos de reducción pueden normalizarse a la unidad de volumen anual (seleccionada en la sección de Información del sitio: unidad de volumen anual) u otra medición operativa adecuada. Un objetivo normalizado le muestra cuándo el avance es real, en lugar de ser un resultado de los cambios comerciales, tales como las reducciones en la producción. Un ejemplo de un objetivo normalizado es kWh de energía usada para la producción de un kilogramo de producto comercializable (kWh/kg).

El FEM requiere que se establezcan objetivos formales para poder responder **Sí** a esta pregunta. Al establecer objetivos de mejoras formales, asegúrese de hacer lo siguiente:

- Base el objetivo en una evaluación formal de acciones y oportunidades de mejora (p. ej., reemplazo o actualización de equipos) para calcular la cantidad de energía que se puede reducir.
  - Por ejemplo: establecer un objetivo basado en la evaluación del reemplazo de una caldera que se espera que proporcione una reducción del 10 % en el consumo de energía anual por pieza, que se calculó sobre la base de una revisión formal de las especificaciones del fabricante de la caldera y la carga operativa esperada.
- Defina la cantidad prevista exacta, expresada como un porcentaje (p. ej., reducir el consumo de electricidad normalizada por pieza en un 5 %). Esto **debe** basarse en una evaluación formal, como se mencionó anteriormente.
- Determine si el objetivo será absoluto o normalizado para una medición operativa o de producción.
- Defina la fecha de inicio (es decir, el «valor de referencia») del objetivo.
- Defina la fecha de finalización del objetivo, es decir la fecha de finalización pretendida de las mejoras requeridas.
- Defina las unidades de medida adecuadas.
- Establezca procedimientos para revisar el objetivo. Esta revisión debe incluir una evaluación de las medidas tomadas y el progreso en alcanzar el objetivo definido. Se recomienda realizar revisiones trimestrales.
- Asegúrese de que el objetivo es relevante para reducir el consumo de energía de las instalaciones (p. ej., concentrarse en las áreas de uso de energía más significativos de las instalaciones)

### Informe de objetivos en Higg FEM:

#### Lo que hay que hacer:

- ✓ Revise el objetivo para garantizar que todos los aspectos mencionados anteriormente estén cubiertos y que la información sea precisa.
- ✓ Ingrese la reducción o mejora prevista como un porcentaje. **Asegúrese de ingresar un porcentaje negativo para un objetivo de reducción (por ej., -5 para una reducción del 5 %) y un porcentaje positivo para un objetivo de aumento de consumo (por ej., 5 para un aumento en el consumo del 5 %).**
- ✓ Seleccione el tipo de objetivo adecuado en el FEM: absoluto o normalizado.
- ✓ Proporcione detalles suficientes sobre cómo se alcanzará el objetivo en el campo «Describa las medidas previstas para alcanzar este objetivo:» (p. ej., alcanzar una

reducción del 3 % en el consumo de electricidad normalizada a través del reemplazo de 500 luces T8 con luces LED).

### **Lo que no hay que hacer:**

- X Informar un objetivo que no sea preciso (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).
- X Informar un objetivo que se base en datos insuficientes. (P. ej., un objetivo de reducción que no esté basado en una evaluación formal de opciones tales como la actualización de equipos para alcanzar el objetivo establecido o no se han definido las acciones para alcanzar el objetivo.)
- X Informar un objetivo estimado si no está respaldado por datos o una metodología de estimación precisa y comprobable (p. ej., cálculos de ingeniería).

### **Cómo se verificará:**

Al verificar los objetivos de una instalación, los verificadores **deben** revisar:

- Toda evidencia de respaldo (p. ej., cálculos, energía utilizada y valores de referencia, especificaciones de equipos nuevos/propuestos, etc.) para verificar que el objetivo esté basado en una evaluación formal de oportunidades de mejora.
- Las operaciones en la instalación en relación con las fuentes y el consumo de energía para asegurarse de que los objetivos y las oportunidades evaluadas sean relevantes para el consumo de energía de la instalación.

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

### **Puntos completos**

- **Documentación requerida:**
  - Documentación de respaldo que demuestre que los objetivos se basan en una evaluación formal de oportunidades de mejora/reducciones (p. ej., cálculos, datos del GEI/consumo de energía y valores de referencia, especificaciones de equipos nuevos/propuestos, etc.)
  - Cálculos y metodologías de respaldo que muestren cómo se calcularon los objetivos
  - Lista de acciones/medidas que se tomarán para alcanzar el objetivo
  - Objetivo comunicado a los empleados correspondientes y asociados al uso principal de energía de las instalaciones identificado en la pregunta 1.
    - Los métodos de comunicación pueden incluir: reunión, publicación en tablón de anuncios, boletín informativo y cualquier otra forma de comunicación escrita hacia los empleados que forman parte de las tareas relacionadas con el uso de la energía en las instalaciones.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Conversación con el equipo responsable de la gestión de los objetivos. El equipo debe explicar y demostrar claramente cómo se determinó el objetivo

- (p. ej., se basó en reducciones calculadas a partir de evaluaciones de oportunidades de mejora) y cómo se monitorea y revisa el objetivo.
- La dirección promueve de manera activa o respalda la conservación proactiva de energía.
  - La dirección impulsa la mejora continua y la revisión de los objetivos de reducción de energía in situ con una frecuencia anual.
  - Los datos de consumo de energía y de las emisiones de gases de efecto invernadero están disponibles para las partes interesadas internas y/o externas correspondientes para fomentar la responsabilidad para la obtención de los objetivos.

### Puntos parciales

- Los mismos requisitos que para la respuesta afirmativa, pero para fuentes (o una fuente) por un total del 79 % o menos del uso de energía (estos datos se encuentran en el cálculo de contribución de porcentaje de la pregunta 1)

### Ejemplo de cómo se otorgan puntos para esta pregunta:

Si el consumo y las fuentes de energía de una instalación fueran de la siguiente manera:

- el 80 % de la energía utilizada es de electricidad adquirida;
- el 5 % es de gasóleo para los generadores de respaldo; y
- el 5 % es del GLP utilizado en el comedor

Para obtener **puntos completos**, la instalación necesitaría tener objetivos que (como mínimo) aborden la electricidad adquirida porque esta fuente representa el 80 % del consumo total de energía de la instalación.

Si se establecieran objetivos para el gasóleo y/o el GLP solamente, la instalación aún puede seleccionar **Sí** en la pregunta principal para establecer objetivos; sin embargo, no se otorgaría **ningún punto** ya que estas fuentes conforman **menos del 50 %** del consumo total de energía de la instalación.

**Tenga en cuenta** que la cantidad de reducción real o específica de energía (es decir, en kWh) no se utiliza para determinar los puntos otorgados.

El objetivo de esto es recompensar a las instalaciones por aspirar a reducir las mayores fuentes de consumo de energía y de emisiones de GEI en el lugar que maximizarán las reducciones en el impacto ambiental.

### **(NUEVO) ¿Su instalación ha establecido objetivos para reducir las emisiones de GEI totales de la misma?**

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Indicar el año base</li> <li>● ¿Cuál es su objetivo para reducir las emisiones totales de GEI en su instalación?<br/><i>(Ingrese un porcentaje negativo para un objetivo de reducción.)</i></li> <li>● Unidad de medida</li> <li>● Indique el año objetivo</li> <li>● ¿Este objetivo está normalizado o es absoluto?</li> </ul> |
|--|

- Describa las mediciones planeadas para lograr este objetivo (*cómo logrará este objetivo*)

*Adjunto sugerido: objetivos consolidados de diferentes actividades que reducirían las emisiones de GEI*

***Esta pregunta no se califica en el año del informe 2020 Higg FEM, 2021 Higg FEM y 2022 Higg FEM. La calificación se puede aplicar en años futuros del informe.***

**Asegúrese de ingresar un *porcentaje negativo para un objetivo de reducción* (p. ej., -5 para una reducción del 5 %).**

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Las empresas sostenibles trabajan en forma continua para minimizar sus impactos ambientales. Ahora que sabe cuánta emisión de GEI libera su instalación (su «valor de referencia») y sus mayores impulsores del consumo de energía en la pregunta 1 de Energía, está listo para establecer objetivos para reducir sus emisiones de GEI totales.

Los objetivos pueden ser a largo plazo o a corto plazo (corto plazo = menos de 3 años; largo plazo = más de 3 años). Una vez establecidos, el avance se debe controlar al menos de manera trimestral para asegurar que se realicen los ajustes necesarios para mantenerse enfocados y alcanzar el éxito.

### **Orientación técnica:**

Un objetivo puede usar mediciones absolutas o normalizadas para impulsar mejoras cuantificables según una fecha establecida con respecto a la referencia. Para Higg FEM, los objetivos de reducción pueden normalizarse a la unidad de volumen anual (seleccionada en la sección de Información del sitio: unidad de volumen anual) u otra medición operativa adecuada. Un objetivo normalizado le muestra cuándo el avance es real, en lugar de ser un resultado de los cambios comerciales, tales como las reducciones en la producción. Un ejemplo de un objetivo normalizado es kg CO<sub>2</sub>e liberado durante la producción de un kilogramo de producto comercializable (kg CO<sub>2</sub>e/unidad).

El FEM requiere que se establezcan objetivos formales para poder responder **Sí** a esta pregunta. Al establecer objetivos de mejoras formales, asegúrese de hacer lo siguiente:

- Base el objetivo en una evaluación formal de acciones y oportunidades de mejora (p. ej., cambiar a combustibles más limpios).
  - Por ejemplo: establecer un objetivo basado en la evaluación del reemplazo de una caldera que se espera que proporcione una reducción del 10 % en la emisión anual de GEI que se calculó sobre la base de una revisión formal de las especificaciones del fabricante de la caldera y la carga operativa esperada.
- Defina la cantidad prevista exacta, expresada como un porcentaje (p. ej., reducir las emisiones de GEI normalizado [kg CO<sub>2</sub>e/unidad] en un 4 %). Esto **debe** basarse en una evaluación formal, como se mencionó anteriormente.
- Determine si el objetivo será absoluto o normalizado para una medición operativa o de producción.
- Defina la fecha de inicio (es decir, el «valor de referencia») del objetivo.

- Defina la fecha de finalización del objetivo, es decir la fecha de finalización pretendida de las mejoras requeridas.
- Defina las unidades de medida adecuadas.
- Establezca procedimientos para revisar el objetivo. Esta revisión debe incluir una evaluación de las medidas tomadas y el progreso en alcanzar el objetivo definido. Se recomienda realizar revisiones trimestrales.
- Asegúrese de que el objetivo sea relevante para reducir las emisiones de GEI totales de la instalación (p. ej., se centra en las áreas de mayor emisión de GEI de la instalación)

### **Informe de objetivos en Higg FEM:**

#### **Lo que hay que hacer:**

- ✓ Revise el objetivo para garantizar que todos los aspectos mencionados anteriormente estén cubiertos y que la información sea precisa.
- ✓ Ingrese la reducción o mejora prevista como un porcentaje. **Asegúrese de ingresar un porcentaje negativo para un objetivo de reducción (p. ej., -5 para una reducción del 5 %).**
- ✓ Seleccione el tipo de objetivo adecuado en el FEM: absoluto o normalizado.
- ✓ Proporcione detalles suficientes sobre cómo se alcanzará el objetivo en el campo «Describa las medidas previstas para alcanzar este objetivo:» (p. ej., reducir las emisiones de GEI normalizadas [kg CO<sub>2</sub>e/unidad] en un 4 % cambiando a calderas de gas natural).

#### **Lo que no hay que hacer:**

- X Informar un objetivo que no sea preciso (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).
- X Informar un objetivo que se base en datos insuficientes. (P. ej., un objetivo de reducción que no esté basado en una evaluación formal de opciones tales como la actualización de equipos/cambiar las fuentes de combustible para alcanzar el objetivo establecido o no se han definido las acciones para alcanzar el objetivo.)
- X Informar un objetivo estimado si no está respaldado por datos o una metodología de estimación precisa y comprobable (p. ej., cálculos de ingeniería).

#### **Cómo se verificará:**

Al verificar los objetivos de reducción de GEI de una instalación, los verificadores deben revisar:

- Toda evidencia de respaldo (p. ej., cálculos, inventarios de GEI y valores de referencia, especificaciones de equipos nuevos/propuestos, etc.) para verificar que el objetivo esté basado en una evaluación formal de oportunidades de mejora.
- Las operaciones en la instalación en relación con sus emisiones de GEI para asegurarse de que los objetivos y las oportunidades evaluadas sean relevantes para las emisiones de GEI de la instalación.

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

Sí

- **Documentación requerida:**

- Documentación de respaldo que demuestre que los objetivos se basan en una evaluación formal de oportunidades de mejora/reducciones (p. ej., cálculos, datos del GEI/consumo de energía y valores de referencia, especificaciones de equipos nuevos/propuestos, etc.)
- Cálculos y metodologías de respaldo que muestren cómo se calcularon los objetivos
- Lista de acciones/medidas que se tomarán para alcanzar el objetivo

- **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Conversación con el equipo responsable de la gestión de los objetivos. El equipo debe explicar y demostrar claramente cómo se determinó el objetivo (p. ej., se basó en reducciones calculadas a partir de evaluaciones de oportunidades de mejora) y cómo se monitorea y revisa el objetivo.
- La dirección promueve de manera activa o respalda la reducción proactiva de GEI.
- La dirección impulsa la mejora continua y la revisión de los objetivos de emisión con una frecuencia anual
- Los datos de las emisiones de gases de efecto invernadero están disponibles para las partes interesadas internas o externas correspondientes para fomentar la responsabilidad por la obtención de los objetivos.

**5. ¿Tiene su establecimiento un plan de implementación para mejorar el consumo de energía y/o las emisiones de GEI?**

Adjunte una copia del plan

*Se pueden lograr mejoras al reducir el uso de energía o al mejorar las emisiones de GEI mediante la sustitución de las fuentes de energía existentes por fuentes renovables.*

**Responda Sí** si tiene un plan de implementación en vigor con el que se demuestre que toma medidas para lograr las reducciones específicas.

**Seleccione Sí parcial** si tiene un plan, pero no ha iniciado todos los elementos de acción.

Puede descargar un [plan de implementación de muestra aquí](#)

**¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El propósito es que sus instalaciones creen un plan de acción para reducir el uso de energía o las emisiones de GEI priorizando según los consumos principales de energía identificados en la pregunta 3.

La fijación de objetivos es un paso importante en la gestión sistemática del uso de energía, pero su fábrica debe *tomar medidas* para realizar las reducciones. Contar con un plan de implementación demuestra la acción que está realizando para lograr las reducciones

específicas. Algunas instalaciones pueden tener un plan de implementación sin haber establecido objetivos.

### **Orientación técnica:**

Esta pregunta trata acerca de identificar de qué manera las instalaciones respaldan sus objetivos con acciones claras. Es una oportunidad para documentar todos los procesos comerciales para los proyectos de reducción de energía planeados o que se están llevando a cabo en las instalaciones.

Las medidas para las acciones deben incluir:

1. Identificar las oportunidades de ahorro energético por medio de una evaluación interna realizada por personal calificado o una evaluación energética de un tercero.
2. Evaluar las alternativas de ahorro energético y calcular la rentabilidad de la inversión.
3. Aprobar los fondos/el presupuesto para la solución elegida.
4. Implementar la solución y realizar reducciones.
5. Llevar a cabo un control periódico del plan de acción para verificar el progreso.

### *¿Cómo crear un plan de implementación?*

El compromiso de la dirección, la concientización y participación de los empleados son necesarios para garantizar que se identifiquen las oportunidades de mejoras, se puedan proponer soluciones, se puedan realizar cambios utilizando capital o dinero para gastos, de ser necesario, para implementar las soluciones propuestas de manera satisfactoria. Con frecuencia, esto puede implicar la consulta a un tercero, la investigación de bibliografía y tecnología, empresas de diseño y pruebas piloto, entre muchos otros caminos potenciales hacia la instalación de soluciones. Todas las actividades relacionadas con la consecución de los objetivos deben formar parte de un plan de implementación para garantizar que se tomen medidas organizadas y coordinadas desde el principio.

### *¿Cómo informar acerca de la recuperación de la energía?*

La recuperación de la energía (o la reutilización de calor residual) es una práctica o acción que reduce la necesidad de energía que ya se ha consumido. Si emplea la recuperación de energía, inclúyala en su plan de implementación para asegurar que sus esfuerzos de eficiencia sean tomados en cuenta.

### *¿Cómo reducir las emisiones de GEI?*

Además de informar acerca de las acciones de eficiencia energética, también puede informar acerca de acciones que contribuyan a la reducción de GEI. Por ejemplo, si sus instalaciones han cambiado a fuentes de energía con menor contenido de carbono o han adoptado otros métodos para reducir las emisiones de GEI, además de disminuir el uso de energía, también puede informarlo en su plan de acción.

### **Dónde obtener más información:**

- Diez mejores prácticas de Clean by Design: [https://apparelimpact.org/case\\_study/best-practices/](https://apparelimpact.org/case_study/best-practices/)
- Plantilla del plan de implementación: <https://howtohigg.org/resources/resources-library/#section1>

### Cómo se verificará:

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Plan de reducción de energía que enumera proyectos específicos, objetivos de reducciones, fechas y avance que cubre el 80 % o más del uso total de energía y/o
  - Auditoría o evaluación energética realizada por un auditor de energía calificado (interno o externo) que identifique las oportunidades de reducción y las fechas de implementación. Un auditor de energía calificado debe capacitarse y tener experiencia en la norma ISO 50002:2014 relacionada con auditoría energética.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La dirección puede articular el plan, lo que incluye los proyectos que se están implementando, su estado de terminación y sus beneficios asociados.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Proyectos identificados en el plan que están completos o en curso.

**Sí parcial**

- Los mismos requisitos que para la respuesta afirmativa, pero para fuentes (o una fuente) que representan un total de 50-79 % del uso de energía

**6. ¿Ha mejorado su instalación en el consumo de energía en comparación con su punto de referencia del último año natural? En caso afirmativo, seleccione todas las fuentes de energía que se han mejorado.**

- Fuente
- ¿Ha mejorado su instalación el consumo de energía para esta fuente en comparación con el punto de referencia?
- Seleccione un año de referencia
- Indique su cambio en el uso de energía de esta fuente (cantidad, unidad de medición, cambio de porcentaje) en sus instalaciones
- ¿Es esto normalizado o absoluto?
- Describa las estrategias usadas para lograr esta mejora

*Carga recomendada: informes de seguimiento de energía que muestren la reducción en las fuentes de energía del último año natural. NO es necesario adjuntar facturas de servicios públicos; sin embargo, deben estar disponibles para el verificador cuando sea momento de realizar una verificación.*



*Recibirá **puntos completos** si durante el último año natural realizó reducciones para fuentes de energía que representen el 80 % o más de su consumo total de energía.*

*Recibirá **puntos parciales** si durante el último año natural realizó reducciones para fuentes de energía que representan el 50-79 % de su consumo total de energía. Esto es para recompensarlo por intentar reducir sus fuentes más grandes de uso de energía que maximizarán el impacto ambiental.*

***Seleccione No** como respuesta de la opción de esa fuente si no tiene reducciones durante el último año natural o no puede especificar las reducciones para esa fuente.*

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

Tomar medidas para reducir impactos en las instalaciones es el objetivo principal de esta evaluación.

La sostenibilidad es un camino de mejoramiento continuo. El éxito es el resultado de una extensa labor que requiere hacer un seguimiento, establecer objetivos y llevar a cabo los planes de implementación para cumplir con los objetivos. Esta pregunta brinda una oportunidad para informar el éxito de la conservación de energía cuantificable para el año de informe. Al hacer un seguimiento de los logros del año del informe, las instalaciones demuestran, a través de los resultados, el compromiso que asumieron con respecto a la sostenibilidad.

### Orientación técnica:

Las mejoras pueden ser absolutas o normalizadas; sin embargo, se recomienda que muestre las reducciones normalizadas como la “electricidad utilizada se redujo en 0,015 kWh/unidad en el año de informe”. Esto se debe a que las métricas normalizadas muestran mejoras reales en lugar de reducciones de los cambios comerciales, como la reducción de la producción.

El FEM requiere que las mejoras se demuestren interanual para poder responder **Sí** a esta pregunta. Cuando evalúe sus mejoras en cuanto a energía, asegúrese de hacer lo siguiente:

- Revise los datos de la fuente de energía y el total agregado para asegurarse de que los datos y cualquier cálculo automatizado sean precisos.
- Revise las medidas que se tomaron para realizar mejoras y determine si han resultado en mejoras mensurables comparando los datos con los datos del consumo histórico de energía para determinar la cuantía de la mejora. **Nota:** También se debe verificar la precisión de los datos históricos.
  - Por ejemplo: optimizar el sistema de aire comprimido de la instalación y reducir la presión operativa en 5 psi produjo un 5,3 % de reducción interanual en la energía consumida por los compresores de aire en la instalación. Esto fue medido por los submedidores instalados en las salas de compresores.

### Informe de mejoras en Higg FEM:

**Lo que hay que hacer:**

- ✓ Revise los datos de mejoras para asegurarse de que todos los aspectos antes mencionados estén cubiertos y que la información sea precisa.
- ✓ Ingrese la cantidad de mejora ya sea como un valor absoluto o normalizado. Este es el cambio interanual en el uso de energía para la fuente. (p. ej., el consumo del año anterior - el consumo del año de informe = el cambio en el consumo de energía)  
**Asegúrese de ingresar un número negativo para una reducción (p. ej., -0,05 para una reducción normalizada de 0,05 kWh/unidad) y un número positivo para un aumento (p. ej., 0,03 para un aumento normalizado en el consumo de energía renovable de 0,03 kWh/unidad)**
- ✓ Seleccione las unidades adecuadas para la mejora. (Si las unidades adecuadas no están disponibles, enumere las unidades en el campo «Describa las estrategias usadas para alcanzar esta mejora:».)
- ✓ Ingrese el cambio de porcentaje (%) en el consumo de energía de la fuente del año anterior. **Asegúrese de ingresar un porcentaje negativo para una reducción (p. ej., -5 para una reducción del 5 %) y un porcentaje positivo para un aumento de consumo (p. ej., 5 para un aumento en el consumo del 5 %).**
- ✓ Brinde suficientes detalles en el campo «Describa las estrategias usadas para alcanzar esta mejora:» (p. ej., el consumo de electricidad normalizada se redujo al optimizar el sistema de aire comprimido de la instalación).

#### Lo que no hay que hacer:

- X Informar mejoras que no sean precisas (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).
- X Informar mejoras que no se alcanzaron en el año de informe del FEM (p. ej., las mejoras históricas alcanzadas hace más de 1 año no deberían informarse)
- X Informar una mejora que sea absoluta y que tenga relación con una disminución en la producción o en las operaciones reducidas de las instalaciones. Esta es la razón por la que la normalización de datos es importante.
- X Informar una mejora que se base en datos insuficientes. (P. ej., se alcanzó una reducción general, pero no tuvo relación con las medidas mensurables o definidas tomadas para alcanzar la reducción.) Esto es particularmente importante cuando las mejoras son marginales (p. ej., menos del 1-2 %) y posiblemente se atribuyan a errores de medición/seguimiento y/o variabilidad operativa.

*NOTA: Esto NO proporciona puntuación basándose en el % real o la cantidad de mejora porque una instalación puede estar trabajando en el último 5-10 % de eficiencia energética, lo cual es muy difícil de compensar. No queremos recompensar a los principiantes ni otorgar menos puntos a los líderes equivocadamente.*

#### Cómo se verificará:

Al verificar las mejoras de una instalación, los verificadores deben revisar:

- Toda la evidencia de respaldo (p. ej., datos del consumo de energía y valores de referencia, etc.) para verificar que la cantidad de mejora informada sea precisa y se atribuya a medidas mensurables tomadas para mejorar el consumo de energía.
- Los cambios implementados o medidas tomadas para realizar las mejoras.

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

### **Puntos completos**

- **Documentación requerida:**
  - Informes de seguimiento de energía y registros de consumo que muestren reducciones para fuentes de energía que signifiquen más del 80 % de su uso total de energía.
  - Evidencia de adquisiciones de equipos nuevos o mejoras de eficiencia que demuestre que las reducciones de energía no surgieron únicamente por una baja en la producción, en la cantidad de empleados o por cambios en los procesos.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Conversación con el equipo responsable de la gestión del uso de energía. El equipo debe explicar y demostrar con claridad cómo se logró la mejora (p. ej., qué medidas se tomaron y cómo se midió y calculó este cambio).
  - ¿La gerencia impulsa de manera proactiva las mejoras continuas controlando los objetivos de reducción del consumo de energía regularmente?
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Avances hacia los componentes del plan del proyecto (por ej., iluminación o reemplazo de equipos).
  - Reembolsos recibidos de proyectos de eficiencia energética (si corresponde).
  - Reconocimientos o certificados de eficiencia energética o logros de energía renovable (por ej., certificados de arquitectura sostenible, certificado Energy Star de eficiencia energética, etc.).

### **Puntos parciales**

- Los mismos requisitos que para la respuesta afirmativa anterior, pero para fuentes de energía (o una fuente) que representan menos del 79 % del uso total de energía

## **Energía: Nivel 3**

**7. ¿Se calcularon las emisiones de gas de efecto invernadero (GEI) de Alcance 3 anual de su instalación durante este año de informe?**

**Informe las emisiones de GEI de Alcance 3 anual de su instalación en co2e aquí**

**Describa su cálculo del Alcance 3 aquí:**

Adjunto sugerido: documentación sobre el cálculo de las emisiones de GEI de Alcance 3 durante el último año de informe

**Esta pregunta no tiene puntuación.** El Protocolo de GEI clasifica estas emisiones en tres alcances amplios:

- Alcance 1: todas las emisiones de GEI directas. (esto se ha cubierto en el Nivel 1 de seguimiento de energía)
- Alcance 2: Emisiones indirectas de GEI a partir del consumo de electricidad, calor o vapor comprados. (esto se ha cubierto en el Nivel 1 de seguimiento de energía)
- Alcance 3: otras emisiones indirectas, como la extracción y producción de materiales y combustibles comprados, actividades relacionadas con el transporte en vehículos que no son propiedad ni están controlados por la entidad que informa, actividades relacionadas con la electricidad (p. ej., Pérdidas de T&D) no incluidas en el Alcance 2, actividades subcontratadas, eliminación de residuos, etc., (Fuente: <https://ghgprotocol.org> )

El cálculo de las emisiones del Alcance 3 para su instalación o negocio es una práctica avanzada que se puede observar en esta pregunta. Sin embargo, esta pregunta no tiene puntuación debido a que Higg solo otorga puntos de Nivel 3 por tomar medidas que mejoren el impacto ambiental directamente. El cálculo de las emisiones del Alcance 3 puede proporcionar información útil y/o informes complementarios, pero no garantiza que haya habido mejoras ambientales.

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

Calcular las emisiones de Alcance 3 para las operaciones de la fábrica es muy importante para la industria de fabricación, ya que provee un análisis del impacto ambiental asociado con la fabricación y el consumo del producto, tanto en las operaciones de explotación y producción, como en las de logística y comercialización. Todas las actividades comerciales de aguas abajo y aguas arriba (excepto la fabricación interna) se pueden recopilar para calcular la huella del Alcance 3.

### Orientación técnica:

La norma de la Cadena de valor corporativa del Protocolo GEI (Alcance 3) permite que las empresas evalúen el impacto de las emisiones en su cadena de valor completa. La norma de Alcance 3 se centra en lo siguiente:

- Las emisiones ascendentes que son emisiones de GEI indirectas relacionadas con los bienes y servicios comprados o adquiridos.
- Las emisiones descendentes que son emisiones de GEI indirectas relacionadas con los bienes y servicios vendidos.

En la norma, las fuentes ascendentes y descendentes se subdividen a su vez en 15 categorías principales, a saber:

<b>Fuentes de emisión ascendente de Alcance 3</b>	1. Bienes y servicios adquiridos 2. Bienes de capital 3. Actividades relacionadas con energía y combustible (no están incluidas en el alcance 1 o 2)
---	---

	4. Transporte y distribución en la cadena 5. Residuos generados en operaciones 6. Viaje de negocios 7. Viaje de los empleados al trabajo 8. Activos arrendados para la cadena
<b>Fuentes de emisión descendente de Alcance 3</b>	9. Transporte y distribución para el downstream 10. Procesamiento de productos vendidos 11. Uso de productos vendidos 12. Tratamiento al final de la vida útil de los productos vendidos 13. Activos arrendados para el inicio de la cadena 14. Franquicias 15. Inversiones

El evaluador del protocolo del GEI de Alcance 3 (<http://www.ghgprotocol.org/scope-3-evaluator>) es una herramienta que se puede utilizar para ayudar a identificar y estimar las emisiones de GEI de las fuentes de Alcance 3.

Para poder responder **Sí** a esta pregunta, el GEI de Alcance 3 debe calcularse e informarse de conformidad con la [Norma de la cadena de valor corporativo \(Alcance 3\)](#). Esto incluye:

- Calcular las emisiones de GEI de todas las fuentes de emisión de Alcance 3 (según se define en los capítulos 5 y 6 de la norma)
- Las emisiones de Alcance 3 se informan de conformidad con los requisitos definidos en el capítulo 11 de la norma, que incluye una lista de actividades de Alcance 3 que están excluidas del informe con justificación por su exclusión.

### **Cómo se verificará:**

Al verificar un informe de emisión de GEI de Alcance 3 de la instalación, los verificadores **deben** revisar:

- La metodología de presentación de informes y el alcance para asegurarse de que se adapta a los requisitos detallados en la [Norma de la cadena de valor corporativo \(Alcance 3\)](#). Esto incluye:
  - Los límites/requisitos mínimos de presentación de informes para las fuentes y categorías de Alcance 3
  - Documentación requerida de cualquier categoría de Alcance 3 excluida o actividades excluidas del inventario que justifique su exclusión.

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Registros de fuentes para calcular las emisiones de GEI del Alcance 3 del último año civil.
  - Evidencia de respaldo que demuestre que las emisiones de GEI de todas las fuentes de emisiones relevantes de Alcance 3 han sido calculadas (según se define en el capítulo 5 de la norma)
    - **Nota:** Un informe básico de solo una cantidad selecta de fuentes de Alcance 3 sin seguir los requisitos de presentación de informes detallados

en el capítulo 11 de la norma **no** cumple con las expectativas para una respuesta **afirmativa** (p. ej., el informe/seguimiento informal de emisiones de 1 o 2 fuentes de emisiones de Alcance 3)

- **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La dirección comprende la metodología y los requisitos para calcular las emisiones de GEI del Alcance 3.
- Las emisiones han sido reportadas a través del Carbon Disclosure Project u otros informes externos (opcionales).

## **8. ¿Su instalación ha configurado un objetivo basado en la ciencia de acuerdo con la SBTi?**

**Si no lo ha hecho, ¿su instalación está preparando un objetivo basado en la ciencia de acuerdo con la SBTi?**

*Adjunto sugerido: documentación que muestre que ha establecido un objetivo basado en la ciencia para la SBTi durante el año de informe*

*Esta pregunta no se califica en el año del informe 2020 Higg FEM, 2021 Higg FEM y 2022 Higg FEM. La calificación se puede aplicar en años futuros del informe.*

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objeto de esta pregunta es que las empresas demuestren que han establecido objetivos basados en la ciencia en cuanto al gas de efecto invernadero (GEI) que se adaptan a la iniciativa de los Objetivos Basados en la Ciencia (SBTi). <https://sciencebasedtargets.org/>

### **Orientación técnica:**

Se considera que los objetivos de GEI están «basados en la ciencia» si se ajustan a la ciencia climática más reciente y están diseñados para satisfacer los objetivos del Acuerdo de París, que busca limitar las emisiones de GEI y el calentamiento global.

Para poder responder Sí a esta pregunta, los objetivos de su empresa deben ajustarse a los requisitos de la SBTi, que incluyen:

- Compromiso de la empresa de establecer objetivos basados en la ciencia en consonancia con la SBTi. Es necesario que haya un compromiso formal con la SBTi (p. ej., enviar la carta de compromiso y pagar las tasas pertinentes)
- Establecer el objetivo de GEI de su empresa y que la SBTi lo valide y apruebe.

Puede encontrar todos los detalles sobre lo que se requiere para fijar un objetivo basado en la ciencia aquí: <https://sciencebasedtargets.org/step-by-step-guide/>

Si su empresa tiene un compromiso con la SBTi pero aún no ha fijado o enviado un objetivo para su aprobación, o si su objetivo está siendo examinado, debería responder **Sí** a la pregunta «¿Se está preparando su instalación para fijar un objetivo basado en la ciencia de conformidad con la SBTi?».

Puede encontrar información sobre empresas que se han comprometido y han fijado objetivos que están validados y aprobados por la SBTi en el siguiente enlace:

<https://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action/>

### **Cómo se verificará:**

Sí

- **Documentación requerida:**

- Documentación que muestre que ha establecido un objetivo basado en la ciencia para la SBTi durante el año de informe.
- El objetivo de la empresa figura en el sitio web de la SBTi. Esto debe indicar que el objetivo de la empresa se ha fijado (p. ej., en el estado de la empresa dice «objetivo establecido») <https://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action/>

**Nota:** Si la empresa ha enviado una carta de compromiso y ha pagado las tasas pertinentes (es decir, el estado de la empresa en el sitio web de la SBTi figura como «Comprometida»), pero aún no ha establecido o enviado un objetivo para su aprobación, o si el objetivo está siendo examinado. La respuesta a la pregunta «¿Se está preparando su instalación para fijar un objetivo basado en la ciencia de conformidad con la SBTi?» debería ser Sí.

- **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Conversación con el equipo responsable de la gestión de los objetivos. El equipo debe explicar y demostrar con claridad cómo se determinó el objetivo y cómo se monitorea y revisa.
- La dirección promueve de manera activa o respalda la reducción proactiva de GEI.
- La dirección impulsa la mejora continua y la revisión de los objetivos de emisión con una frecuencia anual

# Uso del agua

## Introducción al uso del agua

Sabemos que el agua es esencial para la vida. También sabemos que la Tierra se está volviendo más caliente, seca y superpoblada. Al crecer la población humana, los consumidores demandan más productos de indumentaria y calzado, lo que significa que se incrementa aún más la demanda de agua dulce. Existe una cantidad finita de agua en la Tierra, sin embargo, utilizamos cada vez más agua para sostener nuestra población y nuestra industria. Si su fábrica utiliza agua dulce a medida que aumenta la demanda mundial de agua, su fábrica está reduciendo la cantidad de agua limpia y potable disponible para los trabajadores, la comunidad y el medio ambiente. Esto no solo significa un riesgo para su negocio, sino que crea un riesgo para su comunidad y para el planeta a mayor escala.

Es importante comprender cuánta agua consume, con el fin de tomar medidas para realizar mejoras respecto del agua dulce en las operaciones de sus instalaciones.

El agua utilizada por las empresas puede provenir de una variedad de fuentes, que incluyen las siguientes (definición de referencia: [Guía de informes sobre el agua de CDP](#)):

- **Agua dulce superficial:** el agua superficial es agua que se origina de manera natural en la superficie de la Tierra en mantos de hielo, casquetes glaciares, glaciares, icebergs, zonas pantanosas, lagos, ríos y arroyos. (El agua dulce que se encuentra bajo tierra se llama agua subterránea y los océanos no son agua dulce). Las fuentes de agua dulce se caracterizan, por lo general, por contener bajas concentraciones de sales disueltas (menos de 1000 mg/l) y otro total de sólidos disueltos.
- **Agua pluvial:** si una empresa gestiona el agua pluvial, ya sea para recolectar y usar, o para prevenir inundaciones, por ejemplo, debe tratar de estimar y divulgarlo como extracción del sistema hidrológico. Esto ayuda a las empresas a comprender mejor su dependencia del agua y los riesgos.
- **Agua subterránea:** agua en el suelo debajo de la superficie del suelo, por lo general, bajo condiciones donde la presión en el agua es mayor que la presión atmosférica y los vacíos del suelo se llenan de manera sustancial con el agua. El agua subterránea no renovable se encuentra generalmente en profundidades mayores y no se puede reponer con facilidad o se repone durante periodos muy prolongados. En ocasiones, se las llama fuentes de aguas subterráneas «fósiles».
- **Agua generada/agua del proceso:** el agua que, durante la extracción o el procesamiento, entra en contacto directo con la producción o el uso de cualquier materia prima (p. ej., petróleo crudo o un subproducto de la molienda de caña de azúcar), producto intermedio, producto terminado, subproducto o producto de desecho, o que deriva de tal producción o uso. Tenga en cuenta que esto también incluye el agua reutilizada/reciclada:

Conforme a la explicación del GRI - G4 sobre el Indicador EN10, **el agua reciclada o reutilizada se define como** «el acto de procesar agua utilizada/agua residual por medio de otro ciclo antes de la descarga para el tratamiento final y/o la descarga al medio ambiente». Especifica tres tipos generales de prácticas de agua reciclada/reutilizada:



- Aguas residuales recicladas en el mismo proceso o agua reciclada con mayor uso en el ciclo del proceso;
- Aguas residuales recicladas/reutilizadas en un proceso diferente, pero dentro de la misma instalación; y
- Aguas residuales reutilizadas en otras instalaciones de la organización que informa. Según el Indicador EN10, puede incluir agua que fue tratada antes de ser reutilizada y agua que no fue tratada antes de su reutilización. También, puede incluir agua pluvial recolectada y aguas residuales generadas por procesos domésticos, tales como, lavado de platos, lavado de ropa y baños (aguas residuales domésticas).
- **Agua municipal:** agua suministrada por la municipalidad u otro proveedor público.
- **Aguas residuales de otra organización:** Ceres Aqua Gauge define el agua residual como "agua que no tiene más valor inmediato para el propósito que fue utilizada o generada, debido a su calidad, cantidad o fecha del acontecimiento". El agua de enfriamiento no se considera agua residual.
- **Agua superficial salobre/agua de mar:** agua salobre en la cual la concentración de sales es relativamente alta (más de 10 000 mg/l). El agua de mar tiene una concentración típica de sales por encima de 35 000 mg/l.

Nota: Puede usar el agua en la forma en que se le suministra o puede necesitar tratar el agua.

## Aplicabilidad

Al comienzo de esta sección, se le pedirá que evalúe su riesgo de agua utilizando la [WRI Aqueduct Tool](#) (World Resources Institute, WRI) o el [WWF Water Risk Filter](#) (World Wildlife Fund, WWF). Se solicitará a las instalaciones con alto consumo de agua (más de 35m<sup>3</sup> al día) y a aquellas ubicadas en áreas de alto/muy alto riesgo de agua que completen toda la sección de Agua para garantizar una gestión adecuada de este recurso. Las instalaciones con bajo consumo de agua que se encuentran en áreas de bajo riesgo de agua solo deberán responder preguntas de Nivel 1.

La herramienta de acueductos de WRI y el filtro de riesgo de agua de WWF son herramientas simples y similares para evaluar los riesgos de escasez de agua. La Herramienta Acueducto de WRI y el Filtro de Riesgo de Agua de WWF son herramientas simples y similares para evaluar los riesgos de escasez de agua. Las instalaciones deben usar ambas herramientas para determinar qué clasificación de riesgo del agua es aplicable y se debe seleccionar la clasificación de riesgo más alta. Por ejemplo, si la instalación tiene una calificación de alto riesgo en la herramienta de acueductos de WRI mientras que la instalación tiene una calificación de riesgo medio en el filtro de riesgo de agua de WWF, entonces la instalación se consideraría de alto riesgo y debería responder SÍ a la pregunta "¿La ubicación de su instalación está calificada como alta/muy alta para el riesgo general del agua usando esta herramienta?"

Cuando usa la [herramienta Acueducto de WRI](#) vaya a la página de inicio y seleccione **explorar mapas de riesgo de agua global** y seleccione **Ingresar dirección** al final de la pantalla para buscar usando la dirección de su instalación. La instalación debe seleccionar el esquema ponderado predeterminado. "Riesgo bajo", "Riesgo bajo a medio" y "Riesgo medio a alto" se definen como "Riesgo bajo" en FEM. "Alto riesgo" y "Extremadamente alto riesgo" se definen como "Alto riesgo" en FEM.

Cuando use [el filtro de riesgo de agua de WWF](#), desplácese hasta su país y ubicación, y mire el código de colores del mapa. [Este enlace](#) localiza la explicación sobre el método WWF y en la página 3 se explica la calificación de riesgo y el código de colores.

## Seguimiento e informe del consumo de agua en Higg FEM

Realizar seguimientos y presentar informes de forma precisa de los datos del consumo de agua a lo largo del tiempo le brinda a la instalación y a las partes interesadas información detallada sobre las oportunidades de mejora. Si los datos no son correctos, esto limita la capacidad de comprender la huella del consumo de agua de una instalación e identificar las medidas específicas que ayudarán a reducir el impacto ambiental e impulsar la eficiencia.

Al establecer un programa de seguimiento y presentación de informes de agua, se deben aplicar los siguientes principios:

- **Integridad:** el programa de seguimiento y presentación de informes debería incluir todas las fuentes relevantes (como se enumeran en el FEM). No se debería excluir las fuentes del seguimiento y la presentación de informes debería basarse en la materialidad (p. ej., excepciones de cantidades pequeñas).
- **Precisión:** asegúrese de que los datos ingresados en el programa de seguimiento de agua sean precisos y provengan de fuentes confiables (p. ej., medidores calibrados, principios de medición científica establecidos o estimaciones de ingeniería, etc.)
- **Consistencia:** utilice metodologías coherentes para rastrear los datos del agua que permiten comparar el consumo de agua a lo largo del tiempo. Si hay algún cambio en los métodos de seguimiento, fuentes de agua u otras operaciones que afectan los datos del consumo de agua, esto debería documentarse.
- **Transparencia:** todas las fuentes de datos (p. ej., facturas de agua, lecturas de medidores, etc.), hipótesis utilizadas (p. ej., técnicas de estimación) y metodologías de cálculo deberían divulgarse en los inventarios de datos y ser fácilmente comprobables a través de registros documentados y evidencia de respaldo.
- **Gestión de calidad de datos:** las actividades de garantía de calidad (controles de calidad de datos internos o externos) deben definirse y realizarse sobre los datos de agua así también como los procesos utilizados para recopilar y hacer un seguimiento de los datos para garantizar que los datos informados sean precisos.

Los principios anteriores están adaptados del Protocolo de gas de efecto invernadero, capítulo 1: Principios de registros e informes del GEI.

## Uso del agua: Nivel 1

### 1. Seleccione todas las fuentes de agua utilizadas por su instalación

Fuente

- ¿Realiza su instalación seguimiento del consumo de agua de esta fuente?
- ¿Qué cantidad de agua de esta fuente se utilizó durante el año de informe?
- Unidad de medida
- ¿Qué método se ha usado para hacer seguimiento del consumo de agua de esta fuente?
- ¿Cuál ha sido la frecuencia de medición?

*Adjunto sugerido: opcional: un resumen anual del consumo de agua de cada tipo de fuente de agua. NO es necesario adjuntar facturas de servicios públicos, pero deben estar disponibles durante la verificación.*

Si no puede reportar la cantidad de agua utilizada de una fuente, el método que se usa para hacer un seguimiento y la frecuencia de medición; seleccione **No o Desconocido** como su opción de respuesta para la pregunta: ¿Realiza su instalación seguimiento del consumo de agua de esta fuente?

Tenga en cuenta que, si no puede identificar las fuentes de agua usadas, debe seleccionar «**Agua: origen general o desconocido**» para responder esta pregunta.

Recibirá **puntos completos** si hace seguimiento completo de la cantidad de agua que su instalación extrae de todas las fuentes.

Recibirá **puntos parciales** si rastrea completamente, por lo menos, una de sus fuentes de agua, pero aún no lo realiza en todas las fuentes.

El Higg FEM convierte automáticamente los datos del uso del agua en unidades comunes (litros) y en porcentaje del uso total.

Esta información se utilizará para calcular de manera automática el uso de agua diario promedio para determinar su aplicabilidad.

- Si sus instalaciones utilizan más de 35 m<sup>3</sup>/día, usted es un **usuario con gran consumo de agua**
- Si sus instalaciones usan menos o igual que 35 m<sup>3</sup>/día, usted es un **usuario con poco consumo de agua**

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objeto es que usted introduzca datos cuantitativos que muestren cuánta agua está utilizando su instalación. Esta pregunta lo ayuda, además, a preparar la lista de fuentes de agua de sus instalaciones, lo que brinda una clara comprensión acerca de qué agua se utiliza, dónde se utiliza en su fábrica y cuánto se usa.

La medición del uso de agua dulce a partir de todas las fuentes de agua dulce es la base de la gestión del agua. Asegurar la medición de todas las fuentes de agua dulce proporciona a las instalaciones la capacidad de desarrollar un balance hídrico, establecer los indicadores clave de rendimiento (KPI) basados en el agua dulce, identificar las filtraciones de agua y establecer y medir la huella hídrica del agua dulce. Se recomienda que se mida el agua de forma mensual o de manera más frecuente (p. ej., lecturas del medidor del sitio).

El uso más común del agua dulce es el agua potable municipal o agua de la ciudad (agua potable). Otras fuentes pueden ser pozos de agua subterránea, aguas superficiales (lagos, ríos y arroyos), agua de lluvia, agua reciclada del proceso e incluso agua condensada recolectada del vapor que se suministra al negocio de una fuente externa.

### Orientación técnica:

Incluya todas las fuentes de agua utilizadas dentro de los límites físicos de las instalaciones y en las operaciones que controla su empresa (que son de su propiedad, están controladas o directamente rentadas). Excluya todos los servicios externos o las áreas, tales como un comedor contratado o un almacén de alquiler.

El seguimiento del uso del agua se considera el primer paso en la gestión del uso hídrico. Se recomienda que empiece por:

- Planear los procesos comerciales y operativos para identificar las fuentes de agua y las áreas/procesos que consumen agua.
- Establezca procedimientos para recopilar y hacer un seguimiento de los datos de consumo de agua:
  - Use las facturas de servicios públicos para determinar la cantidad de agua adquirida
  - Determine los métodos para hacer un seguimiento del consumo de agua desde otras fuentes pertinentes, tales como agua pluvial, agua reciclada, etc.
  - Instale caudalímetros para realizar el seguimiento de la cantidad de agua utilizada en las instalaciones.
  - Si se utilizan técnicas de estimación para determinar el consumo de agua, la metodología de cálculo debe estar claramente definida y respaldada por datos comprobables.
  - Realice el inventario acerca de cómo obtiene la instalación el agua y recopila información sobre el origen del agua y quién o qué provee el agua.
- Registre los datos de seguimiento (p. ej., registros de consumo diario, semanal, mensual) en un formato que sea fácil de revisar [p. ej., hoja de cálculo (p. ej., Microsoft Excel) o programa de análisis de datos similar que permita exportar datos en un formato legible para el ser humano (p. ej., Excel, csv)] y guarde evidencia de respaldo relevante para que se la revise durante la verificación.

### **Informe de los datos del consumo de agua en Higg FEM:**

Antes de informar los datos del consumo de agua en el FEM, se deben realizar verificaciones de la calidad de los datos para garantizar que los datos y los procesos utilizados para recopilar y registrar los datos sean eficaces al proporcionar datos precisos.

### **Lo que hay que hacer:**

- ✓ Revise los datos de origen (p. ej., facturas de servicios públicos, registros de medidores, etc.) frente a los totales agregados para asegurarse de que sean precisos.
- ✓ Compare el año actual con los datos históricos. Cualquier cambio significativo (p. ej., un aumento o disminución superior al 10 %) debe atribuirse a cambios conocidos. De lo contrario, se podría justificar una investigación más profunda.
- ✓ Asegúrese de que se estén usando las versiones más recientes y actualizadas de las hojas de cálculo de seguimiento de datos y que todos los cálculos/fórmulas sean correctos.
- ✓ Asegúrese de que se informen las unidades apropiadas y verifique cualquier conversión de unidad de los datos de origen a los datos informados.
- ✓ Revise cualquier hipótesis o cálculos/metodologías de estimación para garantizar la precisión

## Lo que no hay que hacer:

- X Informar datos que no sean precisos (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).
- X Informar datos estimados si no están respaldados por datos o una metodología de estimación precisa, comprobable y razonable (p. ej., cálculos de ingeniería).

## Cómo se verificará:

Al verificar los datos del consumo de agua de una instalación, los verificadores deben revisar todos los aspectos del programa de seguimiento del agua de la instalación que podrían producir imprecisiones, lo que incluye:

- Las fuentes de datos y los procesos de recopilación de datos iniciales (p. ej., facturas, medidores in situ, registros de medición, etc.); y
- El proceso y las herramientas utilizadas para agregar los datos (p. ej., cálculos de hojas de cálculo, conversión de unidades, etc.)

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

## Puntos completos

- **Documentación requerida:**
  - Registros del consumo de agua (p. ej., facturas mensuales y registros de consumos anuales; se aceptan los registros de mediciones recopilados en una hoja de cálculo [p. ej., Excel] siempre y cuando los registros estén disponibles también) cuyos totales coincidan con los datos informados a todas las preguntas respondidas.
  - Registros de calibración del medidor cuando corresponda (p. ej., según las especificaciones del fabricante).
  - Metodología de estimación documentada cuando corresponda
  - Todas las fuentes de agua de las instalaciones se rastrean por completo. Esto significa que todas las fuentes de agua enumeradas en la tabla del Nivel 1 tienen respuestas completas en todas las columnas que son precisas.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Los empleados clave conocen el programa de seguimiento de datos del agua de las instalaciones y cómo se mantiene la calidad de los datos.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Confirmar las fuentes de entrada y/o extracción de agua
  - Si las instalaciones tienen medidores de caudal, compruebe que estos se encuentren en su lugar y están funcionando.
  - Tome una fotografía de los medidores de caudal (si corresponde).

## Puntos parciales

- Los mismos requisitos que para obtener los «puntos completos» para, al menos, una fuente de agua de la instalación. Esta se debe rastrear por completo. Esto significa que al menos una de las fuentes de agua (pero no todas) enumeradas en la tabla de Nivel 1 tienen respuestas completas en todas las columnas y existen pruebas que respaldan todas las respuestas.

**Otras referencias:** esta pregunta se puede utilizar para elaborar respuestas para [The Sustainability Consortium's Home and Apparel Textiles Toolkit](#). El Indicador de desempeño clave de Uso del agua - cadena de suministro le pregunta a los encuestados si las fábricas textiles informan acerca del uso del agua anual total. Las marcas pueden agregar los datos de las fábricas de tela para responder a la pregunta de The Sustainability Consortium

## Uso del agua: Nivel 2

**2. ¿Se establecen en su instalación valores de referencia para el consumo de agua? Si la respuesta es sí, seleccione todas las fuentes de agua para las cuales se establecen valores de referencia en su instalación.**

Fuente

- ¿Los valores de referencia son absolutos o están normalizados?
- ¿Cuál es la cantidad del valor de referencia y cuál es la unidad de medición?
- Ingresar el año de referencia
- ¿Cómo se ha calculado el valor de referencia?
- ¿Se ha verificado el valor de referencia?

*Responda No/Desconocido si no puede indicar el año de referencia y la cantidad de una fuente.*

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

Para demostrar mejoras o reducciones, es importante saber cuál es su punto de partida. Establecer un valor de referencia (por ejemplo, el desempeño anual de un parámetro fijo en un año de base definido) le permite tener un punto claro de referencia para rastrear el uso del agua y establecer objetivos.

### Orientación técnica:

Una "referencia" es un punto de partida o un valor de referencia que se puede usar para comparar en el transcurso del tiempo.

En el FEM, los valores de referencia pueden ser "absolutos" (consumo total de un año de informe. P. ej., 150 000 m<sup>3</sup> de municipal por año) o «normalizados» con respecto a un producto o medida operativa (p. ej., 0,15 m<sup>3</sup> por unidad de producción). Se recomienda la normalización de datos para explicar las fluctuaciones operativas, ya que esto proporciona una mejor comparación de los datos año tras año y, por lo tanto, un análisis más útil y factible.

Al establecer un valor de referencia, asegúrese de hacer lo siguiente:

- Confirme que los datos del consumo de agua sean estables y suficientes para utilizar y así determinar un valor de referencia. En el Higg FEM, un valor de referencia generalmente debe comprender los datos de un año calendario completo.
  - **Nota:** Si su fábrica ha experimentado cambios estructurales u operativos importantes tales como la adquisición o cambios en el tipo de productos, en general debería establecer o restablecer un valor de referencia *después* de que se hayan completado esos cambios.
- Determine si el valor de referencia será absoluto o normalizado (se prefieren los valores de referencia normalizados)
- Verifique que los datos de origen y los datos de las mediciones de normalización sean precisos.
  - Los datos de volumen de agua y producción de verificación anteriores de FEM de Higg 3.0, las auditorías internas o externas realizadas por personal calificado son fuentes aceptables de verificación de datos.
- Aplique la medida de referencia adecuada (es decir, por año para absoluta o divida por la medición normalizadora elegida  $150\,000\text{ m}^3$  por  $1\,000\,000$  piezas =  $0,15\text{ m}^3/\text{pieza}$ )
  - **Nota:** En cuanto al consumo de agua que no esté relacionado con la producción, se deberían usar otras mediciones normalizadoras cuando corresponda. Por ejemplo: El uso de únicamente agua potable puede ser normalizado por persona (p. ej.,  $0,005\text{ m}^3$  por persona por día o mes).

Nota: Si el valor de referencia se utiliza para evaluar el rendimiento frente a un objetivo, el valor de referencia debe permanecer sin cambios.

### **Informe de datos del valor de referencia en Higg FEM:**

#### **Lo que hay que hacer:**

- ✓ Revise los datos de origen del consumo de agua y los datos de las mediciones normalizadoras sin procesar (facturas de agua, registros de medidores, cantidad de producción, etc.) frente a los totales agregados utilizados para determinar los valores de referencia para asegurarse de que sean precisos. (p. ej., vuelva a comprobar los registros mensuales de consumo de la fuente de agua para asegurarse de que coincidan con la cantidad anual de consumo del agua utilizada para calcular el valor de referencia).
- ✓ Seleccione el tipo de valor de referencia adecuado en el FEM: absoluto o normalizado.
- ✓ Asegúrese de que se informen las unidades apropiadas y verifique cualquier conversión de unidad de los datos de origen a los datos informados.
- ✓ Indique el año de referencia. Este es el año que representan los datos de referencia.
- ✓ Proporcione detalles suficientes sobre cómo se calculó el valor de referencia (p. ej., el consumo de agua se normalizó por metro de tela producido).
- ✓ Solo seleccione Sí a la pregunta «¿Se verificó el valor de referencia?» si los datos del valor de referencia se verificaron a cabalidad en una verificación previa de Higg FEM 3.0 o a través de una auditoría interna o externa llevada a cabo por personal calificado.

#### **Lo que no hay que hacer:**

- X Informar un valor de referencia que no sea preciso (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).
- X Informar un valor de referencia que se base en datos insuficientes (p. ej., datos que no son del año completo).
- X Informar un valor de referencia estimado si no está respaldado por datos o una metodología de estimación precisa y comprobable (p. ej., cálculos de ingeniería).

### **Cómo se verificará:**

Al verificar los valores de referencia de una instalación, los verificadores deben revisar:

- Todos los datos de origen (facturas de agua, registros de medición, cantidad de producción) y el total de los datos agregados para el año de referencia; y/o
- Registros de verificación de datos del valor de referencia conforme estén disponibles (p. ej., verificación de Higg anterior, revisión de la calidad de los datos, auditorías internas o externas, etc.)

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Descripción/Metodología que muestre cómo se calculó el valor de referencia
  - Documentación que muestre que el valor de referencia coincide con los registros de consumo del año que se estableció como referencia.
  - Capacidad de demostrar cómo se validaron los datos del valor de referencia (p. ej., se usaron los datos verificados del Higg FEM 3.0, se usó un proceso de validación interno/externo).
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Análisis con el equipo responsable de la gestión de las mediciones. El equipo debe explicar y demostrar claramente cómo se calcularon y validaron los datos del valor de referencia (p. ej., los datos verificados del Higg FEM 3.0 usados, el proceso de validación interno usado, la auditoría externa, etc.).

### **3. ¿Se conoce en su instalación qué procesos u operaciones de la instalación consumen la mayor cantidad de agua?**

Adjunte la metodología para identificar los factores de mayor consumo de agua O, si no tiene un documento para adjuntar, describa su metodología

¿Cuáles son los factores de mayor consumo de agua en su instalación?

*Adjuntos sugeridos: clasificación de los procesos o servicios u operaciones que consumen más agua (con valores de consumo de agua).*



*Es importante conocer lo que más influye en la extracción de agua de su instalación. Esto le permite orientar estratégicamente esos factores para reducir la extracción de agua.*

**Responda Sí** solo si ha documentado el agua entrante, la pérdida de agua y el agua saliente en un esquema/diagrama/diagrama de flujo de tuberías de agua que esté completo con las ubicaciones de los medidores. Esto, también, puede incluir la submedición y el registro adecuado para conocer el proceso, las máquinas o las operaciones que usan la mayoría del agua.

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objeto es evaluar el uso del agua dulce y los impactos para las instalaciones; además de identificar qué procesos, máquinas u operaciones consumen la mayor cantidad de agua. Para continuar con los esfuerzos de sostenibilidad, las instalaciones deben identificar y clasificar las influencias del impacto del agua dentro de los límites de la fábrica. Una vez que las instalaciones tienen un entendimiento acerca de las influencias específicas del impacto del agua, se puede reducir de manera estratégica el consumo del agua y el impacto al abordar esos factores. En las instalaciones, se debe poder medir los usos y los riesgos del agua basados en el contexto específico antes de que se puedan controlar eficazmente.

### **Orientación técnica:**

Si las instalaciones comprenden las influencias del uso del agua y cuáles son sus mayores impactos, se necesitarán detalles para completar las preguntas subsiguientes que se realizarán. Las instalaciones deben ser capaces de demostrar cómo se determina el proceso/la operación del mayor consumo del agua y qué es lo que causa específicamente el alto consumo de agua.

Para responder a esta pregunta de manera correcta, las instalaciones deben conocer la cantidad de agua que se utiliza para un área/herramienta/proceso específico. El diagrama de flujo del proceso de las instalaciones con identificación del lugar donde se mide o se puede estimar el uso es el primer paso para identificar las áreas con mayor nivel de consumo del agua.

Una forma de comenzar es crear una plantilla de auditoría del agua. Ello requiere enumerar de manera manual todos los equipos que utilizan agua en las instalaciones y, luego, identificar, por medio de medidores, pruebas rápidas o estimaciones, la cantidad de agua que utiliza cada elemento de la lista. Una vez hecho esto, los elementos similares se pueden combinar y agregar para permitir comparar, p. ej., los cuartos de baño y el equipo de teñido. Esto provee una buena perspectiva del desempeño de varias áreas, pero requiere tiempo y esfuerzo para completarlo. Debido a que una auditoría del agua es una perspectiva única en el tiempo, no permite tener visibilidad del desempeño con el paso del tiempo.

### **Dónde obtener más información:**

#### **1. Pasos de una auditoría hídrica**

<http://www.facilitiesnet.com/green/article/Steps-in-a-Water-Audit-Facilities-Management-Green-Feature--9364>

#### **2. Hoja de recopilación de datos de auditoría hídrica**

[https://www.brewersassociation.org/attachments/0001/1518/Water\\_Water\\_Audit\\_Data\\_checklist.pdf](https://www.brewersassociation.org/attachments/0001/1518/Water_Water_Audit_Data_checklist.pdf)

### 3. Herramienta para calcular el agua para el sector de procesamiento textil en húmedo

<https://watercalculator.dnvgl.com>

Las instalaciones tal vez deseen invertir en medidores de agua portátiles para permitir lecturas de medición del agua a lo largo de la fábrica. Tanto los medidores en digitales en línea que funcionan con baterías como los medidores ultrasónicos no invasivos que se colocan alrededor de las tuberías se encuentran disponibles.

#### *Nueva guía para las instalaciones de bienes duraderos:*

A continuación, se muestran ejemplos de procesos de fabricación en el sector de la industria de bienes duraderos que pueden consumir grandes volúmenes de agua:

- Fundición (agua de refrigeración)
- Desengrasante (con desengrasantes a base de agua)
- Mecanizado (agua de refrigeración)
- Pintura
- Pulido (se puede usar agua para enfriar)
- Anodizado, galvanoplastia, enchapado sin electrodos, recubrimiento
- Fabricación de placas de circuito impreso (agua de refrigeración)

#### **Cómo se verificará:**

Sí

- **Documentación requerida:**  
(Las instalaciones pueden demostrar que han evaluado y que están al tanto del agua entrante, la pérdida de agua y el agua saliente en las instalaciones por medio de una o ambas de las siguientes opciones ):
  - Evaluación del agua documentada (realizada internamente o por un tercero) de las instalaciones donde se identifican los aspectos que contribuyen a la mayor cantidad de extracción del agua.
  - Diagrama de flujo de las instalaciones con mediciones para el uso del agua y los efluentes de las aguas residuales.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La gerencia y los empleados clave conocen los aspectos de las instalaciones que contribuyen más a la extracción del agua basados en los resultados de una evaluación del agua realizada de manera interna o externa.
  - La gerencia y los empleados clave comprenden los desafíos del agua local y de qué manera los impactos de las instalaciones están relacionados a estos, por ejemplo, si las instalaciones están utilizando niveles altos de aguas subterráneas en un área sometida a un importante estrés hídrico.

- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Revise el esquema/diagrama/diagrama de flujo de las tuberías de agua y verifique si la fábrica está al tanto de su consumo de agua.
  - Medición de consumos y registros correspondientes del consumo de agua.

**4. ¿Ha establecido su instalación objetivos para reducir el consumo de agua de alguna fuente? En caso afirmativo, seleccione todas las fuentes de agua para las cuales su instalación ha fijado un objetivo de reducción.**

Fuente

- ¿Ha establecido su instalación un objetivo para reducir el consumo de agua de esta fuente?
- ¿Cuál es su objetivo para el cambio en el consumo de agua de esta fuente? (*Introduzca un porcentaje negativo para un objetivo de reducción y un porcentaje positivo para un objetivo de aumento*).
- Indique el año objetivo
- ¿Este objetivo está normalizado o es absoluto?
- Describa las medidas previstas para alcanzar este objetivo

*Adjunte: Documentación que describa los objetivos establecidos para reducir la extracción de agua.*

**Responda No/desconocido** si no puede indicarnos su cantidad objetivo, el año y si es absoluto o normalizado para una fuente.

Recibirá **puntos completos** si establece objetivos para fuentes de agua que representen el 80 % o más de su consumo total de agua.

Recibirá **puntos parciales** si establece objetivos para fuentes de agua que representen el 50-79 % de su consumo total de agua. Esto es para recompensarlo por aspirar a reducir sus fuentes más grandes de extracción de agua que maximizarán el impacto ambiental.

**Tenga en cuenta:** los puntos completos o parciales se calculan automáticamente en función de las fuentes para las cuales usted haya informado que existe un objetivo de mejora.

**Asegúrese de ingresar un porcentaje negativo para un objetivo de reducción (por ej., -5 para una reducción del 5 %) y un porcentaje positivo para un objetivo de aumento de consumo (por ej., 5 para un aumento en el consumo del 5 %).**

**¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Que las instalaciones establezcan al menos un objetivo de reducción del consumo de agua en sus instalaciones.

Las empresas sostenibles trabajan en forma continua para minimizar sus impactos ambientales. Ahora que conoce cuánta agua se usa en sus instalaciones (su «valor de

referencia») y sus principales generadores de uso del agua, está listo para establecer objetivos con el propósito de reducir su uso del agua.

Los objetivos pueden ser a largo plazo o a corto plazo (corto plazo = menos de 3 años; largo plazo = más de 3 años). Una vez establecidos, el avance se debe controlar al menos de manera trimestral para asegurar que se realicen los ajustes necesarios para mantenerse enfocados y alcanzar el éxito.

#### **Orientación técnica:**

Un objetivo puede usar mediciones absolutas o normalizadas para impulsar mejoras cuantificables según una fecha establecida con respecto a la referencia. Para Higg FEM, los objetivos de reducción pueden normalizarse a la medición de volumen de producción (seleccionada en la sección de Información del sitio: unidad de volumen anual) u otras mediciones operativas adecuadas. Un objetivo normalizado le muestra cuándo el avance es real, en lugar de ser un resultado de los cambios comerciales, tales como las reducciones en la producción. Un ejemplo de un objetivo normalizado es el metro cúbico de agua utilizada para la producción de un kilogramo de producto comercializable ( $\text{m}^3/\text{kg}$ ).

El FEM requiere que se establezcan objetivos formales para poder responder Sí a esta pregunta. Al establecer objetivos de mejoras formales, asegúrese de hacer lo siguiente:

- Base el objetivo en una evaluación formal de acciones y oportunidades de mejora (p. ej., reemplazo o actualización de equipos) para calcular la cantidad de agua que se puede reducir.
  - Por ejemplo: se espera que establecer un objetivo basado en una evaluación para instalar un sistema de enjuague contracorriente implique una reducción del 5 % en el consumo de agua municipal anual por metro cuadrado de tela producida que se calculó sobre la base de una revisión formal de las especificaciones del sistema de enjuague del fabricante y los requisitos de producción esperados. O un objetivo de una reducción del 10 % que se alcanzará a través de la instalación de grifos de agua de bajo caudal en todos los baños, lo cual se calculó sobre la base de los datos de referencia del consumo de agua de la instalación y el caudal reducido de los grifos a instalar.
- Defina la cantidad prevista exacta, expresada como un porcentaje (p. j., reducir el consumo de agua municipal normalizada por metro cuadrado de tela en un 5 %). Esto **debe** basarse en una evaluación formal, como se mencionó anteriormente.
- Determine si el objetivo será absoluto o normalizado para una medición operativa o de producción.
- Defina la fecha de inicio (es decir, el «valor de referencia») del objetivo
- Defina la fecha de finalización del objetivo, es decir la fecha de finalización pretendida de las mejoras requeridas.
- Defina la unidad de medida adecuada
- Establezca procedimientos para revisar el objetivo. Esta revisión debe incluir una evaluación de las medidas tomadas y el progreso en alcanzar el objetivo definido. Se recomienda realizar revisiones trimestrales.
- Asegúrese de que el objetivo es relevante para reducir el consumo de agua de las instalaciones (p. ej., concentrarse en los usos del agua más significativos de las instalaciones).

## Informe de objetivos en Higg FEM:

### Lo que hay que hacer:

- ✓ Revise el objetivo para garantizar que todos los aspectos mencionados anteriormente estén cubiertos y que la información sea precisa.
- ✓ Ingrese la reducción o mejora prevista como un porcentaje. **Asegúrese de ingresar un porcentaje negativo para un objetivo de reducción (p. ej., -5 para una reducción del 5 %) y un porcentaje positivo para un objetivo de aumento de consumo (p. ej., 5 para un aumento en el consumo del 5 %).**
- ✓ Seleccione el tipo de objetivo adecuado en el FEM: absoluto o normalizado.
- ✓ Proporcione suficientes detalles sobre cómo se alcanzará el objetivo en el campo «Describa las medidas planificadas para alcanzar este objetivo:» (p. ej., lograr una reducción del 5 % en el consumo de agua doméstica municipal normalizada por persona a través de la instalación de grifería de bajo caudal y grifos de cierre automático en todos los grifos de los baños de la instalación).

### Lo que no hay que hacer:

- X Informar un objetivo que no sea preciso (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).
- X Informar un objetivo que se base en datos insuficientes. (P. ej., un objetivo de reducción que no esté basado en una evaluación formal de opciones tales como la actualización de equipos para alcanzar el objetivo establecido o no se han definido las acciones para alcanzar el objetivo.)
- X Informar un objetivo estimado si no está respaldado por datos o una metodología de estimación precisa y comprobable (p. ej., cálculos de ingeniería).

### Cómo se verificará:

Al verificar los objetivos de una instalación, los verificadores deben revisar:

- Toda evidencia de respaldo (p. ej., cálculos, datos y valores de referencia del consumo de agua, especificaciones de equipos nuevos/propuestos, etc.) para verificar que el objetivo esté basado en una evaluación formal de oportunidades de mejora.
- Las operaciones en la instalación en relación con las fuentes y el consumo de agua para asegurarse de que los objetivos y las oportunidades evaluadas sean relevantes para el consumo de agua de la instalación.

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

### Puntos completos

- **Documentación requerida:**
  - Documentación de respaldo que demuestre que los objetivos se basan en una evaluación formal de oportunidades de mejora/reducciones (p. ej., cálculos, datos

del consumo de agua y valores de referencia, especificaciones de equipos nuevos/propuestos, etc.)

- Cálculos y metodologías de respaldo que muestren cómo se calcularon los objetivos
  - Lista de acciones/medidas que se tomarán para alcanzar el objetivo
  - Objetivo comunicado a los empleados correspondientes y asociados al uso principal de agua de las instalaciones identificado en la pregunta 3.
  - El método de comunicación puede incluir: reunión, publicación en tablón de anuncios, boletín informativo y cualquier otra forma de comunicación escrita hacia los empleados que forman parte de las tareas relacionadas con el uso del agua en las instalaciones.
    - Nota: Si los objetivos se han establecido recientemente, la estructura de la revisión y la delegación de la responsabilidad deben estar ya en curso.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
    - Conversación con el equipo responsable de la gestión de los objetivos. El equipo debe explicar y demostrar claramente cómo se determinó el objetivo (p. ej., se basó en reducciones calculadas a partir de evaluaciones de oportunidades de mejora) y cómo se monitorea y revisa el objetivo.
    - La dirección promueve de manera activa o respalda la conservación proactiva del agua.
    - La dirección impulsa la mejora continua y la revisión de los objetivos de reducción del agua con una frecuencia anual.
    - Los datos del consumo del agua están disponibles para las partes interesadas internas y/o externas correspondientes para fomentar la responsabilidad por la obtención de los objetivos.

### **Puntos parciales**

- Los mismos requisitos que para la respuesta afirmativa, pero para fuentes (o una fuente) por un total del 50-79 % del uso del agua (estos datos se encuentran en el cálculo de contribución de porcentaje de la pregunta 1).

### **Ejemplo de cómo se otorgan puntos para esta pregunta:**

Si las fuentes de agua de una instalación fueran de la siguiente manera:

- el 90 % del agua entrante que se utiliza es de la municipalidad;
- el 10 % del agua que se utiliza en el lugar proviene de pozos de agua subterránea

Para obtener puntos completos, la instalación necesitaría tener objetivos que aborden el consumo del agua municipal porque esta fuente representa más el 80 % de la captación de agua total de la instalación.

Si solamente se establecieron objetivos para el agua subterránea, no se otorgaría ningún punto ya que esta fuente constituye menos del 50 % de la captación de agua total de la instalación.

Tenga en cuenta que la cantidad de reducción real o específica de agua (es decir, cantidad en m<sup>3</sup>) no se utiliza para determinar los puntos otorgados.

El objetivo de esto es recompensar a las instalaciones por aspirar a reducir las mayores fuentes de captación de agua que maximizarán las reducciones en el impacto ambiental.

## **5. ¿Tiene su establecimiento un plan de implementación para mejorar el consumo de agua?**

**Adjunte una copia del plan de implementación.**

*Adjuntos sugeridos: adjunte el plan de reducción de consumo de agua que muestre medidas específicas pensadas para lograr reducciones específicas en el consumo de agua.*

**Responda Sí** si tiene un plan de implementación en vigor con el que se demuestre que toma medidas para lograr las reducciones específicas.

**Seleccione Sí parcial** si tiene un plan, pero no ha iniciado todos los elementos de acción.

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

La fijación de objetivos es un paso importante en la gestión sistemática del uso del agua, pero su fábrica debe *tomar medidas* para realizar las reducciones. Contar con un plan de implementación demuestra la acción que está realizando para lograr las reducciones previstas. Algunas instalaciones pueden tener un plan de implementación sin haber establecido objetivos. El compromiso de la dirección y la concientización y participación de los empleados son necesarios para garantizar que se identifiquen las oportunidades de mejoras, se puedan proponer soluciones y se puedan realizar cambios utilizando capital o dinero para gastos, de ser necesario, para implementar las soluciones propuestas de manera satisfactoria. Con frecuencia, esto puede implicar la consulta a un tercero, la investigación de bibliografía y tecnología, empresas de diseño y pruebas piloto, entre muchos otros caminos potenciales hacia la implementación de soluciones. Todas las actividades relacionadas con la consecución de los objetivos deben formar parte de un plan de implementación para garantizar que se tomen medidas organizadas y coordinadas desde el principio.

### **Orientación técnica:**

Las instalaciones deben documentar y formalizar un proceso comercial para contabilizar las vías de comunicación y la aprobación de los proyectos de conservación del agua.

Las medidas para las acciones deben incluir:

1. Identificación de las oportunidades de ahorro de agua.
2. Evaluar alternativas de ahorro de agua, inversión y retorno sobre la inversión (RSI).
3. Aprobar los fondos para la solución elegida.

4. Implementar la solución y hacer un seguimiento de las reducciones.
5. Llevar a cabo un control periódico del plan de acción para verificar el progreso.

Los empleados individuales, las auditorías de agua y los balances de agua, por nombrar unos cuantos, pueden identificar las oportunidades de ahorro de agua. Algunas alternativas simples de ahorro están relacionadas con el mantenimiento, como, por ej., arreglar filtraciones. Otras alternativas de ahorro pueden ser más complejas y requerir cambios en el proceso o reemplazo de equipos/productos químicos, tales como:

- Optimización del proceso y de la receta.
- Verificación de las condiciones óptimas del proceso y los requisitos de resistencia.
- Consecución de mejores resultados al primer intento.
- Uso de productos químicos que puedan mejorar el rendimiento del lavado.
- Combinación de procesos: posibilidad de uso de tinturas y productos químicos en el mismo baño para dos etapas.
- Posibilidad de uso del agua del penúltimo enjuague o lavado para otros procesos.

El costo es, por lo general, la mayor preocupación, por lo que las instalaciones deben poder evaluar el rendimiento sobre la inversión, ya que las mejoras pueden costar capital, pero reducirán el costo del consumo del agua e incluso se pueden generar ahorros de energía y productos químicos. Una vez que se elige la solución, las instalaciones deben programar y respaldar la implementación. Esto puede ser tan simple como cambiar válvulas o tan complejo como que un tercero ejecute contratos de construcción y diseño. En definitiva, esta pregunta busca el marco alrededor del cual las instalaciones adoptan medidas con respecto a las innovaciones sostenibles.

Su plan de implementación puede incluir todas las acciones que reduzcan el consumo del agua. Las medidas de ahorro de agua incluyen:

- Recolectar y reutilizar agua de condensación.
- Recolectar y reutilizar agua de refrigeración.
- Reciclar y reutilizar agua en más del 80 % al usar tecnologías de tratamiento del agua de cero descarga de desechos líquidos (ZLD).
- Recolectar y reutilizar agua del proceso o de enjuague (se recomienda al menos un 30 %).
- Utilizar máquinas de tintura con baja relación de baño.
- Mostrar la relación de baño en la receta de cada proceso individual.
- Utilizar lavado por lotes en lugar de lavados de flujo continuo.
- Sistema distribuidor automático para tintes y auxiliares (productos químicos incluyendo la sal).

Las recomendaciones de mejores prácticas incluyen:

- Programación de lotes de tintura para reducir el lavado/enjuague del equipo (agrupar los colores similares en las máquinas de tintura).
- Optimizar la relación del grado de fijación del tinte para una menor cantidad de ciclos de enjuague y menos pigmento en el efluente.
- Productos químicos mejorados para reducir el uso del agua.
- Instalación de equipos modernos de ahorro de agua
- Medidores de flujo que controlen el uso del agua por proceso.



- Concientización de los empleados acerca de la conservación del agua.
- Arreglo de filtraciones (prácticas de derroche).

#### **Dónde obtener más información:**

- Diez mejores prácticas de Clean by Design: [https://apparelimpact.org/case\\_study/best-practices/](https://apparelimpact.org/case_study/best-practices/)
- Herramienta Green to Wear: <https://www.wateractionplan.com/documents/177327/558126/Green+to+Wear+2.0.pdf/21e45f62-8e99-1e1a-7c28-901efcf65073>
- Instituto Hídrico Internacional de Estocolmo: <http://www.siwi.org/>
- Plantilla del plan de implementación: <https://howtohigg.org/resources/resources-library/#section1> **Cómo se verificará:**

#### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Plan de reducción del agua que enumera proyectos específicos, objetivos de reducciones, fechas y avance que cubre el 80 % o más del uso total del agua o
  - Auditoría o evaluación del agua realizada por una entidad externa que identifica las oportunidades de reducción del agua y las fechas de implementación.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La dirección puede articular el plan, lo que incluye los proyectos que se están implementando, su estado de terminación y sus beneficios asociados.
  - La dirección promueve de manera activa o respalda la conservación proactiva del agua.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Proyectos identificados en el plan que están completos o en curso.
  - Tome fotografías de todos los equipos o procesos relacionados con el plan.

#### **Sí parcial**

- Los mismos requisitos que para la respuesta afirmativa, pero para fuentes (o una fuente) que representan un total de 50-79 % del uso del agua

#### **6. ¿Se ha reducido en su instalación la extracción de agua de cualquier fuente en comparación con su valor de referencia? Seleccione todas las fuentes de agua que se redujeron.**

Fuente

- Seleccione un año de referencia
- Indique el cambio en su instalación en la captación de agua de esta fuente (cambio de porcentaje, cantidad y unidad de medida)

- Describa las estrategias usadas para lograr esta mejora

*Adjunto sugerido: a) Evidencia de reducción normalizada o absoluta de extracción anual de agua de al menos una fuente principal de agua (por ej., agua dulce superficial, agua subterránea, etc.) que se atribuya a medidas tomadas por la instalación. b) Informes de seguimiento del agua que muestren reducciones de la extracción de agua normalizada en el último año civil.*

*Recibirá **puntos completos** si durante el último año civil realizó reducciones para fuentes de agua que representen el 80 % o más de su extracción total de agua.*

*Recibirá **puntos parciales** si, durante el último año civil, realizó reducciones para fuentes de agua que representan entre el 50 %-79 % de su extracción total de agua. Esto es para recompensarlo por reducir sus mayores fuentes de extracción de agua que maximizarán el impacto ambiental.*

***Seleccione No** como su opción de respuesta si no tiene reducciones durante el último año civil o no puede indicar cuáles son sus reducciones para esa fuente.*

*Si ha introducido una referencia para cada una de sus fuentes, la herramienta calculará automáticamente sus reducciones. Si no ha introducido una referencia tiene la opción de ingresar sus reducciones manualmente a continuación.*

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

La sostenibilidad es un camino de mejoramiento continuo. El éxito es el resultado de una extensa labor que requiere hacer un seguimiento, establecer objetivos y llevar a cabo los planes de implementación para cumplir con los objetivos. Esta pregunta brinda a las instalaciones la oportunidad de demostrar el éxito que han tenido en la conservación de agua cuantificable en el año de informe. Al hacer un seguimiento de los logros del año anterior, las instalaciones demuestran, a través de los resultados, el compromiso que asumieron con respecto a la sostenibilidad.

Esta es su oportunidad de demostrar las reducciones del impacto a través de su ardua labor para hacer un seguimiento, establecer objetivos y crear un plan de acción. Use esta pregunta para compartir todo lo que ha logrado en el último año calendario.

### Orientación técnica:

Las reducciones pueden ser absolutas o normalizadas: sin embargo, se recomienda que muestre las reducciones normalizadas tales como «El uso del agua subterránea se redujo en 0,17 m<sup>3</sup> por unidad en el año de informe». Esto se debe a que las mediciones normalizadas muestran una mejora real en lugar de reducciones a partir de cambios comerciales tales como la disminución de la producción.

El FEM requiere que las reducciones en el consumo de agua interanual se demuestren para poder responder Sí a esta pregunta. Cuando evalúe sus mejoras en cuanto al consumo de agua, asegúrese de hacer lo siguiente:

- Revise los datos de la fuente de agua y el total agregado para asegurarse de que los datos y cualquier cálculo automatizado sean precisos.

- Revise las medidas que se tomaron para realizar mejoras y determine si han resultado en mejoras mensurables comparando los datos con los datos y valores de referencia del consumo histórico de agua para determinar la cuantía de la mejora. **Nota:** También se debe verificar la precisión de los datos históricos.
  - Por ejemplo: la instalación de un sistema de recuperación de condensado de vapor produjo una reducción del 2 % interanual en el consumo de agua normalizada por metro de tela producido. Esto se midió utilizando submedidores instalados en el sistema de recuperación de condensado y los datos de consumo de agua municipal general de las instalaciones.

### Informe de mejoras en Higg FEM:

#### Lo que hay que hacer:

- ✓ Revise los datos de reducción para asegurarse de que todos los aspectos antes mencionados estén cubiertos y que la información sea precisa.
- ✓ Ingrese la cuantía de mejora ya sea como un valor absoluto o normalizado. Este es el cambio interanual en el consumo de agua para la fuente. (p. ej., el consumo del año anterior - el consumo del año de informe = el cambio en el consumo de agua)  
**Asegúrese de ingresar un número negativo para una reducción (p. ej., -0,05 para una reducción normalizada de 0,05 m<sup>3</sup>/pieza) y un número positivo para un aumento (p. ej., 0,03 para un aumento normalizado en el consumo de agua reciclada de 0,03 m<sup>3</sup>/pieza)**
- ✓ Seleccione las unidades adecuadas para la reducción. (Si las unidades adecuadas no están disponibles, enumere las unidades en el campo «Describa las estrategias usadas para alcanzar esta mejora:».)
- ✓ Ingrese el cambio de porcentaje (%) en el consumo de agua de la fuente del año anterior. **Asegúrese de ingresar un porcentaje negativo para una reducción (p. ej., -5 para una reducción del 5 %) y un porcentaje positivo para un aumento de consumo (p. ej., 5 para un aumento en el consumo del 5 %).**
- ✓ Brinde suficientes detalles en el campo «Describa las estrategias usadas para alcanzar esta mejora:» (p. ej., el consumo municipal normalizado se redujo al instalar un sistema de recuperación de condensado).

#### Lo que no hay que hacer:

- X Informe las mejoras que no sean precisas (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).
- X Informe las mejoras que no se alcanzaron en el año de informe del FEM (p. ej., las reducciones históricas alcanzadas hace más de 1 año no deberían informarse)
- X Informe una mejora que sea absoluta y que tenga relación con una disminución en la producción o en las operaciones reducidas de las instalaciones. Esta es la razón por la que la normalización de datos es importante.
- X Informar una mejora que se base en datos insuficientes. (P. ej., se alcanzó una reducción general, pero no tuvo relación con las medidas mensurables o definidas tomadas para alcanzar la reducción.) Esto es particularmente importante cuando las mejoras son marginales (p. ej., menos del 1-2 %) y posiblemente se atribuyan a errores de medición/seguimiento o variabilidad operativa.

*NOTA: Esto NO clasifica el porcentaje real de la mejora, debido a que las instalaciones pueden estar trabajando en el último 5-10 % de eficiencia de agua, lo que es difícil de contabilizar. No queremos recompensar a los principiantes ni otorgar menos puntos a los líderes equivocadamente.*

### **Cómo se verificará:**

Al verificar las mejoras de una instalación, los verificadores deben revisar:

- Toda la evidencia de respaldo (p. ej., datos del consumo de agua y valores de referencia, etc.) para verificar que la cantidad de reducción informada sea precisa y se atribuya a medidas mensurables tomadas para reducir el consumo de agua.
- Los cambios implementados o medidas tomadas para realizar las reducciones.

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

### **Puntos completos**

- **Documentación requerida:**
  - Informes de seguimiento de agua y registros de consumo que muestren reducciones para fuentes de agua que signifiquen más del 80 % de su uso total de agua.
  - Evidencia de adquisiciones de equipos nuevos o mejoras de eficiencia que demuestre que las reducciones hídricas no surgieron únicamente por una baja en la producción, en la cantidad de empleados o por cambios en los procesos.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Conversación con el equipo responsable de la gestión del uso del agua. El equipo debe explicar y demostrar con claridad cómo se logró la reducción (p. ej., qué medidas se tomaron y cómo se midió y calculó este cambio).
  - La dirección impulsa de manera proactiva las mejoras continuas controlando los objetivos de reducción del consumo del agua regularmente
  - La dirección puede describir de qué manera las instalaciones llevaron a cabo acciones para impulsar las mejoras.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Los avances respecto de los componentes del plan del proyecto (por ej., observación del equipo y de los procesos instalados para reducir la extracción de agua).
  - Reembolsos recibidos de proyectos de eficiencia de agua (si corresponde).
  - Reconocimientos o certificados de logros de eficiencia hídrica.

### **Puntos parciales**

- Los mismos requisitos que para la respuesta afirmativa anterior, pero para fuentes de agua (o una fuente) que representen el 50-79 % del uso total del agua

## Uso del agua: Nivel 3

**7. ¿Ha implementado su instalación un balance hídrico u otro análisis para evaluar la trazabilidad de la entrada de agua frente al consumo de agua (es decir, qué procesos) y la salida (es decir, a la planta de tratamiento de aguas residuales)?**

Adjunte la metodología para analizar el balance hídrico.

- ¿Cómo se realizó el análisis del balance hídrico?

**Responda Sí** si sus instalaciones han implementado por completo un balance hídrico para comprender totalmente la trazabilidad de la entrada de agua frente al uso y la salida de la misma de la instalación. Un balance hídrico completo debe incluir la información descrita a continuación.

**Responda Sí parcial** si ha completado un balance hídrico parcial, pero tiene un plan de acción para completar todos los requisitos.

Incluye:

- El agua entrante en la instalación: cantidad y fuentes de agua
- La cantidad de agua utilizada durante el proceso de producción
- La cantidad de agua reciclada/reutilizada en las instalaciones
- La calidad de las aguas residuales generadas
- Las aguas residuales generadas en las instalaciones
- El volumen de agua descargada después del tratamiento propio
- La frecuencia con la que se actualiza el balance hídrico

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

La creación de un balance hídrico completo en las instalaciones facilita identificar el agua no contabilizada y permite conocer las áreas que ofrecen oportunidades de mejoras de eficiencia. El balance hídrico, junto con el consumo hídrico histórico y el costo del agua, lo ayudarán a que, en las instalaciones, se conozcan el consumo total del agua y las oportunidades de ahorros para las instalaciones.

### Orientación técnica:

Un balance hídrico es un método que permite tener visibilidad del desempeño a lo largo del tiempo. El balance hídrico permite que, en las instalaciones, se identifique el consumo hídrico y, también, las pérdidas potenciales por medio de filtraciones y evaporación, ya que también se identifican las aguas residuales de un área, herramienta o proceso dado. El consumo hídrico histórico, junto con el costo, puede formar tendencias que posibiliten que,

en las instalaciones, se visualice el desempeño a lo largo del tiempo desde el nivel de las instalaciones hasta el paso de un proceso individual. Los factores limitantes al crear un balance hídrico son las mediciones, estimaciones y los registros de datos que se deben mantener. Se pueden implementar sistemas electrónicos de datos para hacer esto de manera automática y bajo demanda, lo que ahorra el tiempo y el esfuerzo que lleva realizar una auditoría del agua.

El balance hídrico básico toma en cuenta los límites de la propiedad de la fábrica e identifica toda el agua entrante en las instalaciones proveniente de fuentes externas (inclusive pozos de agua en la fábrica) y toda el agua saliente de las instalaciones, es decir, descargas de aguas residuales y drenajes. En un ambiente ideal no existen pérdidas, por lo que  $\text{afluente} - \text{efluente} = 0$ .

Sin embargo, en una situación práctica, la diferencia entre afluente y efluente es muy difícil que sea cero. La diferencia es probablemente el resultado de filtraciones, evaporación (intencionada o imprevista), error en la medición (1-10 %), etc. Una diferencia menor al 15 % del consumo hídrico total es normal. No obstante, una diferencia mayor que el 25 % del consumo hídrico total es, por lo general, indicativa de un problema más grande por lo que se debe identificar la pérdida de agua por medio de una investigación adicional. Con frecuencia, esto puede revelar, por ejemplo, filtraciones y un bajo desempeño de los equipos.

Los balances hídricos más avanzados mueven los límites que se observan de una propiedad de fábrica a los límites de una construcción, los límites de un proceso de fabricación o incluso los límites específicos de una herramienta/equipo. ¿Qué es lo que entra en la herramienta y lo que sale de ella? Este balance más avanzado se limita solo por las mediciones y los puntos estimados disponibles para el uso, pero permite una mayor medición del consumo hídrico dentro de las instalaciones, lo que implica un mejor control de dicho consumo.

- La identificación y el análisis de cómo el agua se utiliza en la instalación se debe realizar para evaluar y comprender la trazabilidad de la entrada del agua frente al uso (es decir, cuáles procesos) y la salida (es decir, hacia la planta de tratamiento de efluentes). Una buena metodología es crear un balance hídrico. El balance hídrico puede ser básico o avanzado según las necesidades.
- La creación de un balance hídrico en las instalaciones facilita la identificación del agua no contabilizada y permite conocer las áreas que ofrecen oportunidades de mejoras de eficiencia. El balance hídrico, junto con el consumo hídrico histórico y el costo del agua, ayudarán a que las instalaciones de construcción conozcan el consumo total del agua y las oportunidades de ahorros para las instalaciones.
- El balance hídrico básico es una ecuación utilizada para describir el flujo de entrada y salida del agua en las instalaciones. El total de afluentes medidos será igual al total de todos los efluentes en un medio ambiente ideal ( $\text{afluente} = \text{efluente}$ ). Cuando no son iguales, existen pérdidas de agua o de consumo hídrico:  $\text{afluente} - \text{efluente} = \text{pérdidas de agua}$ . Algunas pérdidas, tales como la evaporación, son parte de las operaciones normales de fabricación.

Este es un ejemplo de un balance hídrico básico que demuestra su flujo de entrada frente al flujo de salida del agua en su fábrica:

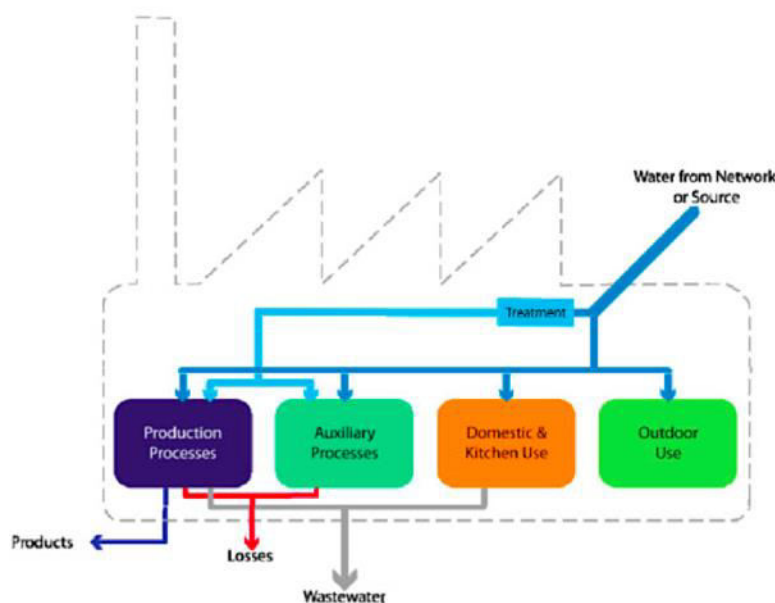


Fig. 4.  
Water use in industrial plant.

Fuente: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212371716300221>

- Las diferencias mayores que el 15 % representan discrepancias más allá del error de la mayoría de los cálculos y medidores, y sugieren la existencia de filtraciones u otros problemas potenciales. (Usualmente, una pérdida de agua calculada del 15 % es un buen balance; mayor que el 15 % es un balance pobre y puede ser que deba realizarlo de nuevo para confirmar la precisión. Un balance hídrico con pérdidas de 0 o en negativo es, por lo general, un error).
- Un balance hídrico más avanzado, en el que se miden todos los afluentes y efluentes de cada área, establecimiento, proceso o, incluso, equipo, permite la realización de un balance hídrico con más detalles. Esto puede mostrar un uso excesivo del agua en áreas o establecimientos específicos, etc. Para una mejora de eficiencia más específica.
- Cuanto más frecuentemente se controle el balance hídrico, mayor será el entendimiento acerca del consumo del agua y la variabilidad en las instalaciones. Un negocio necesita equilibrar el nivel de esfuerzo con el valor potencial ganado. Se recomienda un balance hídrico mensual, ya que permite comprender las tendencias estacionales y la variabilidad en el consumo del agua y coincide, en general, con la mayoría de las frecuencias de facturación del uso del agua.

## Glosario:

- Balance hídrico: El balance hídrico básico es una ecuación utilizada para describir el flujo de entrada y salida del agua en las instalaciones. El total medido de afluentes será igual al total de todos los efluentes y las pérdidas de agua.

Visite el sitio web para ver una muestra: <http://waterplanner.gemi.org/calc-waterbalance.asp>

#### **Dónde obtener más información:**

- GEMI "Collecting the Drops: A Water Sustainability Planner"<http://waterplanner.gemi.org/index.htm>
- Brewer Association "Lista de verificación: hoja de recopilación de datos de la auditoría hídrica"  
[https://www.brewersassociation.org/attachments/0001/1518/Water\\_Water\\_Audit\\_Data\\_checklist.pdf](https://www.brewersassociation.org/attachments/0001/1518/Water_Water_Audit_Data_checklist.pdf)

#### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Las instalaciones han implementado por completo el balance hídrico o son capaces de demostrar de manera transparente otro tipo de método para realizar el análisis con el fin de comprender la trazabilidad de la entrada de agua frente al uso y las salidas de agua en las instalaciones.
  - Este informe debe incluir la siguiente información:
    - El agua entrante en la instalación: cantidad y fuentes de agua
    - La cantidad de agua utilizada durante el proceso de producción
    - La cantidad de agua reciclada/reutilizada en las instalaciones
    - La calidad de las aguas residuales generadas
    - El volumen de agua descargada después del tratamiento propio
    - La frecuencia con la que se actualiza el balance hídrico
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - ¿Con qué frecuencia se controla el balance hídrico?
  - ¿Qué averiguó en base al balance hídrico?
  - ¿Hubo pérdidas? ¿De qué magnitud? ¿Cómo se explicaron?
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Revise el esquema/dibujo/diagrama de flujo de las tuberías de agua y verifique si la fábrica está al tanto de su consumo de agua (tanto de entrada como de salida).
  - Medición de consumos y registros correspondientes del uso del agua.



## Aguas residuales

Si las aguas residuales no son tratadas, gestionadas y descargadas de manera adecuada pueden ser un importante contribuyente de polución y contaminación para los sistemas y las comunidades naturales cercanas. Todas las fábricas tienen alguna forma de aguas residuales:

- **Uso doméstico:** baños, duchas, cocinas, riego, limpieza, etc.
- **Uso industrial:** producción, lubricación, enfriamiento, mantenimiento, limpieza de máquinas de producción, etc.

Antes de responder a las preguntas de evaluación, primero se le pedirá que defina el enfoque de sus instalaciones para el tratamiento y la descarga de aguas residuales. Los siguientes métodos de uso y tratamiento determinarán qué preguntas sobre aguas residuales deberán presentarse para su fábrica.

- ¿Aguas residuales industriales y/o domésticas?
- ¿Tratamiento externo, tratamiento en la fábrica, ambos, o cero descargas de líquidos?

La sección de Aguas residuales de Higg requiere que usted:

- Rastree la cantidad de aguas residuales generadas a partir de operaciones industriales y/o domésticas.
- Informe todos los parámetros de calidad de las aguas residuales que no cumplan con las licencias o normas de la industria, como la [Guía de aguas residuales ZDHC](#), en la prueba de calidad más reciente.
  - *Nueva guía para las instalaciones de bienes duraderos:* si bien la Guía de aguas residuales ZDHC no se aplica directamente a los fabricantes de bienes duraderos, se les anima a consultarla cuando sea apropiado o adoptar las mejores prácticas equivalentes de la industria.
- Reporte el nombre y los resultados de calidad de la planta de tratamiento de aguas residuales fuera de la fábrica. (si corresponde).
- Describa el proceso de respaldo si ocurre una falla en el tratamiento regular (si corresponde).
- Asegure la eliminación adecuada de los lodos (si corresponde).
- Reporte si su sitio reutiliza y/o recicla las aguas residuales del proceso como agua del proceso (si corresponde)

### Introducción sobre las aguas residuales

Esta sección se refiere al agua que sale de las instalaciones y que no está destinada a ser reutilizada dentro de su fábrica. Las aguas residuales pueden ser una causa significativa de contaminación ambiental si no se manipulan, almacenan, transfieren, tratan y/o eliminan de manera adecuada.

Si sus instalaciones utilizan el agua para cualquier aspecto de estas operaciones, habrá algún tipo de agua residual industrial o descarga de líquidos. Esto incluye todas las actividades comerciales o de fabricación dentro de la huella de sus instalaciones, como el procesamiento industrial, la lubricación, el enfriamiento, el mantenimiento, la limpieza y el uso doméstico (p. ej., dormitorios, cuartos, baños, duchas, cocinas). Si alguno de estos existe dentro de las

instalaciones, su fábrica produce algún tipo de aguas residuales, además de descargas y efluentes asociados.

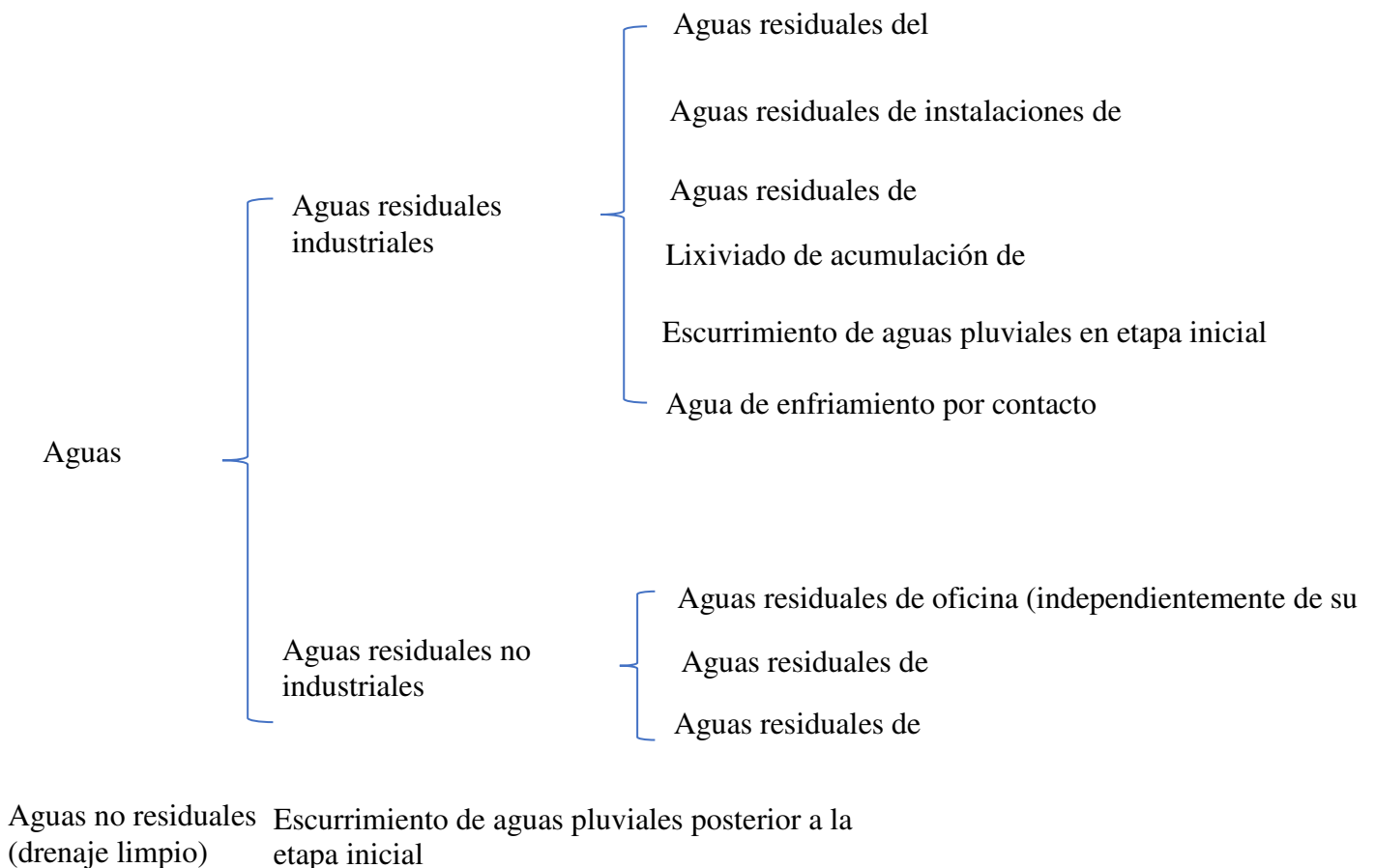
La descarga de aguas residuales puede tomar diversas formas:

- el proceso (o «intercambio») de efluentes provenientes de las distintas etapas de un procedimiento industrial, agrícola o comercial;
- las aguas residuales de enfriamiento u otras aguas residuales sin contacto (por ej., descargas de enfriadores);
- las despresurizaciones (por ej., de compresores, calderas); y
- las aguas residuales domésticas/sanitarias (por ej., de baños, lavabos, etc.).

Otros tipos de descarga de líquidos incluyen:

- aguas pluviales (a veces denominadas como aguas de la superficie) provenientes de techos, superficies impermeables, estacionamientos, etc.); y
- agua para incendios (agua de simulacros de incendios)

Una pregunta frecuente plantea «cómo categorizar mis aguas residuales como industriales o domésticas». A continuación se presenta un diagrama para ayudarle a decidir, junto con algunas notas para situaciones en las que aún así podría no ser claro.



Las decisiones acerca de las opciones más apropiadas o eficientes para gestionar las aguas residuales (p. ej., tratamiento en las instalaciones, opciones de tratamiento fuera de las instalaciones para reutilización, etc.) dependerán de una variedad de factores, que incluyen:

- Ubicación de las instalaciones
- Disponibilidad de infraestructura externa
- Volumen generado de aguas residuales
- Composición de las aguas residuales
- Reutilización dentro de las instalaciones (o fuera) de las aguas residuales tratadas
- Costo
- Requisitos reglamentarios locales

La cantidad y calidad de las aguas residuales a ser tratadas influenciarán o determinarán las opciones de tratamiento y eliminación para el caudal de aguas residuales. Por ejemplo, puede haber diferencias importantes en:

- El volumen de aguas residuales y la tasa de flujo
- El contenido de sólidos totales en suspensión (STS)
- La demanda biológica de oxígeno (DBO)
- La demanda química de oxígeno (DQO)
- La toxicidad potencial (por ej., productos químicos, medicamentos, antibióticos, etc.)
- El contenido de metales pesados (por ej., antimonio, arsénico, cadmio, cromo, cobalto, cobre, cianuro, plomo, mercurio, níquel, cinc, etc.)
- El pH (acidez/alcalinidad)
- El color
- La temperatura
- Los surfactantes
- El contenido de nitrógeno y fósforo
- El aceite y la grasa, entre otros

#### ***Nueva guía para las instalaciones de bienes duraderos:***

Las instalaciones de bienes duraderos pueden tener varios contaminantes específicos que están cubiertos en los grupos mencionados anteriormente.

Algunos ejemplos son los siguientes:

- Disolventes orgánicos (medidos por parámetros de DBO, DQO o específico de aguas residuales)
- Agentes desengrasantes (medidos por parámetros de DBO, DQO o específico de aguas residuales)
- Metales pesados de los procesos de tratamiento de metales (metales pesados, pH, temperatura).

El tratamiento de aguas residuales de la fábrica es la planta de tratamiento de aguas residuales utilizada y gestionada por la fábrica únicamente. Luego del tratamiento en la fábrica, las aguas residuales se pueden encontrar con límites relevantes y eliminarse de manera directa en el medio ambiente o enviarse a una planta de tratamiento de un tercero fuera de las instalaciones (lo que se conoce como tratamiento parcial en las instalaciones).

El tratamiento de aguas residuales fuera del lugar es una empresa u organización que provee servicios de tratamiento de aguas residuales para más de dos entidades de descarga de contaminantes al recolectar sus aguas residuales, y las aguas residuales eliminadas

directamente en el medio ambiente deben cumplir con los límites correspondientes. El tratamiento fuera de las instalaciones puede ser una planta pública de tratamiento de aguas residuales, una planta regional de tratamiento de aguas residuales (por ej., parque industrial, área industrial, etc.).

La descarga cero de líquidos (ZLD) es un proceso de tratamiento diseñado para que ningún tipo de agua abandone la instalación de forma líquida. En una instalación con un sistema de tratamiento ZLD in situ, la mayoría del agua residual se trata y recupera de manera tal que el agua descargada de las instalaciones solo lo hace por evaporación o como humedad en el lodo de las operaciones de la planta de tratamiento. (Fuente:

<https://www.roadmaptozero.com/output> - ver la sección de definiciones de la Guía de aguas residuales ZDHC) No se considera que una instalación tiene un sistema de tratamiento ZLD si hay descarga de líquido.

### **Referencia a los estándares industriales**

Una de nuestras organizaciones asociadas, el grupo de Descarga cero de productos químicos peligrosos (ZDHC, por sus siglas en inglés), ha desarrollado una Guía de aguas residuales para que nuestra industria la utilice como orientación para el manejo de las aguas residuales e impulsar a la industria hacia la meta de cero descargas de productos químicos peligrosos. En el Higg FEM 3.0, encontrará menciones a las normas industriales, siendo la Guía de aguas residuales ZDHC una de ellas.

*Nueva guía para las instalaciones de bienes duraderos:* si bien la Guía de aguas residuales ZDHC no se aplica directamente a los fabricantes de bienes duraderos, se les anima a consultarla cuando sea apropiado o adoptar las mejores prácticas equivalentes de la industria.

## **Preguntas de aplicabilidad**

### **¿Su fábrica genera aguas residuales industriales?**

Revise la definición de aguas residuales industriales en los párrafos introductorios anteriores.

### **¿Su fábrica tiene cero descarga de desechos líquidos?**

Revise la definición de ZLD en los párrafos introductorios anteriores.

### **¿Trata las aguas residuales industriales y domésticas conjuntamente?**

Revise la definición de aguas residuales industriales y domésticas en los párrafos introductorios anteriores.

### **¿Dónde se tratan sus aguas residuales industriales/domésticas/combinadas?**

Revise las definiciones del tratamiento de aguas residuales in situ y en el exterior de la fábrica en los párrafos introductorios anteriores.

## **Aguas residuales: Nivel 1**

### **1. ¿Se hace un rastreo del volumen de aguas residuales en la fábrica? (Industrial/Doméstica/Combinada)**

- ¿Cuál fue la cantidad total de aguas residuales descargada de su instalación durante este año de

informe?

- ¿Qué método se utilizó para hacer un seguimiento del volumen de aguas residuales?
- ¿Cuál ha sido la frecuencia de medición?
- ¿Cuántos puntos de descarga de aguas residuales tiene?
- ¿Ha etiquetado todos los puntos de descarga de aguas residuales?
- ¿Supervisa todos los puntos de descarga de aguas residuales identificados?
- ¿Cuál fue el punto final de descarga de las aguas residuales de su fábrica?
- Aporte cualquier comentario adicional

*Carga sugerida: registro de supervisión de descarga anual de aguas residuales (cantidad)*

*El rastreo de las aguas residuales debe incluir el agua que se descarga de la fábrica y la que se recupera/recicla o reutiliza en la planta*

*Industrial: incluye todas las actividades de fabricación o comerciales que se realizan en su fábrica, tales como procesamiento industrial, lubricación, mantenimiento, etc.*

*Doméstica: incluye toda la generación de aguas residuales domésticas, incluidas las aguas residuales/los efluentes de dormitorios, cuartos de baño, duchas y cocinas, etc.*

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objetivo de esta pregunta es garantizar que las fábricas conozcan la cantidad de aguas residuales que producen y el lugar en el que se descargan. Esta información se puede derivar del balance hídrico de las instalaciones. Al responder esta pregunta, las fábricas pueden demostrar de qué manera controlan y gestionan el volumen de aguas residuales. Conocer el volumen es un paso inicial importante para tomar decisiones acerca de las opciones adecuadas de tratamiento.

Hacer un seguimiento de las aguas residuales le permite una visibilidad completa de las operaciones diarias de la fábrica y conocer qué operaciones impactan los volúmenes de aguas residuales. Conocer su volumen de aguas residuales se encuentra asociado de manera directa con el impacto ecológico y los costos operativos.

### **Orientación técnica:**

El rastreo de las aguas residuales debería incluir tanto las aguas residuales domésticas como industriales cuando proceda e incluir el agua que se descarga, regenera/recicla o reutiliza en las instalaciones, la cual se genera a partir de todas las actividades de fabricación y/o comerciales dentro de las instalaciones.

Al rastrear las aguas residuales, se recomienda comenzar por:

- Proyectar las áreas y procesos de la instalación para identificar dónde se generan y se descargan las aguas residuales.
- Establecer procedimientos para recopilar y hacer un seguimiento de los datos de las aguas residuales:
  - Instalar medidores in situ o utilizar facturas medidas de instalaciones de tratamiento externas.
  - Si se utilizan técnicas de estimación para determinar la cantidad de aguas residuales generadas, la metodología de cálculo debe estar claramente definida y respaldada por datos comprobables.

- Registrar los datos de seguimiento (p. ej., registros diarios, semanales, mensuales) en un formato que sea fácil de revisar [p. ej., hoja de cálculo (p. ej., Microsoft Excel) o programa de análisis de datos similar que permita exportar datos en un formato legible para el ser humano (p. ej., Excel, csv)] y guardar evidencia de respaldo relevante para que se la revise durante la verificación.

## **Rastreo del volumen de aguas residuales**

La manera más precisa de rastrear el volumen de aguas residuales es utilizar un sistema de medición. El medidor mecánico y el medidor ultrasónico se utilizan ampliamente para rastrear el volumen de aguas residuales. Las instalaciones deben instalar medidores en todos los puntos de descarga de aguas residuales antes de descargarlas al medioambiente. Si las instalaciones tienen su propia planta de tratamiento de efluentes (ETS), el medidor debe instalarse en la salida de la instalación de tratamiento de aguas residuales. Las instalaciones deben recopilar y registrar datos de los medidores regularmente para rastrear el volumen preciso de descarga de aguas residuales. El método se aplica tanto a las aguas residuales domésticas como industriales.

Si una instalación no tiene medidores para rastrear su volumen de descarga de aguas residuales, se puede usar un método de estimación que puede incluir cualquiera de las siguientes técnicas de estimación que se enumeran a continuación. Nota: Si su instalación no realiza un seguimiento de las aguas residuales a través de mediciones o facturas y calcula su volumen anual de descarga de aguas residuales mediante una metodología de estimación, entonces debe seleccionar "Estimaciones" para la pregunta "¿Qué método se utilizó para rastrear el volumen de aguas residuales?"

- Si las instalaciones tienen datos precisos (medidores o facturas) sobre el volumen de agua entrante para el proceso de producción y uso doméstico, la instalación podría estimar el volumen de descarga de aguas residuales utilizando el volumen de agua entrante. Es posible que las instalaciones necesiten justificar el uso o la pérdida de agua por cosas como irrigación o pérdida por evaporación en la torre de enfriamiento al estimar el volumen de aguas residuales.
- El uso de cualquier informe ambiental oficial que contenga información sobre el volumen de descarga de aguas residuales (p. ej., informes de la evaluación de impacto ambiental, solicitudes de licencia ambiental, informe de cumplimiento gubernamental o facturas de tratamiento de aguas residuales fuera de las instalaciones). **Nota:** Es posible que en algunos casos, las facturas del tratamiento de aguas residuales de instalaciones externas de tratamiento de aguas residuales no brinden el volumen de aguas residuales tratadas. En su lugar, la factura indicaría la tarifa total de tratamiento (p. ej., 100 USD) con el costo de tratamiento unitario (\$1 USD/m<sup>3</sup>). En este caso, existe la posibilidad de que la instalación deba calcular y registrar manualmente el volumen de aguas residuales con la tarifa total de tratamiento y el costo unitario (p. ej., tarifa total de tratamiento ÷ costo unitario de tratamiento = volumen de aguas residuales).
- Si la instalación no tiene documentación que indique la cantidad de agua entrante, entonces pueden estimar el volumen de aguas residuales industriales basándose en los diferentes procesos de producción y el consumo específico de los equipos. Por ejemplo, en una planta de teñido, la fórmula para teñir podría necesitar agua para cada lote de teñido o la máquina de teñido también podría tener especificaciones sobre cuánta agua se necesita para cada lote. La instalación necesitaría recopilar el

volumen de producción de cada fórmula de teñido y el volumen de producción de cada máquina de teñido. Entonces la instalación podría realizar un cálculo manual utilizando el consumo de agua de producción de cada fórmula por máquina y el agua necesaria de cada fórmula/máquina, multiplicado por el volumen de producción respectivo. Por último, resumir el consumo de toda el agua de producción. Este volumen de agua de producción estimado podría considerarse como una estimación de la cantidad de aguas residuales industriales descargadas. También es posible que las instalaciones deban justificar cualquier pérdida debido a evaporación durante los procesos de producción.

Puede encontrar una herramienta disponible para ayudar a calcular el consumo de agua de diferentes fuentes aquí: <http://waterplanner.gemi.org/calc-waterbalance.asp>.

### **Seguimiento de aguas residuales domésticas (incluidos los sistemas sépticos):**

El rastreo de la tasa de flujo y el volumen de descarga de aguas residuales domésticas con medidores in situ no es una práctica habitual, pero se recomienda fervientemente rastrear el volumen y cantidad de este tipo de aguas residuales. El comportamiento que buscamos al preguntar esto es mostrar que se conoce la cantidad de agua que se desperdicia en una instalación o se extrae de esta. Asimismo, buscamos que se aplique ese volumen a una evaluación del uso del agua en su instalación y el impacto ambiental que genera si no se utiliza de forma adecuada.

Si no hay datos de medición de descarga de aguas servidas domésticas o datos reales de descarga disponibles, la fábrica podría considerar la opción de estimar la descarga de aguas residuales basándose en el consumo total de agua de las instalaciones, la cantidad estimada utilizada con fines domésticos, menos una cantidad estimada debido a las pérdidas (p. ej., evaporación). Por ejemplo, una instalación con aguas residuales solo domésticas que utilizó 150 m<sup>3</sup> de agua municipal por mes estima que el 10 % del agua se pierde por evaporación y las fugas reportarían 135 m<sup>3</sup> de aguas residuales descargadas (150 m<sup>3</sup> – 10 %).

El consumo de agua en una instalación también podría estimarse por el número de personas, el número y los tipos de instalaciones, grifos, retretes, duchas, riego, etc. basándose en cualquier dato local/regional o del fabricante (p. ej., litros nominales por descarga de retretes).

**Nota:** Si se utiliza una técnica de estimación, debe ser plenamente documentada, aplicarse de forma sistemática y basarse en factores de estimación reales que provengan de fuentes relevantes (p. ej., especificaciones del fabricante, datos regionales sobre el volumen de saneamiento por persona/día, etc.)

### **Reporte de datos de aguas residuales en el FEM:**

Antes de informar los datos de aguas residuales en el FEM, se deben realizar verificaciones de la calidad de los datos para garantizar que los datos y los procesos utilizados para recopilar y registrar los datos sean eficaces al proporcionar datos precisos.

### **Lo que hay que hacer:**

- ✓ Revise los datos de origen (p. ej., registros de medidores, facturas, etc.) frente a los totales agregados para asegurarse de que sean precisos.
- ✓ Compare el año actual con los datos históricos. Cualquier cambio significativo (p. ej., un aumento o disminución superior al 10 %) debe atribuirse a cambios conocidos. De lo contrario, se podría justificar una investigación más profunda.
- ✓ Asegúrese de que se estén usando las versiones más recientes y actualizadas de las hojas de cálculo de seguimiento de datos y que todos los cálculos/fórmulas sean correctos.
- ✓ Asegúrese de que se informen las unidades apropiadas y verifique cualquier conversión de unidad de los datos de origen a los datos informados. **Nota:** El FEM requiere que los datos de aguas residuales se ingresen en metros cúbicos (m<sup>3</sup>).
- ✓ Reporte la fuente de datos (p. ej., medidores, factura, estimación) y la frecuencia de medición (p. ej., diaria, mensual, etc.).
- ✓ Reporte el punto de descarga final (p. ej., planta de tratamiento de aguas residuales externa). **Nota:** Esto debe ser el lugar donde se descargan las aguas residuales después de abandonar las instalaciones.
- ✓ Revise cualquier hipótesis o cálculos/metodologías de estimación para garantizar la precisión.
- ✓ Agregue notas en el campo «Proporcione cualquier comentario adicional» para describir cualquier hipótesis de datos, metodología de estimación u otros comentarios relevantes sobre la cantidad informada.

#### **Lo que no hay que hacer:**

- X Informar datos que no sean precisos (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).
- X Informar datos estimados si no están respaldados por datos o una metodología de estimación precisa, comprobable y razonable (p. ej., cálculos de ingeniería).

#### **Cómo se verificará:**

Al verificar los datos de las aguas residuales de una instalación, los verificadores deben revisar todos los aspectos del programa de seguimiento de las aguas residuales de la instalación que podrían producir imprecisiones, lo que incluye:

- Las fuentes de datos y los procesos de recopilación de datos iniciales (p. ej., facturas, medidores in situ, registros de medición, etc.); y
- El proceso y las herramientas utilizadas para agregar los datos (p. ej., cálculos de hojas de cálculo, conversión de unidades, etc.)

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Registros de descarga de aguas residuales (p. ej., facturas mensuales y registros de descargas anuales; se aceptan los registros de mediciones recopilados en una hoja de cálculo [p. ej., Excel] siempre y cuando los



registros estén disponibles también) cuyos totales coincidan con los datos informados a todas las preguntas respondidas.

- Registros de calibración del medidor cuando corresponda (p. ej., según las especificaciones del fabricante).
- Metodología de estimación documentada cuando corresponda
- Todas las fuentes de aguas residuales de las instalaciones se rastrean por completo. Esto significa que todas las fuentes enumeradas en la tabla del Nivel 1 tienen respuestas completas en todas las columnas que son precisas.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Los empleados clave conocen el programa de seguimiento de datos de aguas residuales de las instalaciones y cómo se mantiene la calidad de los datos.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - ¿Las aguas residuales/efluentes se envían a una planta de tratamiento de aguas residuales/efluentes o reciben tratamiento antes de la descarga?
  - Los drenajes de aguas pluviales/aguas de superficie, ¿están libres de contaminación y obstrucciones?
  - ¿Se cumplen los procedimientos establecidos para gestionar las descargas de aguas residuales? (Por ej., gestión de aguas residuales, actividades, etc.).
  - ¿Se observan derrames o filtraciones en el medio ambiente?
  - ¿Se rastrean también las despresurizaciones de la caldera y otras actividades de limpieza de membranas en las que se recolecta agua?
  - ¿Se encuentran los medidores de caudal en funcionamiento, calibrados y accesibles? (En el caso de que la instalación haya seleccionado el método de “medidores”).
  - Se debe tomar una fotografía de los medidores de caudal como evidencia durante la inspección del lugar.
  - En el caso de los datos estimados, verifique que el balance hídrico esté basado en medidores de caudal disponibles, volúmenes del tanque de ecualización, periodicidad de la tasa de flujo, etc.
  - Compruebe las facturas del agua entrante y la estimación de la descarga.

**(NUEVA) ¿Su instalación cuenta con un mecanismo para evitar que las aguas residuales se mezclen con las aguas pluviales en los sistemas de drenaje pluvial?**

*Adjunto sugerido: diagrama de flujo del proceso y mapa de servicios públicos que muestren dónde están las tuberías y alcantarillas y cómo están conectadas.*

***Esta pregunta no se califica en el año del informe 2020 Higg FEM, 2021 Higg FEM y 2022 Higg FEM. La calificación se puede aplicar en años futuros del informe.***

#### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Se considera positivo el separar las aguas pluviales de las aguas residuales por muchas razones, entre ellas un mayor control del aumento de volumen y de los contaminantes que se acumulan en los sistemas de tratamiento de aguas residuales, así como para prevenir los desbordes que liberan aguas residuales de alcantarillado y/o aguas residuales industriales no tratadas al medioambiente. Las instalaciones deben tener una separación de estos dos sistemas en su establecimiento, pero los reglamentos locales podrían establecer qué debe hacerse en términos de tratamiento antes de la descarga, lo que puede incluir combinar las

aguas pluviales con las aguas residuales de la instalación en un sistema de tratamiento.

### **Orientación técnica:**

Las aguas pluviales (p. ej., agua de lluvia) y las aguas residuales deben recolectarse, tratarse y descargarse por separado para reducir el impacto de las aguas pluviales en la planta de tratamiento de aguas residuales y garantizar la eficacia del tratamiento. El objetivo de tener este mecanismo es garantizar que las aguas pluviales y las aguas residuales se recolecten y descarguen en consecuencia, y garantizar que el sistema sea funcional.

Cómo mantener el mecanismo:

- 1) Aplique códigos y etiquetas a todos los puntos de recolección de aguas pluviales y residuales y a los sistemas de drenaje, y asigne una persona o departamento responsable designado para la gestión regular.
- 2) Desarrolle un mapa de drenaje de aguas pluviales y residuales con la información del lugar, usos, código y persona responsable. Publique el mapa de drenaje en un lugar que sea accesible para la mayoría de los empleados. **Nota:** La recolección de aguas residuales y el sistema de drenaje de aguas pluviales de la instalación podrían incluirse en los planos de servicios públicos/ingeniería estructural de las instalaciones.
- 3) Brinde capacitación a todas las personas responsables sobre los diferentes usos de cada sistema de recolección.
- 4) Verifique regularmente (p. ej., diariamente, mensualmente, etc.) todos los puntos de recolección de aguas pluviales y residuales y los sistemas de drenaje para asegurarse de que no se estén mezclando ni que haya daño en los sistemas.

### **Cómo se verificará:**

Sí

- **Documentación requerida:**
  - Mapa(s) de drenaje de aguas pluviales y residuales que muestren que los dos sistemas de recolección y drenaje están separados
  - Políticas o procedimientos documentados y registros de supervisión regular, si están disponibles
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Entreviste a los empleados que manejan diversas infraestructuras relacionadas con las aguas residuales/pluviales que tengan el potencial de contaminación cruzada o fugas, incluidas las tuberías, tanques químicos y otros sistemas.
  - Determine si los empleados realizan recorridos de inspección, documentan hallazgos y la resolución de los mismos.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Obtenga el mapa de servicios públicos y el diagrama de flujo del proceso y camine algunas líneas del mapa para inspeccionar la precisión.
  - Revise la licencia u otra información normativa en torno a las alcantarillas combinadas y/o la separación de aguas pluviales y cualquier tratamiento de aguas pluviales previo a los reglamentos de descarga.
  - Verifique y observe el pozo de aguas pluviales para ver si hay algo inusual, es decir, si no está lloviendo pero hay aguas residuales fluyendo desde el pozo, o el agua en el pozo de aguas pluviales tiene un color sospechoso

(blanco, negro, verde, etc.).

## **2. ¿Tiene el nombre y la información de contacto de la planta de tratamiento de aguas residuales que se encuentra afuera de la fábrica?**

- Nombre:
- Dirección:
- Propiedad:
- ¿Tiene una copia del contrato compartido con la planta de tratamiento de aguas residuales?
- Adjunte documentación si hay disponible

*Adjunte: a) contrato firmado con la planta de tratamiento de aguas residuales fuera de la fábrica; b) una licencia y acuerdo contractual de su instalación en el que se demuestre que se les permite descargar en la planta de tratamiento de aguas residuales fuera de la fábrica*

*Esta información es importante porque la contaminación ambiental por causa del tratamiento inadecuado de aguas residuales debe abordarse independientemente del origen del problema. Esta información puede ayudar a su fábrica, a la comunidad y a las empresas locales a prevenir o evitar la contaminación ambiental accidental en el caso de que algo falle.*

*Recibirá **puntos completos** si tiene información de la planta de tratamiento de aguas residuales externa y puede adjuntar un contrato. Tenga en cuenta que se requerirá un contrato durante la verificación de todas las fábricas en China.*

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El propósito es que las fábricas estén en contacto y se comuniquen con la planta de tratamiento de aguas residuales. Además, esto permite la resolución de problemas y fomenta las mejoras continuas.

Esta información es importante porque la contaminación ambiental debido a inconvenientes en el tratamiento de aguas residuales debe abordarse independientemente del origen del problema. Esta información puede ayudar a la comunidad y a las empresas locales a prevenir o evitar la contaminación ambiental accidental en el caso de que se produzca una falla.

### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación necesaria: se verificó con anterioridad durante la sección de licencia**
  - Contrato firmado con la planta de tratamiento de aguas residuales ubicada fuera de la fábrica
  - Una licencia de su planta que muestre que está autorizado a descargar en la planta de tratamiento de aguas residuales fuera de la fábrica
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Verifique los detalles básicos de la planta de tratamiento de aguas residuales fuera del sitio, tales como el trazado, el tipo de tratamiento (primario, secundario, terciario), etc.
- ¿La gestión cuenta con un proceso para renovar el contrato con la planta de tratamiento fuera de la fábrica?

### **3. ¿Tiene su instalación un plan de respaldo para situaciones de emergencia relacionadas con aguas residuales?**

**¿Su instalación tiene un proceso para comunicarse con las autoridades o agencias gubernamentales apropiadas según lo requiera la ley en caso de descarga accidental?**

**¿Su instalación proporciona capacitación a todos los empleados relevantes sobre el plan de respaldo?**

- ¿Cuántos empleados fueron capacitados?
- ¿Con qué frecuencia capacita a sus empleados?

**Seleccione todas las estrategias incluidas en el plan de respaldo de la planta para las aguas residuales**

- Parada de producción de emergencia
- Tanque de retención
- ¿De qué tamaño es el tanque de retención de su instalación?
- Tratamiento secundario (tratamiento biológico y químico avanzado, sin incluir el proceso de coagulación, floculación, neutralización, clarificación/sedimentación)
- Descarga a la planta de tratamiento de agua fuera de la fábrica
- Otro proceso de respaldo

**¿Cuál es la capacidad promedio máxima/pico de manejo del tratamiento de aguas residuales de su instalación?**

*Adjunte: proceso de respaldo de emergencia documentado que sea suficiente para tratar la cantidad diaria promedio de aguas residuales descargadas por su fábrica.*

*Es fundamental que su instalación tenga un plan de respaldo en caso de que el tratamiento de aguas residuales falle para evitar que los efluentes no tratados se descarguen al medio ambiente local. Si no tiene un proceso de respaldo que pueda manejar su capacidad diaria promedio, no puede obtener puntos ni completar el Nivel 1.*

**¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Esta pregunta promueve un plan de contingencia en el caso de que un proceso del tratamiento falle en prevenir la descarga del efluente no tratado. Si no cuenta con un proceso de respaldo en vigor, no puede completar el Nivel 1 ya que es fundamental para prevenir la contaminación ambiental accidental en el caso de una falla.

Esto es fundamental para prevenir la contaminación ambiental accidental en caso de una falla en la planta de tratamiento de aguas residuales.

**Orientación técnica:**

Las instalaciones deben establecer y documentar un plan de contingencia en respuesta a las emergencias. Es importante conocer la capacidad de manejo por día del tratamiento de aguas residuales y el tamaño del tanque colector (si la instalación cuenta con un tanque colector). Esta información se debe comparar con la cantidad de aguas residuales para determinar si puede contener las aguas residuales durante una emergencia. Los tanques colectores no se deben considerar como un método exclusivo de respaldo.

El tipo de respuestas puede ser:

1. Las instalaciones tienen un tanque colector adicional que puede recolectar la cantidad de aguas residuales equivalente a la producción de un día, como mínimo. (Esto sucede si, en las instalaciones, no se realiza ningún tipo de tratamiento, sino se envían las aguas residuales a la PCTE como una descarga continua por un conducto).
2. En casos de que, en las instalaciones, se esté haciendo un tratamiento previo in situ para cumplir con los requisitos contractuales de la PTEC sobre la calidad de las aguas residuales descargadas, deben tener un tanque colector seguido de la homogeneización o neutralización, etc. En dichos casos, las fábricas deben tener un tanque colector más grande con capacidad para recolectar más que el volumen de aguas residuales generadas y, además, debe recolectar, al menos, el volumen de producción de un día adicional respecto del volumen existente o el tiempo de residencia.
3. Las fábricas deben parar la producción hasta que la situación se normalice. Sin embargo, esta respuesta debe estar respaldada por algún tipo de proceso documentado de respuesta a situaciones de emergencia, en lugar de afirmar simplemente que detendrán la producción.

Sin tener un plan de respuesta a situaciones de emergencia, el cual debe ser conocido por todos los equipos, no es posible avanzar del nivel 1, porque el objetivo principal de esta práctica es que las aguas residuales no deben traspasar ni ser descargadas a ningún cuerpo de agua sin pasar por el tratamiento adecuado.

### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Proceso de respaldo documentado que sea suficiente para tratar la cantidad diaria promedio de aguas residuales descargadas por las instalaciones. Este debe describir ya sea los procedimientos de cierre de producción de emergencia y/o el tipo de tratamiento, la disponibilidad del tratamiento, los procedimientos para poner en funcionamiento el tratamiento de respaldo, las personas responsables de realizar estas operaciones, etc.
  - Todos los esquemas que describan las opciones y la capacidad del tratamiento de respaldo.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - El empleado clave responsable del tratamiento de aguas residuales puede explicar cuál es el plan de respaldo y demostrar cómo y cuándo se implementará.
  - ¿Se necesitó este sistema de respaldo? ¿Cuándo y por qué?

- Si ya ocurrió una emergencia antes, ¿cuándo y por qué se necesitó el sistema de respaldo? ¿Fue suficiente el plan de respaldo para gestionar eficientemente la situación de emergencia?
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Solicite el plan de respaldo documentado y verifique si el área está preestablecida de acuerdo con el plan
  - Tome una fotografía del plan, del equipo (si se encuentra en las instalaciones), y/o del contrato (en caso de que sea fuera de la planta)

### **(NUEVA) ¿Puede confirmar que no hay fugas o desvíos de aguas residuales?**

*Esta pregunta no se califica en el año del informe 2020 Higg FEM, 2021 Higg FEM y 2022 Higg FEM. La calificación se puede aplicar en años futuros del informe.*

#### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Las fábricas deberían supervisar la descarga de aguas residuales y reducir los contaminantes de las aguas residuales a niveles que cumplan con las leyes y reglamentos pertinentes.

El objeto es evaluar el conocimiento de las fábricas de su diagrama de flujo del proceso en términos de tuberías y otros sistemas de traslado utilizados para distribuir el agua y dirigir los flujos de aguas residuales a los lugares de descarga o tratamiento correctos. Una instalación debería mostrar sistemas de gestión ambiental en las inspecciones para continuar confirmando que no se realizan descargas ilícitas.

#### **Orientación técnica:**

Identifique y caracterice todos los flujos de aguas residuales y lleve un inventario de los flujos de aguas residuales del proceso, y garantice que dichos flujos se dirijan al tratamiento apropiado antes de ser vertidos al medioambiente.

Instale y mantenga sistemas de tratamiento de aguas residuales del tamaño apropiado que reduzcan los contaminantes de las aguas residuales a niveles que cumplan con las leyes y reglamentos pertinentes.

En ausencia de una instalación de tratamiento de aguas residuales in situ, descargue las aguas residuales en una instalación de tratamiento de aguas residuales externa (es decir, una instalación de tratamiento de aguas residuales de parque industrial o una instalación de tratamiento de aguas residuales municipal) según lo indique la ley. Los permisos de eliminación requeridos deben actualizarse periódicamente y presentarse ante la agencia normativa correspondiente.

Prepárese para emergencias e implemente acciones de respuesta a situaciones de emergencia en caso de que la planta de tratamiento de aguas residuales exceda su capacidad o si tuviera fallas.

Brinde capacitación a todos los empleados que trabajen directamente con aguas residuales.

#### **Cómo se verificará:**

Sí

- **Documentación requerida:**
  - Revise la documentación para registrar qué inspecciones están listas, dónde se realizan y la frecuencia para supervisar si hay fugas o derivaciones.
  - Compare los registros de operación y supervisión de la planta de tratamiento de aguas residuales.
    - P. ej., Registros de afluentes/efluentes, registros del sistema de supervisión en línea y otros registros del sistema para verificar si la diferencia entre la cantidad de aguas residuales generadas y descargadas es aceptable.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Entreviste a los empleados que gestionan diversas infraestructuras de fabricación en exteriores que tengan el potencial de tener fugas, incluidas las tuberías, tanques químicos y otros sistemas.
  - Determine si los empleados realizan recorridos de inspección, documentan hallazgos y la resolución de los mismos.
  - Entreviste a los empleados en talleres de producción para verificar si tienen conocimiento sobre la recolección y el tratamiento de aguas residuales.
  - Entreviste a los empleados de la planta de tratamiento de aguas residuales y laboratorios para entender la práctica de operación diaria, la capacitación y el conocimiento.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Obtenga el mapa de servicios públicos y el diagrama de flujo del proceso y camine algunas líneas del mapa para inspeccionar la precisión.
  - Camine en el área exterior alrededor de los sistemas y edificaciones clave para ver si hay descargas ilícitas.
  - Verifique el punto de descarga de aguas residuales y pluviales para ver si hay fugas o derivaciones de aguas residuales.
  - Verifique la planta de tratamiento de aguas residuales para ver si cada parte es funcional y está bien mantenida.

#### **4. ¿Se eliminan los lodos peligrosos (químicos/industriales) de manera adecuada?**

**¿Su instalación proporciona capacitación a todos los empleados relevantes sobre el método de eliminación de lodo peligroso?**

- ¿Cuántos empleados fueron capacitados?
- ¿Con qué frecuencia capacita a sus empleados?

**¿Cómo elimina el lodo peligroso?**

- Tratamiento de residuos peligrosos
- Condiciones controladas de incineración
- Vaciado en vertedero
- Incineración a cielo abierto
- Combustible combinado
- Compostaje
- Fertilizante (aplicado a la tierra)



*Adjunte: a) análisis de lodos o resultados de pruebas de los últimos 12 meses (si se selecciona no peligroso); b) permisos o manifiestos para la eliminación adecuada o la aplicación de tierra.*

*Si tiene lodos peligrosos, debe eliminarlos por medio de un contratista de residuos peligrosos con licencia o debe incinerarlos en condiciones bien controladas.*

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

Debe conocer si existen peligros químicos o industriales en sus operaciones y, si los hay, debe asegurarse de no eliminar estos químicos peligrosos de forma inadecuada.

El lodo peligroso se debe eliminar de manera adecuada para evitar la contaminación del medio ambiente. Si elimina el lodo peligroso en la tierra o lo incinera abiertamente, puede generar daños graves en el medio ambiente.

### Orientación técnica:

El lodo se debe eliminar de manera adecuada por medio de agentes o establecimientos autorizados con licencias otorgadas por la oficina ambiental local para descomponerlo en las instalaciones. Los productos químicos se deben manipular y eliminar conforme a la sección 13 de la MSDS (hoja de datos de seguridad del material). En casos en los que el gobierno local tenga clasificado el lodo en la categoría de residuos no peligrosos, es posible que no sea necesario realizar el informe de las pruebas del análisis de lodo. No obstante, es posible que las actividades de relleno sanitario y de quema al aire libre in situ no sean adecuadas a menos que estén identificadas con claridad mediante el análisis de lodo donde se establezca que este lodo es de naturaleza no peligrosa.

### Cómo se verificará:

Sí

- **Documentación requerida:**

- Un inventario de las cantidades y los tipos de lodos generados (peligrosos y no peligrosos)
- Análisis de laboratorio que muestre los componentes peligrosos y no peligrosos de los distintos tipos de lodos
- Documentación que demuestre los métodos de eliminación para cada tipo de lodo
- Para la eliminación fuera de la fábrica, facturas o registros de entregas que confirmen que los tipos de eliminación seleccionados aquí reflejan lo que se usa en la práctica
- Si la eliminación se realiza por medio de relleno de vertedero, quema al aire libre, abono, combustible combinado o como fertilizante aplicado a la tierra, el lodo debe ser analizado y se debe documentar como no peligroso y apto para el método de eliminación particular.
- Licencias, si corresponden para el método de eliminación particular

- **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- ¿Existe un conocimiento profundo y actualizado acerca de los componentes del lodo? ¿De qué manera se analiza el lodo con frecuencia para garantizar su eliminación adecuada?
- La gerencia y los empleados responsables, ¿tienen conocimiento de los métodos adecuados de eliminación para cada tipo de lodo?

- **Inspección, cosas en las que fijarse:**



- Lugar o área y proceso para la eliminación de lodos, si se realiza en las instalaciones
- Tome fotografías

## **5. ¿Se eliminan adecuadamente los lodos no peligrosos? (Aguas residuales domésticas solamente).**

*Sugerencia para adjuntar archivo: análisis de lodos o resultados de pruebas*

Los lodos no peligrosos pueden eliminarse mediante cualquier método, aunque debe proporcionar evidencia documentada de que el lodo de su instalación no es peligroso.

### **¿Su instalación proporciona capacitación a todos los empleados relevantes sobre el método de eliminación de lodo no peligroso?**

- ¿Cuántos empleados fueron capacitados?
- ¿Con qué frecuencia capacita a sus empleados?

### **¿Cómo elimina el lodo no peligroso?**

- Tratamiento de residuos peligrosos
- Condiciones controladas de incineración
- Vaciado en vertedero
- Incineración a cielo abierto
- Combustible combinado
- Compostaje
- Fertilizante (aplicado a la tierra)

*Adjunto sugerido: a) análisis de lodos o resultados de pruebas de los últimos 12 meses (si se selecciona no peligroso); b) licencias o manifiestos para la eliminación adecuada o la aplicación de tierra.*

*Los lodos no peligrosos pueden eliminarse mediante cualquier método, aunque debe proporcionar evidencia documentada de que el lodo de su instalación no es peligroso.*

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Debe conocer si existen peligros químicos o industriales en sus operaciones y, si los hay, debe asegurarse de no eliminar estos químicos peligrosos de forma inadecuada.

### **Orientación técnica:**

El lodo se debe eliminar de manera adecuada por medio de agentes o establecimientos autorizados con licencias otorgadas por la oficina ambiental local para descomponerlo en las instalaciones.

### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida:**

- Un inventario de las cantidades y los tipos de lodos generados (peligrosos y no peligrosos)
- Análisis de laboratorio que muestre los componentes peligrosos y no peligrosos de los distintos tipos de lodos
- Documentación que demuestre los métodos de eliminación para cada tipo de lodo
- Para la eliminación fuera de la fábrica, facturas o registros de entregas que confirmen que los tipos de eliminación seleccionados aquí reflejan lo que se usa en la práctica
- Si la eliminación se realiza por medio de relleno de vertedero, quema al aire libre, abono, combustible combinado o como fertilizante aplicado a la tierra, el lodo debe ser analizado y se debe documentar como no peligroso y apto para el método de eliminación particular.
- Licencias, si corresponden para el método de eliminación particular
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - ¿Existe un conocimiento profundo y actualizado acerca de los componentes del lodo? ¿De qué manera se analiza el lodo con frecuencia para garantizar su eliminación adecuada?
  - La dirección y los empleados responsables, ¿tienen conocimiento de los métodos adecuados de eliminación para cada tipo de lodo?
- **Inspección, qué buscar:**
  - Lugar o área y proceso para la eliminación de lodos, si se realiza en las instalaciones
  - Tome fotografías

## **6. ¿Su instalación trata las aguas residuales utilizando un tanque séptico antes de ser descargadas?**

*Adjunto sugerido: a) documentación de que su instalación trata las aguas residuales sépticas antes de que se descarguen; b) plan para mejorar su fosa séptica y pasar a un enfoque de tratamiento de aguas residuales más moderno.*

### **¿Su instalación proporciona capacitación a todos los empleados relevantes sobre el método de eliminación de desechos sépticos?**

- ¿Cuántos empleados fueron capacitados?
- ¿Con qué frecuencia capacita a sus empleados?

### **¿Cómo se descarga la fosa séptica en su instalación cuando se llena?**

- Describa dónde se descarga
- Describa cómo se trata después de la descarga
- Adjunte documentación si hay disponible

### **¿Tiene un plan para mejorar su fosa séptica y adoptar un enfoque de tratamiento de aguas residuales más moderno?**

*Las aguas residuales sépticas deben ser tratadas y eliminadas adecuadamente para evitar contaminar el medio ambiente.*

*Su fábrica debe comenzar a planificar la actualización de su sistema séptico para tener un método más moderno de tratamiento con el fin de contener adecuadamente los contaminantes a largo plazo. Se le otorgarán puntos parciales si trata y elimina de manera adecuada las aguas residuales sépticas, aunque aún no tenga un plan para mejorar el sistema y pasar a un sistema de tratamiento moderno.*

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Debe conocer si existen peligros químicos o industriales en sus operaciones y, si los hay, debe asegurarse de eliminar estos peligros de forma adecuada.

Las aguas residuales sépticas deben ser eliminadas adecuadamente para evitar contaminar el medio ambiente.

Si no trata o elimina las aguas residuales sépticas de manera adecuada, liberará contaminantes en el medio ambiente.

### **Orientación técnica:**

Los usos del agua para consumo doméstico, tales como detergente para lavado, productos químicos para la limpieza del piso y quitamanchas, otros productos químicos de limpieza pueden llevar a la descarga de productos químicos que carecen de regulación, como también grandes cantidades de coliformes. Las instalaciones deben comprender, supervisar y justificar el riesgo asociado de la descarga de las aguas residuales sépticas por medio de las siguientes actividades:

1. Establecer un proceso para garantizar que las aguas residuales sépticas sean tratadas antes de su descarga.
2. Nombrar a una persona responsable de gestionar y controlar las aguas residuales sépticas.
3. Contratar a un tercero para que descargue el contenido de la fosa séptica y llevar los registros y facturas de las descargas.

### **Cómo se verificará:**

#### **Puntos completos**

- **Documentación requerida:**

- Documentación (proceso, esquemas de los equipos, procedimientos, personas responsables, etc.) que verifique que la planta trata las aguas residuales sépticas antes de su descarga.
- Documentación que describa cómo se descarga la fosa séptica y cómo se eliminan los desechos cuando esta está llena.
- Todas las licencias, si corresponde
- Registros y facturas de las descargas de los contenidos del tanque séptico, si corresponde
- Un plan sujeto a un plazo límite que describa los detalles y los objetivos de cómo está actualizando o actualizará su tanque séptico para un enfoque de tratamiento de aguas residuales más moderno

- **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La dirección y los empleados responsables pueden describir qué tipo específico de aguas residuales se tratan en el sistema séptico.

- La dirección y los empleados responsables pueden describir de qué manera la planta descarga el tanque séptico una vez que está lleno y puede decirle aproximadamente con qué frecuencia se realiza este procedimiento.
- La dirección y los empleados responsables son capaces de describir dónde se trata o elimina la descarga del tanque séptico una vez que se vacía.
- La dirección puede compartir los planes de actualización para adoptar un enfoque de tratamiento de aguas residuales más moderno en un plazo definido.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Tome fotografías del área del tanque séptico y de las tuberías de desagüe
  - ¿Las fotografías coinciden con los planes suministrados?
  - ¿Existen pruebas de una descarga inadecuada de aguas residuales sépticas o de sistemas sépticos sobrecargados? Si la respuesta es afirmativa, incluya comentarios y tome fotografías.

### **Puntos parciales**

- Igual a lo requerido para responder «sí» excepto a planes de actualización del sistema séptico

## **Aguas residuales: Nivel 2**

### **7. ¿Está reportando conforme a una norma de aguas residuales?**

#### **· ¿Está informando sobre este estándar?**

- Pauta para aguas residuales de ZDHC
- BSR
- IPE
- Cliente/Marca
- Si responde otra opción, describa (no incluya la ley ni los reglamentos locales)

#### **· ¿Ha probado y cumplido todos los parámetros especificados en la norma?**

#### **· ¿Sus resultados de los parámetros están disponibles en la plataforma de la norma? (p. ej., base de datos de ZDHC Gateway o IPE)**

*Si seleccionó Guía de aguas residuales de ZDHC:*

#### **· ¿Su resultado de la prueba tampoco muestra detección de parámetros en los Grupos Químicos de la Tabla 2A-N?**

Adjunte los resultados de la prueba

Complete las tablas de parámetros si los detecta

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objetivo de esta pregunta es demostrar el desempeño actual de una instalación con respecto a la calidad de las aguas residuales a través del seguimiento y la elaboración de

informes conforme a las normas de aguas residuales. Las normas a las que se hace referencia aquí son las normas industriales y el objetivo es mejorar el cumplimiento con respecto a la ley y los reglamentos locales.

La calidad del agua que sus instalaciones descargan está asociada de manera directa al impacto ecológico y a los costos operativos. Además, se relaciona en forma directa al cumplimiento de su fábrica junto con los requisitos de divulgación potencial para la transparencia de la organización de la industria.

### ¿Qué es la Guía opcional de aguas residuales de ZDHC?

La [Guía de aguas residuales de Descarga cero de productos químicos peligrosos \(ZDHC\)](#) es una guía OPCIONAL que algunas marcas le solicitan a sus clientes. Si no escuchó de ZDHC por parte de sus clientes, ignore esta referencia. **No será penalizado** si no responde la última columna en la tabla de parámetros.

El Programa de Descarga cero de productos químicos peligrosos (ZDHC) es una colaboración de marcas, afiliados y asociados de la cadena de valor que publica una [Guía de aguas residuales de ZDHC](#), la cual es una expectativa unificada sobre la calidad de las aguas residuales para toda la industria textil y del calzado. Si desea más información sobre ZDHC, puede investigar su sitio web y guía aquí: <https://www.roadmaptozero.com/about>

### Orientación técnica:

1) Registre todos los parámetros para los cuales ha encontrado una detección o que estén sobre el límite a partir de los informes generados por laboratorios de terceros aprobados durante el año anterior o de los informes de supervisión in situ, Solo buscamos recopilar información acerca de los problemas de las aguas residuales con el fin de priorizar la acción en lugar de incentivar el informe de datos.

- Seleccione el estándar utilizado
- **Ingrese resultados para los parámetros que no se cumplen** (ingrese el número y seleccione la unidad).
- **Ingrese el límite requerido por la licencia o la norma** (p. ej., los límites contemplados en la Guía de aguas residuales de ZDHC en un nivel de base)
- Si elige el Estándar de aguas residuales de ZDHC, se le pedirá que responda una serie de preguntas SIN PUNTUACIÓN acerca de si se detectaron en el informe de prueba de su planta los parámetros de prueba enumerados en la Guía de aguas residuales de ZDHC. Tenga en cuenta que se recomiendan también las pruebas del agua entrante en el caso de que se detecte cualquier parámetro de desintoxicación.

### Cómo se verificará:

Sí

- **Documentación requerida:**
  - Debe haber un informe de prueba de aguas residuales disponible que muestre los parámetros de seguimiento de las instalaciones (efluentes tratados y efluentes no tratados) Según la orientación sobre aguas residuales de ZDHC, las pruebas de aguas residuales deben llevarse a cabo de acuerdo con la frecuencia, los parámetros de prueba, los límites, los métodos de obtención de muestras y de realización de pruebas. Se recomienda actualizar los informes de pruebas en el Módulo de aguas residuales de ZDHC Gateway.

- Documentación que muestre que los parámetros que se registraron y analizaron
- Documento de procedimientos de muestra
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Los empleados clave, ¿están al tanto de los puntos de descarga de las aguas residuales en las instalaciones?
  - ¿Existe un mecanismo para que los empleados informen a la dirección en el caso de que las aguas residuales no se eliminen de manera adecuada?
  - ¿Se encuentran debidamente capacitados los empleados clave a cargo de los procedimientos de muestra? ¿Con qué frecuencia?
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - ¿Se encuentran en buenas condiciones e íntegros los sumideros/las fosas que reciben las aguas residuales?
  - Los drenajes de aguas pluviales/aguas de superficie, ¿están libres de contaminación y obstrucciones?
  - ¿Se cumplen los procedimientos establecidos para gestionar las aguas residuales/las descargas? (Por ej., gestión de aguas residuales, actividades, etc.).
  - Suministre fotografías de cada paso del tratamiento de la planta de tratamiento de efluentes

## **8. ¿Ha solicitado los resultados de las pruebas de calidad de las aguas residuales de la planta de tratamiento de aguas residuales de fuera de la instalación?**

*Adjunte: a) documentación de su solicitud a una planta de tratamiento de aguas residuales fuera de la instalación para obtener registros de la calidad de las aguas residuales; b) registros de calidad de la planta de tratamiento de aguas residuales fuera de la instalación (si han sido entregados)*

*Es importante conocer las infracciones por la calidad de las aguas residuales en la planta de tratamiento de aguas residuales en el caso de que su instalación contribuya a la contaminación medioambiental. Si bien su instalación no tiene autoridad sobre la planta de tratamiento de aguas residuales fuera de la instalación, presente evidencia de su solicitud de los resultados de calidad de aguas residuales, incluso si no le entregaron los resultados de calidad. Esta pregunta tiene la intención de proporcionarle más información en caso de que pueda tomar medidas para ayudar a que el plan de tratamiento de aguas residuales tenga un tratamiento y descarga al medio ambiente adecuados.*

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objetivo de esta pregunta es crear una conexión y responsabilidad entre la instalación y la planta de tratamiento de aguas residuales fuera del sitio que se contrata para tratar las aguas residuales. El objetivo es que, en las instalaciones, se sea lo más proactivo posible para confirmar que sus aguas residuales cumplen y no infringen el medio ambiente. Independientemente del resultado de la respuesta de la planta de tratamiento de aguas residuales fuera del lugar, el esfuerzo proactivo proveniente de las instalaciones es lo que se pregunta.

Esta información es útil para ayudar a comprender la situación e identificar los factores de riesgo y/o las oportunidades de mejoras.

Al solicitar los resultados de las pruebas de calidad de las aguas residuales de la planta de tratamiento fuera de las instalaciones, la fábrica se asegura de que las aguas residuales tratadas de descarga de la planta fuera de las instalaciones cumplan, además, con sus propias condiciones de descarga relacionadas con la licencia entre la planta de tratamiento fuera de las instalaciones y la fábrica.

Si bien su fábrica no tiene el control sobre la planta de tratamiento de terceros fuera de las instalaciones, es importante estar al tanto acerca de cualquier incumplimiento y saber hasta qué punto la fábrica contribuye a dichos incumplimientos. Asimismo, si su fábrica contribuye al incumplimiento, la pregunta pretende asegurar que sus instalaciones tengan un plan para ayudar a resolver el problema causante. Esto se incluyó en el Nivel 2 en lugar del Nivel 1, ya que las instalaciones pueden no tener control directo sobre el tratamiento fuera del lugar o visibilidad acerca de este.

### **Orientación técnica:**

Su fábrica obtendrá crédito por esta pregunta siempre y cuando muestre evidencia de que se contactó con la planta de tratamiento de aguas residuales fuera de las instalaciones para obtener informes de calidad sobre las aguas residuales. No será sancionado si la planta de tratamiento de aguas residuales fuera de las instalaciones se niega, siempre y cuando usted pueda mostrar pruebas de solicitud y denegación.

NOTA: Si la planta de tratamiento de aguas residuales de terceros publica sus efluentes en línea, la fábrica puede responder "sí" a esta pregunta.

En ocasiones, la planta de tratamiento de efluentes fuera de las instalaciones puede establecer un estándar para que la fábrica descargue las aguas residuales y cobrarle más a la fábrica por todos los parámetros excedentes. Si esto se aplica a usted, explique la situación y brinde ejemplos si son relevantes para obtener una evaluación precisa de sus instalaciones. Un límite modesto no es un límite de licencia si incluye un recargo. Aun estarían en cumplimiento con su licencia.

Si solicitó resultados y descubrió que la planta de tratamiento de aguas residuales fuera de las instalaciones no está en cumplimiento con los límites, describa si su fábrica contribuyó con la falta de cumplimiento. Si la respuesta es «sí», ¿cómo lo resolvió su fábrica? Si solicitó los resultados de las pruebas, pero no los recibió, describa lo que ocurrió.

### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida:**

- Documentación reciente de su solicitud a la planta de tratamiento de aguas residuales fuera de las instalaciones para recibir registros de calidad de las aguas residuales o
- Registros de calidad recientes (dentro del año, pero idealmente con mayor frecuencia) de la planta de tratamiento de aguas residuales fuera de las instalaciones (si se entregaron)

- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - El personal clave responsable de la calidad de las aguas residuales explica los resultados de las pruebas de calidad de las aguas residuales recogidos de la planta común de tratamiento de efluentes.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Los resultados de las muestras, ¿reflejan las condiciones operativas de las instalaciones?

## **Aguas residuales: Nivel 3**

### **9. ¿En su instalación se reutiliza y/o recicla el agua residual del proceso como agua del proceso (circuito cerrado)?**

- Introduzca el porcentaje de aguas residuales tratadas y recicladas que regresan a sus procesos de producción

*Adjunto sugerido: a) registros que demuestran el reciclaje en circuito cerrado (agua del proceso a agua del proceso) y/o ; b) lista de logros de reducción de agua de acuerdo con la ubicación donde se captura el agua para reciclaje O la ubicación donde se utiliza el agua reciclada.*

**Responda Sí** si tiene un tratamiento de aguas residuales en vigor para reutilizar y/o reciclar sus aguas residuales de producción en los procesos de producción. El agua reciclada reutilizada y/o reciclada debe usarse en los procesos de producción; se excluyen otros usos como el riego y los baños. Las tecnologías de tratamiento concretas pueden ser productos químicos o biológicos, tales como filtración de membranas o cero descarga de desechos líquidos.

#### **Nota sobre la clasificación:**

- 50 % o más de reutilización/reciclaje = puntos completos
- No o desconocido = cero puntos

#### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Esta pregunta está enfocada en incentivar la tecnología innovadora, necesaria para la reutilización/el reciclaje y la reducción de la huella de uso de agua dulce general.

Dicha tecnología elimina casi por completo la extracción de agua dulce de los procesos de producción.

#### **Orientación técnica:**

Cuando las aguas residuales de un proceso dado no cumplen con los requisitos de calidad para otro proceso, con frecuencia, simplemente se tratan y eliminan. Si, en su lugar, las instalaciones tratan estas aguas residuales (ya sea de manera química o biológica) para que cumplan con las especificaciones de calidad de otro proceso realizado en las instalaciones,



estas se consideran aguas de reutilización/reciclaje. Fuera del proceso de optimización para garantizar que cada proceso funcione con la mayor eficiencia posible, el reciclaje y la reutilización de agua son los mecanismos más comunes para reducir el uso del agua dulce. Para la reutilización, las aguas residuales de un proceso pueden cumplir aún con los criterios de calidad para el uso en un segundo proceso sin tratamiento adicional. Esto utiliza el mismo volumen de agua varias veces reduciendo la necesidad de agua dulce en el segundo proceso.

El reciclaje del 100 % del consumo total de agua en las instalaciones es un circuito cerrado. Esto significa que se necesita una cantidad insignificante de agua dulce para operar las instalaciones, salvo la pérdida de agua natural como en el caso de la evaporación. Las tecnologías de descarga cero de desechos líquidos (ZLD), que implican pasos tales como tratamiento previo, evaporación y cristalización, facilitan la recuperación y la reutilización de toda el agua residual.

Una instalación en la que se traten las aguas residuales mediante la ósmosis inversa (OI) y las tecnologías de nanofiltración y en la que se reutilice el 80 % de las aguas residuales, pero que el agua rechazada de la membrana se envíe fuera de la PTE, no se considera ZLD ya que las HDT del agua rechazada desde las tecnología de membrana se considera más peligrosa que las aguas residuales habituales descargadas.

Esta agua debe ser reutilizada nuevamente como agua del proceso. Otros usos, tales como el riego y los baños, no están incluidos.

### **Cómo se verificará:**

- **Documentación requerida:**
  - Las instalaciones pueden probar por medio de los registros documentados que reutilizan y/o reciclan las aguas residuales del proceso como agua del proceso. Consulte la documentación en la sección de Agua para evaluar si los porcentajes provistos aquí son correctos en base a la extracción de agua y al balance hídrico (si corresponde).
  - Lista de los logros en la reducción del agua conforme a:
    - la ubicación donde se recolecta el agua para el reciclaje;
    - la ubicación donde se utiliza el agua reciclada; y
    - diagrama de flujo del proceso de reciclaje
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La dirección y los empleados responsables pueden describir/demostrar de qué manera se reutilizan y/o reciclan las aguas residuales como aguas del proceso.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Observación del equipo instalado para la reutilización/el reciclaje de agua del proceso
  - Descripciones detalladas del equipo (función, beneficios para el consumo de agua, antigüedad, mantenimiento, etc.)
  - Tome una fotografía del equipo
  - Confirme que toda el agua residual rechazada sea tratada (según los registros de las preguntas anteriores) antes de su descarga

## Emisiones atmosféricas

Todos hemos visto nubes de smog sobre las ciudades y sabemos que la contaminación no es saludable para los humanos y el medioambiente. Este smog visible es un resultado de las emisiones atmosféricas de sus instalaciones, pero los procesos y las operaciones industriales también emiten otros contaminantes invisibles en el aire que afectan la salud de las personas y contribuyen al cambio climático.

Las emisiones al aire se generan comúnmente a partir de:

- **Operaciones de instalaciones: calderas, generadores y sistemas de refrigeración** (normalmente emiten polvo/partículas (PM10, PM2.5), varios óxidos de nitrógeno («NOx»), varios óxidos de azufre («SOx»), sustancias que agotan la capa de ozono («SAO») y otros contaminantes atmosféricos tóxicos).
- **Procesos de producción: equipos de línea de producción y procesos de fabricación** (normalmente emiten compuestos orgánicos volátiles ("COV"), sustancias que agotan la capa de ozono ("SAO"), polvo/partículas (MP10, MP2,5) y otros contaminantes atmosféricos tóxicos).

**NOTA IMPORTANTE:** Se le pedirá que seleccione a continuación qué operaciones o procesos de emisión atmosférica tiene en las instalaciones. Estas selecciones lo guiarán a las preguntas que sean más relevantes para sus instalaciones. Si no tiene emisiones atmosféricas en las instalaciones provenientes de las operaciones o la producción, no necesitará completar esta sección.

La sección de Emisiones atmosféricas de Higg requiere que:

- Rastree la **cantidad** de emisiones de las *operaciones de las instalaciones y la refrigeración*, si corresponde.
- **NOTA IMPORTANTE:** Si utiliza refrigerantes en las instalaciones, se le pedirá que especifique qué refrigerantes se utilizan. Estos refrigerantes se incluirán en sus cálculos de emisiones de GEI, así que trate de informar con precisión el seguimiento del refrigerante.
- Rastree la **cantidad** de emisiones de los *procesos de producción*, si corresponde.
- Enumere los dispositivos de control/procesos de disminución y frecuencia de supervisión *para las emisiones* de operación y refrigeración.
- Enumere los dispositivos de control/procesos de disminución y frecuencia de supervisión para las *emisiones* de producción.
- Especifique los logros de rendimiento avanzado en **óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) y material particulado (MP)**.
- Especifique si sus instalaciones tienen un proceso para **modernizar el equipo** para mejorar las emisiones atmosféricas.

**RECUERDE:** La mayoría de las emisiones fugitivas de contaminación del aire por refrigerantes se deben a roturas o fugas en los equipos. La pregunta sobre el mantenimiento del equipo que le formularon en la sección Sistema de gestión ambiental es relevante para esta sección ya que el mantenimiento preventivo es una de las mejores formas de prevenir las emisiones fugitivas.

## Introducción a las emisiones atmosféricas

Las emisiones atmosféricas de las instalaciones se generan comúnmente a partir de:

- Sus procesos de producción: equipos de línea de producción y procesos de fabricación.
- Las operaciones de sus instalaciones: calderas, generadores y sistemas de refrigeración.

**Los tipos de emisiones incluyen:**

- **Emisiones de fuente puntual:** corriente de aire que está controlada de alguna manera y es liberada a la atmósfera desde una sola fuente tal como un conducto. Estas emisiones pueden estar relacionadas con las instalaciones, tales como emisiones de calderas, o relacionadas con el proceso, tales como sistemas de escape para productos químicos volátiles.
- **Emisiones fugitivas o de fuentes no puntuales:** para Higg FEM, estas fuentes de emisiones de aire son aquellas que se liberan al ambiente interior o exterior general. Estos tipos de emisiones por lo general están relacionadas con el proceso, tales como serigrafía, limpieza de manchas, teñido, etc).

Cualquiera de las fuentes de emisiones puede tener varios puntos de descarga en una sola instalación. Por ejemplo, una instalación puede tener múltiples calderas o múltiples conductos de emisiones de procesos de fuente puntual.

Estos son los contaminantes comunes que se liberan en el aire por medio de estas actividades:

- Humos ácidos
- Polvo/partículas (MP10, MP2,5), típicamente asociados con la quema de combustibles, hilado de lana, fabricación de fibras sintéticas.
- Varios óxidos de nitrógeno ("NOx"), típicamente asociados con la quema de combustibles.
- Varios óxidos de sulfuro ("SOx"), típicamente asociados con la quema de combustibles.
- Compuestos orgánicos volátiles ("COV"), normalmente asociados con terminaciones de telas, solventes, adhesivos, estampado de telas, bastidores, operaciones de desengrasado.
- Sustancias que agotan la capa de ozono ("SAO"), comúnmente encontradas en refrigerantes, muchos quitamanchas y otros adhesivos y solventes.
- contaminantes atmosféricos tóxicos o peligrosos, normalmente asociados con la quema de combustibles, solventes, adhesivos y terminaciones de indumentaria, revestimiento de metal.
- Emisión regulada de polvo de algodón originada por el hilado, corte y tejido
- Humos: pintura y moldeo por inyección de plástico

Para una fuente dada de emisiones (p. ej., operaciones de calderas, múltiples líneas de producción o procesos), puede haber varias emisiones o puntos de descarga. Los puntos de descarga de su fábrica son su mayor oportunidad de controlar los contaminantes del aire liberados por su planta. Algunos de los puntos de descarga más comunes de emisiones atmosféricas son:

- Conductos, chimeneas o ventilaciones (de los equipos de producción o servicios de dormitorios, como la cocina).

- Tanques abiertos.
- Manipular o trasladar materiales con polvo.
- Aplicaciones de solventes

La gestión de emisiones atmosféricas requiere un enfoque diferente que la gestión de la energía, del agua y los residuos. Las emisiones atmosféricas se regulan a un nivel determinado, mientras que la energía, el agua y los residuos se pueden mejorar de manera continua.

El desempeño del aire de su fábrica en realidad depende del equipo que tenga. Si tiene equipos antiguos o con mantenimiento deficiente, tiene un mayor riesgo de emisiones atmosféricas. **Lo mejor que puede hacer para garantizar una buena gestión de las emisiones atmosféricas es actualizarse a equipos modernos y contar con un proceso estricto para mantener y supervisar los equipos existentes.**

Si se utilizan clorofluorocarbonos o hidrofluorocarbonos (sustancias que agotan la capa de ozono) en las instalaciones, se deben considerar soluciones para eliminar gradualmente estos gases. Una solución es usar productos químicos con potencial de calentamiento global bajo, como combustible pesado en las aplicaciones de refrigerantes, propelentes de aerosoles y agentes para la fabricación de espumas. Consulte la siguiente lista de refrigerantes con números de referencia para determinar cuáles se deben rastrear y eliminar gradualmente: <https://www.ashrae.org/standards-research--technology/standards--guidelines/standards-activities/ashrae-refrigerant-designations>.

### **¿Cómo lo asistirá Higg en su mejora?**

Para tomar medidas respecto de las emisiones atmosféricas, hay varios puntos importantes que debe tener establecidos:

1. Debe conocer sus requisitos de licencias/normas locales, saber cómo funciona el proceso de aplicación/supervisión y contar con un proceso en vigor que demuestre el cumplimiento (sección de EMS y de Licencias de Higg FEM)
2. Debe conocer las fuentes de emisiones atmosféricas de su fábrica (prueba de aplicabilidad de Higg FEM)
3. Debe hacer un seguimiento de los contaminantes del aire que emite su fábrica (nivel 1 de Higg FEM).
4. Debe instalar dispositivos de control y/o actualizarse a equipos modernos (p. ej., caldera moderna) para garantizar que se alcance o supere el cumplimiento/la norma (nivel 1 de Higg FEM).

Las emisiones atmosféricas a menudo dependen de sus máquinas y tecnologías específicas; por lo tanto, es importante realizar mantenimiento y actualizar los equipos. No existe aún una norma que lo guíe sobre qué tecnologías se relacionan con las emisiones reducidas; no obstante, las preguntas de Higg FEM lo preparan para tomar las medidas más directas para gestionar sus emisiones. Saber cómo mantener el equipo es un trabajo más adecuado para un experto técnico capacitado de las instalaciones.

Las tecnologías de reducción podrían ser:

- Absorción
- Filtro de carbón activado
- Ciclón

- Filtro de bolsa de polvo
- Precipitador electrostático
- Depurador
- Reacción catalítica selectiva
- Reacción selectiva no catalítica

Las emisiones de GEI no se limitan al consumo de energía y de combustible, sino también a las emisiones como resultado de los procesos de producción. La sección de Aire del Módulo ambiental de las instalaciones mide las emisiones de GEI que no están relacionadas con la quema de combustibles. Si su fábrica emite gases de efecto invernadero de fuentes de no combustión tales como hidrofluorocarbonos (por ej., fugas de refrigerantes y liberación de fluoruro de hidrógeno en propelentes de aerosoles y agentes para la fabricación de espumas) y de dispositivos de control para las emisiones de la producción, Higg Index lo ayudará a calcular las emisiones de GEI como parte de su huella de GEI.

### **Seguimiento y presentación de informes de las emisiones atmosféricas en Higg FEM**

Realizar seguimientos y presentar informes de forma precisa de los datos de las emisiones atmosféricas a lo largo del tiempo le brinda a la instalación y a las partes interesadas información detallada sobre las oportunidades de mejora. Si los datos no son correctos, esto limita la capacidad de comprender las emisiones atmosféricas de la instalación e identificar las medidas específicas que ayudarán a reducir el impacto ambiental e impulsar la eficiencia.

Al establecer un programa de seguimiento y presentación de informes de emisiones atmosféricas, se deben aplicar los siguientes principios:

- **Integridad:** el programa de seguimiento y presentación de informes debería incluir todas las fuentes relevantes (como se enumeran en el FEM).
- **Precisión:** Asegúrese de que los datos ingresados en el programa de seguimiento de emisiones atmosféricas sean precisos y provengan de fuentes confiables (p. ej., pruebas de emisiones o sistemas de monitoreo continuo que se basen en principios de mediciones científicas establecidas o estimaciones de ingeniería, etc.)
- **Consistencia:** utilice metodologías coherentes para rastrear los datos de las emisiones atmosféricas que permiten comparar las emisiones a lo largo del tiempo. Si hay algún cambio en los métodos de seguimiento, las fuentes u otras operaciones que afectan los datos de las emisiones atmosféricas, esto debería documentarse.
- **Transparencia:** todas las fuentes de datos (p. ej., informes de pruebas), hipótesis utilizadas (p. ej., técnicas de estimación) y metodologías de cálculo deberían divulgarse en los inventarios de datos y ser fácilmente comprobables a través de registros documentados y evidencia de respaldo.
- **Gestión de calidad de datos:** las actividades de garantía de calidad (internas o externas) deben definirse y realizarse sobre los datos de las emisiones atmosféricas así también como los procesos utilizados para recopilar y hacer un seguimiento de los datos para garantizar que los datos informados sean precisos.

Los principios anteriores están adaptados del Protocolo de gas de efecto invernadero, capítulo 1: Principios de registros e informes del GEI.

## **Prueba de aplicabilidad**

Para determinar si necesita completar las preguntas en la sección de Emisiones atmosféricas, debemos evaluar si su fábrica tiene fuentes relevantes de emisiones atmosféricas. Las emisiones atmosféricas pueden provenir de equipos de procesamiento de materiales Y/O de calderas que generan vapor para las operaciones.

Primero se le pedirá que seleccione cuáles son las operaciones o procesos que se encuentran en su fábrica. Estas selecciones lo guiarán a las preguntas de Higg que sean más relevantes para sus instalaciones.

- Si tiene alguna operación que genere emisiones atmosféricas (por ejemplo, caldera), responderá preguntas sobre las emisiones de funcionamiento en todos los niveles.
- Si tiene algún proceso de producción que genere emisiones atmosféricas (por ejemplo, solventes o adhesivos), responderá preguntas sobre las emisiones de producción en el nivel 1.
- Si no tiene ninguna operación o producción en sus instalaciones que genere emisiones atmosféricas, no tiene que completar esta sección.

### **1. ¿Su instalación contiene alguno de los siguientes equipos de operaciones?**

- Caldera
  - Si seleccionó, indique el tamaño:
    - Pequeña: menos de 50 MW
    - Mediana: de 50 MW a 300 MW
    - Grande: más de 300 MW
  - Generadores
  - Motores de combustión (por ej., bombas a gasolina)
  - Hornos industriales (para calentado/secado/curado)
  - Calefacción por combustión (horno) y ventilación
  - Dispositivo que contiene refrigerante (excepto el sistema de aire acondicionado)
  - Aire acondicionado (refrigeración)
  - Otras fuentes de emisiones atmosféricas conocidas de las operaciones de la instalación
  - Otras fuentes de compuestos orgánicos volátiles (COV)

### **2. ¿Su instalación realiza alguno de los siguientes procesos o usa alguna de las siguientes sustancias?**

- Proceso de hilado o fabricación de fibras sintéticas.
- Acabados (cualquier proceso mecánico o químico que ocurra después de teñir que afecte la apariencia, el rendimiento o la textura del producto).
- Solventes
- Adhesivos/cementado
- Impresión
- Teñido
- Bastidor para estirar telas u otros procesos de calentamiento
- Limpiamanchas (\*Los limpiamanchas son productos químicos que se usan para eliminar manchas contaminadas de los productos finales tales como prendas,

cubrecamas, zapatos, etc. En muchos casos, los productos químicos a base de acetona se usan como limpiamanchas. La actividad de limpieza de manchas puede realizarse en línea durante el proceso de producción o una instalación podría tener una sala dedicada a la limpieza de manchas.)

- Productos químicos o pinturas pulverizados
- Otras fuentes de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)

3. **¿Su instalación monitorea las emisiones atmosféricas?**

## **Emisiones atmosféricas: Nivel 1**

### **1. ¿Realiza un seguimiento de las emisiones atmosféricas de las operaciones?**

**Seleccione todas las fuentes de emisiones atmosféricas relevantes para las operaciones de su instalación**

*Ingrese los datos de todas las emisiones atmosféricas. Seleccione todos los contaminantes que podrían estar asociados con la misma fuente de emisión. Esta pregunta excluye las emisiones de los procesos de producción.*

- *Fuente.*
- *¿Estas emisiones son de esta fuente?*
- *¿Realiza un seguimiento de las emisiones de esta fuente?*
- *¿A qué equipo está vinculada esta fuente?*
- *¿Qué contaminantes se encuentran en esta fuente?*
- *¿El contaminante está regulado por una agencia gubernamental?*
- *Si el contaminante está regulado por una licencia, ¿está en cumplimiento con la licencia?*
- *Si su instalación no está en cumplimiento, actualice el plan de acción para la sustancia detectada*
- *Si no puede adjuntar una copia, describa el plan de acción*
- *Si corresponde, adjunte los informes de la prueba de emisiones.*
- *Comentarios adicionales*

**Nota:** En la versión futura, Higg FEM requerirá un seguimiento e informe detallados de los datos de las emisiones, y los requisitos de orientación y verificación técnica a continuación se ofrecen a modo de referencia.

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objeto de esta pregunta es que las instalaciones informen las emisiones atmosféricas de las operaciones in situ. Esta pregunta debería motivarlo a realizar un inventario de todas las fuentes posibles de emisiones atmosféricas de las operaciones en las instalaciones.

### **Orientación técnica**

Las emisiones atmosféricas se miden y regulan de diferentes maneras, que se resumen a continuación. Al evaluar si las emisiones cumplen con las normas establecidas, es posible que

sea necesario considerar los siguientes tipos de normas:

**Normas de calidad del aire:** estas son las pautas de calidad que a menudo están asociadas con la salud de las personas dentro de la cuenca atmosférica. Buenos ejemplos son las Normas Nacionales de Calidad del Aire Ambiental de EE. UU. (<https://www.epa.gov/criteria-air-pollutants/naaqs-table>), las Normas de Calidad del Aire Ambiental de China (GB 3095-2012) y las directrices de calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud (<https://www.who.int/airpollution/guidelines/en/>). Las instalaciones no deben tener emisiones que generen concentraciones de contaminantes que alcancen o superen las pautas de calidad ambiental relevantes, o que contribuyan en gran medida al logro de las pautas de calidad del aire ambiente relevantes. Esto solo se puede determinar estimando mediante evaluaciones cualitativas o cuantitativas mediante el uso de evaluaciones de la calidad del aire de referencia y modelos de dispersión atmosférica para evaluar las concentraciones potenciales a nivel del suelo. Algunos países utilizan mediciones de concentración a nivel del suelo para la evaluación reglamentaria (licencias).

**Normas de emisiones (concentración):** los límites de contaminación del aire a veces son límites de concentración (p. ej., ppm, mg/m<sup>3</sup>). Las autoridades reguladoras pueden establecer las concentraciones de emisiones máximas en función de los objetivos generales de reducir la contaminación del aire. Por ejemplo, en cuanto a los automóviles, los gobiernos podrían regular los límites de concentración que se miden en el escape. Lo mismo sucede para la mayoría de las instalaciones pequeñas con combustión (por ej., calderas), que tienen normas de emisiones en concentraciones (p. ej., la caldera de gas está limitada a concentraciones de NO<sub>x</sub> de 320 ppm medidos en conductos). Las licencias para estas pequeñas instalaciones también podrían basarse en las concentraciones que se miden en el conducto. *Estas no son cantidades, pero podrían ser útiles en los cálculos o estimaciones de cantidad, especialmente cuando se conocen los caudales.*

**Normas de emisiones (cantidad):** los límites de contaminación del aire también podrían medirse por la cantidad real de emisiones de una fuente. Algunas autoridades normativas limitan la cantidad anual de emisiones de una instalación entera; sin embargo, otras aplican a las emisiones de fuentes puntuales que están específicamente definidas o se identifican por normativa u otro requisitos. Cantidad es la cantidad total de emisiones que básicamente tienen un impacto en el medio ambiente.

Los requisitos reglamentarios para el monitoreo de emisiones varían según los requisitos regulatorios locales. Los datos sobre las emisiones y la calidad del aire del ambiente generados por medio del programa de supervisión deben ser representativos de las emisiones descargadas por la instalación y el proceso a lo largo del tiempo. Por ejemplo, los datos deberían tener en cuenta las variaciones que dependen del tiempo en el proceso de fabricación, tales como fabricación por proceso de lotes y variaciones por proceso estacional. Las emisiones de procesos altamente variables pueden requerir la toma de muestras con mayor frecuencia o por medio de métodos combinados. La frecuencia y la duración de la supervisión de las emisiones puede variar también de ser continua para algunos parámetros operativos o entradas del proceso de combustión (por ej., la calidad del combustible) hasta conjuntos de pruebas de menor frecuencia, mensuales, trimestrales o anuales. Es posible que las cantidades anuales de emisiones de fuentes variables también necesiten determinarse mediante estimaciones de ingeniería o modelado en función de los aportes (p. ej., la cantidad y los tipos de productos químicos usados en el proceso).



**Creación de inventario de emisiones atmosféricas:**

Se necesita un inventario del aire para que las instalaciones rastreen y gestionen las emisiones y sus fuentes. Para preparar el inventario de una instalación, se deberían incluir las emisiones de todas las actividades y equipos complementarios. Se debe llevar a cabo una revisión periódica para asegurar que el inventario esté actualizado. Este inventario debe incluir las fuentes de emisiones reguladas por una licencia así también como aquellas que actualmente no están reguladas.

Se sugiere incluir los siguientes elementos en el inventario (*fuentes GSCP*):

- Contaminantes que se conocen o que es probable que estén presentes
- Cantidad de cada contaminante emitido
- Puntos de emisiones/descarga.
- Dispositivos de control y sus parámetros operativos
- Frecuencia de supervisión.
- Cumplimiento con los reglamentos legales

Un inventario de ejemplo se puede descargar aquí: <https://www.sumerra.com/wp-content/uploads/Air-Emissions-Inventory.xlsx>

**Pruebas de emisiones (concentración):** las pruebas de emisiones a veces son reguladas por la concentración, lo que requiere que las ubicaciones de ciertas pruebas queden por debajo de ciertas emisiones por ciclo. Las pruebas se realizarán durante las situaciones operativas representativas y las pruebas o cálculos no estándar pueden considerarse por separado. Es probable que cada equipo y/o método de prueba utilizado para determinar las emisiones tengan un requisito de tiempo mínimo y/o de repetición de prueba; estas variaciones estadísticas deben considerarse.

Las pruebas de emisiones pueden usarse para calcular la cantidad de emisiones a través de monitoreo continuo o a través de pruebas discretas durante las situaciones operativas representativas y extrapolar durante el transcurso de un año o de una operación estándar a través de cálculos. Es probable que cada equipo y/o método de prueba utilizado para determinar las emisiones tengan un requisito de tiempo mínimo y/o de repetición de prueba; estas variaciones estadísticas deben considerarse.

**Estimación de emisiones (cantidad):** para cada fuente de emisiones, se debería calcular una cantidad de cada contaminante relevante. Las instalaciones pueden estimar sus cantidades de emisiones usando una de las técnicas de estimación de emisiones disponibles.

Los múltiples puntos de descarga de un tipo de fuente de emisiones (p. ej., calderas o procesos de aplicación de múltiples disolventes) pueden considerarse una única fuente de emisiones a los efectos de la notificación o pueden estar separados por cada lugar. La metodología apropiada debe ser aplicada por individuos calificados, como un proceso o un ingeniero ambiental.

**Informes de emisiones atmosféricas de las operaciones en el FEM:**

Antes de informar los datos de emisiones atmosféricas en el FEM de las fuentes de operaciones de la instalación, se deben realizar controles de calidad de datos para asegurarse

de que los datos y los procesos usados para calcular y rastrear los datos de las emisiones sean eficaces al aportar datos precisos de las emisiones atmosféricas.

**Nota:** La metodología utilizada para determinar las emisiones de cada fuente deben seleccionarla y aplicarla personas calificadas tales como ingenieros ambientales o de procesos.

- ✓ Se debe calcular la cantidad de emisión de contaminantes de cada fuente. Esto se puede hacer utilizando datos de pruebas de emisiones y/o estimaciones de ingeniería.
  - Las instalaciones pueden estimar sus cantidades de emisiones usando una de las técnicas de estimación de emisiones disponibles. Una buena referencia para esto es el Manual de Técnicas de Estimación de Emisiones del Inventario Nacional de Contaminantes (National Pollutant Inventory, NPI) para la industria textil y de la confección (<http://www.npi.gov.au/system/files/resources/1889355c-bdcc-f7d4-853f-203ddf3652bd/files/ftextile.pdf>).
  - También se pueden utilizar los factores de emisiones publicados para estimar las emisiones tales como la Compilación de factores de emisiones atmosféricas de USEPA AP42: <https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/ap-42-compilation-air-emissions-factors>
- ✓ Si la fuente no está regulada por una licencia o no cumple con la licencia requerida, los datos de emisión de la fuente deben incluirse en el cuadro de datos de la Pregunta 1.
- ✓ Enumere los equipos a los que se vinculan las emisiones. **Nota:** Si hay más de una fuente, enumere todas las fuentes (p. ej., caldera 1 y caldera 2)
- ✓ Seleccione en la lista desplegable todos los contaminantes que no están regulados por una licencia o que no están en cumplimiento. **Nota:** Si selecciona otro, brinde una descripción en el campo «Comentarios adicionales».
- ✓ Enumere la cantidad de contaminantes emitidos de la(s) fuente(s). Las cantidades de cada contaminante debería sumarse e ingresarse en el FEM de Higg. Los múltiples puntos de descarga de un tipo de fuente de emisión (p. ej., calderas, generadores, etc.) pueden considerarse una fuente de emisiones única para los fines de la notificación en el FEM.
  - **Nota:** Si la cantidad de emisión figura como una concentración (p. ej., PPM o mg/m<sup>3</sup>), se deberían ingresar los datos del flujo de escape de la(s) fuente(s) en el cuadro.
- ✓ Si corresponde, informe el método de prueba o equipo utilizado para analizar la fuente (p. ej., el método 5 de USEPA para material particulado o el Sistema de monitoreo de emisión continua en tiempo real para NO<sub>x</sub>, etc.)

Agregue notas en el campo «Comentarios adicionales» para describir cualquier hipótesis de datos, metodología de estimación u otros comentarios relevantes sobre la cantidad de contaminantes emitidos para la(s) fuente(s).

### Cómo se verificará:

Al verificar los datos de las emisiones atmosféricas de una instalación, los verificadores **deben** revisar todos los aspectos del programa de seguimiento y presentación de informe de las emisiones de la instalación que podrían producir imprecisiones, lo que incluye:

- Fuentes de datos de emisiones (p. ej., informes de pruebas, modelado de emisiones u otras estimaciones de ingeniería); y
- El proceso y las herramientas utilizadas para agregar los datos (p. ej., cálculos de hojas de cálculo, conversión de unidades, etc.)

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

### **Puntos completos**

#### **Documentación requerida:**

- Un inventario de las emisiones atmosféricas de TODAS las fuentes relacionadas con las operaciones de la instalación.
- Informes de pruebas/monitoreo de las emisiones. Está bien que los datos de las pruebas se compilen en una hoja de cálculo (p. ej., Excel), siempre y cuando los informes de las pruebas estén disponibles para su revisión y que los datos coincidan con la información presentada en todas las preguntas respondidas.
- Cálculos/metodología de estimación de emisiones documentados cuando proceda.
- La información ingresada en Higg para cada fuente de emisiones se puede verificar con pruebas adecuadas tales como fuentes de equipos y cantidad de emisiones.

#### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La gestión puede explicar la lista de fuentes de las emisiones atmosféricas y cómo hacen un inventario de cada fuente, incluso la metodología de cualquier estimación de emisiones.

#### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Evaluación en las instalaciones de las fuentes de emisiones atmosféricas enumeradas.
- Se debe asegurar que todos los equipos correspondientes estén incluidos en la lista de fuentes.

### **Puntos parciales**

#### **Documentación requerida:**

- La documentación acerca del cumplimiento de la oficina de gestión de licencias muestra que la cuestión tiene menos de tres meses.
- Se completa un plan de acción para todas las fuentes de emisiones que no se encuentran en cumplimiento.

#### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La gerencia puede explicar la fuente de incumplimiento y sus planes para asegurar el cumplimiento.

#### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

Todas las mejoras o los trabajos realizados para abordar los incumplimientos. Tome fotografías.

## 2. ¿Realiza un seguimiento de las emisiones atmosféricas de la producción?

**Seleccione todas las fuentes de emisiones atmosféricas que resultan de los procesos de producción.**

- *Procesos seleccionados*
- *¿Estas emisiones son de esta fuente?*
- *Título de la fuente de emisiones*
- *¿Realiza un seguimiento de las emisiones de esta fuente?*
- *¿Qué contaminantes se encuentran en esta fuente?*
- *¿El contaminante está regulado por una agencia gubernamental?*
- *Si el contaminante está regulado por una licencia, ¿está en cumplimiento con la licencia?*
- *Si su instalación no está en cumplimiento, actualice el plan de acción para la sustancia detectada*
- *Si no puede adjuntar una copia, describa el plan de acción*
- *Si corresponde, adjunte los informes de la prueba de emisiones.*
- *Comentarios adicionales*

*Esta pregunta realiza un seguimiento de la presencia de emisiones de calidad del aire interior en los procesos de producción. Esto incluye fuentes fugitivas de procesos de producción (fuentes sin una chimenea que emiten al exterior del edificio a través de ventanas, puertas, etc.).*

**Nota:** En la versión futura, Higg FEM requerirá un seguimiento e informe detallados de los datos de las emisiones, y los requisitos de orientación y verificación técnica a continuación se ofrecen a modo de referencia.

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objeto de esta pregunta es que sus instalaciones conozcan las fuentes de las emisiones atmosféricas del proceso para tomar medidas de reducción para supervisarlas y controlarlas.

### Orientación técnica:

Todas las emisiones de los procesos deben tener un seguimiento, independientemente de si son capturadas o descargadas en un conducto/chimenea. Esto puede incluir fuentes no puntuales tales como salas de secado, o emisiones fugitivas tales como polvo exterior.

Se sugiere incluir los siguientes elementos en el inventario (GSCP [Programa Mundial de Cumplimiento Social]):

- Los contaminantes que se conocen o que es probable que estén presentes
- La cantidad emitida estimada.
- Lugares o puntos de descarga/emisiones, si corresponde
- Cualquier dispositivo de control, si corresponde

- Monitoreo realizado.
- Cumplimiento con los reglamentos legales, si corresponde

Las emisiones de fuentes no puntuales podrían requerir una metodología diferente para determinar la cantidad de contaminantes emitidos. Tenga en cuenta que los cálculos normativos específicos o la metodología de presentación de informes podrían ser pertinentes para las fuentes fugitivas. A continuación se ofrece explicación adicional y ejemplos de cómo se pueden determinar las emisiones atmosféricas:

1. Basado en el inventario (Potencial de Emisión, PTE)
  - Un potencial de emisión observa en los inventarios todas las emisiones atmosféricas incluidas la generación de energía y la química del proceso para establecer la cantidad máxima que podría emitirse en esa instalación. Por ejemplo, si se adquirió 1 tonelada de AIP, potencialmente se podría emitir 1 tonelada de AIP al aire. Esta es generalmente una suposición muy conservadora y brinda el máximo potencial de emisiones de una instalación.
  - Para proporcionar una estimación conservadora al calcular o reportar cantidades de emisiones aéreas, a menudo se estima que el 100 % de los contaminantes volátiles se emitirán al medio ambiente. Si se proporciona un rango de composición porcentual (es decir, en una hoja de datos de seguridad), se puede usar la parte superior del rango
2. Basado en el inventario (potencial de emisión + equilibrio y/o disminución de masa)
  - Una vez que se haya completado el análisis de PTE, se podrán agregar las hipótesis de equilibrio y/o disminución de masa. Por ejemplo, si se adquirió 1 tonelada de AIP, y 0,25 toneladas se usaron para la recuperación de solventes, podríamos suponer que un máximo de 0,75 toneladas se emitirían al aire. Sin embargo, si el oxidante térmico se usó para disminuir las 0,75 toneladas a una eficiencia del 90 %, calcularíamos que solo 0,075 toneladas se emitirían al aire. Esta misma técnica se puede aplicar para muchos usos diferentes de equilibrio de masa, incluida la reutilización, las aguas residuales y otros tipos de residuos.
3. Basado en el factor de emisiones (pruebas en la fábrica o fuera de la instalación)
  - Los factores de emisiones representan los índices estándar de emisiones dado un proceso determinado. Por ejemplo, un proceso que utiliza una fórmula de 1 kg de productos químicos podría analizarse para mostrar que solo 0,05 kg se liberan al aire cada vez que se utiliza la fórmula. Si ese es el caso, entonces por cada 1 kg de productos químicos utilizados en ese paso del proceso y en esa herramienta específica, se puede multiplicar 0,05 kg para obtener las emisiones totales. Estos tipos de pruebas pueden realizarse un tercero dentro o fuera de las instalaciones. Tenga en cuenta que la herramienta y la fórmula general deben ser las mismas o lo suficientemente similares para generar las mismas emisiones de modo que se pueda usar este factor. A veces, para una instalación determinada, se necesitan cientos o incluso miles de factores de emisiones para que representen sus operaciones. Todas las pruebas y documentación deben estar disponibles para utilizar este método. Si las fórmulas y los diseños de

herramientas no cambian con frecuencia, o si se usan fórmulas similares durante mucho tiempo, esta puede ser una forma muy rentable de estimar las emisiones para evitar las pruebas de emisiones repetitivas.

El método de estimación de emisiones seleccionado debe ser aplicable al tipo de fuente (p. ej., para actividades intermitentes o cambios elevados con diferentes químicas, la cantidad podría estimarse en función del consumo de solventes anualmente para ese proceso).

Ejemplo de equilibrio de masa: las emisiones pueden estimarse basándose en la composición química de los materiales utilizados (es decir, el porcentaje del contenido de COV o un contaminante individual) y cuánto se usa del producto químico anualmente (es decir, litros/año).

Como ejemplo, un total de 100 l de acetona se utiliza para la limpieza de manchas anualmente. La densidad de la acetona es  $784 \text{ kg/m}^3$ . Si suponemos que el 50 % se recopila como residuos y el 50 % se emite al medio ambiente, podríamos calcular que  $50 \text{ l} \times (784 \text{ kg/m}^3 / 1000 \text{ l/m}^3) = 39,2 \text{ kg}$  de acetona se emiten al aire anualmente.

Otro ejemplo: si el contenido del VOC en un producto químico fuera de 5 g/l y la instalación usara 1000 l anualmente, pero se aplicara una disminución al 90 % de eficiencia, las emisiones anuales serían de  $5000 \text{ g} \times (10 \%) = 500 \text{ g}$  emitidos.

En algunos casos se pueden usar los factores de las emisiones. Por ejemplo, si cantidades conocidas de un producto químico que contiene nitrógeno están mezcladas con otro producto químico que no contiene nitrógeno y las pruebas detectan emisiones de óxido de nitrógeno, se podría usar un factor de emisiones si la fórmula se repite sin cambios. Si 1 kg del producto químico original siempre produce 0,3 kg de NO<sub>x</sub>, entonces la fábrica de emisiones para NO<sub>x</sub> en esta fórmula es de 0,3. Estos cálculos pueden ser complejos, por eso utilice pericia química y medioambiental si se elige este método.

#### Referencias:

Manual de Técnicas de Estimación de Emisiones del Inventario Nacional de Contaminantes (National Pollutant Inventory, NPI) para la industria textil y de la confección (<http://www.npi.gov.au/system/files/resources/1889355c-bdcc-f7d4-853f-203ddf3652bd/archivos/ftextile.pdf>)

Compilación de los Factores de la Emisión de Contaminantes del Aire de EPA (AP-42): <https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/ap-42-compilation-air-emissions-factors>

Todos los ejemplos anteriores son ejemplos básicos que demuestran los principios de la estimación de emisiones. La metodología apropiada debe ser aplicada por individuos calificados, como un proceso o un ingeniero ambiental.

#### **Informes de emisiones atmosféricas de la producción en el FEM:**

Antes de informar los datos de emisiones atmosféricas en el FEM de las fuentes de producción, se deben realizar controles de calidad de datos para asegurarse de que los datos y los procesos usados para calcular y rastrear los datos de las emisiones sean eficaces al aportar

datos precisos de las emisiones atmosféricas. La orientación proporcionada para informar emisiones en la Pregunta 1 también se debería usar para informar emisiones de fuentes de producción en esta pregunta.

**Nota:** La metodología utilizada para determinar las emisiones de cada fuente deben seleccionarla y aplicarla personas calificadas tales como ingenieros ambientales o de procesos.

### **Cómo se verificará:**

Al verificar los datos de las emisiones atmosféricas de una instalación, los verificadores **deben** revisar todos los aspectos del programa de seguimiento y presentación de informe de las emisiones de la instalación que podrían producir imprecisiones, lo que incluye:

- Fuentes de datos de emisiones (p. ej., informes de pruebas, modelado de emisiones u otras estimaciones de ingeniería); y
- El proceso y las herramientas utilizadas para agregar los datos (p. ej., cálculos de hojas de cálculo, conversión de unidades, etc.)

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

**Sí**

### **Puntos completos**

#### **Documentación requerida:**

- Un inventario de las emisiones atmosféricas de TODAS las fuentes de emisiones originadas por los procesos de producción.
- Informes de pruebas/monitoreo de las emisiones. Está bien que los datos de las pruebas se compilen en una hoja de cálculo (p. ej., Excel), siempre y cuando los informes de las pruebas estén disponibles para su revisión y que los datos coincidan con la información presentada en todas las preguntas respondidas.
- Cálculos/metodología de estimación de emisiones documentados cuando proceda.
- La información ingresada en Higg para cada fuente de emisiones se puede verificar con pruebas adecuadas tales como fuentes de equipos y cantidad de emisiones.

#### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La dirección es capaz de explicar la lista de fuentes de emisiones al aire y la manera en que elaboran el inventario para cada fuente.

#### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Evaluación en las instalaciones de las fuentes de emisiones atmosféricas que coincidan con las de la lista.
- Se debe asegurar que todos los equipos correspondientes estén incluidos en la lista de fuentes.

- Documentación de respaldo de los resultados de las pruebas para todas las fuentes de emisiones (equipos) para aquellas reguladas por un organismo gubernamental/acreditado.

### **Puntos parciales**

#### **Documentación requerida:**

- La documentación acerca del cumplimiento de la oficina de gestión de licencias muestra que la cuestión tiene menos de tres meses.
- Se completa un plan de acción para todas las fuentes de emisiones que no se encuentran en cumplimiento.

#### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La gerencia puede explicar la fuente de incumplimiento y sus planes para asegurar el cumplimiento.

#### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Todas las mejoras o los trabajos realizados para abordar los incumplimientos. Tome fotografías.

### **3. ¿Su instalación agregó refrigerantes adicionales a algún equipo existente durante este año de informe?**

#### **¿Realiza un seguimiento del uso/las emisiones del refrigerante?**

**En caso afirmativo, seleccione todos los refrigerantes añadidos a los equipos existentes**

- *Refrigerante*
- *Cantidad de refrigerante agregado a equipo existente en este año de informe*
- *Unidad de medida*
- *¿Qué método se utilizó para hacer un seguimiento de las emisiones de esta fuente?*
- *¿Cuál es su plan para solucionar esta fuga?*

*Esta pregunta contribuirá a su cálculo de emisiones de GEI, por lo que es importante que introduzca datos precisos sobre las cantidades de las fugas. Tenga en cuenta que su resultado de GEI tiene como objetivo proporcionar una visión direccional de sus oportunidades de mejora, pero no es un cálculo formal de GEI para utilizar en la presentación de informes públicos.*

*Tener que agregar refrigerantes a los equipos existentes indica que el sistema tiene una fuga. Si se mantienen refrigerantes a base de CFC en el edificio, debe reducir la fuga anual al 5 % o menos y reducir la fuga total durante la vida restante del equipo a menos del 30 % de su carga refrigerante.*



***SOLO responda NO si no agregó refrigerantes adicionales a ningún equipo existente en el año de informe. Se otorgará el punto completo.***

*Si no sabe si se agregaron refrigerantes a algún equipo existente en el año de informe, debe responder **Desconocido**.*

*Si sabe que se agregaron refrigerantes pero no sabe la cantidad, debería seleccionar **Sí** como respuesta a la pregunta «¿Su instalación agregó refrigerantes a cualquier equipo existente en el año de informe?», y seleccionar **No** como respuesta a la pregunta «¿Realiza un seguimiento del uso/las emisiones de refrigerante?».*

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objeto es que ingrese los datos cuantitativos que muestren cuánto refrigerante emitió su instalación en el año de informe. Esta pregunta también le ayuda a identificar qué refrigerantes se están usando, dónde se están usando en su fábrica y cuánto se está emitiendo potencialmente a la atmósfera.

### **Orientación técnica:**

Los refrigerantes son sustancias que agotan la capa de ozono que pueden ser colaboradores perjudiciales de las emisiones de GEI y el cambio climático debido al potencial de calentamiento global (GWP) relativamente alto que tienen los refrigerantes comunes. Los refrigerantes a menudo se emiten a través de fugas en equipos, mantenimiento o eliminación.

Aunque la mayoría de los equipos modernos están diseñados para minimizar las fugas, es importante identificarlas si ocurren. Las fugas generalmente se identifican al tener que agregar refrigerante adicional al equipo. También es importante tener un plan de acción para reparar las fugas y/o actualizar el equipo para eliminar la fuga del refrigerante.

Si se usan refrigerantes in situ, se deberían considerar soluciones para eliminar gradualmente estos gases. Otra solución es usar refrigerantes con menor potencial de calentamiento global (PCG), tales como HFO en las aplicaciones de refrigerantes, propelentes para aerosol y agentes para la fabricación de espuma. Consulte la siguiente lista de refrigerantes con números de referencia para determinar cuáles se deben rastrear y eliminar gradualmente: <https://www.ashrae.org/standards-research--technology/standards--guidelines/standards-activities/ashrae-refrigerant-designations>.

Los clorofluorocarbonos e hidrofluorocarbonos se están reduciendo gradualmente conforme a un acuerdo internacional llamado Protocolo de Montreal, a favor de fluoruros de hidrógeno que son gases potentes de efecto invernadero con potencial alto de calentamiento global y son liberados en la atmósfera durante los procesos de fabricación y por medio de fugas, mantenimiento y eliminación del equipo en el cual son utilizados. Las hidro-fluoro-olefinas (HFO) recientemente desarrolladas son un subconjunto de hidrofluorocarburos (HFC) y están caracterizadas por tiempos atmosféricos cortos y GWP bajo. Las HFO se están introduciendo en la actualidad como refrigerantes, propelentes de aerosoles y agentes para la fabricación de espumas.

Para obtener más información acerca de la eliminación gradual de sustancias que agotan la capa de ozono, visite: <https://www.epa.gov/ods-phaseout>

- Las sustancias que NO están comprendidas incluyen:

- La producción y el consumo de productos minerales tales como cemento, la producción de metales como el hierro y el acero, y la producción de productos químicos. (CO<sub>2</sub>)
- La producción de ácido adípico, que se utiliza para fabricar fibras, como el nilón y otros productos sintéticos. (N<sub>2</sub>O)
- La producción, el procesamiento, el almacenamiento, la transmisión y la distribución de gas natural y petróleo bruto, y la extracción de carbón. (CH<sub>4</sub>)
- Las operaciones industriales de ganado, los vertederos y el tratamiento anaerobio de las aguas residuales. (CH<sub>4</sub>)
- La gestión agrícola del suelo, la producción y la aplicación de fertilizantes sintéticos y la gestión de estiércol de ganado. (N<sub>2</sub>O)
- Prácticas de silvicultura y uso de la tierra. (CO<sub>2</sub>)
- Los perfluorocarbonos son compuestos producidos por un subproducto de varios procesos industriales asociados con la producción de aluminio y la fabricación de semiconductores. (PFC)
- El HFC-23 es producido por un subproducto de la producción de HCFC-22. (HFC)
- El hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>) se usa en el procesamiento de magnesio y la fabricación de semiconductores, así también como un gas indicador de detección de fugas, y se utiliza en los equipos de transmisión eléctrica que incluyen los interruptores de circuitos.

Para obtener recursos adicionales, visite:

- <https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-07/documents/fugitiveemissions.pdf>
- <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/refrigerant-management-program>

### **Seguimiento del uso de refrigerante:**

Identificar y hacer un seguimiento del uso de refrigerante es el primer paso para gestionar el uso de refrigerante en la instalación. Al establecer su programa de seguimiento y presentación de informes, comience haciendo lo siguiente:

- Organice todos los equipos de la instalación (equipos de producción y operativos) para identificar aquellos que contengan refrigerantes.
  - Esto debería incluir la identificación del tipo específico de refrigerante que se utiliza en el equipo (p. ej., R-22).
- Establezca procedimientos para determinar cuánto refrigerante se libera (p. ej., a través de fugas, eliminación, etc.) de cada uno de los equipos.
  - En general la cantidad de refrigerante emitido es igual a la cantidad de refrigerante que se agregó al equipo (consulte «Cálculo del índice de fugas» a continuación)
  - Las facturas de la compra de refrigerante o los registros de mantenimiento podrían también ser útiles para determinar las cantidades emitidas.
  - Si se utilizan técnicas de estimación, la metodología de cálculo debe estar claramente definida y respaldada por datos comprobables.
- Registre los datos de seguimiento (p. ej., fugas mensuales, anuales o registros de recarga) en un formato que sea fácil de revisar [p. ej., hoja de cálculo (p. ej., Microsoft Excel) o programa de análisis de datos similar que permita exportar datos

en un formato legible para el ser humano (p. ej., Excel, csv)] y guarde evidencia de respaldo relevante para que se la revise durante la verificación.

### **Cálculo de la velocidad de fuga**

Al determinar la cantidad de refrigerante emitido de un equipo, generalmente se considera que la cantidad de refrigerante emitido es igual a la cantidad que se agregó al equipo después de un período de tiempo para que volviera a tener carga completa.

- Por ejemplo, si realiza una recarga completa de refrigerante en la unidad del enfriador, después de un año de funcionamiento necesitará agregar 0,5 kg para cargar completamente la unidad, entonces se asume que los 0,5 kg se emitieron debido a fugas o mantenimiento durante el año.

Al hacer un seguimiento de las emisiones de refrigerantes, una instalación puede directamente medir y registrar la cantidad de refrigerante que se agregó al equipo en el año de informe o se puede determinar un índice de fugas para estimar las emisiones.

El índice de fugas generalmente se expresa como el porcentaje de una carga completa que se perdería en un período de 12 meses. El siguiente ejemplo es una forma de calcular un índice de fuga.

1. Tome los kilogramos (kg) de refrigerante que agregó para recargar el sistema hasta la carga completa y divida por los kg de refrigerante de la carga completa normal del sistema.
2. Determine el número de días que han pasado entre las cargas (p. ej., cuántos días entre la última vez que se agregó refrigerante y esta vez que se agregó refrigerante) y luego divida por 365 (la cantidad de días que tiene un año).
3. Tome los kg de refrigerante que se determinó en paso 1 y divídalo por el número de días que se determinó en el paso 2.
4. Por último, multiplique por 100 % (para determinar un porcentaje).

Por ejemplo:

Enfriador n.º 1

- Refrigerante agregado = 1 kg
- Carga completa = 5 kg
- Días entre cargas = 275

$$\text{Índice de fuga} = (1 \text{ kg} \div 5 \text{ kg}) \div (275 \div 365) \times 100 \% = 26,5 \%$$

Por lo tanto, esta unidad de enfriador pierde/emite 1,33 kg (26,5 % de una carga total) de refrigerante en un año.

**Nota:** Los índices de fugas también podrían usarse para determinar cuándo podría necesitar el equipo mantenimiento adicional o ser reemplazado.

### **Informe de datos del refrigerante en el FEM:**

Antes de informar los datos del refrigerante en el FEM, se deben realizar verificaciones de la calidad de los datos para garantizar que los datos y los procesos utilizados para recopilar y registrar los datos sean eficaces al proporcionar datos de energía precisos.

### **Lo que hay que hacer:**

- ✓ Revise los datos de origen (p. ej., registros de mantenimiento del equipo, registros de reparación, facturas de compra de refrigerante, etc.) frente a los totales agregados para asegurarse de que sean precisos.
- ✓ Asegúrese de que se estén usando las versiones más recientes y actualizadas de las hojas de cálculo de seguimiento de datos y que todos los cálculos/fórmulas sean correctos.
- ✓ Asegúrese de que se informen las unidades apropiadas y verifique cualquier conversión de unidad de los datos de origen a los datos informados.
- ✓ Revise cualquier hipótesis o cálculos/metodologías de estimación para garantizar la precisión.
- ✓ Informe el método de seguimiento apropiado en el FEM (p. ej., medición, índice de fugas, estimación)

### **Lo que no hay que hacer:**

- X Informar datos que no sean precisos (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).
- X Informar datos estimados si no están respaldados por datos o una metodología de estimación precisa, comprobable y razonable (p. ej., índice de fugas u otros cálculos de ingeniería).

### **Cómo se verificará:**

Al verificar los datos del refrigerante de una instalación, los verificadores **deben** revisar todos los aspectos del programa de seguimiento de la instalación que podrían producir imprecisiones, lo que incluye:

- Los procesos iniciales de recopilación de datos y las fuentes de datos (p. ej., registros de mantenimiento de equipos, registros de reparaciones, facturas de compra de refrigerante, etc.); y
- El proceso y las herramientas utilizadas para agregar los datos (p. ej., cálculos de hojas de cálculo, cálculos del índice de fugas, etc.)

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

### **Puntos completos**

#### **Documentación requerida:**

- Todo el equipo refrigerante tiene un registro de mantenimiento del equipo, que incluye el reemplazo de refrigerante, y se mantiene actualizado.
- Estos registros deben mostrar que no se agregaron refrigerantes en 12.

#### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- ¿Los empleados responsables de mantener los equipos de refrigeración pueden describir el proceso y la frecuencia con la que evalúan los equipos en busca de fugas?

**Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Registros bien mantenidos del mantenimiento de los equipos.
- Fugas potenciales de refrigerante.

**Puntos parciales****Documentación requerida:**

- Todo el equipo refrigerante tiene un registro de mantenimiento del equipo, que incluye el reemplazo de refrigerante, y se mantiene actualizado.
- Los registros del equipo muestran la fecha, el tipo específico y la cantidad de refrigeración agregada.
- Se identificó la fuente de la fuga.
- Se cuenta con un plan de acción y empleados responsables para garantizar que la fuga se repare rápidamente.

**Preguntas a realizar en la entrevista:**

- ¿Los empleados responsables de mantener los equipos de refrigeración pueden describir el proceso y la frecuencia con la que evalúan los equipos en busca de fugas?
- ¿El empleado responsable de reparar las fugas puede describir el trabajo que realiza para resolver el problema?

**Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Registros bien mantenidos del mantenimiento de los equipos.
- Toda prueba de fugas que esté abordando el personal responsable de mantener los equipos.

**4. ¿Su instalación tiene dispositivos de control o procesos de disminución para las emisiones atmosféricas de la fuente puntual in situ? En caso afirmativo, seleccione todas las fuentes puntuales de emisiones atmosféricas que tengan dispositivos de control o procesos de disminución.**

- *Fuente*
- *¿Tiene dispositivos de control/procesos de disminución para esta fuente?*
- *¿Qué dispositivo de control, proceso de reducción o equipo de seguridad se utilizó para esta fuente de emisiones atmosféricas?*
- *¿Cuál fue la frecuencia de supervisión?*

*Se sugiere que cargue lo siguiente: registros de pruebas de emisiones de dispositivos de control o procesos de disminución.*

**Responda Sí si solo tiene dispositivos de control instalados y en funcionamiento para todas las fuentes de emisiones de las operaciones.**

**Responda Sí parcial** si tiene dispositivos de control instalados y en funcionamiento para algunas fuentes de emisiones de las operaciones. Esta pregunta no incluye controles para las emisiones de calidad del aire interior de los procesos de producción.

**Definición de emisiones de fuente puntual:** corriente de aire que está controlada de alguna manera y es liberada a la atmósfera desde una sola fuente tal como un conducto. Estas emisiones pueden estar relacionadas con las instalaciones, tales como emisiones de calderas, o relacionadas con el proceso, tales como sistemas de escape para productos químicos volátiles.

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objeto de esta pregunta es comprender si las instalaciones cuentan con controles efectivos establecidos para gestionar y limitar las emisiones atmosféricas de todas las fuentes puntuales.

El control de la contaminación atmosférica o los dispositivos de disminución son las técnicas utilizadas para disminuir o eliminar las emisiones operativas en la atmósfera de sustancias que pueden dañar el medio ambiente o la salud de las personas. El proceso de disminución puede variar entre un proceso simple o un dispositivo sofisticado y equipos de control según la fuente de emisión atmosférica y la necesidad. Si la instalación cumple con las normas requeridas para emisión atmosférica, lo más probable es que haya un proceso de disminución en uso o que el dispositivo de control ya sea parte del equipo existente. Los ejemplos de dispositivos incluyen unidades de recolección y extracción de polvo (dust collection and extract, DCE), depuradores e incineradores.

### Orientación técnica:

Esta pregunta aplica principalmente a las emisiones de conductos/fuentes puntuales. Por ejemplo, esto podría incluir las calderas de las instalaciones u otros conductos de los escapes de procesos. Los controles sobre estas emisiones pueden incluir colectores de polvo, depuradores, incineradores, etc.

La supervisión y el mantenimiento de los dispositivos de reducción y control deben estar incluidos en el programa de mantenimiento preventivo de su fábrica y en las listas de verificación para inspecciones visuales continuas con el fin de que los problemas se puedan identificar con prontitud.

La efectividad y la eficiencia de sus dispositivos de control se evidencia generalmente a través de datos de monitoreo/prueba. Por lo tanto, en el caso de que no se realice un monitoreo regular, las instalaciones deben responder No a esta pregunta.

Puntuación: se otorgará el **punto completo** en función de la medida en que las instalaciones tengan procesos de disminución o procesos de control (cuando sea técnicamente aplicable) para todas las emisiones atmosféricas de fuentes/conductos puntuales identificadas o potenciales que den como resultado cantidades menores de emisiones que de otra manera se encontrarían si no hubiera controles establecidos. Obviamente, esto requiere confirmación y, por lo tanto, datos de monitoreo/prueba como se indicó anteriormente.

### Cómo se verificará:

Sí

### **Documentación requerida:**

- Esquemas, descripciones o procedimientos para dispositivos de control o procesos de disminución.
- Registros de calibración y mantenimiento para los dispositivos de control enumerados.

### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La dirección y los empleados responsables son capaces de describir los dispositivos de control o los procesos de reducción en vigor en las instalaciones y de qué manera reducen las emisiones.

### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Revise la lista de los dispositivos de control en las instalaciones y que estos se encuentren efectivamente donde deben estar, que estén en funcionamiento y en buenas condiciones (con mantenimiento regular y observación por parte del personal responsable) para todas las fuentes de emisiones de las operaciones.

### **Sí parcialmente**

- Igual que "sí", pero hay dispositivos de control instalados para algunas de las fuentes de emisiones de las operaciones, pero no para todas.

**Referencia:** Esta pregunta se puede utilizar para elaborar respuestas para la página principal y [el conjunto de herramientas de vestimenta y textiles del Sustainability Consortium](#). El Indicador clave de rendimiento de la Calidad del aire - Fabricación le pregunta a los encuestados si las instalaciones de fabricación final rastrean e informan las emisiones atmosféricas anuales. Las marcas pueden agregar los datos de las instalaciones para responder a la pregunta del Consorcio de sostenibilidad.

### **5. ¿Su instalación tiene dispositivos de control o procesos de disminución para las emisiones atmosféricas de la fuente no puntual/fugitiva in situ? En caso afirmativo, seleccione todas las fuentes no puntuales/fugitivas de emisiones atmosféricas que tengan dispositivos de control o procesos de disminución.**

- *Fuente*
- *¿Tiene dispositivos de control/procesos de disminución para esta fuente?*
- *¿Qué dispositivo de control, proceso de reducción o equipo de seguridad se utilizó para esta fuente de emisiones atmosféricas?*
- *¿Cuál fue la frecuencia de supervisión?*

*Se sugiere que cargue lo siguiente: registros de pruebas de emisiones de dispositivos de control o procesos de disminución.*

**Responda Sí** si solo tiene dispositivos de control instalados y en funcionamiento para todas las fuentes de emisiones de los procesos de producción.



***Responda Sí parcial si tiene dispositivos de control instalados y en funcionamiento para algunas fuentes de emisiones de los procesos de producción.***

**Definición de emisiones fugitivas o de fuentes no puntuales:** para Higg FEM, estas fuentes de emisiones de aire son aquellas que se liberan al ambiente interior o exterior general. Estos tipos de emisiones por lo general están relacionadas con el proceso, tales como serigrafía, limpieza de manchas, teñido, etc).

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objeto de esta pregunta es entender si la instalación cuenta con controles eficaces para gestionar y limitar sus emisiones desde fuentes fugitivas o no puntuales de emisiones atmosféricas.

El control de la contaminación atmosférica o los dispositivos de disminución son las técnicas utilizadas para disminuir o eliminar las emisiones operativas en la atmósfera de sustancias que pueden dañar el medio ambiente o la salud de las personas. El proceso de disminución puede variar entre un proceso simple o un dispositivo sofisticado y equipos de control según la fuente de emisión atmosférica y la necesidad. Por ejemplo, esto podría incluir el escape que se trata para los COV desde un cuarto de secado.

### Orientación técnica:

Esta pregunta se aplica principalmente a cualquier fuente no puntual que genere emisiones y podría afectar tanto la calidad del aire interior como el medio ambiente. Algunos ejemplos de procesos de producción que producen emisiones incluyen los siguientes:

- Unidades de impresión digital que producen sus propios colorantes/tintas disolviendo los colorantes sólidos (tintes ácidos, reactivos y dispersos por lo general) al utilizar sistemas solventes que incluyen glicoles, dioxanos, entre otros.
- Unidades de recubrimiento/laminación que utilizan disolventes.
- Unidades de teñido de hilo de bordar que normalmente utilizan hilo de filamento de viscosa con tintes de cuba en forma de polvo.
- Unidades de ensamblaje de calzado que utilizan sistemas de pulverización para colorear las suelas.
- Unidades de revestimiento/pulverización de cuero que utilizan cámaras dispensadoras de líquidos.
- Transferencia de unidades de impresión que utilizan disolventes.
- Procesos de limpieza en seco con disolventes halogenados.
- Unidades de pulverización de permanganato de potasio (PP).
- Unidades de moldeo que utilizan procesos de laminación o fusión, etc.
- Curado de la tela/indumentaria después del teñido.
- Otras aplicaciones de disolventes o adhesivos (p. ej., pegado o imprimación).

Los controles para estas emisiones podrían incluir campanas extractoras o ventilación por extracción local con dispositivos de control adicional o procesos de reducción, sistemas de recuperación de solventes, dispositivos de adsorción o filtros/cámaras de filtros de bolsa que capturan polvo/borra etc.

El monitoreo y el mantenimiento de los dispositivos de disminución y control deben estar incluidos en el programa de mantenimiento preventivo de su fábrica y, también, en las listas



de verificación para las inspecciones visuales continuas y otras pruebas requeridas con el fin de que los problemas se puedan identificar con prontitud.

Puntuación: se otorgará el **punto completo** en función de la medida en que las instalaciones tengan procesos de disminución o procesos de control (cuando sea técnicamente aplicable) para todas las emisiones atmosféricas fugitivas identificadas o potenciales que den como resultado cantidades menores de emisiones que de otra manera se encontrarían si no hubiera controles establecidos.

#### **Cómo se verificará:**

**Sí**

#### **Documentación requerida:**

- Esquemas, descripciones o procedimientos para dispositivos de control o procesos de disminución.
- Registros de calibración y mantenimiento para los dispositivos de control enumerados.

#### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La dirección y los empleados responsables son capaces de describir los dispositivos de control o los procesos de reducción en vigor en las instalaciones y de qué manera reducen las emisiones.

#### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Revise la lista de los dispositivos de control en las instalaciones y que estos se encuentren efectivamente donde deben estar, que estén en funcionamiento y en buenas condiciones (con mantenimiento regular y observación por parte del personal responsable) para todas las fuentes de emisiones de los procesos de producción.

#### **Sí parcialmente**

- Igual que "sí", pero hay dispositivos de control instalados para algunas de las fuentes de emisiones de los procesos de producción, pero no para todas.

## **Emisiones atmosféricas: Nivel 2**

**6. ¿Sus instalaciones han excedido los requisitos de las licencias para lograr un mayor nivel de desempeño del aire en óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) y material particulado (MP)?**

- *En caso afirmativo, especifique el nivel.*

Adjunte los resultados de las pruebas de emisiones para MP, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>.

*El Higg FEM fomenta el rendimiento de las emisiones atmosféricas que va más allá del cumplimiento. Sin embargo, actualmente no existe un estándar de aire para la industria de la ropa, el calzado y textil. Si se establece un estándar de aire de la industria, actualizaremos las herramientas en consecuencia.*

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objeto de esta pregunta es demostrar si sus instalaciones han mejorado sus emisiones atmosféricas de los dispositivos de combustión más allá del cumplimiento.

### Orientación técnica:

Cumplimiento de la norma sobre aire: las emisiones atmosféricas se gestionan, generalmente, hasta un límite específico según lo establecen los reglamentos locales. Sin embargo, en la sostenibilidad, es importante mejorar *más allá del cumplimiento* al mayor nivel de aspiración posible del desempeño del aire. En la actualidad, no hay una norma existente sobre el aire para la industria, por lo que sección de Aire de Higg FEM utiliza un conjunto de límites desarrollados de forma colaborativa que se encuentran alineados con la mejor orientación disponible acerca de contaminantes del aire.

La sección de Aire del FEM de Higg lo alienta a reducir los límites de contaminantes tanto como sea posible al establecer tres niveles de límites para los dispositivos de combustión (p. ej., calderas y generador) que emiten óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) y material particulado (MP). Estos límites fueron identificados utilizando las Guías de emisiones de pequeñas instalaciones de combustión de la IFC (enlace: <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/532ff4804886583ab4d6f66a6515bb18/1-1%2BAir%2BEmissions%2Band%2BAmbient%2BAir%2BQuality.pdf?MOD=AJPERES>) y las normas de Sri Lanka, Bélgica, Australia, Alemania (más de 50 MW), Japón y la India. SAC u otra organización de la industria refinarán estos límites con el tiempo o los reemplazarán por otra norma, si surge tal norma para la industria de la indumentaria.

Puede evaluar diferentes oportunidades al reducir las emisiones en la fuente respecto de estos niveles de límites de emisiones. Los ejemplos incluyen la retroadaptación de la caldera para usar combustible más limpio, mejorar el dispositivo de control para reducir las emisiones, etc.

### Proyecto de norma sobre aire para calderas y generadores (unidad de medida: mg/Nm<sup>3</sup>):

		Nivel 1 Fundamental	Nivel 2 Estratégico	Nivel 3 Aspiracional
<b>Pequeño (menos de 50 MW)</b>	MP	150	100	50
	SO2	2000	1000	400
	NOx	650	300	200
<b>Mediano (de 50 MW a 300 MW)</b>		<b>Nivel 1</b>	<b>Nivel 2</b>	<b>Nivel 3</b>
	MP	150	80	50
	SO2	1500	1000	200
<b>Grande (más de 300 MW)</b>		<b>Nivel 1</b>	<b>Nivel 2</b>	<b>Nivel 3</b>
	MP	100	50	30
	SO2	850	600	150

	NO <sub>x</sub>	510	200	150
--	-----------------	-----	-----	-----

### Cómo se verificará:

Sí

### Documentación requerida:

- Resultados de pruebas de emisión que muestren que la instalación ha excedido los requisitos de las licencias para lograr un mayor nivel de desempeño de aire en óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>) y material particulado (MP).
- Un plan establecido o una descripción del proyecto acerca de lo que se realizó para lograrlo. Esto debe incluir una lista de los cambios a los equipos o procesos, junto con los registros del cambio en las emisiones que deriva de las mejoras realizadas.

### Preguntas a realizar en la entrevista:

- La dirección es capaz de explicar las acciones resultantes de que la planta supere y sobrepase los requisitos de las licencias.

### Inspección, cosas en las que fijarse:

- Elementos de referencia enumerados en el plan, incluidos los equipos y los procesos utilizados para lograr un mayor nivel de desempeño del aire.

## Emisiones atmosféricas: Nivel 3

### 7. ¿Tiene un proceso para implementar equipos modernizados para reducir o eliminar las emisiones atmosféricas y los problemas de calidad del aire interior en sus instalaciones?

*Adjunte: documentación de planes/procesos para actualizaciones de equipos o documentación de actualizaciones recientes*

**Seleccione Sí** si tiene un plan documentado para actualizar la maquinaria o si toda la maquinaria se ha actualizado a la versión más moderna, ya que esta es una de las mejores formas de controlar los contaminantes y minimizar las emisiones atmosféricas.

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objeto es que las instalaciones sean capaces de compartir o demostrar prácticas avanzadas para controlar los contaminantes del aire.

Modernizar los equipos es una forma efectiva de reducir o eliminar los problemas de las emisiones atmosféricas y la calidad del aire interior. Los estudios de viabilidad son útiles para identificar y evaluar la posibilidad de actualizar los equipos (es decir, reemplazar equipos, modificar los equipos existentes, optimizar más el equipo de disminución, etc.) para reducir las emisiones (GSCP).

### **Orientación técnica:**

Los equipos anticuados o que operan de forma ineficaz a menudo no utilizan la mejor tecnología disponible (BAT) o la mejor tecnología disponible de control (BACT) para los controles de emisiones atmosféricas. Por lo tanto, los equipos actuales pueden generar mayores emisiones atmosféricas que los equipos más nuevos y modernos. Modernizar la maquinaria significa renovar la maquinaria existente con nuevas tecnologías o comprar nuevos equipos con tecnologías más avanzadas para controlar las emisiones atmosféricas.

Un ejemplo de cómo modernizar la maquinaria es actualizar el sistema de refrigeración y/o aire acondicionado para que puedan utilizar refrigerantes con potencial bajo de calentamiento global o sustituir sustancias que dañan la capa de ozono con refrigerantes más ecológicos.

Otro ejemplo es la compra de una caldera o un generador nuevos alimentados con combustibles más limpios y, de esta manera, produzcan menos emisiones atmosféricas.

### **Cómo se verificará:**

**Sí**

### **Documentación requerida:**

- Documentación de planes/procesos para actualizaciones de equipos o documentación de actualizaciones recientes.
- Lista de actualizaciones recientes de equipos (si corresponde).

### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La dirección es capaz de describir el plan/proceso para las actualizaciones de equipos o la documentación de las actualizaciones recientes.

### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Verifique las actualizaciones de equipos en la fábrica respecto del plan establecido.

# Residuos

## Introducción sobre residuos

Desecho es cualquier material o sustancia que se descarta de un sitio de la fábrica, que puede contaminar el medio ambiente y las comunidades circundantes.

Los ejemplos de residuos pueden incluir, entre otros, los siguientes:

- Los **residuos no peligrosos** son materiales descartados a partir del consumo de bienes y servicios, y la fabricación de productos. Los residuos no peligrosos, generalmente, incluyen residuos de producción no peligrosos y residuos domésticos. Los residuos de producción no peligrosos se generan directamente del proceso de fabricación, p. ej., tela, cuero, plástico y papel o residuos de embalaje. Los residuos domésticos incluyen residuos de alimentos y residuos sanitarios. Normalmente, los residuos de alimentos se generan en comedores y cocinas. Los residuos sanitarios son los residuos domésticos de las áreas de oficinas y dormitorios, p. ej., papel higiénico, residuos de patio/jardín, vidrio y empaque de alimentos.
- Los **residuos peligrosos** son residuos que podrían causar daños a la salud pública y/o al medio ambiente debido a sus características químicas, físicas o biológicas (p. ej., es inflamable, explosivo, tóxico, radiactivo o infeccioso). La Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU. define a los residuos peligrosos como «residuos que son peligrosos o potencialmente dañinos para nuestra salud o el medio ambiente». Los residuos peligrosos pueden ser líquidos, sólidos, o gases, o lodos. Los requisitos para manejar residuos peligrosos son más estrictos que aquellos para residuos no peligrosos. (<http://www.epa.gov/osw/hazard/>)

Sin embargo, la clasificación de residuos peligrosos y no peligrosos puede diferir en la legislación de cada país, la cual puede definir qué tipos de residuos se clasifican como peligrosos de manera diferente. Las instalaciones deben cumplir, como mínimo, con los requisitos legales sobre residuos. Si no hay requisitos legales disponibles, se recomienda seleccionar las guías más estrictas de la industria.

### *Nueva guía para las instalaciones de bienes duraderos:*

Para todas las empresas que fabrican o distribuyen en o en la Unión Europea, la directiva de la [WEEE](#) (Residuos de equipos eléctricos y electrónicos, por sus siglas en inglés) es una directiva importante a seguir. La directiva de la WEEE regula la reducción y separación de residuos electrónicos.

La sección Residuos del Índice Higg requiere que usted:

- Comprenda todos los flujos de residuos peligrosos y no peligrosos, y realice un seguimiento de estos.
- Registre e informe el volumen generado y el método de eliminación para todos los flujos de residuos peligrosos y no peligrosos.
- Separe, almacene adecuadamente y capacite a los trabajadores para manejar todos los flujos de residuos peligrosos y no peligrosos
- Prohíba la quema al aire libre y el vertido de desechos en el sitio y controle de manera adecuada cualquier incineración en el sitio

- Establezca valores de referencia normalizados para los residuos generados (p. ej., 20 kg de residuos domésticos por unidad de producción en 2016) y el porcentaje de residuos para los métodos de eliminación (p. ej., el 80 % de los residuos domésticos fueron descargados en vertederos en 2016).
- Establezca objetivos normalizados para la disminución de residuos y mejoras en los métodos de eliminación preferidos.
- Establezca un plan de acción con acciones y estrategias específicas para alcanzar los objetivos de reducción de desechos
- Demuestre reducciones de desechos en comparación con la línea de base, como «El año pasado generamos 16 kg de residuos domésticos por unidad de producción, lo que representa una reducción anual del 20 % desde 2016».
- Práctica líder: desviar, al menos, el 90 % de todos los materiales desechados de vertederos, incineradores sin recuperación de energía y el medio ambiente.
- Práctica líder: Reciclar los residuos transformando los materiales desechados en nuevos materiales o productos de mejor calidad o para un mejor valor medioambiental.

El rendimiento de residuos se puede mejorar de dos maneras:

1. Al **reducir la cantidad total de residuos generados** por sus instalaciones. Este es el método preferido porque reducirá la cantidad de residuo de la fuente original.
2. Al **cambiar a los métodos preferidos de eliminación**, como el reciclaje, la reutilización o la incineración con control apropiado con recuperación de energía.

### Seguimiento e informe de los datos sobre residuos en Higg FEM

Realizar seguimientos y presentar informes de forma precisa de los datos sobre residuos a lo largo del tiempo le brinda a las instalaciones y a las partes interesadas información detallada sobre las oportunidades de mejora. Si los datos no son correctos, esto limita la capacidad de comprender los residuos de una instalación e identificar las medidas específicas que ayudarán a reducir el impacto ambiental e impulsar la eficiencia.

Al establecer un programa de seguimiento y presentación de informes de residuos, se deben aplicar los siguientes principios:

- **Integridad:** el programa de seguimiento y presentación de informes debería incluir todas las fuentes relevantes (como se enumeran en el FEM). No se debería excluir las fuentes del seguimiento y la presentación de informes debería basarse en la materialidad (p. ej., excepciones de cantidades pequeñas).
- **Precisión:** asegúrese de que los datos ingresados en el programa de seguimiento de residuos sean precisos y provengan de fuentes confiables (p. ej., balanzas calibradas, facturas, principios de medición científica establecidos o estimaciones de ingeniería, etc.)
- **Consistencia:** utilice metodologías coherentes para rastrear los datos de los residuos que permiten comparar la cantidad de residuos a lo largo del tiempo. Si hay algún cambio en los métodos de seguimiento, fuentes de residuos u otras operaciones que afectan los datos sobre los residuos, esto debería documentarse.
- **Transparencia:** todas las fuentes de datos (p. ej., facturas, registros de pesaje, etc.), hipótesis utilizadas (p. ej., técnicas de estimación) y metodologías de cálculo deberían

divulgarse en los inventarios de datos y ser fácilmente comprobables a través de registros documentados y evidencia de respaldo.

- **Gestión** de calidad de datos: las actividades de garantía de calidad (controles de calidad de datos internos o externos) deben definirse y realizarse sobre los datos de los residuos así también como los procesos utilizados para recopilar y hacer un seguimiento de los datos para garantizar que los datos informados sean precisos.

Los principios anteriores están adaptados del Protocolo de gas de efecto invernadero, capítulo 1: Principios de registros e informes del GEI.

## Residuos: Nivel 1

**1. ¿Qué flujos de residuos no peligrosos produce su instalación? Seleccione todas las opciones que correspondan:**

- Materiales
- Metal
- Plástico
- Papel
- Latas
- Alimentos
- Vidrio
- Cartones
- Lodo de tratamiento de aguas residuales (no peligroso)
- Otro (especifique)
- Todos los residuos domésticos combinados

*Adjunto sugerido: manifiesto de residuos*

**¿Realiza un seguimiento de los flujos de residuos no peligrosos?**

*Incluye los residuos de producción no peligrosos y los residuos domésticos.*

*Recibirá **puntos completos** si realiza el seguimiento total de todos los flujos de residuos que se generan en sus instalaciones, la cantidad de cada flujo de residuos y el método de eliminación de cada flujo de residuo.*

*Recibirá **puntos parciales** si realiza el seguimiento de, al menos, uno de sus flujos de residuos, pero aún no rastrea todos los flujos de residuos ni el método de eliminación de cada uno de ellos.*

**¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objeto es crear conciencia acerca de todos los tipos de residuos no peligrosos (tanto residuos de producción como domésticos) en sus instalaciones y comenzar a hacer un seguimiento del volumen que cada tipo de residuo genera. Debe conocer sus fuentes de residuos antes de poder tomar decisiones estratégicas acerca de qué manera reducir y desviar los residuos. Es importante comprender sus prácticas actuales de gestión de residuos y priorizar las mejoras para las fuentes de residuos que más produce. Al hacer esto, puede encontrar alternativas más efectivas para reducir y desviar los residuos.

### **Orientación técnica:**

Se considera que desarrollar un inventario de los residuos es el primer paso en la gestión de residuos. Al establecer su programa de seguimiento y presentación de informe de los residuos, comience haciendo lo siguiente, que aplica a los residuos no peligrosos cubiertos en esta pregunta y al seguimiento de los residuos peligrosos cubiertos en la pregunta 2:

- Organice procesos operativos y comerciales para identificar dónde se están generando los residuos y todos los tipos de residuos que se generan.
- Establezca procedimientos para recopilar y hacer un seguimiento de los datos sobre los residuos:
  - Utilice balanzas que se encuentren en la instalación, manifiestos/facturas de residuos, recibos de materiales de residuo que se vendieron, etc. para determinar la cantidad de residuos generados.
  - Si se utilizan técnicas de estimación, la metodología de cálculo debe estar claramente definida y respaldada por datos comprobables (consulte algunos ejemplos a continuación)
- Registre los datos de seguimiento (p. ej., cantidad de residuos diaria, semanal, mensual) en un formato que sea fácil de revisar [p. ej., hoja de cálculo (p. ej., Microsoft Excel) o programa de análisis de datos similar que permita exportar datos en un formato legible para el ser humano (p. ej., Excel, csv)] y guarde evidencia de respaldo relevante para que se la revise durante la verificación.

### **Informe de datos de residuos en Higg FEM:**

Antes de informar los datos de los residuos en el FEM, se deben realizar verificaciones de la calidad de los datos para garantizar que los datos y los procesos utilizados para recopilar y registrar los datos sean eficaces al proporcionar datos precisos.

### **Lo que hay que hacer:**

- ✓ Revise los datos de origen (p. ej., registros de pesaje, facturas/manifiestos, etc.) frente a los totales agregados para asegurarse de que sean precisos.
- ✓ Compare el año actual con los datos históricos. Cualquier cambio significativo (p. ej., un aumento o disminución superior al 10 %) debe atribuirse a cambios conocidos. De lo contrario, se podría justificar una investigación más profunda.
- ✓ Asegúrese de que se estén usando las versiones más recientes y actualizadas de las hojas de cálculo de seguimiento de datos y que todos los cálculos/fórmulas sean correctos.
- ✓ Asegúrese de que se informen las unidades apropiadas y verifique cualquier conversión de unidad de los datos de origen a los datos informados.
- ✓ Revise cualquier hipótesis o cálculos/metodologías de estimación para garantizar la precisión
- ✓ Verifique cómo se eliminan los residuos específicos e informe el método de eliminación (p. ej., relleno sanitario, reciclaje, incineración)
- ✓ Asegúrese de que las empresas que se encargan de los residuos tengan la licencia adecuada para manipular cada tipo de residuo específico.
- ✓ Agregue notas en el campo «Describa sus procesos de gestión y eliminación de residuos para esta fuente» para describir cómo se gestionan los residuos y cualquier hipótesis de datos, metodología de estimación u otros comentarios relevantes sobre los datos de una fuente particular.



## Lo que no hay que hacer:

- X Informar datos que no sean precisos (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).
- X Informar datos estimados si no están respaldados por datos o una metodología de estimación precisa, comprobable y razonable (p. ej., cálculos de ingeniería).

La siguiente terminología lo ayudará a entender cómo completar esta pregunta:

- **Flujo total de residuos** se refiere a todos los residuos producidos en las instalaciones, incluidos los residuos generados por la fabricación de productos, el uso de las oficinas, residuos producidos por trabajadores en el comedor, los dormitorios, y aquellos producidos por los contratistas que van a la planta a proveer un servicio.
- **Eliminación final** se refiere el paso final para manejar o eliminar sus residuos. Si su contratista recolecta sus residuos y los vende a otra empresa, la eliminación final la realizará la última empresa que manipuló sus residuos al reciclar, incinerar, tratar (tratamiento físico o químico) o verter sus residuos. Esto se puede controlar en la fábrica al verificar el área de recolección de residuos o el emplazamiento del contratista de residuos, y confirmar que la clasificación está bien administrada.
- **Residuos no peligrosos:** consulte la definición que se menciona en la sección de introducción a los residuos en la parte superior de esta sección.
- **Residuos peligrosos:** consulte la definición mencionada en la sección de introducción a los residuos en la parte superior de esta sección. Para identificar los residuos peligrosos, puede verificar sus características, su impacto ambiental, uso, corrosividad, inflamabilidad y reactividad, si no pertenece a los residuos peligrosos, será un residuo no peligroso.
- **Reutilización:** materiales que se utilizan en una función o aplicación como sustitutos de un nuevo material comercial. Normalmente, este material está diseñado para ser reutilizado varias veces para el mismo propósito. Esto también podría incluir la verificación, limpieza o reparación de materiales/componentes, para que puedan reutilizarse sin ningún otro preprocesamiento, ya sea para el fin original o para otros fines. Por ejemplo:
  - El proveedor de productos químicos puede reutilizar el contenedor de productos químicos para llenarlos con el mismo producto químico (reutilización externa).
  - Los restos de tela se pueden reutilizar en otra fábrica (reutilización externa).
  - Las baterías recargables se pueden reutilizar muchas veces (reutilización interna). La plataforma de madera o el cartón se pueden reutilizar para mantener los materiales dentro de la fábrica (reutilización interna).
- **Reciclaje:** materiales que se reprocesan a partir de material recuperado y se convierten en un producto final o en un componente de un producto. No incluye la recuperación de energía y el reprocesamiento de materiales que se vayan a utilizar como combustibles o para operaciones de relleno.

Diferencias entre material reciclado y material reutilizado:

- **El material reciclado** se somete a procesamiento, o cambio en la forma física, para convertirse en otro componente o producto.
- **El material reutilizado** se utiliza en su forma actual, varias veces, generalmente para el mismo propósito. Por ejemplo:

- El reciclaje del plástico es el proceso de recuperar desperdicios y desechos de plástico, reprocesar el material y convertirlo en productos útiles, en ocasiones, de forma totalmente diferente a su estado original. En alguna instancia, esto puede significar derretir botellas de refrescos y luego fundirlas para hacer sillas y mesas plásticas.
- Plástico utilizado para superficies de parques infantiles o conos de tráfico.
- Desperdicios de telas que se reprocesan para hacer rellenos para muebles, colchones, mantas, juguetes.
- **Incineración con recuperación de energía:** proceso de generación de energía en forma de electricidad o calor a partir de la incineración de residuos. Las tecnologías térmicas incluyen incineración, gas plasma, pirólisis o cualquier otro proceso que exceda los 150 °C (consulte la norma UL2799: [https://standardscatalog.ul.com/standards/en/standard\\_2799\\_3](https://standardscatalog.ul.com/standards/en/standard_2799_3)). Esta operación solo es aceptada por una planta de incineración aprobada y autorizada por el gobierno local o por una planta de incineración autorizada.
- **Tratamiento biológico:** usualmente utilizado para la eliminación de residuos de alimentos. Los tratamientos comunes son la digestión anaeróbica, el biocombustible y el compostaje. **La digestión anaeróbica** es un proceso biológico en el que las bacterias descomponen materia orgánica en ausencia de oxígeno. Las bacterias producen biogás que se puede utilizar para generar energía. El efluente que queda después de la descomposición anaeróbica controlada tiene poco olor y es rico en nutrientes. **El biocombustible** se deriva de materiales biológicos y se puede utilizar como combustible alternativo o como aditivo para reducir las emisiones de los vehículos. El **compostaje** es el proceso biológico de descomponer los residuos orgánicos en una sustancia útil por parte de diversos microorganismos en presencia de oxígeno. El compostaje también incluye la conversión de residuos orgánicos en productos industriales y manufacturados, como fertilizantes, sebo y productos químicos industriales.
- **Incineración:** materiales que se recolectan y gestionan por medio de un proceso de incineración que cumple con normas locales e internacionales.
- **Vertedero:** materiales que se recolectan y gestionan por medio de un proceso de vertedero que cumple con normas locales e internacionales.
- **Suprarreciclaje:** es el proceso de transformar subproductos, materiales de desechos, productos no deseados o descartados en materiales o productos nuevos de mejor calidad o de mejor valor ambiental. Algunos ejemplos de suprarreciclaje incluyen el reciclaje de prendas o tejidos usados para fabricar indumentaria nueva, la fabricación de tejidos a partir de botellas plásticas usadas y el procesamiento de las cenizas del carbón de la sala de la caldera para elaborar ladrillos. Las instalaciones pueden colaborar con sus proveedores de materiales, compradores y contratistas de gestión de residuos para encontrar soluciones creativas para suprarreciclar residuos.
- El material de desecho obligatorio *no* debe incluirse en el flujo de residuos no peligrosos, ya que estos tipos de residuos no se generan a partir de una situación de "**negocios como siempre**", como:
  - Residuos médicos.
  - Bifenilos policlorados (polychlorinated biphenyls, PCB).
  - Pintura con plomo.
  - Amianto.
  - Otros residuos exigidos por la normativa local.
  - Principales residuos de proyectos de construcción y demolición (residuos C&D).

- Residuos de desastres naturales como inundaciones, incendios, tornados, huracanes.

**Estimación aceptada para el cálculo de la cantidad de residuos no peligrosos:** en algunos casos, el cálculo de la cantidad de residuos requiere una estimación. La estimación requiere una metodología documentada que incluya:

- Cálculos y metodología
- La fecha utilizada cuando calculó la estimación.
- Frecuencia de actualizaciones de los cálculos y la metodología

Ejemplo: en sus instalaciones se generan residuos en barriles que se sellan cuando están llenos y se transportan semanalmente para su procesamiento. Es posible que no se pueda pesar cada barril. Por lo tanto, el peso promedio de un barril completo se puede determinar pensando una muestra representativa de los barriles y luego multiplicar este peso promedio por el número de barriles eliminados cada semana o mes como se muestra a continuación:

- Peso promedio de un barril = 25 kg (basándose en los pesos representativos de los barriles de diferentes días, meses, situaciones de producción, etc.)
- Número de barriles eliminados en 1 mes = 65
- Residuos totales para esta fuente en 1 mes = 1625 kg (25 kg x 65 barriles)

$$\begin{array}{l} \text{Calculated average mass of one barrel's waste} \\ \times \text{Number of barrels per week} \\ \hline \text{Total mass of waste in barrels per week} \end{array}$$

**Nota:** El método anterior puede usarse para cualquier tipo de residuos (p. ej., residuos domésticos o de producción). La metodología y los cálculos de estimación deben documentarse y aplicarse de manera coherente para cada tipo de residuo.

#### **Método para los residuos alimenticios o residuos sanitarios:**

Pese una cubeta o bolsa cualquiera 3 veces por mes y calcule el peso promedio por cubeta o bolsa. Luego, acumule el peso total en función de la cantidad de baldes o bolsas al final de cada mes. **Tenga en cuenta** que el volumen de residuos de cada cubeta o bolsa debe ser representativo de la cantidad habitual de residuos generados.

**Nota:** Si se usa una técnica de estimación, se debe documentar a cabalidad, aplicarse de manera coherente y basarse en factores de estimación razonables que provengan de datos relevantes (p. ej., pesos reales de muestras representativas de residuos).

#### **Cómo se verificará:**

Al verificar los datos de los residuos de una instalación, los verificadores **deben** revisar todos los aspectos del programa de seguimiento de los residuos de la instalación que podrían producir imprecisiones, lo que incluye:

- Las fuentes de datos y los procesos de recopilación de datos iniciales (p. ej., registros de pesaje, manifiestos/facturas/recibos, etc.); y
- El proceso y las herramientas utilizadas para agregar los datos (p. ej., cálculos de hojas de cálculo, conversión de unidades, etc.)

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

### **Puntos completos**

- **Documentación requerida:**
  - Lista de TODOS los residuos no peligrosos producidos por las instalaciones.
    - Residuos de producción.
    - Residuos de embalaje.
    - Residuos domésticos
  - Registros para hacer un seguimiento tanto de la cantidad como del tipo de eliminación (incluido el destino de la eliminación) de TODOS los residuos no peligrosos (p. ej., facturas de los contratistas encargados de los residuos, registros de pesaje compilados en una hoja de cálculo [p. ej., Excel] están bien siempre y cuando la evidencia de respaldo esté disponible para su revisión). Los registros deben coincidir con las respuestas informadas en todas las preguntas respondidas.
  - Método de seguimiento de la cantidad y método de medición para TODOS los residuos no peligrosos.
  - Registros de calibración de la balanza cuando corresponda (p. ej., según las especificaciones del fabricante)
  - Metodología de estimación documentada cuando corresponda
  - Todas las fuentes de residuos no peligrosos de las instalaciones se rastrean por completo. Esto significa que todas las fuentes enumeradas en la tabla del Nivel 1 tienen respuestas completas en todas las columnas que son precisas.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La dirección puede describir las fuentes principales de residuos no peligrosos y detallar su destino (dónde se eliminan).
  - Los empleados clave están al tanto de que:
    - Los procedimientos establecidos para el seguimiento de residuos no peligrosos, incluido el seguimiento del proceso de recolección de residuos, la medición de la cantidad y el tipo de eliminación.
    - El programa de seguimiento de datos sobre los residuos y cómo se mantiene la calidad de los datos
- **Inspección, qué buscar:**
  - Fuentes de producción de residuos no peligrosos
  - Equipo para la medición de la cantidad de residuos.
  - Lugares de recolección de eliminación de residuos
  - Emplazamiento de los contratistas de manipulación de residuos para la eliminación de residuos

### **Puntos parciales**

- Los mismos requisitos que para la respuesta afirmativa anterior para al menos una fuente de residuos no peligrosos en las instalaciones. Esta se debe rastrear por completo. Esto significa que al menos una de las fuentes enumeradas en la tabla de nivel 1 tienen respuestas completas en todas las columnas, pero no todas ellas, y existen pruebas que respaldan todas las respuestas.

## 2. ¿Qué flujos de residuos **peligrosos** producen sus instalaciones? Seleccione todas las opciones que correspondan:

Residuos de producción:

- Bidones y contenedores vacíos de productos químicos.
- Película y marco de impresión
- Lodo de tratamiento de aguas residuales (no peligroso)
- Productos químicos vencidos/no utilizados/usados (aceite residual, solventes, reactivos, etc.)
- Cilindros de gas comprimido (refrigerantes, etc.).
- Materiales contaminados (especifique).
- Otro (especifique)
- *Nueva guía para instalaciones de bienes duraderos:* ingrese (p. ej., lodos metálicos, aceite y grasa de desecho (de operaciones y fabricación), eliminación de refrigerante, etc.)

Residuos domésticos:

- Baterías
- Bombilla fluorescente
- Cartuchos de tinta
- Aceite residual y grasa (de cocina).
- Contenedores vacíos (limpieza, sanitización, pesticidas, etc.).
- Residuos electrónicos.
- Residuos de combustión del carbón (cenizas volantes y cenizas de fondo/escorias de carbón).
- Lodos de tratamiento de aguas residuales (doméstico).
- Otro (especifique)

*Adjunto sugerido: manifiesto de residuos peligrosos y/o copias de licencias para el manejo de residuos peligrosos*

### ¿Realiza un seguimiento de los flujos de residuos peligrosos?

*Recibirá **puntos completos** si hace un seguimiento completo de todas las fuentes de residuos peligrosos Y los elimina a través de un contratista de residuos peligrosos con licencia y permisos. Consulte los documentos de orientación para obtener información sobre cómo informar sobre bidones o barriles.*

*Recibirá **puntos parciales** si realiza un seguimiento completo de al menos una de sus fuentes de residuos peligrosos, pero aún no lo hace en todas las fuentes.*

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

La intención es crear conciencia de todos los tipos de residuos **peligrosos** producidos en las instalaciones y hacer un seguimiento del volumen de cada tipo de residuos generados y el método de eliminación. Debe conocer sus fuentes de residuos antes de poder tomar decisiones estratégicas acerca de qué manera reducir, desviar o mejorar la gestión de residuos.

### **Orientación técnica:**

Debido a su característica peligrosa, se debe hacer un estricto seguimiento de todos los residuos peligrosos y deben ser bien controlados para cumplir con las leyes y los reglamentos locales. Para identificar sus residuos peligrosos, cada país tiene su propio Inventario Nacional de Residuos Peligrosos y su Norma Nacional de Identificación de Residuos Peligrosos. Consulte tales normas e inventarios.

**Nota:** La orientación y los principios de presentación de informes y seguimiento de datos que se brindan en la orientación técnica de la pregunta 1 para los residuos no peligrosos deberían aplicarse a la presentación de informes y seguimiento de residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos representan un riesgo mayor para el medio ambiente y la salud humana que los residuos no peligrosos y, por lo tanto, requieren un *proceso de gestión más estricto*. Debe conocer sus fuentes de residuos antes de poder tomar decisiones estratégicas acerca de qué manera reducir, desviar o mejorar la gestión de residuos. Es importante priorizar las mejoras de las fuentes de residuos de los que produce mayor cantidad.

También es importante especificar cómo se elimina cada flujo de residuos para cumplir con las leyes y regulaciones locales con respecto a los residuos peligrosos e identificar oportunidades para mejorar los métodos de eliminación (p. ej., reducir, reciclar e incinerar con recuperación de energía).

Se recomienda que su instalación verifique de manera frecuente que los residuos peligrosos se manipulen de forma adecuada y que se traten o eliminen en las instalaciones previstas aprobadas.

Un ejemplo de materiales contaminados puede ser un pedazo de algodón o nilón utilizado para limpiar las máquinas. El material se contamina con aceite hidráulico, lubricante, tinta o productos químicos y podría clasificarse como residuo peligroso.

**Nota:** La clasificación de residuos peligrosos y no peligrosos puede diferir en la legislación de cada país, la cual puede definir qué "residuos" se clasifican como peligrosos de manera diferente. Las instalaciones deben cumplir con los requisitos legales sobre residuos. Si no hay requisitos legales disponibles, seleccione las guías más estrictas de la industria.

**Nota sobre bidones/barriles:** Si desechó bidones vacíos, ingrese el *peso total* de todos los bidones en kilogramos o toneladas métricas. Por ejemplo, si desechó 25 bidones vacíos de acero que pesan 20 kilogramos cada uno, seleccione "contenedores vacíos" e ingrese 500 kilogramos (25 bidones x 20 kg = 500 kg en total).

Si desechó bidones completos que contienen residuos líquidos, ingrese el volumen del bidón (pies cúbicos, yardas cúbicas, galones, metros) o el peso total (kg o toneladas métricas).

### **Cómo se verificará:**

Al verificar los datos de los residuos de una instalación, los verificadores **deben** revisar todos los aspectos del programa de seguimiento de los residuos de la instalación que podrían producir imprecisiones, lo que incluye:

- Las fuentes de datos y los procesos de recopilación de datos iniciales (p. ej., registros de pesaje, manifiestos/facturas/recibos, etc.); y

- El proceso y las herramientas utilizadas para agregar los datos (p. ej., cálculos de hojas de cálculo, conversión de unidades, etc.)

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

**Sí**

- **Documentación requerida:**

- Lista de TODOS los residuos peligrosos producidos por las instalaciones.
  - Residuos de producción.
  - Residuos de embalaje (p. ej., bidones y contenedores de productos químicos).
  - Residuos domésticos
- Registros para hacer un seguimiento tanto de la cantidad como del tipo de eliminación (incluido el destino de la eliminación) de TODOS los residuos peligrosos (p. ej., facturas de los contratistas encargados de los residuos, registros de pesaje compilados en una hoja de cálculo [p. ej., Excel] están bien siempre y cuando la evidencia de respaldo esté disponible para su revisión). Los registros deben coincidir con las respuestas informadas en todas las preguntas respondidas.
- Método de seguimiento de la cantidad y método de medición para TODOS los residuos peligrosos
- Licencias para la manipulación de residuos peligrosos (si corresponde).
- Registros de calibración de la balanza cuando corresponda (p. ej., según las especificaciones del fabricante).
- Metodología de estimación documentada cuando corresponda
- Todas las fuentes de residuos peligrosos de las instalaciones se rastrean por completo. Esto significa que todas las fuentes enumeradas en la tabla del Nivel 1 tienen respuestas completas en todas las columnas que son precisas.

- **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La dirección puede describir las fuentes principales de residuos peligrosos y detallar su destino (dónde se eliminan).
- Los empleados clave están al tanto de que:
  - Los procedimientos establecidos para el seguimiento de residuos peligrosos incluyen el seguimiento del proceso de recolección de residuos, la medición de la cantidad y el tipo de eliminación.
  - El programa de seguimiento de datos sobre los residuos y cómo se mantiene la calidad de los datos.

- **Inspección, qué buscar:**

- Fuentes de producción de residuos peligrosos
- Equipo para la medición de la cantidad de residuos.
- Lugares de recolección de eliminación de residuos
- Emplazamiento de los contratistas de manipulación de residuos para la eliminación de residuos.

### **3. ¿En sus instalaciones, se separan todos los flujos de residuos según sean no**

## **peligrosos o peligrosos, y se los almacena por separado?**

*Se sugiere que cargue lo siguiente: fotos de lugares de almacenamiento separados.*

**Responda Sí si separa los residuos peligrosos y los no peligrosos para una gestión adecuada.**

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objeto es que sus instalaciones separen los residuos peligrosos y no peligrosos para una gestión adecuada.

La pregunta es importante porque sus instalaciones deben manipular y eliminar los residuos peligrosos y los no peligrosos de diferentes maneras. Separar los residuos peligrosos y no peligrosos puede prevenir reacciones no deseadas entre los flujos de residuos, puede reducir la contaminación y el daño al medio ambiente y a las personas, puede ayudar a reducir el costo (mezclar los residuos puede incrementar el volumen de residuos clasificados como peligrosos, los cuales son más costosos de eliminar), y puede prevenir la exposición no deseada del personal (fuente: GSCP).

### **Orientación técnica:**

El primer paso es garantizar el cumplimiento de los requisitos legales relacionados con la generación, la recolección y la separación, el almacenamiento, el transporte, el tratamiento y la eliminación de los residuos. Deben existir procedimientos para la gestión (esto incluye la recolección, la separación, el almacenamiento y el transporte) de residuos peligrosos y no peligrosos. Las instalaciones deben proporcionar instrucciones de trabajo o procedimientos operativos estándares e indicaciones suficientes para la manipulación y la separación de residuos no peligrosos. Esto puede ser por medio de capacitaciones, campañas de concientización, instrucciones de trabajo, carteles que indiquen dónde poner los residuos, etc. Se debe suministrar equipo de protección personal (EPP) a los empleados para cuando manipulen los residuos. Se deben dar instrucciones a:

- Los trabajadores responsables de manipular y separar los residuos no peligrosos.
- Toda persona que produzca residuos no peligrosos y deba recolectar y separar en el contenedor de basura adecuado (p. ej., todos los empleados del comedor, el piso de producción, los dormitorios, etc.).

### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Documentación de las instrucciones de trabajo o los procedimientos operativos de recolección de residuos generados, separación de flujos de residuos (residuos peligrosos y residuos no peligrosos), almacenamiento y transporte de residuos peligrosos y residuos no peligrosos.
  - Materiales de capacitación y registro para la gestión de residuos y capacitación sobre manipulación.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Conversación con los empleados clave:
    - Los empleados clave están capacitados para recolectar, separar y almacenar residuos.



- **Inspección, qué buscar:**
  - Ubicación del área de residuos separados como puntos de recolección alrededor de la fábrica e instrucciones claras o carteles en los puntos de recolección para separar físicamente los residuos peligrosos y los no peligrosos.
  - Evidencia en las instalaciones para respaldar un procedimiento establecido para separar los residuos, p. ej., los procedimientos estándares relacionados se publican en los talleres.
  - Lugares de recolección para eliminar los residuos: ¿se encuentran claramente separados, marcados y controlados según el peligro que implican los contenidos?

#### **4. ¿Hay en su instalación áreas de almacenamiento y contenedores de residuos peligrosos bien delimitados?**

*Se sugiere que cargue lo siguiente: fotos de lugares de almacenamiento separados.*

##### **Requisitos del área de almacenamiento de residuos peligrosos:**

- El área de almacenamiento de residuos peligrosos está ventilada, seca y protegida de las condiciones meteorológicas y del riesgo de incendios.
- El área de almacenamiento de residuos peligrosos está protegida de los empleados no autorizados (es decir, está cerrada).
- No se permite comer, fumar ni beber en estas áreas.
- El área de almacenamiento de residuos peligrosos está bien delimitada.
- Cuando se almacenan residuos líquidos, el suelo es sólido y no poroso, los contenedores tienen tapas, no hay desagües de agua en los que el líquido pueda derramarse, y no hay evidencia de líquido derramado.
- Las sustancias inflamables se mantienen alejadas de fuentes de calor o ignición, incluido el uso de iluminación con toma a tierra y a prueba de explosiones
- Los residuos incompatibles deben separarse.
- El equipo de respuesta a derrames, incluido el equipo de protección personal (EPP) necesario, debe estar ubicado cerca de las áreas de almacenamiento, incluidas las estaciones de ducha y/o lavaojos de emergencia accesibles.
- Los empleados deben usar equipo de protección personal (EPP) apropiado cuando estén en estas áreas.

##### **Requisitos del contenedor de almacenamiento de residuos peligrosos:**

- Los recipientes de almacenamiento están en buenas condiciones, son adecuados para su contenido, están cerrados y bien etiquetados según el contenido
- Los contenedores deben tener tapas
- Los contenedores deben estar asegurados para evitar caídas y deben apilarse de manera segura
- Se debe mantener un espacio de pasillo adecuado entre los contenedores

#### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objeto es garantizar el almacenamiento adecuado de los contenedores de residuos peligrosos en todas las instalaciones.

Los residuos peligrosos representan un riesgo mayor para el medio ambiente y la salud humana que los residuos no peligrosos y, por lo tanto, requieren un proceso de gestión más estricto. Es importante separar los desechos peligrosos y las áreas de almacenamiento seguro y los contenedores con el fin de descartar el riesgo para los trabajadores y el medio ambiente.

### **Orientación técnica:**

Las instalaciones deben contar con un área destinada al almacenamiento de residuos peligrosos. El área de almacenamiento debe tener las siguientes características:

- Debe estar ubicada lejos de las personas, las fuentes de fuego y las zonas de mucho flujo de tráfico.
- Se deben almacenar los productos corrosivos, inflamables y explosivos en áreas secas y frescas, fuera del alcance de los rayos directos del sol y lejos de tuberías de vapor, calderas y otras fuentes de calor. Siga las recomendaciones del fabricante o proveedor de productos químicos acerca de la temperatura de almacenamiento.
- Techos y pisos adecuados para prevenir que el agua pluvial se filtre a través de los desechos y para evitar que toda fuga se infiltre al suelo y al agua.
- Contención de derrames disponible y trabajadores capacitados para utilizarla en caso de fugas.
- Equipo contra incendios si se almacenan oxidantes, explosivos, desechos inflamables o gases bajo presión en el área.
- Suficiente ventilación. Sistemas de ventilación bien diseñados y bien mantenidos que remuevan los vapores corrosivos, inflamables y tóxicos, gases, los humos o los polvos en suspensión del ambiente de trabajo, y que reduzcan sus peligros. Algunos lugares pueden necesitar un sistema completo de extractores y conductos para proveer una ventilación aceptable. Otros pueden requerir un ventilador de extracción único, bien ubicado. Utilice una construcción resistente a la corrosión en los sistemas de ventilación para los materiales corrosivos. Puede que no necesite un sistema de ventilación especial al trabajar con cantidades pequeñas de corrosivos que no liberen contaminantes en el aire.
- Debe estar cerrada y asegurada en todo momento. Solo el personal autorizado puede ingresar.
- Provea la señalización de advertencia apropiada en la entrada.
- Muestre la lista de equipos de protección personal (EPP) que se necesitan para ingresar al área.
- Suministre los EPP necesarios para ingresar al área.
- Exhiba la hoja de datos de seguridad simplificada.
- Separe de acuerdo con la matriz de compatibilidad química.
- La separación incorrecta puede conducir a que los residuos incompatibles reaccionen juntos y causen incendios, explosiones o liberen gases tóxicos.
- Los residuos peligrosos se almacenan en contenedores compatibles con su contenido, como los productos químicos desechados. La elección de los materiales como acero, aluminio, fibra, plástico, etc. debe estar relacionada con el producto que el contenedor tendrá. Asegúrese de que los residuos no vayan a reaccionar con el contenedor mismo. Algunos residuos son altamente corrosivos, lo que puede causar una reacción con un contenedor metálico, y provocar una posible falla del contenedor. Los contenedores plásticos o recubiertos de plástico son buenas soluciones para los residuos corrosivos. Los contenedores de acero son una buena opción para líquidos no corrosivos e inflamables.

- Los contenedores de residuos deben estar cerrados o asegurados cuando no estén en uso. Los contenedores que se abren con asas deben estar cubiertos de manera segura.
- Todos los contenedores y recipientes deben tener etiquetas claras con sus contenidos y las características de peligro.
- Los contenedores de residuos deben estar en buenas condiciones.
- Se debe mantener una buena limpieza para prevenir la proliferación en el área de roedores e insectos.
- Se deben llevar a cabo inspecciones regulares en las áreas de almacenamiento de residuos en las instalaciones con una frecuencia que sea en proporción al riesgo y se debe mantener el requisito anterior en todo momento.
- El estado de todos los residuos peligrosos en el área de almacenamiento debe estar bien registrado con el nombre de cada residuo peligroso, la fuente, la cantidad, la característica, el tipo de contenedor de residuos, la fecha de entrada de residuos, la ubicación de almacenamiento, la fecha de eliminación y el departamento de residuos recibidos.

#### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Los procedimientos para garantizar el almacenamiento de residuos peligrosos y el estado en los registros del área de almacenamiento siempre se mantienen de conformidad con la orientación técnica anterior.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La dirección comprende los riesgos de los residuos peligrosos y la importancia de prevenir la contaminación.
  - Los empleados clave están capacitados acerca de cómo prevenir la contaminación en el área de almacenamiento de residuos peligrosos.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Los residuos se almacenan en una ubicación específica y se cumple con todos los requisitos anteriores. (Consulte la **Orientación técnica**).

#### **5. ¿Hay en su instalación áreas bien delimitadas y designadas de almacenamiento y contenedores de residuos no peligrosos?**

*Se sugiere que cargue lo siguiente: fotos de lugares de almacenamiento separados.*

#### **Requisitos del área de almacenamiento de residuos no peligrosos:**

- **El área no almacenamiento de residuos no peligrosos está ventilada, seca y protegida de la intemperie y el riesgo de incendio, y debe almacenarse en superficies impermeables.**
- **El área de almacenamiento de residuos no peligrosos está bien marcada.**
- **Las sustancias inflamables se mantienen alejadas de fuentes de calor o ignición, incluido el uso de iluminación con toma a tierra y a prueba de explosiones**
- **Los empleados deben usar equipo de protección personal (EPP) apropiado cuando estén en estas áreas.**

### Requisitos del contenedor de almacenamiento de residuos no peligrosos:

- Los recipientes de almacenamiento están en buenas condiciones, son adecuados para su contenido, están cerrados y bien etiquetados según el contenido
- Los contenedores deben estar asegurados para evitar caídas y deben apilarse de manera segura.

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objeto es garantizar el almacenamiento adecuado de los residuos no peligrosos en todas las instalaciones.

Los residuos no peligrosos pueden presentar riesgos de contaminación (por ej., polución, residuos dispersados por el viento, lixiviado de desperdicios de alimentos) y riesgos para los trabajadores (por ej., incendios, objetos afilados).

Los residuos no deben guardarse por mucho tiempo ni en mucha cantidad, ya que se puede generar lixiviado (especialmente en residuos de alimentos o recubrimientos sobre metales u otro tipo de materiales que contengan sustancias peligrosas). Toda zona donde se concentran y almacenan residuos, incluso por un período corto, puede ser una fuente potencial de contaminación del suelo y de aguas subterráneas.

### Orientación técnica:

El área de almacenamiento debe estar disponible para contener los residuos clasificados mientras se espera al contratista que los recolecta para su eliminación. El requisito general de un área de almacenamiento de residuos no peligrosos debe incluir:

- **Ubicación:** lejos de las personas y de las fuentes de fuego.
- **Techos, pisos y paredes adecuados:** para prevenir que el agua pluvial se filtre por medio de los residuos y genere lixiviado en el suelo y las aguas subterráneas. Se debe proteger el piso con superficies impermeables (lo que significa que el material utilizado para cubrir el piso no permitirá que se filtre ningún líquido) para prevenir toda contaminación del suelo originada a partir de lixiviado de residuos o sustancias de revestimiento de residuos no peligrosos (materiales de impresión, pinturas, etc.) y evitar la propagación.
- **Limpieza:** se debe mantener una buena limpieza para prevenir la proliferación en el área de roedores e insectos.
- **Equipo contra incendios** si se almacenan residuos inflamables en el área (p. ej., papel, cartón, etc.).
- Provea **señales de advertencia** apropiadas en la entrada y dentro del área de almacenamiento, tales como carteles de "prohibido fumar", "prohibido comer", nombre y ubicación donde almacenar los diferentes tipos de materiales reciclables. Todos los carteles deben estar en una ubicación visible y en uno o más idiomas que puedan ser entendidos por los trabajadores que manipulan los residuos.
- Exhiba y suministre la **lista de EPP** que se necesitan para ingresar al área en caso de riesgos (guantes para residuos filosos, máscara para residuos con polvo, etc.).
- El ingeniero de residuos debe realizar inspecciones regulares en las áreas de almacenamiento de residuos de las instalaciones a una frecuencia que sea en proporción con el riesgo y se deben llevar registros de dichas inspecciones.
- El estado de todos los residuos no peligrosos en el área de almacenamiento debe estar bien registrado con el nombre de cada residuo no peligroso, la fuente, la cantidad, la

fecha de entrada de residuos, la ubicación de almacenamiento, la fecha de eliminación y el departamento de residuos recibidos.

El lixiviado es el líquido (por ej., lluvia) que drena o se filtra (por ej., el agua que contienen los desechos de comidas) de los desechos cuando el agua pasa por medio de cualquier desecho. Varía ampliamente en composición según la antigüedad y el tipo de residuos. Por lo general, contiene tanto material disuelto como en suspensión.

#### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Procedimientos para asegurar que el almacenamiento de residuos no peligrosos no se contamine.
  - Registros para el estado de residuos no peligrosos en el área de almacenamiento.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La dirección comprende los riesgos de los residuos no peligrosos y la importancia de prevenir la contaminación.
  - Los empleados clave están capacitados acerca de cómo prevenir la contaminación en el área de almacenamiento de residuos no peligrosos.
- **Inspección, qué buscar:**
  - Los residuos se almacenan en una ubicación específica y se cumple con todos los requisitos anteriores. (Consulte la **Orientación técnica**).

#### **6. ¿Su instalación prohíbe todas las acciones irresponsables de eliminación de desechos, incluidas la quema al aire libre, el vertido al aire libre, enterramientos y fugas en tanques de almacenamiento?**

Se prohíbe la combustión a cielo abierto

- Si no se prohíbe la quema al aire libre, describa la tecnología utilizada y cómo se controlan las emisiones atmosféricas

Se prohíbe el vertido a cielo abierto

- Si no se prohíbe el vertido a cielo abierto, describa la tecnología utilizada y cómo se controla la contaminación

Está prohibido enterrar los desechos y las fugas de los tanques de almacenamiento.

- Si no está prohibido enterrar los desechos y las fugas de los tanques de almacenamiento, indique cómo ha eliminado los desechos en el lugar.

#### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

La eliminación de residuos de forma irresponsable, que incluye la quema al aire libre in situ, el vertido, entierro y las fugas de residuos de tanques de almacenamiento pueden causar contaminación en el suelo y las aguas subterráneas, contaminación atmosférica por las emisiones de humo y la generación de gases, y peligros para la salud (GSCP). El objeto es impulsarlo a eliminar todas las acciones irresponsables de eliminación de residuos.

### **¿De qué manera lo ayuda esta pregunta a impulsar mejoras?**

Cualquier quema y vertido no autorizados de desechos, así como enterrar desechos y fugas de tanques de almacenamiento en las instalaciones de su fábrica, debe estar prohibido ya que los peligros ambientales relevantes, como las emisiones atmosféricas, la descarga de aguas residuales, no serán controlados, recolectados ni tratados. Todos los gases de los residuos se deben liberar por medio de chimeneas, conductos o ventilaciones para que se puedan controlar las emisiones y se pueda aplicar un filtro para capturar la contaminación en algunos casos.

### **Orientación técnica:**

Se deben prohibir la quema y el vertido de residuos en las instalaciones (interior o exterior) sin equipos de control de emisiones atmosféricas y sin autorización especial de su agencia legal medioambiental. Si incinera en las instalaciones, explique la tecnología, el proceso de aprobación y cómo controla las emisiones atmosféricas en el campo de comentarios proporcionado. Se debe prohibir todo vertido de residuos sin control (p. ej., vertido sin la licencia o el permiso correspondientes). Todos sus residuos peligrosos deben pasar a un prestador con licencia y permiso (contratista legal certificado), y los residuos sólidos deben ser gestionados por un proveedor calificado que tratará los residuos para reducir y controlar todos los impactos ambientales y en la salud. Los empleados de la fábrica no deben realizar el tratamiento y la eliminación final en las instalaciones (en el emplazamiento de la fábrica).

### **Cómo se verificará:**

Sí

- **Documentación requerida:**
  - Política para prohibir las acciones irresponsables de eliminación de residuos
  - Política sobre cómo se manejarán y eliminarán los residuos
  - Contrato del contratista encargado del manejo de residuos
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Se comunica a los empleados clave y a la gerencia sobre cualquier acción irresponsable de eliminación de residuos
- **Inspección, qué buscar:**
  - Actividades de entierro, quema o vertido no controladas en las instalaciones.
  - Filtraciones del tanque de almacenamiento de residuos

## **7. ¿Se ofrece en su establecimiento formación a todos los empleados cuyo trabajo implique el manejo de residuos peligrosos (tales como el personal de mantenimiento y de vigilancia)?**

Si la respuesta es sí, seleccione todos los temas incluidos en su formación:

- Manejo adecuado
- Técnicas y procedimientos de almacenamiento y eliminación

- Procedimientos operativos específicos para la minimización de residuos
- Uso de equipos de protección personal.
- Otro, especifique.

**¿Cuántos empleados fueron capacitados?**

**¿Con qué frecuencia capacita a sus empleados?**

*Se sugiere que cargue lo siguiente: lista de personas capacitadas, materiales de capacitación (incluido el calendario), certificaciones.*

*Se le otorgarán **puntos completos** si todos los temas se incluyeron en su formación.*

*Si se incluyeron algunos temas, pero no todos, se le otorgarán **puntos parciales**.*

**¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objetivo es que eduque a todos los trabajadores necesarios acerca de los procedimientos de la manipulación de residuos.

**Orientación técnica:**

Se le recomienda a la fábrica incluir todos los elementos importantes en la capacitación:

- Manejo adecuado
- Una descripción general de los requisitos legales y las consecuencias ambientales de un manejo y una gestión de residuos inadecuados.
- Cómo identificar, separar, recolectar y transportar residuos peligrosos
- Cómo hacer un seguimiento de los residuos peligrosos y pesarlos.
- Conciencia sobre la política de prevención de accidentes con residuos peligrosos, la preparación ante emergencias y la gestión de procedimientos de respuesta.
- Técnicas y procedimientos de almacenamiento y eliminación
- Una descripción general de los beneficios ambientales positivos de separar los residuos, que incluyan el control de calidad y garantizar las opciones de reciclaje de mayor valor.
- Distribución y gestión de uso de los equipos de protección personal
- Introducción al uso de herramientas y equipos de protección adecuados al manipular los residuos.

Además de la capacitación, la instalación debe proveer suficientes instrucciones de trabajo y letreros para manipular, separar y transportar los residuos no peligrosos.

**Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Documentación de la capacitación que incluya TODOS los siguientes puntos:
    - Manejo adecuado
    - Los procedimientos para identificar, separar, recolectar y transportar residuos peligrosos
    - Los procedimientos de seguimiento y pesaje de la cantidad de residuos peligrosos.

- Técnicas y procedimientos de almacenamiento y eliminación
- Procedimientos operativos específicos para la minimización de residuos
- Distribución y gestión de uso de equipos de protección personal.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Los empleados clave han recibido capacitación sobre la manipulación de residuos peligrosos
  - Los empleados comprenden los riesgos de no seguir los procedimientos de seguridad.
- **Inspección, qué buscar:**
  - Documentos de capacitación.
  - Hojas de asistencia de la formación
  - Documentos de resultados de pruebas de capacitación.
  - Fotografías del evento de capacitación

**Sí parcial:** se otorgará crédito parcial si no se encuentran implementados y verificados aún todos los métodos de prevención para controlar toda contaminación (aire, suelo, subsuelo, etc.).

- **Documentación requerida:**
  - Documentación de la capacitación que incluya algunos de los siguientes puntos:
    - Manejo adecuado
    - Los procedimientos para identificar, separar, recolectar y transportar residuos peligrosos
    - Los procedimientos de seguimiento y pesaje de la cantidad de residuos peligrosos.
    - Técnicas y procedimientos de almacenamiento y eliminación
    - Procedimientos operativos específicos para la minimización de residuos
    - Distribución y gestión de uso de equipos de protección personal.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Los empleados clave han recibido capacitación sobre la manipulación de residuos peligrosos
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Documentos de capacitación.
  - Hojas de asistencia de la formación
  - Documentos de prueba de resultados de capacitación.
  - Fotografías del evento de capacitación



## Residuos: Nivel 2

### 8. ¿En sus instalaciones, se ha fijado un valor de referencia para los residuos sólidos?

**Si la respuesta es sí, seleccione todas las fuentes de residuos para las cuales se establece un valor de referencia en sus instalaciones.**

- Fuente de residuos.
- ¿Los valores de referencia son absolutos o están normalizados?
- ¿Cuál es la cantidad de referencia?
- Unidad de medida
- Indicar el año de referencia
- ¿Cómo se ha calculado el valor de referencia?
- ¿Se ha verificado el valor de referencia?

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

Para demostrar mejoras o reducciones de fuentes de residuos, es importante saber cuál es su punto de partida. Establecer un valor de referencia (es decir, el desempeño anual de un parámetro fijo en un año de base definido) le permite tener un punto claro de referencia para rastrear el desempeño de los residuos en curso y establecer objetivos.

### Orientación técnica:

Una "referencia" es un punto de partida o un valor de referencia que se puede usar para comparar en el transcurso del tiempo.

En el FEM, los valores de referencia pueden ser «absolutos» (cantidad total de residuos para un período de informe, p. ej., 1500 toneladas por año) o «normalizados» para un producto o medición operativa (p. ej., 0,15 kg por unidad de producción). Se recomienda la normalización de datos para explicar las fluctuaciones operativas, ya que esto proporciona una mejor comparación de los datos año tras año y, por lo tanto, un análisis más útil y factible.

Al establecer un valor de referencia, asegúrese de hacer lo siguiente:

- Confirme que los datos de la fuente de residuos sean estables y suficientes para utilizar y así determinar un valor de referencia. En el Higg FEM, un valor de referencia generalmente debe comprender los datos de un año calendario completo.
  - **Nota:** Si su fábrica ha experimentado cambios estructurales u operativos importantes tales como la adquisición o cambios en el tipo de productos, en general debería establecer o restablecer un valor de referencia *después* de que se hayan completado esos cambios.
- Determine si el valor de referencia será absoluto o normalizado (se prefieren los valores de referencia normalizados)
- Verifique que los datos de origen y los datos de la medición de normalización sean precisos.
  - Los datos de volumen de cantidad de residuos y producción de verificación anteriores de FEM de Higg 3.0, las auditorías internas o externas realizadas por personal calificado son fuentes aceptables de verificación de datos.

- Aplique la medida de referencia adecuada (es decir, por año para absoluta o divida por la medición normalizadora elegida 1 500 000 kg por 1 000 000 piezas = 1,5 kg/pieza)
  - **Nota:** En cuanto a las fuentes de residuos que no tienen relación con la producción, se deberían usar otras mediciones normalizadoras si procede (p. ej., los residuos alimenticios u otros residuos domésticos se pueden normalizar por comida servida o por trabajador)

**Nota:** Si el valor de referencia se utiliza para evaluar el rendimiento frente a un objetivo, el valor de referencia debe permanecer sin cambios.

### **Informe de datos del valor de referencia en Higg FEM:**

#### **Lo que hay que hacer:**

- ✓ Revise los datos de origen y los datos de las mediciones normalizadoras sin procesar (manifiestos/facturas, registros de pesaje, cantidad de producción, etc.) frente a los totales agregados para asegurarse de que sean precisos. (p. ej., vuelva a comprobar los registros de la fuente de residuos mensuales para asegurarse de que coincidan con las cantidades de residuos anuales utilizadas para calcular el valor de referencia).
- ✓ Seleccione el tipo de valor de referencia adecuado en el FEM: absoluto o normalizado.
- ✓ Asegúrese de que se informen las unidades apropiadas y verifique cualquier conversión de unidad de los datos de origen a los datos informados.
- ✓ Indique el año de referencia. Este es el año que representan los datos de referencia.
- ✓ Proporcione detalles suficientes sobre cómo se calculó el valor de referencia (p. ej., la cantidad de residuos se normalizó por metro de tela producido).
- ✓ Solo seleccione Sí a la pregunta «¿Se verificó el valor de referencia?» si los datos del valor de referencia se verificaron a cabalidad en una verificación previa de Higg FEM 3.0 o a través de una auditoría interna o externa llevada a cabo por personal calificado.

#### **Lo que no hay que hacer:**

- X Informar un valor de referencia que no sea preciso (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).
- X Informar un valor de referencia que se base en datos insuficientes (p. ej., datos que no son del año completo).
- X Informar un valor de referencia estimado si no está respaldado por datos o una metodología de estimación precisa y comprobable (p. ej., cálculos de ingeniería).

### **Cómo se verificará:**

Al verificar los valores de referencia de una instalación, los verificadores **deben** revisar:

- Todos los datos de origen (manifiestos/facturas, registros de pesaje, cantidad de producción, etc.) y el total de los datos agregados para el año de referencia; y/o
- Registros de verificación de datos del valor de referencia conforme estén disponibles (p. ej., verificación de Higg anterior, revisión de la calidad de los datos, auditorías internas o externas, etc.)

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Documentación del valor de referencia de cada fuente de residuos y del proceso de establecimiento del valor de referencia, así como el seguimiento de los datos relacionados con el establecimiento del valor de referencia.
  - Capacidad de demostrar cómo se validaron los datos del valor de referencia (p. ej., se usaron los datos verificados de Higg FEM 3.0, se usó un proceso de validación interno)
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Análisis con el equipo responsable de la gestión de las mediciones. El equipo debe explicar y demostrar claramente cómo se calcularon y validaron los datos del valor de referencia (p. ej., los datos verificados del Higg FEM 3.0 usados, el proceso de validación interno usado, la auditoría externa, etc.).
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Puntos de generación de residuos.
  - Áreas de almacenamiento de residuos.
  - Área de pesaje de residuos.

**9. ¿Ha fijado un valor de referencia para los métodos de eliminación de residuos para los residuos generales de sus instalaciones?**

En caso afirmativo, indique los métodos:

- Método de eliminación.
- ¿Cuál es la cantidad de referencia? (Ingrese un porcentaje %)
- Indicar el año de referencia
- ¿Cómo se ha calculado el valor de referencia?
- ¿Se ha verificado el valor de referencia?

**¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Para demostrar mejoras en los métodos de eliminación de residuos, es importante saber cuál es su punto de partida. Establecer un valor de referencia (es decir, el desempeño anual de un parámetro fijo en un año de base definido) le permite tener un punto claro de referencia para las mejoras continuas en el rastreo del método de eliminación de residuos y para establecer objetivos.

**Orientación técnica:**

El valor de referencia del método de eliminación de residuos es diferente al valor de referencia de la fuente de residuos en la Pregunta 8. Los valores de referencia de los métodos de eliminación se centran en el porcentaje de los residuos totales de la instalación que se eliminan con un método específico (p. ej., el 60 % de todos los residuos generados en la instalación en un año se eliminan usando rellenos sanitarios).

Al establecer un valor de referencia del método de eliminación de residuos, asegúrese de hacer lo siguiente:

- Confirme que los datos de la cantidad de residuos sean precisos, que incluyan todas las fuentes y que sean suficientes para que se puedan usar para determinar un valor de referencia. En el Higg FEM, un valor de referencia generalmente debe comprender los datos de un año calendario completo.
  - **Nota:** Si su fábrica ha experimentado cambios estructurales u operativos importantes tales como la adquisición o cambios en el tipo de productos, en general debería establecer o restablecer un valor de referencia *después* de que se hayan completado esos cambios.
- Calcule la cantidad total de residuos generados en la instalación (de todas las fuentes), incluidas las fuentes peligrosas y no peligrosas.
- Calcule la cantidad total de residuos que se eliminan usando un método de eliminación particular (p. ej., relleno sanitario, reciclaje, incineración)
- Divida la cantidad total de residuos eliminados utilizando el mismo método por la cantidad total de residuos generados. Por ejemplo:
  - Residuos totales generados de todas las fuentes: 460 555 kg por año
  - Cantidad total de residuos reciclados (todas las fuentes relevantes): 255 000 kg/año
  - Valor de referencia para los residuos reciclados: 55,3 % (255 000 kg/460 555 kg)

**Nota:** Si el valor de referencia se utiliza para evaluar el rendimiento frente a un objetivo, el valor de referencia debe permanecer sin cambios.

### **Informe de datos del valor de referencia en Higg FEM:**

#### **Lo que hay que hacer:**

- ✓ Revise los datos de origen (manifiestos/facturas, registros de pesaje, etc.) frente a los totales agregados para asegurarse de que sean precisos. (p. ej., vuelva a comprobar los registros de la fuente de residuos mensuales para asegurarse de que coincidan con las cantidades de residuos anuales utilizadas para calcular el valor de referencia).
- ✓ Asegúrese de que todas las fuentes de residuos (peligrosos y no peligrosos) estén incluidas en las cantidades totales de residuos de la instalación y las cantidades de cada método de eliminación.
- ✓ Indique el año de referencia. Este es el año que representan los datos de referencia.
- ✓ Proporcione detalles suficientes sobre cómo se calculó el valor de referencia (p. ej., la cantidad total de todos los residuos reciclados se dividió por la cantidad total de residuos generados en la instalación).
- ✓ Solo seleccione Sí a la pregunta «¿Se verificó el valor de referencia?» si los datos del valor de referencia se verificaron a cabalidad en una verificación previa de Higg FEM 3.0 o a través de una auditoría interna o externa llevada a cabo por personal calificado.

#### **Lo que no hay que hacer:**

- X Informar un valor de referencia que no sea preciso (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).

- X Informar un valor de referencia que se base en datos insuficientes (p. ej., datos que no son del año completo).
- X Informar un valor de referencia estimado si no está respaldado por datos o una metodología de estimación precisa y comprobable (p. ej., cálculos de ingeniería).

### Cómo se verificará:

Al verificar los valores de referencia de una instalación, los verificadores **deben** revisar:

- Todos los datos de origen (manifiestos/facturas, registros de pesaje, cantidad de producción, etc.) y el total de los datos agregados para el año de referencia; y/o
- Registros de verificación de datos del valor de referencia conforme estén disponibles (p. ej., verificación de Higg anterior, revisión de la calidad de los datos, auditorías internas o externas, etc.)

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

Sí:

- **Documentación requerida:**
  - Documentación del proceso de establecimiento del valor de referencia del método de eliminación de residuos, así como el seguimiento de los datos relacionados con el establecimiento del valor de referencia
  - Capacidad de demostrar cómo se validaron los datos del valor de referencia (p. ej., se usaron los datos verificados de Higg FEM 3.0, se usó un proceso de validación interno)
  - Contrato de manipuladores de residuos. Los registros de datos de eliminación de residuos y explicación del proceso.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Análisis con el equipo responsable de la gestión de las mediciones. El equipo debe explicar y demostrar claramente cómo se calcularon y validaron los datos del valor de referencia (p. ej., los datos verificados del Higg FEM 3.0 usados, el proceso de validación interno usado, la auditoría externa, etc.).
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Métodos de eliminación de residuos en las instalaciones y en el emplazamiento del contratista de manipulación de residuos.

## 10. ¿En sus instalaciones, se fijan metas formales para reducir la cantidad de residuos?

Seleccione todas las fuentes de residuos para las cuales sus instalaciones hayan fijado un objetivo de cantidad o de mejora.

- ¿Cuál es su objetivo de cambio para los residuos generados a partir de esta fuente?  
*Asegúrese de ingresar un porcentaje (%) negativo para un objetivo de reducción*
- ¿Cuál es el año objetivo?
- Describa las medidas previstas para alcanzar este objetivo

Recibirá **puntos completos** si establece objetivos para los flujos de residuos que constituyen el 80 % o más de los residuos totales generados.

Recibirá **puntos parciales** si establece objetivos para cantidades de residuos que representen el 50-79 % de los residuos totales generados. Esto es para recompensarlo por intentar reducir sus fuentes más grandes de generación de residuos que maximizarán el impacto ambiental.

**Tenga en cuenta:** los puntos completos o parciales se calculan automáticamente en función de las fuentes para las cuales usted haya seleccionado e informado que existe un objetivo de mejora.

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objeto es que usted pueda establecer al menos un objetivo de reducción de residuos para sus instalaciones.

Las empresas sostenibles trabajan en forma continua para minimizar sus impactos ambientales. Ahora que ya sabe cuántos residuos genera su instalación (su «valor de referencia»), está listo para fijar objetivos para reducir la cantidad de residuos generados.

**Nota:** Las instalaciones pueden separar objetivos para las cantidades de residuos y los métodos de eliminación. Esta pregunta se centra en las cantidades de residuos de fuentes de residuos específicas.

Los objetivos pueden ser de largo plazo o de corto plazo (corto plazo = menos de 3 años; largo plazo = más de 3 años). Una vez establecido, el avance se debe controlar al menos de manera trimestral para asegurar que se realicen los ajustes necesarios para mantenerse enfocados y alcanzar el éxito.

### Orientación técnica:

Un objetivo puede usar mediciones absolutas o normalizadas para impulsar mejoras cuantificables según una fecha establecida con respecto al valor de referencia. Para Higg FEM, los objetivos de reducción pueden normalizarse a la unidad de volumen de producción (seleccionada en la sección de Información del sitio: unidad de volumen anual) u otra medición operativa adecuada. Un objetivo normalizado le muestra cuándo el avance es real, en lugar de ser un resultado de los cambios comerciales, tales como las reducciones en la producción. Un ejemplo de un objetivo normalizado es kilogramos de residuos generados para la producción de una unidad de producto comercializable (kg/unidad).

Higg FEM requiere que se establezcan objetivos formales para poder responder Sí a esta pregunta. Al establecer objetivos de mejoras formales, asegúrese de hacer lo siguiente:

- Base el objetivo en una evaluación formal de las oportunidades y medidas de mejora (p. ej., cambio de materias primas/envasado, modificaciones en los procesos o sustitución de equipos) para calcular la cantidad de residuos que se pueden reducir.
  - Por ejemplo: fijar un objetivo basado en una evaluación de la compra de máquinas de corte por láser que se espera reducirá los desperdicios de tela en un 15 % por metro de tela que se calculó sobre la base de una revisión formal de las especificaciones del equipo y las operaciones planificadas.

- Defina la cantidad prevista exacta, expresada como un porcentaje (p. ej., reducir los desperdicios de tela normalizada por pieza en un 5 %). Esto **debe** basarse en una evaluación formal, como se mencionó anteriormente.
- Determine si el objetivo será absoluto o normalizado para una medición operativa o de producción.
- Defina la fecha de inicio (es decir, el «valor de referencia») del objetivo.
- Defina la fecha de finalización del objetivo, es decir la fecha de finalización pretendida de las mejoras requeridas.
- Defina las unidades de medida adecuadas.
- Establezca procedimientos para revisar el objetivo. Esta revisión debe incluir una evaluación de las medidas tomadas y el progreso en alcanzar el objetivo definido. Se recomienda realizar revisiones trimestrales.
- Asegúrese de que el objetivo sea relevante para reducir los residuos de las instalaciones (p. ej., concentrarse en las fuentes de residuos más importantes de las instalaciones)

### Informe de objetivos en Higg FEM:

#### Lo que hay que hacer:

- ✓ Revise el objetivo para garantizar que todos los aspectos mencionados anteriormente estén cubiertos y que la información sea precisa.
- ✓ Ingrese la reducción específica como un porcentaje. **Asegúrese de ingresar un porcentaje negativo para un objetivo de reducción (p. ej., -5 para una reducción del 5 %)**
- ✓ Seleccione el tipo de objetivo adecuado en el FEM: absoluto o normalizado.
- ✓ Proporcione detalles suficientes sobre cómo se alcanzará el objetivo en el campo “Describa las medidas previstas para alcanzar este objetivo:” (p. ej., lograr una reducción del 3 % en los residuos de cartón normalizado generados al cambiar a cartones reutilizables para las entregas de materias primas).

#### Lo que no hay que hacer:

- X Informar un objetivo que no sea preciso (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).
- X Informar un objetivo que se base en datos insuficientes. (P. ej., un objetivo de reducción que no esté basado en una evaluación formal de opciones tales como las modificaciones del proceso/equipos o el cambio de materiales utilizados para alcanzar el objetivo establecido o no se han definido las acciones para alcanzar el objetivo.)
- X Informar un objetivo estimado si no está respaldado por datos o una metodología de estimación precisa y comprobable (p. ej., cálculos de ingeniería).

### Cómo se verificará:

Al verificar los objetivos de una instalación, los verificadores **deben** revisar:

- Toda evidencia de respaldo (p. ej., cálculos, datos y valores de referencia de la cantidad de residuos, especificaciones de equipos nuevos/propuestos, etc.) para

verificar que el objetivo esté basado en una evaluación formal de oportunidades de mejora.

- Las operaciones en la instalación en relación con las fuentes de residuos para asegurarse de que los objetivos y las oportunidades evaluadas sean relevantes para los residuos de la instalación.

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

### **Puntos completos**

- **Documentación requerida:**
  - Documentación de respaldo que demuestre que los objetivos se basan en una evaluación formal de oportunidades de mejora/reducciones (p. ej., cálculos, datos de la cantidad de residuos y valores de referencia, especificaciones de equipos nuevos/propuestos, etc.)
  - Cálculos y metodologías de respaldo que muestren cómo se calcularon los objetivos
  - Lista de acciones/medidas que se tomarán para alcanzar el objetivo
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Conversación con el equipo responsable de la gestión de los objetivos. El equipo debe explicar y demostrar claramente cómo se determinó el objetivo (p. ej., se basó en reducciones calculadas a partir de evaluaciones de oportunidades de mejora) y cómo se monitorea y revisa el objetivo.
- **Inspección, qué buscar:**
  - Pruebas que respalden las estrategias de los objetivos de reducción de residuos

### **Sí parcial**

- Los mismos requisitos que para la respuesta afirmativa, pero para fuentes (o una fuente) por un total del 50-79 % de los residuos totales (estos datos se encuentran en el cálculo de contribución de porcentaje de la pregunta 1).

## **11. ¿Han fijado un objetivo para mejorar los métodos de eliminación de residuos para los residuos generales de sus instalaciones?**

En caso afirmativo, indique los métodos.

- Método de eliminación de residuos
- ¿Cuál es su objetivo de cambio para este método de eliminación?
- ¿Cuál es el año objetivo?
- Describa las medidas previstas para alcanzar este objetivo



Tenga en cuenta que es posible que deba establecer objetivos independientes para la cantidad total de residuos generados y el método de eliminación. Estos objetivos se centran en los métodos de eliminación.

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objeto es que establezca al menos un objetivo para mejorar los métodos de eliminación de residuos en su instalación.

Las empresas sostenibles trabajan en forma continua para minimizar sus impactos ambientales. Ahora que sabe el porcentaje de residuos que elimina usando un método específico (p. ej., relleno sanitario, reciclaje, etc.) (su «valor de referencia»), está listo para fijar objetivos para mejorar los métodos de eliminación de sus residuos para reducir el impacto ambiental.

Los objetivos pueden ser de largo plazo o de corto plazo (corto plazo = menos de 3 años; largo plazo = más de 3 años). Una vez establecido, el avance se debe controlar al menos de manera trimestral para asegurar que se realicen los ajustes necesarios para mantenerse enfocados y alcanzar el éxito.

### Orientación técnica:

Minimizar el impacto ambiental de sus residuos puede lograrse reduciendo la cantidad de residuos generados o utilizando un método de eliminación que resulte en un menor impacto ambiental. Algunos ejemplos de mejoras a los métodos de eliminación pueden incluir:

- Aumente la cantidad de residuos enviados a contratistas de reciclaje externos y a tratamiento biológico (como el reciclaje de residuos de producción no peligrosos y el tratamiento biológico de residuos alimenticios) para desviar los residuos del relleno sanitario o la incineración sin recuperación de energía.
- Cambie a un método de eliminación/tratamiento que recupere los aspectos utilizables de los residuos (p. ej., usando incineración con recuperación de energía en lugar de rellenos sanitarios)

**Nota:** Para mejorar los métodos de eliminación de residuos, a menudo será necesario colaborar con las empresas encargadas del tratamiento de residuos para evaluar qué métodos de eliminación preferidos se encuentran disponibles.

Al evaluar las mejoras en los métodos de eliminación y tratamiento de residuos, se puede usar la siguiente jerarquía (siendo 1 la opción más preferida).

1. Reducción y reutilización/suprarreciclaje de la fuente de residuos
2. Reciclaje
3. Recuperación de energía/materiales (p. ej., incineración con recuperación de energía)
4. Otro tratamiento (p. ej., tratamiento biológico, incineración sin recuperación de energía)
5. Vertedero

Higg FEM requiere que se establezcan objetivos formales para poder responder **Sí** a esta pregunta. Al establecer objetivos de mejoras formales, asegúrese de hacer lo siguiente:

- Base el objetivo en una evaluación formal de las medidas y oportunidades de mejora (p. ej., una revisión de las alternativas de eliminación disponibles con las empresas encargadas del tratamiento de residuos) para calcular la cantidad y los tipos de residuos que se pueden tratar con el método preferido.
  - Por ejemplo: se espera que fijar un objetivo basado en una evaluación de enviar todos los envases de tela y plástico a un proveedor de reciclaje en lugar de enviarlos a un relleno sanitario resulte en un que se enviará un 25 % más de residuos a reciclaje. **Nota:** Se debería confirmar que la empresa puede reciclar los materiales y que cuenta con las licencias operativas y la tecnología pertinente para hacerlo.
- Defina la cantidad prevista exacta, expresada como un porcentaje (p. ej., incrementar los residuos tratados por incineración con recuperación de energía en un 15 %). Esto **debe** basarse en una evaluación formal, como se mencionó anteriormente.
- Defina la fecha de inicio (es decir, el «valor de referencia») del objetivo.
- Defina la fecha de finalización del objetivo, es decir la fecha de finalización pretendida de las mejoras requeridas.
- Establezca procedimientos para revisar el objetivo. Esta revisión debe incluir una evaluación de las medidas tomadas y el progreso en alcanzar el objetivo definido. Se recomienda realizar revisiones trimestrales.
- Asegúrese de que el objetivo sea relevante para mejorar los métodos de eliminación de residuos de la instalación (p. ej., los nuevos métodos de eliminación implican menos impacto ambiental)

### Informe de objetivos en Higg FEM:

#### Lo que hay que hacer:

- ✓ Revise el objetivo para garantizar que todos los aspectos mencionados anteriormente estén cubiertos y que la información sea precisa.
- ✓ Ingrese la reducción específica como un porcentaje. **Asegúrese de ingresar un porcentaje negativo para un objetivo de reducción (p. ej., -5 para una reducción del 5 % en el método de eliminación) y un porcentaje positivo para un objetivo de aumento (p. ej., 5 para un aumento en el método de eliminación del 5 %).**
- ✓ Proporcione detalles suficientes sobre cómo se alcanzará el objetivo en el campo “Describa las medidas previstas para alcanzar este objetivo:” (p. ej., alcanzar un aumento del 10 % en el reciclado de residuos enviando restos desperdicios de tela a una empresa encargada del reciclaje de fibra verificada).

#### Lo que no hay que hacer:

- X Informar un objetivo que no sea preciso (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).
- X Informar un objetivo que se base en datos insuficientes. (P. ej., un objetivo de reducción que no esté basado en una evaluación formal de opciones tales como nuevas empresas encargadas del tratamiento de residuos o no se han definido las acciones para alcanzar el objetivo.)
- X Informar un objetivo estimado si no está respaldado por datos o una metodología de estimación precisa y comprobable (p. ej., cálculos de ingeniería).

### Cómo se verificará:

Al verificar los objetivos de una instalación, los verificadores **deben** revisar:

- Toda evidencia de respaldo (p. ej., cálculos, datos y valores de referencia de la cantidad de residuos, métodos de tratamiento de residuos nuevos/propuestos, etc.) para verificar que el objetivo esté basado en una evaluación formal de oportunidades de mejora.
- Las operaciones en la instalación en relación con las fuentes de residuos para asegurarse de que los objetivos y las oportunidades evaluadas sean relevantes para los residuos de la instalación.

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Estrategias de mejora del desvío de residuos/plan de gestión de residuos.
  - Documentación de respaldo que demuestre que los objetivos se basan en una evaluación formal de oportunidades de mejora/reducciones (p. ej., datos de la cantidad de residuos y valores de referencia, métodos de eliminación nuevos/propuestos, etc.)
  - Cálculos y metodologías de respaldo que muestren cómo se calcularon los objetivos.
  - Lista de acciones/medidas que se tomarán para alcanzar el objetivo.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Conversación con el equipo responsable de la gestión de los objetivos. El equipo debe explicar y demostrar claramente cómo se determinó el objetivo (p. ej., se basó en evaluaciones formales de oportunidades de mejora) y cómo se monitorea y revisa el objetivo.
- **Inspección, qué buscar:**
  - Evidencias que respalden la mejora de la estrategia de desvío de residuos.

## 12. ¿Sus instalaciones tienen un plan de implementación para reducir la cantidad de residuos o mejorar el tipo de tratamiento?

Cargue una copia del plan.

- *Este debe ser un plan de reducción de residuos en el que se muestren acciones específicas diseñadas para lograr reducciones específicas en el uso de residuos.*

**Responda Sí** si tiene un plan de implementación en vigor con el que se demuestre que toma medidas para lograr las reducciones o mejoras específicas.

**Seleccione Sí parcial** si tiene un plan, pero no ha iniciado todos los elementos de acción.

Puede descargar un [plan de implementación de muestra aquí](#).

NOTA: Esto NO clasifica el % real de la mejora, debido a que las instalaciones pueden estar trabajando en el último 5-10 % de oportunidades de gestión de residuos, lo que es difícil de contabilizar. No queremos recompensar a los principiantes ni otorgar menos puntos a los líderes equivocadamente.

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El propósito es que, en sus instalaciones, se cree un plan de acción para mejorar la gestión de residuos (cantidad o eliminación final).

La fijación de objetivos es un paso importante en la dirección sistemática de los desechos, pero su fábrica debe *tomar medidas* para realizar las reducciones. Contar con un plan de implementación demuestra la acción que está realizando para lograr las reducciones específicas y los desvíos de residuos. Algunas instalaciones pueden tener un plan de implementación sin haber establecido objetivos.

### Orientación técnica:

Esta es su oportunidad de documentar todos los procesos comerciales para los proyectos de gestión de residuos que se están llevando a cabo en sus instalaciones.

Las medidas para las acciones deben incluir las siguientes:

1. Identificación de oportunidades de mejoras con respecto a los residuos.
2. Evaluación de las alternativas de gestión de residuos.
3. Priorizar los elementos de mejora y con las líneas de tiempo progresivas.
4. Aprobar los fondos para la solución elegida.
5. Implementar la solución y documentar las reducciones.
6. Asignar un equipo/personal para hacer un seguimiento y monitorear el progreso.
7. Llevar a cabo revisiones periódicas para verificar el progreso de los proyectos de mejora.

### ¿Cómo crear un plan de implementación?

Necesitará el compromiso de la gerencia y del contratista de manipulación de residuos, y la concientización y participación de los empleados para garantizar que se identifiquen las oportunidades de mejoras, se puedan proponer soluciones y se puedan realizar cambios utilizando capital o dinero para gastos, de ser necesario, a fin de implementar las soluciones propuestas de manera satisfactoria. Para identificar de manera efectiva las oportunidades de gestión de residuos, se puede realizar una auditoría de minimización de residuos. La auditoría, en general, provee una evaluación sistemática de los residuos generados en las instalaciones e identifica las oportunidades de reducir los impactos ambientales y de costos de los residuos. Con frecuencia, esto puede implicar la consulta de un tercero, la investigación de bibliografía y tecnología, empresas de diseño y pruebas piloto entre muchos otros caminos potenciales hacia la implementación de soluciones.

Toda la actividad relacionada con los objetivos de la reunión debe ser parte de un plan de implementación para garantizar que los pasos de progreso organizados y coordinados se lleven a cabo desde el principio y prioricen los elementos de mejora con los plazos progresivos. Después de crear este plan, se sugiere crear un equipo de implementación para asegurar una implementación efectiva. El personal asignado en este equipo debe tener roles y responsabilidades claras. El plan de implementación se debe revisar como mínimo

anualmente y debe incluir, al menos, los detalles del proyecto de mejoras, un cronograma de implementación adecuado y las partes responsables.

#### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - El plan se encuentra en vigor para gestionar e implementar las mejoras de desempeño ambiental de la gestión de residuos.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La gerencia comunicó el plan para gestionar e implementar las mejoras de desempeño ambiental de la gestión de residuos a los empleados clave.
  - Los empleados clave comprenden el plan para gestionar e implementar las mejoras de desempeño ambiental de la gestión de residuos.
  - A los contratistas de manipulación de residuos se les ha comunicado el plan para administrar e implementar mejoras en el desempeño ambiental de la gestión de residuos.
- **Inspección, qué buscar:**
  - El plan para gestionar e implementar las mejoras de desempeño ambiental de la gestión de residuos está disponible inmediatamente para los empleados.
  - Se están siguiendo las evidencias para respaldar el plan en las instalaciones y en el emplazamiento del contratista de manipulación de residuos.

**Sí parcial**

- **Documentación requerida:**
  - Las instalaciones se encuentran en el proceso de crear un plan para gestionar e implementar las mejoras de desempeño ambiental de la gestión de residuos.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La gerencia sabe de qué manera crear y finalizar su plan para gestionar e implementar las mejoras de desempeño ambiental de la gestión de residuos.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Pruebas que respalden que las instalaciones se encuentran en el proceso de crear un plan para gestionar e implementar las mejoras de desempeño ambiental de la gestión de residuos.
  - Existen lineamientos claros acerca de los pasos siguientes para completar el plan.

### **13. ¿Redujo su instalación la cantidad de residuos o mejoró el tipo de tratamiento en este año de informe en comparación con el valor de referencia establecido?**

- Seleccione todas las fuentes de residuos para las cuales se han realizado mejoras
- Seleccione un año de referencia.
- Cantidad
- Unidad de medida
- Cambio porcentual
- Describa las estrategias usadas para lograr esta mejora

*Recibirá **puntos completos** si establece objetivos para fuentes de residuos que representen el 80 % o más del total de residuos generados.*

*Recibirá **puntos parciales** si establece objetivos para fuentes de residuos que representen el 50-79 % del total de residuos generados. Esto es para recompensarlo por intentar reducir sus fuentes más grandes de residuos que maximizarán el impacto ambiental.*

*Recomendamos que muestre reducciones normalizadas, tales como «kg de residuos peligrosos por producto se redujeron en un 50 % en 2019». Esto se debe a que las métricas normalizadas muestran mejoras reales en lugar de reducciones de los cambios comerciales, como la reducción de la producción.*

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

La sostenibilidad es un camino de mejoramiento continuo. El éxito es el resultado de una extensa labor que requiere hacer un seguimiento, establecer objetivos y llevar a cabo los planes de implementación para cumplir con los objetivos. Esta pregunta brinda la oportunidad de informar las mejoras en la exposición de la gestión de residuos cuantificables realizadas en el año de informe de Higg FEM. Al hacer un seguimiento de los logros del año anterior, las instalaciones demuestran a través de los resultados el compromiso que asumieron con respecto a la sostenibilidad.

Esta es su oportunidad de demostrar las reducciones del impacto a través de su ardua labor para hacer un seguimiento, establecer objetivos y crear un plan de acción. Utilice esta pregunta para compartir lo que ha logrado.

### **Orientación técnica:**

Las mejoras pueden ser absolutas o normalizadas; sin embargo, se recomienda que muestre las reducciones normalizadas como «los residuos de cartón utilizados se redujeron en 0,015 kg/unidad en el año de informe». Esto se debe a que las métricas normalizadas muestran mejoras reales en lugar de reducciones de los cambios comerciales, como la reducción de la producción.

El FEM requiere que las mejoras se demuestren interanual para poder responder Sí a esta pregunta. Cuando evalúe su reducción de residuos, asegúrese de hacer lo siguiente:

- Revise los datos de la fuente de residuos y el total agregado para asegurarse de que los datos y cualquier cálculo automatizado sean precisos.
- Revise las medidas que se tomaron para realizar mejoras y determine si han resultado en mejoras mensurables comparando los datos con los datos de residuos históricos para determinar la cuantía de la mejora. **Nota:** También se debe verificar la precisión de los datos históricos.
  - Por ejemplo: la instalación de 5 máquinas de corte por láser produjo una reducción de 0,02 kg de desperdicios de tela por unidad realizada, lo cual es una reducción del 8 % en comparación con los datos de los residuos normalizados del año anterior.

**Nota:** Los residuos de la construcción y demolición (C y D) de las instalaciones no deben incluirse en el valor de referencia ni en el desempeño de las reducciones. Asimismo, las reducciones se atribuyen a las medidas tomadas por la planta.

### **Informe de mejoras en Higg FEM:**

### Lo que hay que hacer:

- ✓ Revise los datos de mejoras para asegurarse de que todos los aspectos antes mencionados estén cubiertos y que la información sea precisa.
- ✓ Ingrese la cuantía de mejora ya sea como un valor absoluto o normalizado. Este es el cambio interanual en el uso de energía para la fuente. (p. ej., el consumo del año anterior - el consumo del año de informe = el cambio en el consumo de energía)  
**Asegúrese de ingresar un número negativo para una reducción (p. ej., -0,05 para una reducción normalizada de 0,05 kg/pieza) y un número positivo para un aumento (p. ej., 0,03 para un aumento normalizado en el consumo de energía renovable de 0,03 kg/pieza)**
- ✓ Seleccione las unidades adecuadas para la mejora. (Si las unidades adecuadas no están disponibles, enumere las unidades en el campo «Describa las estrategias usadas para alcanzar esta mejora:».)
- ✓ Introduzca el cambio de porcentaje (%) en la cantidad de residuos del año anterior.  
**Asegúrese de ingresar un porcentaje negativo para una reducción (p. ej., -5 para una reducción del 5 %) y un porcentaje positivo para un aumento (p. ej., 5 para un aumento en del 5 %).**
- ✓ Proporcione detalles suficientes en el campo «Describa las estrategias usadas para alcanzar esta mejora:» (p. ej., la generación de residuos normalizados se redujo al cambiar a contenedores de envasado reutilizables para la materia prima).

### Lo que no hay que hacer:

- X Informar mejoras que no sean precisas (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).
- X Informar mejoras que no se alcanzaron en el año de informe del FEM (p. ej., las mejoras históricas alcanzadas hace más de 1 año no deberían informarse)
- X Informar una mejora que sea absoluta y que tenga relación con una disminución en la producción o en las operaciones reducidas de las instalaciones. Esta es la razón por la que la normalización de datos es importante.
- X Informar una mejora que se base en datos insuficientes. (P. ej., se alcanzó una reducción general, pero no tuvo relación con las medidas mensurables o definidas tomadas para alcanzar la reducción.) Esto es particularmente importante cuando las mejoras son marginales (p. ej., menos del 1-2 %) y posiblemente se atribuyan a errores de medición/seguimiento o variabilidad operativa.

### Cómo se verificará:

Al verificar las mejoras de una instalación, los verificadores **deben** revisar:

- Toda la evidencia de respaldo (p. ej., datos de la cantidad de residuos y valores de referencia, etc.) para verificar que la cantidad de mejora informada sea precisa y se atribuya a medidas mensurables tomadas para reducir los residuos.
- Los cambios implementados o medidas tomadas para realizar las mejoras.

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

## Puntos completos

- **Documentación requerida:**
  - Informes de seguimiento de residuos y registros de cantidad que muestren reducciones en las fuentes de residuos que signifiquen más del 80 % de los residuos totales de sus instalaciones.
  - Evidencia de las iniciativas de reducción de residuos que demuestren que la reducción de residuos no se realizó solamente por una disminución de producción o de la cantidad de trabajadores.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Conversación con el equipo responsable de la gestión de residuos. El equipo debe explicar y demostrar con claridad cómo se logró la mejora (p. ej., qué medidas se tomaron y cómo se midió y calculó este cambio).
  - La gerencia está promoviendo activamente la implementación en la instalación de prácticas líderes en cuanto a la reducción de residuos.
  - La gerencia entiende cuál es la práctica estándar internacional reconocida en relación con la reducción de residuos para su sector/geografía.
- **Inspección, qué buscar:**
  - El proceso en las instalaciones que ha contribuido a las mejoras realizadas enumeradas en las estrategias.

## Puntos parciales

- Los mismos requisitos que para la respuesta afirmativa anterior, pero para fuentes de residuos (o una fuente) que representen el 50-79 % de los residuos totales de las instalaciones.

### **14. ¿Se han mejorado en su establecimiento los métodos de eliminación de residuos generales durante este año de informe en comparación con el valor de referencia?**

En caso afirmativo, indique los métodos.

- Seleccione un año de referencia.
- ¿Cuál fue el porcentaje de cambio?
- Describa las estrategias usadas para lograr esta mejora

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

La sostenibilidad es un camino de mejoramiento continuo. El éxito es el resultado de una extensa labor que requiere hacer un seguimiento, establecer objetivos y llevar a cabo los planes de implementación para cumplir con los objetivos. Esta pregunta brinda la oportunidad de informar las mejoras cuantificables realizadas en los métodos de eliminación de residuos en este año de informe del FEM. Al hacer un seguimiento de los logros del año anterior, las instalaciones demuestran a través de los resultados el compromiso que asumieron con respecto a la sostenibilidad.

Esta es su oportunidad de demostrar las mejoras del impacto a través de su ardua labor para hacer un seguimiento, establecer objetivos y crear un plan de acción. Utilice esta pregunta para compartir lo que ha logrado.

### **Orientación técnica:**



Las mejoras en los métodos de eliminación de residuos puede demostrarse desviando los residuos a un método de tratamiento/eliminación preferido que implique menos impacto en el medio ambiente. Por ejemplo, enviar residuos para que sean tratados a través de la incineración con recuperación de energía en lugar de enviarlos a un relleno sanitario o aumentar la cantidad de residuos que se destinan al reciclaje.

**Nota:** Los métodos de eliminación de residuos deben atribuirse a las medidas adoptadas por la instalación (p. ej., colaboración con proveedores de eliminación de residuos).

Higg FEM requiere que las mejoras se demuestren interanualmente para poder responder Sí a esta pregunta. Cuando evalúe sus mejoras, asegúrese de hacer lo siguiente:

- Revise los datos de los residuos y los totales agregados para asegurarse de que los datos y cualquier cálculo automatizado sean precisos.
- Revise las medidas que se tomaron para realizar mejoras y determine si han resultado en mejoras mensurables comparando los datos con los datos de residuos históricos para determinar la cuantía de la mejora. **Nota:** También se debe verificar la precisión de los datos históricos.
  - Por ejemplo: al contratar a una nueva empresa de reciclaje de materiales que utiliza tecnología avanzada, la instalación pudo aumentar la cantidad de residuos reciclados totales en un 25 %.

### **Informe de mejoras en Higg FEM:**

#### **Lo que hay que hacer:**

- ✓ Revise los datos de mejoras para asegurarse de que todos los aspectos antes mencionados estén cubiertos y que la información sea precisa.
- ✓ Introduzca el cambio de porcentaje (%) en los métodos de eliminación de residuos del año anterior. **Asegúrese de ingresar un porcentaje negativo para una reducción (p. ej., -5 para una reducción del 5 %) y un porcentaje positivo para un aumento (p. ej., 5 para un aumento en del 5 %).**
- ✓ Proporcione detalles suficientes en el campo «Describa las estrategias usadas para alcanzar esta mejora»: (p. ej., tanto los residuos de tela como de cuero ahora se están enviando a una compañía de reciclaje de materiales en lugar de a un relleno sanitario).

#### **Lo que no hay que hacer:**

- X Informar mejoras que no sean precisas (p. ej., la fuente de datos es desconocida o no ha sido verificada).
- X Informar mejoras que no se alcanzaron en el año de informe del FEM (p. ej., las mejoras históricas alcanzadas hace más de 1 año no deberían informarse)
- X Informe una mejora que solo tenga relación con una disminución en la producción o en las operaciones reducidas de las instalaciones.
- X Informar una mejora que se base en datos insuficientes. (P. ej., se alcanzó una reducción general, pero no tuvo relación con las medidas mensurables o definidas tomadas para alcanzar la reducción.) Esto es particularmente importante cuando las mejoras son marginales (p. ej., menos del 1-2 %) y posiblemente se atribuyan a errores de medición/seguimiento o variabilidad operativa.

### Cómo se verificará:

Al verificar las mejoras de una instalación, los verificadores **deben** revisar:

- Toda evidencia de respaldo (p. ej., datos de cantidad de residuos, registros y valores de referencia de eliminación de residuos, etc.) para verificar que la mejora informada en los métodos de eliminación sean precisos y atribuibles a las medidas tomadas por la instalación.
- Los cambios implementados o medidas tomadas para realizar las mejoras.

Si se observan inconsistencias o errores, se debe corregir la información comunicada siempre que sea posible y se deben incluir comentarios detallados en el campo de Datos de verificación.

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Registros de cantidad y eliminación de residuos que muestren que las cantidades informadas (como un porcentaje de los residuos totales) se desviaron a métodos de eliminación que implican un impacto ambiental reducido.
  - Metodología documentada que muestre cómo se calculó la mejora (como un porcentaje de los residuos totales).
  - Evidencia de que las mejoras son atribuibles a las medidas tomadas por la instalación (p. ej., colaboración con la empresa encargada de la eliminación de residuos) y que no sucedieron exclusivamente por una disminución en la producción o el número de empleados.
  - Una descripción del plan o de las estrategias que se utilizaron para conseguir dichas mejoras.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Conversación con el equipo responsable de la gestión del uso de energía. El equipo debe explicar y demostrar con claridad cómo se logró la mejora (p. ej., qué medidas se tomaron y cómo se midió y calculó este cambio).
  - La gerencia entiende el concepto de mejorar los métodos de eliminación de residuos y si el índice de desvío de los residuos de la instalación a las alternativas de eliminación preferidas está aumentando.
  - La gerencia está promoviendo o fomentando activamente la implementación de prácticas líderes en torno al aumento del porcentaje de material de desecho que se desvía a alternativas de eliminación preferidas tales como la reutilización o reciclaje y la incineración con recuperación de energía.
  - La gerencia entiende cuál es la práctica estándar internacional reconocida en relación con las alternativas de eliminación de residuos para su sector/geografía.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Proceso en las instalaciones o contratistas de manipulación de residuos que han contribuido a las mejoras de desvío de residuos que se enumeran en las estrategias.

## Residuos: Nivel 3

### 15. ¿En su instalación se valida la eliminación final y el tratamiento de todos los residuos peligrosos?

- En caso afirmativo, cargue la documentación complementaria.
- Describa cómo trabaja con los contratistas de residuos de sus instalaciones para asegurar que la eliminación se realice de forma adecuada durante el tratamiento de residuos.

#### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objeto es validar la eliminación final y el tratamiento de todos los residuos peligrosos. Debe poder describir de qué manera colabora con sus contratistas de residuos, incluidos su flujo de trabajo y el proceso para asegurar su desempeño ambiental.

#### Orientación técnica:

Los residuos peligrosos representan un riesgo grave para el medio ambiente cuando se tratan y se eliminan de forma inadecuada. Se considera que una práctica importante de una instalación es tomar medidas adicionales para confirmar que sus contratistas de residuos transporten, almacenen, traten y eliminen los residuos peligrosos de sus instalaciones de forma adecuada. Las instalaciones deben revisar, validar y verificar a los contratistas cada tres años.

Las instalaciones deben evaluar a sus contratistas de residuos durante el proceso de selección del contratista y realizar evaluaciones periódicas de dichos proveedores para garantizar que cumplan con los requisitos legales y con los términos del contrato.

Al evaluar al contratista de gestión de residuos, considere:

- Calificación del contratista de residuos (como licencia comercial, permisos ambientales, informes).
- Diligencia debida del contratista de residuos y desempeño del entorno legal (cualquier violación pasada).
- Su desempeño ambiental total
- Viabilidad de costos de utilizar los servicios del contratista (GSCP).

Evaluaciones regulares de conducta después de que se celebra el contrato. Lo que debe evaluar de su contratista de residuos es lo siguiente:

- Implementa prácticas de transporte de residuos de manera trazable y segura, y los residuos permanecen separados y etiquetados debidamente en todo momento.
- Tiene instalaciones con superficies impermeables, con seguridad adecuada y protección contra incendios e inundaciones.
- No se involucra en actividades ilegales de quema o vertido en las instalaciones o fuera de estas.
- Implementa prácticas de seguridad y salud humana tales como el suministro a los empleados de acceso al equipo de protección personal, a formación y a seguridad de las máquinas

- Si utilizan métodos optimizados de eliminación de residuos (como reciclar residuos peligrosos o incinerar residuos peligrosos con recuperación de energía) para reducir los impactos al medio ambiente.

#### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Registros que validen la eliminación final de TODOS los residuos peligrosos.
  - Registros para la validación con los contratistas cada 3 años.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La dirección puede explicar de qué manera trabajan con los contratistas para asegurar su desempeño ambiental durante el tratamiento de los desechos.
- **Inspección, qué buscar:**
  - Pruebas que respaldan que las instalaciones han validado su tratamiento de residuos con los contratistas de residuos durante los últimos 3 años.

#### **16. ¿Su fábrica ha desviado, al menos, el 90 por ciento de todos los materiales desechados de vertederos, incineradores y el medio ambiente?**

- En caso afirmativo, cargue la documentación complementaria.
- Describa cómo se implementa.

*Se sugiere que cargue lo siguiente: los inventarios de residuos y los manifiestos sobre residuos muestran un desvío >90 % de vertederos/incineradores.*

*Se considera cero residuos al vertedero al desvío del 90 % o más de todos los materiales eliminados de los vertederos, incineradores y el medio ambiente (UL 2799 cero residuos a vertederos)*

**Responda Sí si puede demostrar que puede desviar el 90 % o más de todos los residuos.**

#### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

La intención es que sus instalaciones desvíen todos los residuos del vertedero o la incineración sin recuperación de energía. La eliminación de residuos se considera la opción menos favorable desde el punto de vista económico y de menor beneficio ambiental en materia de gestión de residuos. Para calificar en este punto, la instalación debe desviar, al menos, el 90 % de todos los desechos de relleno sanitario o incineración sin recuperación de energía a través de alternativas optimizadas (reducción, reutilización, reciclaje, tratamiento biológico), programa de devolución de material de ciclo cerrado o incineración con un porcentaje de recuperación de energía controlada.

#### **Orientación técnica:**

Se reconoce que una economía industrial madura podría no alcanzar a reducir a cero los residuos de manera literal y que existen diferentes umbrales de guía hacia la reducción a cero de los residuos. Esta pregunta aspira a que las instalaciones alcancen prácticas líderes en la reducción de residuos al desviar el 90 por ciento de todos los materiales descartados de vertederos, incineradores y el medio ambiente: una condición definida por la Alianza Internacional de Cero Residuos (Zero Waste International Alliance, ZWIA) como "Cero residuos" (<http://zwia.org/standards/zero-is-zero/>).

Aquí se puede encontrar una jerarquía útil para acercarse más al concepto de Cero residuos:  
<http://zwia.org/standards/zero-waste-hierarchy/>.

La norma UL 2799 (Cero Residuos para Vertederos) se puede encontrar aquí:  
[https://standardscatalog.ul.com/standards/en/standard\\_2799\\_3](https://standardscatalog.ul.com/standards/en/standard_2799_3)

Lograr «cero» residuos es extremadamente difícil, sino imposible. Considerando esa realidad, los dos aspectos más importantes a demostrar son:

1. Se consideran todas las opciones viables y optimizadas de desvío de residuos.
2. Debe tener un proceso para examinar los materiales restantes y usar esta información para refinar sus sistemas con el fin de repensar, rediseñar, reducir, reutilizar y reciclar para prevenir más residuos. Si puede demostrar un pensamiento proactivo respecto de los materiales restantes, ello se considera satisfactorio para el objetivo de «cero residuos» en este punto

### **Cómo se verificará:**

**Sí**

- **Documentación requerida:**
  - Documentación de todos los flujos de residuos y las rutas de eliminación de residuos.
  - Documentación del proceso para examinar y preparar el desvío de todos los residuos restantes.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La dirección conoce y puede explicar cómo implementar todas las opciones optimizadas de desvío de residuos y cómo se tienen en cuenta los residuos restantes para el desvío futuro.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Pruebas que respalden este plan.
  - Inspección de las instalaciones del contratista de residuos.
  - Equipos de desvío de materiales remanentes o inspección de las instalaciones.

### **17. ¿En sus instalaciones, se hace supra-reciclaje de algunos de los residuos o se introducen los residuos en un sistema de economía circular?**

- Si es afirmativo, describa.

*Se sugiere que cargue lo siguiente: imágenes o flujos de procesos, que muestren el tipo y las cantidades de residuos que se reciclan en productos del mismo o mayor valor.*

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

La intención es alentar a las instalaciones a hacer supra-reciclaje o establecer sistemas de circuito cerrado, en los que los productos descartados anteriormente vuelven a la cadena de valor para reducir, reutilizar y reciclar los residuos generados en las instalaciones.

### **Orientación técnica:**

Supra-reciclaje es el proceso de transformar subproductos, materiales de desechos, productos no deseados o descartados en materiales o productos nuevos de mejor calidad o de mejor valor ambiental.

Algunos ejemplos de supra-reciclaje incluyen el reciclaje de prendas o tejidos usados para fabricar indumentaria nueva, la fabricación de tejidos a partir de botellas plásticas usadas y el supra-reciclaje de las cenizas del carbón de la sala de la caldera para elaborar ladrillos. Las instalaciones pueden colaborar con sus proveedores de materiales, compradores y contratistas de gestión de residuos para encontrar soluciones creativas para supra-reciclar residuos.

Una economía circular es un sistema regenerativo en el que se minimizan la entrada de recursos y los residuos, las emisiones y las fugas de energía al retrasar, cerrar y reducir los bucles de energía y materiales; esto se puede lograr a través de diseño, mantenimiento, reparación, reutilización, refabricación, reacondicionamiento, reciclaje y supra-reciclaje de larga duración. Esto contrasta con una economía lineal que es un modelo de producción de "tomar, hacer, desechar".

Los cuatro aspectos de una cadena de suministro de circuito cerrado:

- Fuente: use materiales reciclados o renovables que se obtengan de manera responsable.
- Hágalo de manera eficiente: diseñe y fabrique productos para minimizar el uso de materiales.
- Úselo durante mucho tiempo: diseñe los productos para que sean duraderos, de modo que puedan tener una vida útil prolongada.
- Contribuya: reponga el suministro del mercado con una cantidad de material reciclado, recuperado o renovable al menos igual a la cantidad utilizada para hacer el producto.

### Cómo se verificará:

Sí

- **Documentación requerida:**
  - Registros que indiquen que las instalaciones realizan supra-reciclaje de algunos de sus residuos o los reinsertan en la economía circular.
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - La dirección tiene la capacidad de explicar de qué manera las instalaciones llevan a cabo el supra-reciclaje de algunos de sus residuos o los reinsertan en la economía circular.
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Pruebas que demuestren que las instalaciones realizan supra-reciclaje de algunos de sus residuos o que los reinsertan en la economía circular.

## Gestión de productos químicos

El objetivo de esta sección es impulsar programas responsables de gestión de sustancias químicas en las instalaciones de fabricación. El uso de productos químicos en los procesos y las operaciones de producción de las instalaciones puede ser extremadamente tóxico y peligroso para el medio ambiente y la salud humana si no se gestiona de forma sistemática y adecuada. A diferencia de otras secciones en Higg, la gestión de productos químicos cubrirá todas las partes de su negocio, desde el inventario y las compras hasta el piso de producción y las ubicaciones de almacenamiento y residuos. Un programa sólido de gestión de productos químicos debe contener prácticas básicas y avanzadas en las siguientes áreas:

- Políticas de gestión de sustancias químicas, procedimientos de cumplimiento y compromisos.
- Capacitación y comunicación de empleados.
- Adquisición de productos químicos y materias primas y prácticas de compra
- Gestión de inventario de productos químicos
- Prácticas de almacenamiento, transporte, manipulación y uso de productos químicos.
- Plan de respuesta a situaciones de emergencia (PRE), plan de saneamiento de accidentes y derrames.
- Trazabilidad, calidad e integridad del producto.
- Productos químicos y procesos de innovación
- Mejoras continuas

La sección de Gestión de productos químicos de Higg FEM lo guía desde las prácticas básicas hasta las avanzadas en cada una de estas categorías. Tenga en cuenta que puede tomar algunos años completar todos los requisitos necesarios para lanzar un sistema robusto de gestión de productos químicos. Se puede consultar el documento del marco de ZDHC CMS, versión 1.0, para obtener más información:

<https://www.roadmaptozero.com/process#Guidance>

Antes de responder a las preguntas de evaluación, primero se le pedirá que defina si su fábrica tiene procesos de producción que requieren productos químicos. Estas selecciones lo guiarán a las preguntas que sean más relevantes para sus instalaciones. Los ejemplos de productos químicos utilizados en la producción incluyen tintes, acabados de silicona, serigrafía, disolventes, tintas, etiquetas, una formulación química repelente al agua duradera, cementos, adhesivos, productos químicos de bronceado y otras mejoras químicas. Otros ejemplos incluyen plastificantes químicos agregados a un producto/componente plástico, tinta para serigrafía que tiene pigmentos y resinas, o un disolvente utilizado como vehículo para otros ingredientes que se evaporarán de la prenda una vez que se complete el proceso de impresión. Esperamos que todas las instalaciones de Nivel 2 y Nivel 3 (proveedores de materiales, instalaciones de teñido y estampado, curtiembres de cuero, proveedores de productos químicos y proveedores de ribetes) respondan «Sí» al uso de productos químicos en la producción.

*Nota: La sección de Gestión de productos químicos de Higg FEM es el resultado de una colaboración entre [Sustainable Apparel Coalition](#), [Outdoor Industry Association](#) y [Zero Discharge of Hazardous Chemicals](#).*

## Introducción a los productos químicos

Cada pregunta de esta sección está redactada para guiar a las instalaciones para que sobresalgan en cada una de estas categorías:

- **Políticas de gestión de productos químicos, procedimientos de cumplimiento y compromisos:** es importante que las instalaciones tengan implementadas políticas y procedimientos sólidos como un primer paso para la gestión adecuada de productos químicos. Esta documentación demuestra el apoyo de gestión y la planificación integral de la gestión de productos químicos. Si bien esta documentación no *garantiza* un comportamiento responsable, es un *antecedente* importante para una gestión responsable y sistemática de los productos químicos.
- **Capacitación y comunicación de los empleados:** para que los productos químicos se gestionen de manera responsable, todos los trabajadores que tomen contacto con los productos químicos deben estar al tanto de las prácticas y guías de una gestión responsable.
- **Prácticas de selección, adquisición y compras de productos químicos:** un primer paso fundamental para cumplir con los requisitos básicos de los productos químicos es *conocer* acerca de las sustancias químicas que ingresan a las instalaciones. Una vez que conozca las sustancias químicas que ingresan a la fábrica, estará mejor preparado para tomar decisiones responsables acerca de las compras y la forma en la que se gestionan esos productos químicos comprados.
- **Gestión del inventario de productos químicos:** mantener un inventario de productos químicos es una parte importante de un buen mantenimiento de registros para confirmar la comprensión desde las instalaciones acerca de los productos que se utilizan allí y si estos cumplen con los requisitos. Los inventarios también son importantes para identificar la fuente de la falla de un producto en el caso de un incumplimiento.
- **Almacenamiento, transporte, manipulación y uso, prácticas de productos químicos:** cuando los productos químicos llegan a las instalaciones, los trabajadores deben estar preparados para almacenarlos, transportarlos/distribuirlos, manipularlos y usarlos correctamente y de forma responsable con el fin de prevenir la contaminación ambiental o la exposición del trabajador.
- **Plan de respuesta a situaciones de emergencia (PRE), plan de medidas correctivas en caso de accidentes y derrames:** para proteger a los empleados o al personal de auxilio de la exposición inadvertida, es fundamental que exista un plan para gestionar una emergencia debido a un accidente con productos químicos que todos los empleados estén preparados para implementar.
- **Trazabilidad, calidad e integridad del producto:** para asegurar la calidad del producto, es importante que sus instalaciones confirmen que la calidad de un producto químico pedido coincida con la calidad del producto recibido, en especial, en relación con los criterios ambientales y contenga la documentación de la trazabilidad completa. Esto permite a la fábrica prevenir un incumplimiento involuntario o la exposición del medio ambiente o del trabajador al producto químico.
- **Productos químicos e innovación de procesos:** la gestión de productos químicos es un área compleja en la que, en la actualidad, existen más desafíos ambientales que soluciones. Es esencial que los socios de la cadena de valor trabajen juntos para innovar con el fin de distanciarse de la *gestión* adecuada de contaminantes y acercarse al *reemplazo* de contaminantes por mejores alternativas e innovaciones que reduzcan los impactos ambientales.
- **Mejora continua:** la implementación de CMS es un proceso continuo. A medida que hay cambios en las organizaciones, los reglamentos, requisitos, políticas, POE y



procesos necesitan revisiones y actualizaciones continuas. Es importante que la organización tenga un proceso establecido para hacerlo. Este proceso puede realizarse internamente y/o por terceros.

Los indicadores clave de rendimiento anteriores se establecieron respecto de los objetivos primarios 1-7 del Módulo de gestión de productos químicos de OIA, asegurando que todos los conceptos se captaran dentro de este Módulo 3.0 del medio ambiente de las instalaciones y permitiendo que los objetivos primarios del Módulo de gestión de productos químicos (MGQ) continúe utilizándose como otra manera de pensar y hacer referencia a las mejores prácticas clave de la gestión de químicos de alto nivel que buscamos impulsar en la industria.

### **IMPORTANTE: CÓMO UTILIZAR LOS ENLACES DE ORIENTACIÓN TÉCNICA:**

Una de nuestras organizaciones asociadas, el grupo de Descarga cero de productos químicos peligrosos (ZDHC), ha desarrollado una excelente guía para gestionar los productos químicos a la cual se hace referencia a lo largo de las preguntas de FEM de Higg. Por ejemplo, si una pregunta hace referencia al «Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1.0 (mayo de 2020), capítulo 5» para obtener más información sobre las buenas prácticas de gestión recomendadas, puede abrir este documento y encontrar la sección 5 para obtener más detalles sobre el tema correspondiente.

Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC:

[https://uploads-ssl.webflow.com/5c4065f2d6b53e08a1b03de7/5ec4fce8cc2b044b520491d5\\_ZDHC%20CMS%20Framework\\_MAY2020.pdf](https://uploads-ssl.webflow.com/5c4065f2d6b53e08a1b03de7/5ec4fce8cc2b044b520491d5_ZDHC%20CMS%20Framework_MAY2020.pdf)

**Seleccione todos los procesos realizados en sus instalaciones:**

- Tintura u otro proceso en húmedo
- Impresión
- Tintorería y lavado
- Cementado o encolado
- Extrusión de fibra o hilado
- Corte durante el tejido
- Curtido de cuero
- Laminado
- Extrusión, montaje y acabado de piezas plásticas
- Acabado de metales (con uso químico)
- Soldadura
- Fundición (con uso químico)
- Desengrasado con disolventes orgánicos
- Pintura
- Recubrimiento en polvo (para uso no metálico)
- Soldadura
- Automatización electrónica de placa de circuito impreso (con uso químico)
- Otros procesos de producción que requieren el uso de productos químicos

Si selecciona cualquiera de estas opciones, en sus instalaciones, **se usan productos químicos en los procesos de producción.**

- Esto se refiere a los procesos de las instalaciones que utilizan procedimientos para fabricar un producto (p. ej., tintura u otro proceso húmedo, estampación, tintorería y lavado, cementado o encolado, corte durante la tejeduría, extrusión de fibra, hilado, curtido del cuero, electrodeposición, soldadura u otros procesos de producción). Esperamos que todas las instalaciones de nivel 2 y nivel 3 (proveedores de materiales, instalaciones de teñido e impresión, curtiembres de cuero, proveedores de productos químicos y proveedores de ribetes) entren en esta categoría de aplicabilidad.
- Los ejemplos de productos químicos utilizados en la producción incluyen tintes, acabados de silicona, serigrafía, solventes, tintas, etiquetas, una formulación química repelente al agua duradera, cementos, adhesivos, productos químicos de bronceado, soluciones de recubrimiento de metales, agentes desengrasantes y otras mejoras químicas. Otro ejemplo es un plastificante químico agregado a un componente o producto plástico. Otras mezclas químicas utilizadas para fabricar productos no permanecen con el producto terminado, pero se incluyen aquí, tales como tinta de serigrafía que contiene pigmentos y resinas, más un solvente utilizado como excipiente para los otros ingredientes de la tinta, que se evaporará (o eliminará) de la prenda después de que se complete el proceso de serigrafía. Para las instalaciones de bienes duraderos, los ejemplos pueden ser disolventes orgánicos para desengrasar, productos químicos para el enchapado de metales, etc. *Las instalaciones que utilizan productos químicos en los procesos de producción también deben informar sobre sus herramientas y productos químicos operativos, según corresponda.*

Si no selecciona ninguna opción, en sus instalaciones, **se utilizan productos químicos en las herramientas u operaciones de las instalaciones únicamente.**

- Esto se refiere a fábricas que no utilizan productos químicos en los procesos de producción, sino que los usan en otras partes de las operaciones de las instalaciones, que incluyen el tratamiento de aguas residuales. Esperamos que las fábricas de nivel 1 y de costura, que no se integran verticalmente, entren en esta categoría de aplicabilidad. Se le solicitará también que responda una subserie de preguntas sobre la gestión de productos químicos debido a que sus instalaciones utilizan algunos productos químicos en sus operaciones diarias, tales como productos de limpieza, lubricantes de máquinas, **quitamanchas**, pintura y productos químicos para el tratamiento de aguas residuales (TPE) según corresponda.

## Gestión de productos químicos: Nivel 1

**1. ¿Mantiene su planta una Lista de Inventario de productos químicos (CIL) utilizados y los proveedores de cada producto químico?**

**Marque todos los tipos de productos químicos incluidos en el inventario**

- Todos los productos químicos usados en los procesos de fabricación (incluidos los productos químicos en la producción, los reactivos y aditivos, y los productos químicos de las plantas de tratamiento de aguas residuales, cuando corresponda)
- Todos los productos químicos usados en las herramientas/los equipos (quitamanchas, lubricantes y grasa).

- Todos los productos químicos utilizados para operar y mantener las instalaciones (aparte de WWT que se captura arriba).

*Adjunto sugerido: a) lista de inventario de productos químicos; b) licencias, si procede, para que se almacenen o usen ciertos productos químicos sensibles (p. ej., en algunos países, los materiales explosivos, el anhídrido acético, la urea, el etanol, etc., están regulados y necesitan una licencia especial para poder usarse)*

**1b. ¿La Lista de inventario de productos químicas (CIL) de su instalación incluye datos de identificación de productos químicos? Marque todo lo que corresponda:**

*No toda la información debe estar en un solo documento, pero se debe poder acceder fácilmente en documentos relevantes (por ejemplo, la primera documentación que entra, la primera que sale)*

- Nombre y tipo del producto químico
  - Ejemplos de tipo: tinte, agente limpiador, material de revestimiento, detergente, suavizante, etc.
- Nombre y tipo de proveedor
  - Ejemplos de tipo: fabricante/formulador original, reformulador, agente, distribuidor, intermediario, otro, desconocido)
- Presencia de la hoja de datos de seguridad (HDS o HDSM) – debe incluir la disponibilidad y la fecha de emisión
  - Cumple con el Sistema Mundial de Armonización (SAM) o equivalente
  - El SGA o su HDS equivalente deben incluir la información y composición del producto químico, clasificación del peligro y símbolos, información del proveedor (fabricante), uso previsto/uso final específico, peligros y riesgos potenciales a la salud y seguridad, equipo de protección y procedimientos de emergencia, medidas de primeros auxilios, síntomas y tratamientos médicos requeridos y material para contener y limpiar, métodos de manejo y uso seguros, métodos de manejo de derrames, condiciones para almacenamiento seguro que incluyen incompatibilidades, toxicidad química, estabilidad, reactividad, toda reacción o descomposición peligrosa potencial, métodos de tratamiento de residuos y eliminación, clases y riesgos de peligros en el transporte.
- Función
- Clasificación de peligros
  - Debe incluir las frases de peligro P y H (o las frases S y R)
- Dónde se utiliza el producto químico
  - Por ejemplo, qué edificio/proceso/máquina
- Condiciones y ubicación de almacenamiento
- Cantidad de productos químicos utilizados
  - Por ejemplo: galones, gramos, kilogramos, toneladas, litros

**1c. ¿La Lista del Inventario de Productos químicos (CIL) de su instalación incluye los siguientes datos? Seleccione todo lo que corresponda:**

- Número o números CAS (cuando está en una mezcla)
- Números de lote

- Cumplimiento con MRSL
- Fecha de compra
- Fechas de vencimiento de productos químicos (si corresponde)

**Para los datos que no se incluyen en la lista de inventario de productos químicos de su instalación, ¿existe un plan de acción para obtener estos datos?**

Cargue su plan de acción para obtener estos datos.

*No toda la información debe estar en un solo documento, pero se debe poder acceder fácilmente en documentos relevantes (por ejemplo, la primera documentación que entra, la primera que sale)*

*Un inventario de productos químicos completo incluye: nombre y tipo de producto químico, nombre y tipo de proveedor/vendedor, hojas de datos de seguridad (HDS o HDSM) disponible y fecha de emisión, función, clasificación de peligros, dónde se usó, condiciones y lugar de almacenamiento, cantidades y productos químicos usados, número CAS según se haya mencionado en el SGA/HDS equivalente para las sustancias químicas peligrosas, números de lote (pueden registrarse en cualquier lugar que pueda rastrearse fácilmente), cumplimiento de LSRF, fecha de compra y fechas de vencimiento (si procede).*

*También se recomienda indicar si los productos químicos en su lista de inventario están incluidos en una lista positiva o una lista negativa de cualquier estándar de la industria, si corresponde.*

*Se le otorgarán **puntos completos** si tiene un inventario completo de todos los productos químicos de sus instalaciones.*

*Si realiza un seguimiento de todos los productos químicos en un inventario parcial, se le otorgarán **puntos parciales**. De manera similar, si tiene un inventario detallado, pero aún no hace seguimiento de todos los productos químicos aplicables, se le otorgarán puntos parciales.*

**Tenga en cuenta lo siguiente:** no necesita adjuntar toda la documentación de HDS a [higg.org](http://higg.org), ya que esto podría implicar un alto volumen de archivos; adjuntar este archivo es opcional. Debería poder ubicar claramente dónde almacena la información de HDS; sin embargo, se le pedirá esta información durante la verificación.

*Durante la verificación se solicitará documentación adicional: b) licencias, cuando proceda, para almacenar o usar ciertos productos químicos sensibles, p. ej., materiales explosivos, d) registros de compra.*

**Las instalaciones que no usan productos químicos en la producción** deben hacer un inventario de todos los productos químicos que están relacionados con la categoría de herramientas/equipos, incluidos quitamanchas, grasa/lubricantes de máquinas y productos químicos para plantas de tratamiento de efluentes.

**Instalaciones con productos químicos de herramientas/operaciones únicamente**

Si **no tiene ningún producto químico que pueda entrar en contacto con el producto** (p. ej., productos de limpieza) o no usa productos químicos para mantener o lubricar las máquinas, puede seleccionar **«no corresponde»**.

### **Instalaciones con productos químicos de herramientas/operaciones únicamente**

Debe tener un inventario de todos los productos químicos relacionados con los procesos de fabricación y la categoría de herramientas/equipos, incluidos quitamanchas, grasa/lubricantes para máquinas y productos químicos de las plantas de tratamiento de efluentes. Si no tiene ningún producto químico que pueda entrar en contacto con los productos, p. ej., productos de limpieza, y/o no utiliza sustancias químicas para mantener o lubricar las máquinas, puede seleccionar «no aplica».

### **Instalaciones con productos químicos en la producción:**

- Todos los productos químicos en la fabricación, las herramientas/los equipos, la operación y el mantenimiento debe estar incluidos en el inventario, junto con toda la información requerida, para obtener puntos completos.
- Todos los productos químicos de la fabricación deben incluirse en el inventario para desbloquear el nivel 2.
- Todos los productos químicos utilizados en las herramientas/los equipos, la operación y el mantenimiento también deben incluirse en el inventario; sin embargo, las instalaciones pueden avanzar a los siguientes niveles en caso de que estos no se encuentren establecidos aún o estén incompletos.
- Se deben incluir en el inventario todos los productos químicos de la fabricación y de las herramientas/los equipos para obtener una clasificación de **Sí parcial**.

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** gestión de inventario de productos químicos

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Esta pregunta asegura que las instalaciones comprendan qué productos químicos están presentes en el lugar. Este es un primer paso necesario para determinar qué productos químicos son peligrosos, cómo manipularlos de manera segura y establecer un sistema de gestión de sustancias químicas.

No es necesario que toda esta información esté en un solo documento de Excel, pero se debe encontrar fácilmente en varios documentos. Por ejemplo, las cantidades y las fechas de compras pueden estar en documentos separados, cada producto químico puede tener cientos de fechas de compras diferentes que se pueden rastrear en documentación de almacenes separados.

La gestión de productos químicos comienza con un entendimiento completo de los productos químicos que se almacenan y utilizan dentro de las instalaciones. La mayoría de los productos químicos en la industria de la indumentaria y el calzado entran en distintas categorías tales como agentes oxidantes, corrosivos, gases bajo presión, inflamables, tóxicos e irritantes.

En general, encontraremos la mayoría de estos alrededor del lugar de trabajo. Se utilizan muchos productos químicos mientras se usan varias recetas en cada orden de trabajo individual. Es necesario tener el inventario escrito de todos los productos químicos de las instalaciones para el control y la comunicación de peligros. Dicho inventario debe estar

disponible de inmediato para todos los empleados. El inventario es una documentación viva y se debe mantener actualizada en todo momento.

Algunos de estos datos son más avanzados en cuanto a su seguimiento y llevan más tiempo para recopilar; pero, una vez recopilados, serán valiosos para su empresa al introducir nuevos reglamentos o necesidades de una gestión de productos químicos más avanzada.

### **Orientación técnica:**

Es necesario comprender la metodología de implementación de Primero en entrar, Primero en salir (PEPS) como un sistema en las instalaciones para poder rastrear de manera eficaz los datos de consumo de los productos químicos. Existen dos enfoques diferentes que las instalaciones pueden adoptar. Una opción es que las instalaciones mantengan el inventario de productos químicos, el cual se actualiza mensualmente. Otra alternativa es mantener los datos de almacenamiento para capturar los números de lotes de todos los productos químicos entrantes y otra hoja para registros de información de sustancias químicas que capturen la información sobre peligros. En el caso de que exista la posibilidad de compras frecuentes de productos químicos, se requiere la segunda opción.

Mientras se prepara el inventario, cree una lista que incluya los productos químicos utilizados en los procesos de producción, las sustancias químicas usadas como apoyo de los procesos de producción, tales como aquellos que se utilizan para limpiar los equipos en las transiciones (es decir, productos químicos que la organización reutiliza, vende o descarta), sustancias químicas usadas para el tratamiento de aguas residuales, aquellas utilizadas en el laboratorio, productos químicos de calderas y enfriadores, limpiadores, quitamanchas, solventes para remover pintura y adhesivos, sustancias químicas utilizadas para limpiar pantallas, fabricar pantallas y productos químicos expuestos, etc.

No es necesario capturar los productos químicos intermedios creados durante la producción. Las instrucciones escritas para el uso adecuado de un producto químico deben estar disponibles donde estos se utilicen. Las instrucciones pueden proveerse en forma de fichas de recetas, instrucciones con procesos de ajustes u hojas de fórmulas, y deben describir la operación principal, los productos químicos y las cantidades necesarias para dichos procesos. El documento de instrucciones para el uso de productos químicos debe incluir los parámetros de control del proceso y los puntos de verificación. En general, las hojas de datos técnicos (HDT) suministrarán la información acerca del proceso y el uso. También puede ser beneficioso trabajar con proveedores de productos químicos que optimicen las recetas, las instrucciones y los procesos. Los inventarios deben actualizarse de manera anual o cuando ocurra un cambio en el proceso.

REF: Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1.0 (mayo de 2020), capítulo 5

Elementos para incluir en su inventario:

#### Datos de identificación del producto químico como figura en la Pregunta 1b:

- Nombre y tipo del producto químico
  - Ejemplos de tipo: tinte, agente limpiador, material de revestimiento, detergente, suavizante, etc.
- Nombre y tipo de proveedor
  - Ejemplos de tipo: fabricante/formulador original, reformulador, agente, distribuidor, intermediario, otro, desconocido)

- Presencia de la hoja de datos de seguridad (HDS o HDSM) – debe incluir la disponibilidad y la fecha de emisión
  - Cumple con el Sistema Mundial de Armonización (SAM) o equivalente
  - El SGA o su HDS equivalente deben incluir la información y composición del producto químico, clasificación del peligro y símbolos, información del proveedor (fabricante), uso previsto/uso final específico, peligros y riesgos potenciales a la salud y seguridad, equipo de protección y procedimientos de emergencia, medidas de primeros auxilios, síntomas y tratamientos médicos requeridos y material para contener y limpiar, métodos de manejo y uso seguros, métodos de manejo de derrames, condiciones para almacenamiento seguro que incluyen incompatibilidades, toxicidad química, estabilidad, reactividad, toda reacción o descomposición peligrosa potencial, métodos de tratamiento de residuos y eliminación, clases y riesgos de peligros en el transporte.
- Función
- Clasificación de peligros
  - Debe incluir las frases de peligro P y H (o las frases S y R)
- Dónde se utiliza el producto químico
  - Por ejemplo, qué edificio/proceso/máquina
- Condiciones y ubicación de almacenamiento
- Cantidad de productos químicos utilizados
  - Por ejemplo: galones, gramos, kilogramos, toneladas, litros

Datos adicionales enumerados en la Pregunta 1c:

- Número o números CAS (cuando está en una mezcla)
- Números de lote
- Cumplimiento con MRSL
- Fecha de compra
- Fechas de vencimiento de productos químicos (si corresponde)

Datos adicionales recomendados para incluirse en la Lista de inventario de productos químicos:

- Indicación de lista positiva
- Indicación de lista negativa

**Dónde obtener más información:**

Para el sistema armonizado global de la clasificación y etiquetado de productos químicos:  
[https://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs\\_rev08/08files\\_e.html](https://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev08/08files_e.html)

Plantilla de ZDHC CIL: <https://www.roadmaptozero.com/documents>

**Cómo se verificará:**

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

**Puntos completos:**

- El inventario de productos químicos cubre **todos** los productos químicos utilizados para la fabricación, las herramientas/los equipos, la operación y el mantenimiento

(incluidos productos químicos en la producción, quitamanchas, productos químicos de la planta de tratamiento de efluentes, grasa y lubricantes, según corresponda). Consulte la orientación de aplicabilidad.

- Las instalaciones pueden proveer una lista de los productos químicos comprados durante un año y todos los productos químicos comprados incluidos en el inventario.
- Un inventario de productos químicos existe con la información mínima que incluye los datos de identificación de los productos químicos y datos adicionales:
  - Datos de identificación de productos químicos: consulte la lista que figura en la **Pregunta 1b**, y
  - Datos adicionales: consulte la lista que figura en la **Pregunta 1c**
- El inventario de productos químicos debe registrar la información de la cantidad de uso y la cantidad se debe actualizar en forma mensual.
- Se debe implementar un sistema de seguimiento en tiempo real (electrónico o manual) en las áreas de almacén/almacenamiento, producción y áreas de almacenamiento temporal para rastrear la cantidad de uso y de producto químico (registro de entrada/salida).
- Se debe realizar un control de los productos químicos (comprados, usados) en las instalaciones cada 6 meses, como mínimo.
- Se debe actualizar el inventario de productos químicos cada vez que se compre uno nuevo. Al agregar un nuevo producto químico se debe iniciar la capacitación de los empleados, proveer EPP, controlar todo peligro o requisito de almacenamiento incluso la contención secundaria, planificación de emergencia y normas de eliminación.
- Los nuevos productos químicos no se trasladan al inventario o almacenamiento hasta que se realice la verificación: coincidan con la ordende compra, se agreguen a la lista del inventario de productos químicos, se evalúe el núm. CAS frente a la LSRF, sean aceptables para usarse, se les asigne el almacenamiento apropiado según su compatibilidad y clase de riesgo, y se etiqueten apropiadamente.

#### **Puntos parciales:**

- El inventario de productos químicos cubre **algunos pero no todos** los productos químicos utilizados para la fabricación o las herramientas/los equipos (incluidos productos químicos en la producción, quitamanchas, productos químicos de la planta de tratamiento de efluentes, grasa y lubricantes, según corresponda). Consulte la Orientación de aplicabilidad.
- Las instalaciones pueden proveer la lista de los productos químicos comprados durante el año y todas las sustancias químicas compradas, como mínimo, para la fabricación y las herramientas/los equipos que se encuentran en el inventario.
- Hay un inventario de productos químicos con información mínima en los datos de identificación de productos químicos:
  - Datos de identificación de productos químicos: consulte la lista que figura en la **Pregunta 1b**
- El inventario de productos químicos debe registrar la información de la cantidad de uso y la cantidad se debe actualizar en un plazo que no exceda los 2 meses.

Instalaciones que **utilizan productos químicos en las operaciones de las instalaciones únicamente:**

**Puntos completos**



- El inventario de productos químicos cubre **todos** los productos químicos utilizados para la fabricación, las herramientas/los equipos, la operación y el mantenimiento (incluidos productos químicos en la producción, quitamanchas, productos químicos de la planta de tratamiento de efluentes, grasa y lubricantes, según corresponda). Consulte la Orientación de aplicabilidad.
- Las instalaciones pueden proveer una lista de los productos químicos comprados durante un año y todos los productos químicos comprados incluidos en el inventario.
- Un inventario de productos químicos incluye, como mínimo, esta información:
  - Consulte los datos de identificación de productos químicos que figuran en la **Pregunta 1b** y,
  - Consulte los datos adicionales que figuran en la **Pregunta 1c**
- Se debe actualizar el inventario de productos químicos cada vez que se compre uno nuevo. Al agregar un nuevo producto químico se debe iniciar la capacitación de los empleados, proveer EPP, controlar todo peligro o requisito de almacenamiento incluso la contención secundaria, planificación de emergencia y normas de eliminación.
- Los nuevos recibos de un producto químico no se trasladan a almacenamiento hasta que se realice cierta verificación: que sean correctos en cuanto a la orden de compra, se agreguen a la lista del inventario de productos químicos, se evalúe el núm. CAS frente a la LSRF, sean aceptables para usarse, se les asigne el almacenamiento apropiado según su compatibilidad y clase de riesgo, y se etiqueten apropiadamente.

### **Puntos parciales**

- El inventario de productos químicos cubre **algunos pero no todos** los productos químicos utilizados para la fabricación o las herramientas/los equipos (incluidos productos químicos en la producción, quitamanchas, productos químicos de la planta de tratamiento de efluentes, grasa y lubricantes, según corresponda). Consulte la Orientación de aplicabilidad.
- Las instalaciones pueden proveer la lista de los productos químicos comprados durante el año y todas las sustancias químicas compradas, como mínimo, para la fabricación y las herramientas/los equipos que se encuentran en el inventario.
- Un inventario de productos químicos incluye, como mínimo, esta información:
  - Consulte los datos de identificación de productos químicos que figuran en la **Pregunta 1b**
- No se aplica para instalaciones que no cuenten con herramientas

### **Documentación requerida: (no es obligatorio adjuntarla, pero se controlará durante la verificación):**

- Lista de inventario de productos químicos
- Hoja de datos de seguridad (HDS o HDSM) – debe incluir la disponibilidad y la fecha de emisión
  - Cumple con el Sistema Mundial de Armonización (SAM) o equivalente
  - El SGA o su HDS equivalente deben incluir la información y composición del producto químico, clasificación del peligro y símbolos, información del proveedor (fabricante), uso previsto/uso final específico, peligros y riesgos potenciales a la salud y seguridad, equipo de protección y procedimientos de emergencia, medidas de primeros auxilios, síntomas y tratamientos médicos requeridos y material para contener y limpiar, métodos de manejo y uso

seguros, métodos de manejo de derrames, condiciones para almacenamiento seguro que incluyen incompatibilidades, toxicidad química, estabilidad, reactividad, toda reacción o descomposición peligrosa potencial, métodos de tratamiento de residuos y eliminación, clases y riesgos de peligros en el transporte.

- Licencias, cuando proceda, para que se almacenen o usen ciertos productos químicos sensibles, p. ej., materiales explosivos (etanol, anhídrido acético, urea, etc., según corresponda en cada país)
- Lista de productos químicos comprados y registros de compras correspondientes del año anterior completo.

### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Analice el proceso para mantener un inventario de productos químicos preciso, actualizado y completo.

### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Controle la lista/el registro de productos químicos comprados en busca de diferencias en el inventario de productos químicos.
- Revise el inventario de productos químicos, los registros PEPS u otros documentos relevantes que recopilan los datos requeridos. Supervise la trazabilidad de los datos que puedan estar registrados en otros lugares respecto del inventario de productos químicos.
- Recorra las instalaciones e inspeccione de manera aleatoria el inventario de productos químicos, la licencia y el cumplimiento de los empleados con el EPP.
- Controle de manera aleatoria al menos 10 productos químicos en las instalaciones (según la cantidad total de sustancias químicas utilizadas en las instalaciones), de manera de abarcar los productos químicos para la fabricación, las herramientas/los equipos, la operación y el mantenimiento para supervisar si:
  - El producto químico se registró en el inventario de productos químicos.
  - La información en el inventario de productos químicos es consistente con el etiquetado original y la hoja de datos de seguridad del material (MSDS)/hoja de datos de seguridad (SDS).

## **2. ¿En sus instalaciones, se ponen Hojas de datos de seguridad (HDS) de todos los productos químicos usados a disposición de los empleados?**

**¿Están las hojas de datos de seguridad colgadas donde se almacenan los productos químicos peligrosos?**

**¿Están las hojas de datos de seguridad disponibles en los idiomas que los trabajadores entienden (al menos en las secciones directamente relacionadas con los requisitos de seguridad y almacenamiento del operario, tales como información sobre primeros auxilios, peligros e inflamabilidad)?**

*Adjunto sugerido: a) imágenes que muestren que las HDS están disponibles en el lugar de trabajo y a disponibilidad de los empleados; b) hojas de datos de seguridad (HDS) OPCIONAL, que cumpla con el sistema de armonización mundial (SAM) o equivalente (saltar si ya se ha adjuntado; deben adjuntarse pero deben estar disponibles para su revisión*

*durante la verificación.); c) etiquetas que cumplan con CLP en los casos en que las HDS no están disponibles*

*Se solicitará documentación adicional durante la verificación: d) lista del inventario de productos químicos, e) planes de respuesta a situaciones de emergencia, f) documentación de equipos de contención/control de derrames, g) documentación de EPP adecuado que usen los trabajadores, h) documentación de capacitación*

*Las hoja de datos de seguridad (HDS) deben cumplir con el Sistema Global de Armonización (GHS) o uno equivalente.*

***Seleccione Sí parcial** si no todos los productos químicos usados para los procesos de producción/fabricación, herramientas, productos químicos para el tratamiento de efluentes tienen GHS o directivas equivalentes.*

***Tenga en cuenta lo siguiente:** no necesita adjuntar toda la documentación de HDS a higg.org, ya que esto podría implicar un alto volumen de archivos; adjuntar este archivo es opcional. Debería poder ubicar claramente dónde almacena la información de HDS; sin embargo, se le pedirá esta información durante la verificación.*

***Para las instalaciones que no usan productos químicos en la producción:** se requieren hojas de datos de seguridad para todos los productos químicos que están relacionados con los procesos de fabricación y la categoría de herramientas/equipos, incluidos limpiadores de manchas, grasa/lubricantes de máquinas y productos químicos para plantas de tratamiento de efluentes. Si no tiene ningún producto químico que pueda entrar en contacto con el producto (p. ej., productos de limpieza) o no usa productos químicos para mantener o lubricar las máquinas, puede seleccionar "**no corresponde**".*

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** prácticas de manipulación, uso y almacenamiento de productos químicos Y capacitación y comunicación de los empleados

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Se espera que la fábrica haya completado y tenga disponible la Hoja de datos de seguridad (HDS) para todos los productos químicos utilizados en las instalaciones. Las Hojas de cumplimiento del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) o las hojas de datos de seguridad (HDS) equivalentes se reconocen ampliamente como una fuente de información fundamental de productos químicos para identificar y controlar los impactos en la salud y seguridad de los productos químicos almacenados, utilizados y eliminados. Si la instalación se encuentra en una región donde el SAM todavía no se ha adoptado, se debe acatar una norma equivalente. La instalación debe recopilar y revisar las hojas de datos de seguridad (HDS) antes de que se utilice el producto químico para asegurarse de que toda la información necesaria que figura en la HDS sea completa y clara. La HDS es un documento que contiene información acerca de los peligros potenciales (salud, incendios, reactividad y medio ambiente) y cómo trabajar de manera segura con el producto químico. Contar con hojas de datos de seguridad (HDS) es un precursor de las próximas conductas de formación y gestión en esta sección.

Las hojas de datos de seguridad (HDS) son un punto de inicio esencial para el desarrollo de un programa completo de peligros de productos químicos, salud y seguridad. Son el documento de consulta para toda persona que necesite obtener información acerca del producto químico con el que estará en contacto. Los productos químicos pueden ser muy

peligrosos, en particular si los manipula en repetidas ocasiones o si no se almacenan, transportan o utilizan de manera adecuada.

### **Orientación técnica:**

Es importante comprender toda la información necesaria disponible en la hoja de datos de seguridad y entender la exactitud y la pertinencia de la información provista en la HDS para ser responsable en la gestión de productos químicos. Toda la información provista en todas las secciones debe ser evaluada y verificada de manera adecuada para la identificación de peligros y los detalles de los datos de composición química. Las etiquetas de las cajas de productos químicos y la información detallada en la HDS se deben correlacionar y comprobar. Las etiquetas de todos los productos químicos entrantes deben ser verificadas y deben ser originales y conformes con la norma de CLP del SGA o con los reglamentos específicos de cada país.

En los casos en que ciertos productos químicos de limpieza/herramientas no tengan una HDS equivalente o que cumpla con el SGA, busque la etiqueta en el producto que debe proporcionar detalles de los ingredientes y los símbolos de peligro en la etiqueta. En los casos en que no se dispone de una etiqueta o HDS adecuadas, las instalaciones deben intentar obtener la mayor cantidad de información posible sobre el producto químico. Las etiquetas originales deben cumplir con la norma de CLP del SGA o con reglamentos específicos del país.

### **Para una mayor comprensión:**

- Módulo de formación sobre HDSM de ZDHC
- Academia de ZDHC: <https://academy.roadmaptozero.com/>
- Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1.0 (mayo de 2020), capítulo 5 y capítulo 6
- SGA: [https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs\\_rev08/ST-SG-AC10-30-Rev8e.pdf](https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev08/ST-SG-AC10-30-Rev8e.pdf)

### **Cómo se verificará:**

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

**Sí**

- Las HDSM/HDS completas y actualizadas (se exige la actualización del proveedor de productos químicos como mínimo cada 3 años) deben estar disponibles para **todos** los productos químicos.
- Las hojas de datos de seguridad del material/hojas de datos de seguridad (HDS) están disponibles en los idiomas que los trabajadores entienden (al menos, las secciones directamente relacionadas con los requisitos de seguridad y almacenamiento del operario, tales como información sobre primeros auxilios, peligros e inflamabilidad).
- La información sobre peligros y seguridad de acuerdo con las HDSM/HDS se muestra de manera clara/visible en cada ubicación designada para cada producto químico específico.
- Las HDSM/HDS cumplen con el Sistema Globalmente Armonizado (SGA) o uno equivalente.
- Las HDSM/HDS se comparten con el equipo de respuesta a situaciones de emergencia de manera interna y externa con el fin de planificar la preparación adecuada para casos de emergencia.

- Los empleados (que incluyen, entre otros, operaciones de productos químicos y manipulación de residuos peligrosos) recibieron capacitación acerca de cómo leer y comprender las HDSM/HDS sobre seguridad personal, higiene y manejo adecuado de los productos químicos a los que están expuestos, así como la manera de eliminarlos apropiadamente cuando sea necesario.
- Las áreas de almacenamiento de productos químicos se encuentran separadas de manera adecuada por barreras físicas según la clase de peligro y/o etiqueta de clasificación, etiquetado y envasado con la señalización correspondiente en la entrada y en el almacenamiento y el lugar de trabajo, y dichos espacios tienen el acceso restringido apropiado.

### **Sí parcial**

- Las MSDS/HDS *no* están en formato SGA; no obstante, tienen toda la información necesaria, que incluye, entre otra, la siguiente: información y composición del producto químico, clasificación del peligro y símbolos, información del proveedor (fabricante), uso previsto/uso final específico, peligros y riesgos potenciales a la salud y seguridad, equipo de protección y procedimientos de emergencia, medidas de primeros auxilios, síntomas y tratamientos médicos requeridos y material para contener y limpiar, métodos de manejo y uso seguros, métodos de manejo de derrames, condiciones para almacenamiento seguro que incluyen incompatibilidades, toxicidad química, estabilidad, reactividad, toda reacción o descomposición peligrosa potencial, métodos de tratamiento de residuos y eliminación, clases y riesgos de peligros en el transporte.
- Las HDSM/HDS completas y actualizadas (como mínimo cada 3 años) están disponibles para **todos** los productos químicos.
- Las HDSM/HDS están disponibles en los idiomas que los trabajadores entienden (al menos, las secciones directamente relacionadas con los requisitos de seguridad y almacenamiento del operario, tales como información sobre primeros auxilios, peligros e inflamabilidad).
- La información sobre peligros y seguridad de acuerdo con las HDSM/HDS se muestra de manera clara/visible en cada ubicación designada para cada producto químico específico.
- Las HDSM/HDS se comparten con el equipo de respuesta a situaciones de emergencia de manera interna y externa con el fin de planificar la preparación adecuada para casos de emergencia.
- Los empleados recibieron formación acerca de cómo leer y comprender la HDSM/HDS para la seguridad personal, higiene y el manejo adecuado de productos químicos a los cuales se encuentran expuestos y de qué manera eliminarlos adecuadamente cuando sea necesario.

Instalaciones que **utilizan productos químicos en las operaciones de las instalaciones únicamente:**

**Sí**

- Las MSDS/HDS completas y actualizadas (como mínimo cada 3 años) deben estar disponibles para **todos** los productos químicos.
- Las HDSM/HDS están disponibles en los idiomas que los trabajadores entienden (al menos, las secciones directamente relacionadas con los requisitos de seguridad y

almacenamiento del operario, tales como información sobre primeros auxilios, peligros e inflamabilidad).

- La información sobre peligros y seguridad de acuerdo con las HDSM/HDS se muestra de manera clara/visible en cada ubicación designada para cada producto químico específico.
- Las HDSM/HDS cumplen con el Sistema Globalmente Armonizado (SGA) (o uno equivalente), según corresponde, es decir, productos químicos a granel: aceite y lubricantes, productos químicos de la planta de tratamiento de efluentes, etc. Las HDSM/HDS en otros formatos (*sin* formato SGA, p. ej., manual de instrucciones del producto) pueden ser aceptables para productos químicos en cantidades pequeñas, tal como quitamanchas, grasa en aerosol, etc., siempre y cuando tenga toda la información necesaria: información y composición del producto químico, clasificación del peligro y símbolos, información del proveedor (fabricante), uso previsto/uso final específico, peligros y riesgos potenciales a la salud y seguridad, equipo de protección y procedimientos de emergencia, medidas de primeros auxilios, síntomas y tratamientos médicos requeridos, métodos de manejo y uso seguros, condiciones para almacenamiento seguro que incluyen incompatibilidades, métodos de tratamiento de residuos y eliminación.
- Las HDSM/HDS se comparten con el equipo de respuesta a situaciones de emergencia de manera interna y externa con el fin de planificar la preparación adecuada para casos de emergencia.
- Los empleados recibieron capacitación acerca de cómo leer y comprender las HDSM/HDS de seguridad personal, higiene y manipulación de productos químicos a los cuales se encuentran expuestos y su eliminación de manera adecuada.

### **Sí parcial**

- Las MSDS/HDS completas y actualizadas (como mínimo cada 3 años) deben estar disponibles para **todos** los productos químicos.
- Las HDSM/HDS están disponibles en los idiomas que los trabajadores entienden (al menos, las secciones directamente relacionadas con los requisitos de seguridad y almacenamiento del operario, tales como información sobre primeros auxilios, peligros e inflamabilidad).
- La información sobre peligros y seguridad de acuerdo con las HDSM/HDS se muestra de manera clara/visible en cada ubicación designada para cada producto químico específico.
- Las HDSM/HDS *no* se encuentran en formato SGA, sin embargo, cuentan con toda la información necesaria: información y composición del producto químico, clasificación del peligro y símbolos, información del proveedor (fabricante), uso previsto/uso final específico, peligros y riesgos potenciales a la salud y seguridad, equipo de protección y procedimientos de emergencia, medidas de primeros auxilios, síntomas y tratamientos médicos requeridos, métodos de manejo y uso seguros, condiciones para almacenamiento seguro que incluyen incompatibilidades, métodos de tratamiento de residuos y eliminación.
- Las HDSM/HDS se comparten con el equipo de respuesta a situaciones de emergencia de manera interna y externa con el fin de planificar la preparación adecuada para casos de emergencia.
- Los empleados recibieron capacitación acerca de cómo leer y comprender las HDSM/HDS de seguridad personal, higiene y manipulación de productos químicos a los cuales se encuentran expuestos y su eliminación de manera adecuada.

- No se aplica para instalaciones que no cuenten con herramientas

**Documentación requerida: (no es obligatorio adjuntarla, pero se controlará durante la verificación):**

- Lista de inventario de productos químicos (CIL, en inglés)
- En cumplimiento con la hoja de datos de seguridad (HDS o HDSM), Sistema Globalmente Armonizado (SGA) o equivalente [omitir si se adjuntó en la pregunta anterior]
- Sistema Globalmente Armonizado (SGA): Clasificación, etiquetado y envasado (SGA CLP).
- Planes de respuesta a situaciones de emergencia.
- Documentación de control de derrames/equipos de contención.
- Documentación de los EPP adecuados utilizados por la fuerza de trabajo.
- Documentación de la capacitación.
- Se debe validar la exactitud del contenido anterior

**Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Verifique la comprensión del supervisor a cargo y de los trabajadores acerca de su familiaridad con la HDSM/HDS, la CEE.
- ¿Pueden explicar la clasificación de peligro de varios productos químicos en su área de trabajo?
- Corrobore su entendimiento de compatibilidad, p. ej., productos químicos corrosivos e inflamables, etc. ¿De qué manera las instalaciones organizan el almacenamiento de productos químicos con diferente clasificación de peligro?
- Compruebe su comprensión de distintos símbolos de peligro. Pregunte cuándo recibieron formación por última vez acerca de peligros químicos en su trabajo y la aplicación adecuada de EPP necesarios al manipular productos químicos.

**Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Revise que todos los contenedores de productos químicos (en uso y en almacenamiento) tengan el etiquetado correspondiente: nombre del producto químico, clasificación de peligro que coincida con la HDS, número de lote y fecha de fabricación.
- Verifique de manera aleatoria al menos 5 colorantes (si corresponde) y 5 auxiliares, o 10 productos químicos diferentes que se encuentren en las instalaciones para ver si las HDSM/HDS están completas (incluidas todas las secciones y la información detallada) y disponibles en el lugar.
- Analice una muestra de procedimientos, como el almacenamiento, la separación y la eliminación de productos químicos. ¿Coinciden con los requisitos en la HDSM/HDS?
- ¿Se requieren condiciones especiales de almacenamiento en la HDSM/HDS (p. ej., compatibilidad, control de humedad, sensibilidad a la temperatura, reacción al agua, etc.)? ¿El supervisor/gerente entiende estos requisitos y los cumple?
- Compruebe si los empleados usan los EPP adecuados que coincidan con el requisito establecido en la HDS para los tipos de productos químicos que manipulan.
- El equipo de control de derrames/contención está implementado como corresponde.
- Las áreas de almacenamiento de productos químicos tienen la señalización correspondiente.

### **Dónde obtener más información:**

- ZDHC Training Academy (<http://www.roadmaptozero.com/academy/> )

### **3. ¿En sus instalaciones se brinda a todos los empleados que usan productos químicos formación sobre peligros, riesgos, manejo apropiado de productos químicos y qué hacer en caso de emergencia o derrame?**

**Si la respuesta es sí, seleccione todos los temas incluidos en su capacitación:**

**¿Cuántos empleados fueron capacitados?**

**¿Con qué frecuencia capacita a sus empleados?**

*Adjuntos sugeridos: a) muestra de formación, contenido cubierto durante la formación; b) calendario de formación; c) lista de asistentes a la formación de empleados.*

Las capacitaciones deben estar documentadas y cubrir los peligros químicos y la identificación; hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS) y hojas de datos de seguridad (HDS); señalización; compatibilidad y riesgo; almacenamiento y manejo adecuados; equipos de protección personal (EPP) y procedimiento en caso de emergencia, accidentes o derrames; restricción del acceso a áreas de almacenamiento de productos químicos; impacto ambiental potencial de los productos químicos en los tanques; la protección física brindada a los empleados en las áreas donde la fábrica usa, almacena y transporta estos contenedores; y sus deberes individuales asociados con el monitoreo y mantenimiento de esta protección.

Referencia: Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1.0 (mayo de 2020), capítulo 4

**Seleccione *Sí parcial*** si no tiene documentación o si no ha cubierto todos los temas enumerados.

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** prácticas de manipulación, uso y almacenamiento de productos químicos Y capacitación y comunicación de los empleados

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objeto es que las instalaciones lleven a cabo una capacitación de productos químicos acerca de la manipulación/seguridad antes de que los empleados manipulen los productos químicos.

Los materiales de capacitación deben tener una lista de productos químicos peligrosos y no peligrosos en las instalaciones, sus procedimientos de manipulación, las medidas de control y los planes de emergencia.

### **Cómo se verificará:**

**Sí**



- Capacitaciones periódicas (al menos, trimestralmente o con una frecuencia que permita capacitar a todos los empleados nuevos de acuerdo con la tasa de rotación) impartidas por personal competente y documentadas.
- Las formaciones cubren temas que incluyen: los peligros químicos y la identificación; Hoja de datos de seguridad de materiales y Hojas de datos de seguridad; señalización; compatibilidad y riesgo; almacenamiento y manejo adecuados; equipos de protección personal y procedimiento en caso de emergencia, accidentes o derrames; restricción del acceso a áreas de almacenamiento de químicos; impacto ambiental potencial de los productos químicos en los tanques; la protección física brindada a los empleados en las áreas donde la fábrica usa, almacena y transporta estos contenedores; y sus deberes individuales asociados con el control y el mantenimiento de esta protección.
- Todos los empleados responsables de las *operaciones con productos químicos han asistido a esta capacitación*.

### **Sí parcial**

- Situación 1: Las capacitaciones se llevaron a cabo, pero no se documentaron, no cubren a todos los empleados relevantes o no se realizan de manera periódica (anualmente).
- Situación 2: Las formaciones se llevaron a cabo y se documentaron, pero no cubren todos los temas necesarios: peligros químicos e identificación, HDSM/HDS, señalización, compatibilidad y riesgo, manejo y almacenamiento adecuados, EPP y procedimientos en caso de emergencias, accidentes o derrames.

### **Documentación requerida:**

- Formación documentada que cubra todos los aspectos requeridos (para la respuesta afirmativa completa).
- Documentación parcial O formaciones documentadas que cubran solo temas parciales (para sí parcial).

### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Entreviste a los empleados que manejan operaciones relacionadas con productos químicos durante el recorrido a la planta para obtener información acerca de si están al tanto sobre los peligros, riesgos y manejo de los productos químicos; EPP y qué hacer en caso de una emergencia o derrame.

### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Verifique el material de la formación
- Los empleados clave pueden consultar el material de la capacitación cubierta y seguir los procedimientos detallados en dicha capacitación.

## **4. ¿Tiene su instalación un plan de respuesta ante derrames químicos y de emergencia que se pone en práctica periódicamente?**

**¿Cuántos empleados recibieron capacitación sobre este tema?**

**¿Con qué frecuencia capacita a sus empleados sobre este tema?**

**¿Se guardan en sus instalaciones registros de todos los incidentes ambientales y de empleados relacionados con derrames de productos químicos y la respuesta ante emergencias?**

*Adjunte: procedimiento/plan de respuesta a situaciones de emergencia*

Los planes de respuesta ante derrames y emergencias de productos químicos deben cumplir con los requisitos detallados especificados en la orientación y todos los trabajadores deben participar de un simulacro dos veces al año.

Referencia: Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1.0 (mayo de 2020), capítulo 4.3

***Selecione Sí parcial si tiene un plan de respuesta ante derrames químicos y situaciones de emergencia, pero aún no cumple con todos los requisitos o no realiza simulacros de práctica.***

**Para las instalaciones que no utilizan productos químicos en la producción:**

***Responda Sí si cumple con los requisitos de planes de respuesta en caso de derrames de productos químicos; sin embargo, no se requieren simulacros de práctica dos veces al año.***

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** plan de respuesta a situaciones de emergencia (PRE), Plan de medidas correctivas en caso de accidentes y derrames

**¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

La expectativa es que las instalaciones puedan demostrar de manera clara que los empleados sabrán cómo responder en el caso de una emergencia química. Todos los empleados deben conocer el proceso para responder en caso de un incidente; tener solamente el equipo de seguridad no es suficiente. La respuesta debe surgir de inmediato sin detenerse a revisar el documento o preguntar a alguien, por lo cual la práctica frecuente es importante (como los simulacros de incendios en las escuelas).

Contar con un plan puede ayudar a prevenir víctimas en la comunidad y de los trabajadores como así también un posible colapso financiero de la organización en el caso de una emergencia química. El tiempo y las circunstancias en una emergencia implican que no se puede confiar en que los canales normales de autoridad y comunicación funcionen de la manera habitual. El estrés de la situación puede conducir a una toma de decisiones equivocada que resulte en muchas pérdidas. La revisión periódica de la planificación de emergencias químicas puede ayudar a que sus instalaciones resuelvan la falta de recursos (equipos, personal especializado y suministros) o concientización antes de que ocurra una emergencia. Además, un plan de emergencia promueve el conocimiento sobre la seguridad y muestra el compromiso de la organización con la seguridad de sus empleados. Se debe consultar también a los funcionarios municipales correspondientes ya que el gobierno local puede ejercer el control en caso de emergencias graves y puede haber recursos adicionales disponibles. La comunicación, la capacitación y los simulacros de práctica frecuentes asegurarán un desempeño adecuado si el plan se debe llevar a cabo.

### Orientación técnica:

- Es esencial contar con un plan de respuesta a situaciones de emergencia que esté escrito y actualizado para las instalaciones (que cubra todos los lugares de trabajo). Debe incluir instrucciones detalladas acerca de cómo evacuar el edificio y la información de contacto de los individuos a cargo del procedimiento de evacuación.
- Se deben publicar las rutas de escape principales y secundarias con instrucciones simples en los lugares más significativos, en los accesos y cerca de ascensores y teléfonos, etc.
- Se deben asignar a los líderes del equipo de respuesta a situaciones de emergencia tareas específicas, tales como verificar que todos los trabajadores hayan sido evacuados.
- Los empleados discapacitados y aquellos que tienen antecedentes de padecer afecciones deben ser asignados a un líder de respuesta a situaciones de emergencia para guiarlos a un lugar seguro.
- Las escaleras se deben mantener libres de materiales que puedan bloquear o dificultar un proceso de evacuación.
- Se deben realizar simulacros de incendios periódicos para identificar problemas antes de que ocurra un incendio real y, en base a estas áreas problemáticas identificadas, se deben tomar e implementar medidas correctivas y preventivas. Los simulacros se deben tratar como si fueran emergencias reales.
- Se deben colocar cerca de cada teléfono los números telefónicos importantes de emergencias, del departamento contra incendios y de los líderes del equipo de respuesta a situaciones de emergencia.

Además, del plan de respuesta a situaciones de emergencia:

- Mantenga una ducha de emergencia y una estación de lavado de ojos para remover los productos químicos que puedan entrar en contacto con la piel o los ojos.
- Tenga a disposición un botiquín de primeros auxilios que esté claramente identificado, sea fácil de acceder y esté protegido del polvo y el agua. El botiquín debe incluir:
  - Una etiqueta de inspección para documentar los controles mensuales.
  - instrucciones escritas de primeros auxilios en el idioma local y una lista de todos los elementos que contiene junto con sus fechas de vencimiento.

Referencia:

- Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1.0 (mayo de 2020), capítulo 4.3

### Cómo se verificará:

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

Sí

- Existe un plan/procedimiento de respuesta a situaciones de emergencia en papel que contiene la orientación mínima proporcionada al hacer referencia al Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1.0 (mayo de 2020), capítulo 4.3, y los pasos a seguir para proteger el medio ambiente si hay una liberación accidental de estas sustancias.
- Las prácticas o los simulacros se realizan de manera periódica (al menos, dos veces al año), y están bien documentados.
- Todos los empleados están incluidos en la práctica o el simulacro.

### **Sí parcial**

- Existe un plan/procedimiento de respuesta a situaciones de emergencia pero no incluye la orientación mínima proporcionada al hacer referencia al Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1.0 (mayo de 2020), capítulo 4.3
- Las prácticas o simulacros están bien documentados y se realizan con frecuencia, pero menos de dos veces al año.

Instalaciones que **utilizan productos químicos en las operaciones de las instalaciones únicamente:**

**Sí**

- Existe un plan/procedimiento de respuesta a situaciones de emergencia en papel que contiene la orientación mínima proporcionada al hacer referencia al Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1.0 (mayo de 2020), capítulo 4.3

### **Sí parcial**

- Existe un plan/procedimiento de respuesta a situaciones de emergencia pero no incluye la orientación mínima proporcionada al hacer referencia al Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1.0 (mayo de 2020), capítulo 4.3
- No se aplica para instalaciones que no cuenten con herramientas

### **Documentación requerida:**

- Existe un plan/procedimiento de respuesta a situaciones de emergencia en papel que contiene la orientación mínima proporcionada al hacer referencia al Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1.0 (mayo de 2020), capítulo 4.3 **(para puntos afirmativos completos)**
- Existe un plan/procedimiento de respuesta a situaciones de emergencia pero no incluye la orientación mínima proporcionada al hacer referencia al Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1.0 (mayo de 2020), capítulo 4.3 **(para puntos afirmativos parciales)**

### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- El Director ejecutivo es responsable del Plan de respuesta a situaciones de emergencia.
- Formación y conocimiento acerca de los simulacros de los gestores/empleados.

### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Plan de respuesta a situaciones de emergencia escrito e implementado
- Salidas de emergencia debidamente señalizadas, sin obstáculos y desbloqueadas.
- Los equipos para respuesta a situaciones de emergencia, p. ej., kit antiderrames, estaciones de lavado de ojos, extintores, están disponibles en las instalaciones y ubicados de manera estratégica y accesible para los empleados de las áreas relevantes.
- Registros de prácticas/simulacros de respuesta a situaciones de emergencia.
- HDSM/HDS

**5. ¿En sus instalaciones, hay de equipos de protección y seguridad adecuados y operables, según lo recomendado por la Hoja de datos de seguridad conforme al Sistema Globalmente Armonizado (o uno equivalente), en todas las áreas donde se almacenan y usan productos químicos?**

*Adjunto sugerido: a) programa de controles/auditorías internas de seguridad química que cubra los riesgos relevantes de exposición a productos químicos y equipos de seguridad, con una designación definida de responsabilidades y el resultado de los controles/auditorías; b) lista de inventario de los EPP y equipos de seguridad con programas de reposición de existencias, mantenimiento o reemplazo de equipos, cuando corresponda (omitir si se ha adjuntado previamente).*

*Los equipos de protección y seguridad pueden incluir kits de respuesta ante derrames (tamaño, tipo y ubicación apropiados para el producto químico), duchas y colirio revisados regularmente, extintores que reciben mantenimiento regularmente, equipos de protección personal (EPP) adaptados adecuados para el producto químico (en función de la HDSM/HDS), como guantes, máscaras de protección, palas de mango largo, etc.*

*Los equipos deben cumplir las especificaciones de la Hoja de datos de seguridad conforme al SGA o uno equivalente, deben ser claramente visibles para todos los trabajadores pertinentes (por ejemplo, no deben estar almacenados en un armario con cerraduras; y deben estar cerca del área relevante), deben estar bien mantenidos y revisados por el personal relevante para garantizar su funcionamiento.*

*Para instalaciones que no usan productos químicos en producción: esto se aplica a todos los productos químicos que están relacionados con los procesos de fabricación, la categoría de herramientas/equipos y los productos químicos operativos que no entran en contacto con los productos.*

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** Prácticas de manipulación, uso y almacenamiento de productos químicos

**¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

La expectativa es que las instalaciones utilicen la hoja de datos de seguridad (HDS) para definir los riesgos de exposición e instalen equipos y señales de prevención/emergencias en todas las áreas donde sea necesario.

El propósito principal debería ser proteger a los empleados y/o al personal de auxilio de exposiciones involuntarias ya sea durante el uso normal o debido a un accidente o incidente a pesar de los sistemas de gestión y los procedimientos operacionales apropiados. Una señalización clara es importante para que los empleados de las instalaciones y el personal de auxilio puedan saber de inmediato si la sustancia almacenada o la que manejan podría exponerlos a propiedades peligrosas.

**Orientación técnica:**

Los detalles de los EPP se dan en la sección 8 de la HDSM/HDS y se deben comprender y seguir de forma adecuada. En caso de que las instalaciones tengan una cantidad importante de

productos químicos y la selección de EPP adecuados deba considerarse, es recomendable seleccionar los EPP conforme a la gravedad y adecuación de los EPP para todos los productos químicos. Estudie los tipos de EPP necesarios en las instalaciones y seleccione los tipos de EPP que puedan cubrir todos los productos químicos posibles de manera adecuada y asegúrese de que los productos químicos también se separen según el tipo de EPP requerido para manipular dichos productos con el fin de que los empleados comprendan el uso apropiado del EPP a ser utilizado para la sustancia química. También es importante revisar de manera periódica los EPP y reemplazarlos cuando sea necesario. Esta evaluación se basa en el cálculo del intervalo de tiempo en el que se exponen los EPP.

- Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1.0 (mayo de 2020) – Capítulo 4.6
- HDSM/HDS
- <http://www.labour.gov.hk/eng/public/os/C/equipment.pdf>
- <http://ehsdailyadvisor.blr.com/2012/04/11-rules-for-safe-handling-of-hazardous-materials/>

### **Otra información:**

Plan de las instalaciones de GIZ

### **Definiciones:**

"Adecuado" significa lo establecido en la HDS conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA) (o uno equivalente).

"Funcional" significa lo siguiente:

1. accesible fácilmente para todos los empleados relevantes (visible de manera clara; no guardado en un armario con cerradura; y cerca del área relevante);
2. que recibe buen mantenimiento; y
3. que su funcionalidad es controlada de manera periódica por el personal correspondiente, p. ej., supervisores del área, personal de medio ambiente, salud y seguridad.

### **Cómo se verificará:**

Se verificará, mediante una revisión en las instalaciones, que las áreas de almacenamiento/trabajo cuenten con una señalización y con equipos para una manipulación segura adecuados.

Tenga en cuenta que no hay **Sí parcial** para esta pregunta.

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

**Sí**

- El plan de las instalaciones debe detallar las áreas físicas de la propiedad destinadas al almacenamiento y uso de productos químicos. El plan con gráficos incluye una descripción breve de las áreas más críticas.
- Recepción y entrega.
- Áreas de almacenamiento de productos químicos (almacén centralizado y áreas de almacenamiento temporal).
- Áreas de procesamiento de productos químicos.

- Áreas de fabricación/producción.
- Almacenamiento de residuos de productos químicos (incluidos residuos de sustancias químicas y productos vencidos).
- Laboratorios, taller, mantenimiento, etc.
- Los equipos de protección y seguridad están disponibles en las instalaciones en todo momento, y se encuentran ubicados de manera estratégica para que los empleados de las áreas correspondientes puedan acceder a estos fácilmente.
- Los equipos de protección y seguridad son adecuados, conforme a la HDSM/HDS del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) (o uno equivalente) para cada producto químico almacenado/utilizado.
- Los equipos de protección y seguridad se encuentran en buen estado y se controlan de manera periódica para que mantengan su funcionalidad.

Instalaciones que **utilizan productos químicos en las herramientas u operaciones de las instalaciones únicamente:**

**Sí**

- El plan de las instalaciones debe detallar las áreas físicas de la propiedad destinadas al almacenamiento y uso de productos químicos. El plan con gráficos incluye una descripción breve de las áreas más críticas.
- Recepción y entrega.
- Áreas de almacenamiento de productos químicos (almacén centralizado y áreas de almacenamiento temporal).
- Áreas de procesamiento de productos químicos.
- Áreas de fabricación/producción.
- Almacenamiento de residuos de productos químicos (incluidos residuos de sustancias químicas y productos vencidos).
- Laboratorios, taller, mantenimiento, etc.
- Los equipos de protección y seguridad están disponibles en las instalaciones en todo momento, y se encuentran ubicados de manera estratégica para que los empleados de las áreas correspondientes puedan acceder a estos fácilmente.
- Los equipos de protección y seguridad son adecuados, conforme a la HDSM/HDS del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) (o uno equivalente) para cada producto químico almacenado/utilizado.
- Los equipos de protección y seguridad se encuentran en buen estado y se controlan de manera periódica para que mantengan su funcionalidad.

**Documentación requerida: (no es obligatorio adjuntarla, pero se controlará durante la verificación):**

- Cronograma de controles/auditorías internos/as de seguridad de productos químicos que cubre los riesgos de exposición y los equipos de seguridad relevantes, con una designación clara de responsabilidades y resultado de los controles/las auditorías.
- Lista de inventario de EPP y equipos de seguridad con cronogramas de reposición de existencias, mantenimiento o reemplazo de equipos, según corresponda.

**Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La alta gerencia acerca del plan de respuesta a situaciones de emergencia de las instalaciones

- El supervisor/la dirección por medio de un recorrido de sus áreas de responsabilidad
- Los empleados a cargo de controlar y mantener los equipos de protección y seguridad

#### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Utilice el plan de las instalaciones durante el recorrido para verificar la exactitud/integridad.
- Recorrido general de las instalaciones para controlar la disponibilidad y el uso adecuado de los EPP de los empleados, y el acceso a equipos de seguridad en las áreas relevantes que coincidan con la clasificación de peligro de la HDSM/HDS.
- Siempre que sea posible, revise si los equipos se encuentran en funcionamiento, p. ej., estaciones de lavado de ojos, duchas de seguridad.

#### **6. ¿Sus instalaciones tienen señalización que advierta de peligros químicos y equipos de manipulación segura en las áreas donde se usan los productos químicos?**

*Se sugiere que cargue lo siguiente: programa de controles/auditorías internos/as para la seguridad química que cubra los riesgos relevantes de exposición a productos químicos y comunicación (colocación y actualizaciones de señalización), con una designación definida de responsabilidades y resultados de los controles/las auditorías (omite si se cargó).*

*Sus instalaciones deben colocar carteles en todas las áreas donde se almacenan o usan los productos químicos. La señalización debe representar la clasificación de peligro de los productos químicos. Las áreas más críticas para la señalización incluyen: recepción y entrega, áreas de almacenamiento de productos químicos (depósito centralizado y áreas de almacenamiento temporales), áreas de procesos químicos, áreas de fabricación/producción, almacenamiento de productos químicos residuales (incluidos residuos químicos y productos químicos vencidos) y laboratorios, talleres y áreas de mantenimiento. El equipo de manejo debe estar disponible en ubicaciones relevantes y debe corresponder con el requisito de seguridad y la comunicación/señalización de peligros para cada producto químico en particular.*

*Para instalaciones que no usan productos químicos en producción: esto corresponde a todos los productos químicos para herramientas y operaciones en su fábrica.*

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** Prácticas de manipulación, uso y almacenamiento de productos químicos

#### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Los empleados deben saber de inmediato si una sustancia o un producto químico son peligrosos. Se espera que las instalaciones utilicen la Hoja de datos de seguridad para definir los riesgos de exposición e instalar equipos y rótulos preventivos/de emergencia en todas las áreas donde sea necesario, así como una etiqueta que cumpla con los requisitos de CLP en el caso de productos químicos para herramientas.

El propósito principal debería ser proteger a los empleados y/o al personal de auxilio de exposiciones involuntarias ya sea durante el uso normal o debido a un accidente o incidente a pesar de los sistemas de gestión y los procedimientos operacionales apropiados. Una señalización clara es importante para que los empleados de las instalaciones y el personal de



auxilio puedan saber de inmediato si la sustancia almacenada o la que manipulan podría exponerlos a propiedades peligrosas.

### **Orientación técnica:**

- La señalización de peligros químicos se debe mostrar de manera adecuada con respecto a los productos químicos colocados y conforme a la información provista en la sección 2 o 3 de la HDSM/HDS. Los equipos de manipulación segura, tales como carros, contenedores, se deben mantener en buenas condiciones, sin ruedas gastadas, ruedas sin engrasar ni fugas. Realice el recorrido e inspeccione la situación real de la planta.
- Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1.0 (mayo de 2020) – Capítulo 6
- HDSM/HDS
- Plan de las instalaciones.
- <https://www.osha.gov/dsg/hazcom/pictograms/index.html>
- [http://www.nfpa.org/Assets/files/AboutTheCodes/704/NFPA704\\_HC2012\\_QCard.pdf](http://www.nfpa.org/Assets/files/AboutTheCodes/704/NFPA704_HC2012_QCard.pdf)
- <http://www.hse.gov.uk/chemical-classification/labelling-packaging/hazard-symbols-hazard-pictograms.htm>
- [http://www.safework.sa.gov.au/uploaded\\_files/CoPManagingRisksHazardousChemicals.pdf](http://www.safework.sa.gov.au/uploaded_files/CoPManagingRisksHazardousChemicals.pdf)
- <http://www.baua.de/en/Topics-from-A-to-Z/Hazardous-Substances/EMKG/EMKG.html>
- Conjunto de herramientas de gestión práctica de productos químicos de GIZ.

### **Cómo se verificará:**

Se verificará, mediante una revisión en las instalaciones, que las áreas de almacenamiento/trabajo cuenten con una señalización y con equipos para una manipulación segura adecuados.

Tenga en cuenta que no hay **Sí parcial** para esta pregunta.

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

**Sí**

- El plan de las instalaciones debe detallar las áreas físicas de la propiedad destinadas al almacenamiento y uso de productos químicos. El plan con gráficos incluye una descripción breve de las áreas más críticas.
- Recepción y entrega.
- Áreas de almacenamiento de productos químicos (almacén centralizado y áreas de almacenamiento temporal).
- Áreas de procesamiento de productos químicos.
- Áreas de fabricación/producción.
- Almacenamiento de residuos de productos químicos (incluidos residuos de sustancias químicas y productos vencidos).
- Laboratorios, taller, mantenimiento, etc.
- La señalización colocada en las áreas de almacenamiento y operaciones de productos químicos muestran la clasificación de peligro de los productos químicos almacenados.

- Las señales son claramente visibles y comprensibles para los empleados/trabajadores correspondientes que son responsables de las operaciones químicas.
- Los equipos de manipulación están disponibles en ubicaciones relevantes y son acordes al requisito de seguridad y a la comunicación/señalización de peligros para cada producto químico en particular.

**Instalaciones que utilizan productos químicos en las herramientas u operaciones de las instalaciones únicamente:**

**Sí**

- El plan de las instalaciones debe detallar las áreas físicas de la propiedad destinadas al almacenamiento y uso de productos químicos. El plan con gráficos incluye una descripción breve de las áreas más críticas.
- Recepción y entrega.
- Áreas de almacenamiento de productos químicos (almacén centralizado y áreas de almacenamiento temporal).
- Áreas de procesamiento de productos químicos.
- Áreas de fabricación/producción.
- Almacenamiento de residuos de productos químicos (incluidos residuos de sustancias químicas y productos vencidos).
- Laboratorios, taller, mantenimiento, etc.
- La señalización colocada en las áreas de almacenamiento y operaciones de productos químicos muestran la clasificación de peligro de los productos químicos almacenados.
- Las señales son claramente visibles y comprensibles para los empleados/trabajadores correspondientes que son responsables del uso de los productos químicos.

**Documentación requerida:**

- Adjunte: Programa de controles/auditorías internas para la seguridad química que cubra los riesgos relevantes de exposición a productos químicos y comunicación (colocación y actualizaciones de señalización), con una designación definida de responsabilidades y resultados de los controles/auditorías.

**Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La alta gerencia acerca del plan de respuesta a situaciones de emergencia de las instalaciones
- El supervisor/la dirección por medio de un recorrido de sus áreas de responsabilidad
- Los empleados de las áreas relevantes acerca de su comprensión respecto de la señalización y las comunicaciones de peligro.

**Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Utilice el plan de las instalaciones durante el recorrido para verificar la exactitud/integridad.
- Recorrido general de las instalaciones con verificación de la señalización de productos químicos y comunicación de peligro.
- Controle que la señalización coincida con la HDSM/HDS de los productos químicos almacenados/utilizados en cada área.

## **7. ¿En sus instalaciones, se seleccionan y se compran los productos químicos en función de sus peligros y los requisitos de la LSRF/LSR?**

**En caso afirmativo, ¿todos los productos químicos adquiridos y utilizados en la producción cumplen la política de compras de productos químicos de las instalaciones?**

**Si no, ¿tiene un proceso o plan para eliminar los productos químicos que no cumplen con la política de compras de productos químicos de la instalación?**

*(Nota: No es necesario adjuntar todo, pero debe estar disponible para su revisión durante la verificación) Los adjuntos sugeridos podrían incluir algunos de los siguientes elementos para demostrar la práctica: a) LSRF aplicable a la instalación, p. ej., la LSRF de un cliente, LSRF de ZDHC, LSRF propia de la instalación (combinado basado en el peligro y LSRF de todos los clientes); b) procedimientos de compra de productos químicos y procedimientos operativos estándar; c) criterios de los proveedores/vendedores de productos químicos; d) listas positivas; e) hoja de datos de seguridad de los productos químicos y HDT (saltar si ya se ha adjuntado); f) certificado de análisis de composición de los productos químicos (los resultados de la prueba del producto químico para evaluar la presencia de productos químicos peligrosos junto con perfiles de impurezas); g) certificado de cumplimiento de LSRF (informes de chemcheck de conformidad con gateway al nivel de ZDHC gateway) y cartas de declaración (con evidencia apropiada de conformidad con la LSRF en caso de que el producto químico no esté presente en ZDHC gateway) indicando la fecha de emisión, nombre del producto químico en cuestión e informe de la prueba del producto químico que confirme la conformidad; h) informes de la prueba de conformidad con LSRF, cuando proceda*

*LSRF es una Lista de Sustancias Restringidas en la Fabricación. Las instalaciones suelen conocer las listas de sustancias restringidas (LSR); sin embargo, recientemente, además de las listas de sustancias restringidas, la industria ha avanzado para enfocarse en las Listas de Sustancias Restringidas en la Fabricación (LSRF) para lograr el uso de productos químicos más aptos para el medio ambiente. La LSRF es importante porque una instalación que usa productos químicos que cumplen con las normas, de acuerdo con las instrucciones de las especificaciones técnicas, tiene mejores resultados ambientales para las diversas descargas en las instalaciones y, además, cumple de forma más consistente con el material de LSR.*

**Responda Sí** solo si todos los productos químicos comprados cumplen con los requisitos de compra de LSR/LSRF y si tiene documentación para respaldar esto.

**Responda Sí parcial** si adquirió productos químicos que no cuentan con evidencia documental suficiente para probar su cumplimiento con la LSRF/LSR. y cuenta con un plan definido para obtener los documentos del proveedor de productos químicos dentro de un plazo de 6 meses o cambiar el proveedor de productos químicos que pueda cumplir con los requisitos para aumentar el % de productos químicos que cumplan con las LSRF/LSR.

**Para las instalaciones que no usan productos químicos en la producción:** todos los productos químicos comprados deben cumplir con estos requisitos y tener la documentación disponible que incluya certificados de análisis para la composición y las MSDS/HDS y hojas de datos técnicos cuando corresponda. La LSRF debe estar incluida en las políticas de compra de su instalación para evitar que productos químicos que no están en cumplimiento ingresen a la instalación y el cumplimiento de la LSR a través de un control de producción apropiado y evitar que ocurran infracciones accidentalmente, demostrando así un programa

*completamente en cumplimiento con la LSR en Higg FEM. En lo que respecta a los productos químicos tales como limpiadores, etc., busque la etiqueta con la información de ingredientes y trate de buscar COA para evitar cualquier incumplimiento de las LSRF.*

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** prácticas de compra, adquisición y selección de productos químicos

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objeto es promover la compra del producto químico/fórmula química en cumplimiento con el menor riesgo de peligro para los trabajadores, el lugar de trabajo, el medio ambiente y el cliente.

Esta pregunta se hará para todas las instalaciones para garantizar que las compras no infrinjan la LSR y LSRF. Debemos preguntar a las instalaciones sin producción si la LSRF está incluida en sus compras para prevenir infracciones accidentales, y esto libera a este grupo de tener que contar con un programa completo que cumpla con la LSR en la siguiente pregunta sobre LSR.

### Orientación técnica:

Es importante consultar con los proveedores de productos químicos acerca del nivel 1-3 de ZDHC Gateway en cumplimiento y de productos que sean aceptables para el uso conforme a la LSRF/LSR. Sin embargo, es importante que la instalación no solo se apoye en las declaraciones o garantías de los proveedores, sino que se asegure de establecer procesos de validación para garantizar el cumplimiento, tales como informes de pruebas de laboratorios competentes certificados por ISO 17025, aprobados para realizar estas pruebas. Es importante consultar con los proveedores de materiales/productos químicos acerca de los detalles de sus productos con respecto a las condiciones de funcionamiento de las instalaciones y sus limitaciones sobre concentraciones de fórmulas, etc.

ZDHC Gateway – Módulo químico, BLUESIGN®, OEKO-TEX®, ecopassport, certificados de conformidad, certificados de análisis

### *Nueva guía para las instalaciones de bienes duraderos:*

En el sector de bienes duraderos, los requisitos de LSRF (Lista de sustancias restringidas de fabricación) y LSR (Lista de sustancias restringidas) pueden no estar disponibles. Sin embargo, existe un impacto significativo por el uso de productos químicos y, por lo tanto, deben utilizarse listas restringidas.

Todos los componentes textiles en el sector de bienes duraderos (por ejemplo, productos como mochilas, tiendas de campaña, etc.) deben aplicar los requisitos de LSRF y LSR como se describe en el FEM de Higg.

Todos los demás componentes deben registrarse *al menos* por una lista restringida con respecto a su uso durante la fabricación. Las restricciones sobre el producto final, tal como se aplican a través de una LSR, pueden ser especialmente relevantes para la industria de procesamiento de metales y electrónica, y para otros sectores, no ser relevantes. Con las LSR, la gestión de los productos químicos residuales en el producto final está asegurada, sin embargo, esto puede depender del producto y los materiales utilizados.

Para la fabricación, a menudo se utilizan listas negras, grises y blancas. Las listas negras contienen productos químicos que están prohibidos en la fabricación, las listas grises contienen productos químicos que deben eliminarse de forma gradual de la fabricación y las

listas blancas contienen productos químicos que pueden utilizarse. Como término de resumen, hemos elegido “Listas restringidas”.

Tres ejemplos de “listas restringidas” son los siguientes:

1. La [directiva RoHS](#) de la UE, la Unión Europea. La directiva RoHS restringe los productos químicos residuales en los productos electrónicos y está fuertemente vinculada a la directiva WEEE de la UE mencionada en la guía de la sección de residuos. Los productos electrónicos que pueden ser relevantes para la sección de bienes duraderos incluyen equipos de consumo, equipos de iluminación (incluidas bombillas, herramientas eléctricas y electrónicas, juguetes, equipos deportivos y recreativos, instrumentos de control y monitoreo). Los productos químicos que están restringidos son:
  - a. Plomo (Pb)
  - b. Mercurio (Hg)
  - c. Cadmio (Cd)
  - d. Cromo hexavalente (Cr6+)
  - e. Bifenilos polibromados(PBB).
  - f. Éter difenílico polibromados (PBDE)
  - g. Di(2-etilhexil) ftalato (DEHP)
  - h. Ftalato de butilbencilo (BBP)
  - i. Ftalato de dibutilo (DBP)
  - j. Ftalato de diisobutilo (DIBP)
    - i. Concentración máxima permitida: 0,1 % [5]
    - ii. Máxima para cadmio: 0,01 % [5]
2. La [GADSL](#) (lista global de sustancias declarables automotrices).
3. La Lista [ABB](#) de Sustancias Prohibidas y Restringidas.

Se espera que las instalaciones puedan utilizar una lista sectorial, una lista restringida específica de la marca o crear su propia lista.

Más allá de que en el sector de bienes duraderos se utilicen diferentes listas, la pregunta sobre selección y compra también es válida para las instalaciones de bienes duraderos.

### **Cómo se verificará:**

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

**Sí:**

- Todos los productos químicos cumplen con los requisitos de LSRF/LSR y existe documentación disponible que lo demuestra. Los niveles de conformidad de ZDHC LSRF (1, 2 y 3) del módulo de productos químicos de ZDHC Gateway deberían usarse para la determinación de la conformidad de los productos químicos y para el desarrollo de las listas de productos químicos aprobados. Para obtener más información sobre la conformidad con LSRF de ZDHC, consulte la Orientación de Conformidad con la LSRF de ZDHC.
- Las instalaciones establecieron estratégicamente su propia LSRF química en función de sus peligros y cubrieron todos los requisitos de las LSRF y LSR de varias marcas con las que están trabajando, o bien implementan una estrategia para usar productos químicos compatibles de una lista activa que cubre toda la LSRF, p. ej., el sistema bluesign®.

- Las instalaciones compran de manera estratégica productos químicos que tienen certificación que cumplen con las LSRF y LSR cuando se usan de forma adecuada, tales como Bluesign ® , Ecopassport por OekoTex. Estas certificaciones se verifican en cuanto a su validez y se actualizan al menos una vez al año.
- Si las certificaciones anteriores no están disponibles, en las instalaciones se deben comprar productos químicos declarados que cumplen con la LSRF y LSR del proveedor de productos químicos, acompañadas de informes analíticos y de pruebas para corroborar realizada en un laboratorio externo aprobado. La declaración y el informe analítico se verifican en cuanto a su validez y se actualizan al menos una vez al año.
- Las instalaciones cuentan con una política interna de compras implementada e incluye referencias a los criterios de selección y uso de tintes y proveedores de productos químicos. Los procedimientos de compras deben incluir (pero no estar limitados a): proceso de comunicación con los proveedores de productos químicos acerca de LSRF/LSR, proceso de obtención de la confirmación/declaración de cumplimiento de los proveedores con LSRF/LSR, recopilación de listas positivas actualizadas de los proveedores de productos químicos, preferencia de compras de productos químicos en listas positivas, órdenes de compra con una observación que diga que el cumplimiento de LSRF es obligatorio con respecto a la versión adecuada, especificaciones técnicas y criterios de aceptación de productos químicos, acciones a realizar en caso de se descubran defectos o desviaciones de los requisitos.
- El departamento de compras y la dirección están al tanto de los procedimientos de la LSRF y de compras para garantizar que se cumplan los requisitos.
- La instalación tiene un certificado de análisis (cuando proceda) del proveedor de productos químicos, quien obtuvo el informe de la prueba de un laboratorio aprobado para la prueba de LSRF de la composición, incluidos los contaminantes de bajo nivel, junto con una HDSM/HDS y la hoja de datos técnicos. Estos certificados de análisis se actualizan al menos anualmente y se retienen por un año. Las hojas de datos técnicos (HDT) son los documentos en las cuales el proveedor de productos químicos ofrece la información sobre la forma de usar los productos químicos, los requisitos de dosificación, las condiciones necesarias para el proceso de aplicación entre otra información. Por lo tanto, es importante que todas las instalaciones soliciten la HDT y se refieran a la información antes de realizar la solicitud.
- Se encuentra disponible para los ejecutivos de alto nivel un sistema de seguimiento/control para indicar el nivel general de cumplimiento de los requisitos del proceso para el estándar de compras.
- Para los productos químicos que no se utilizan en el proceso de fabricación (por ejemplo, lubricantes, productos de limpieza, etc.) puede que no sea factible recopilar certificados de cumplimiento de LSRF o certificados de análisis. Para esos tipos de productos químicos, las instalaciones cuentan con un proceso para revisar la lista de ingredientes con la LSRF/LSR para verificar si esos productos químicos cumplen con esas listas de sustancias.

### **Sí parcial**

- Las instalaciones pueden tener productos químicos que no estén en cumplimiento, pero demuestran un proceso de eliminación.
- El departamento de compras y la dirección están al tanto de los procedimientos de la LSRF y de compras para garantizar que se cumplan los requisitos.

- Las instalaciones, generalmente, compran los productos químicos conforme a los requisitos de la LSRF, lo que se demuestra con el acuerdo de proveedores externos sobre LSRF, o un certificado de conformidad o cartas de declaración.
- El certificado de conformidad de LSRF y las cartas de declaración emitidas por los proveedores de productos químicos deben mencionar claramente: fecha de emisión, nombre del producto químico en cuestión, la LSRF con la que se declara en cumplimiento (adjunta) e informe interno de prueba de productos químicos que confirme el cumplimiento.

Instalaciones que utilizan **productos químicos en las herramientas u operaciones de las instalaciones únicamente:**

**Sí**

- Todos los productos químicos cumplen con los requisitos de LSRF y LSR y existe documentación disponible que lo demuestra.
- Las instalaciones tienen un proceso que detalla los criterios necesarios para la selección de un producto químico/una fórmula química por medio del uso de especificaciones técnicas y peligros asociados con la compra.
- El departamento de compras y la dirección están al tanto de los procedimientos de la LSRF/LSR y de compras para garantizar que se cumplan los requisitos.
- Para los productos químicos que se utilizan en el proceso de fabricación (por ejemplo, lubricantes, productos químicos de limpieza, etc.) puede que no sea factible recopilar certificados de cumplimiento de LSRF o certificados de análisis. Para esos tipos de productos químicos, las instalaciones cuentan con un proceso para revisar la lista de ingredientes con la LSRF/LSR para verificar si esos productos químicos cumplen con esas listas de sustancias.

**Sí parcial**

- Las instalaciones tienen un proceso para asegurar el cumplimiento de los productos químicos conforme a una LSRF/LSR, pero no se aplica al 100 % de los productos químicos del inventario. En tales casos, las instalaciones deben demostrar un proceso para obtener la evidencia documental necesaria para el cumplimiento de la LSRF por parte del proveedor de productos químicos dentro de un marco de tiempo estipulado, o un plan para cambiar a un proveedor de productos químicos que cumpla con el requisito y pueda presentar la documentación/certificación necesaria.
- El departamento de compras y la dirección están al tanto de los procedimientos de la LSRF/LSR y de compras para garantizar que se cumplan los requisitos.
- Las instalaciones, generalmente, compran los productos químicos conforme a los requisitos de LSRF/LSR, lo que se demuestra con el acuerdo de proveedores externos sobre LSRF/LSR, o un certificado de conformidad o cartas de declaración.
- El certificado de conformidad de LSRF/LSR y las cartas de declaración emitidas por los proveedores de productos químicos deben mencionar claramente: fecha de emisión, nombre del producto químico en cuestión, la LSRF/LSR con la que se declara en cumplimiento (adjunta) e informe interno de prueba de productos químicos que confirme el cumplimiento.

**Documentación requerida:**

- Requisitos de referencia para Sí y Sí parcial anteriores.

- LSRF aplicables a las instalaciones, p. ej., LSRF del cliente, LSRF de ZDHC, LSRF propia de las instalaciones (ya sea para crear una LSRF basada en el peligro combinado de todos los clientes o seguir la LSRF que se crea para cubrir todos los requisitos de marcas y minoristas).
- LSR
- Procedimientos de compras de productos químicos y procedimientos operativos estándar
- Criterios del proveedor/distribuidor de productos químicos
- Niveles de cumplimiento del módulo de productos químicos de ZDHC Gateway, para 1 - 3
- Hoja de datos de seguridad y hoja de datos técnicos de productos químicos
- Certificado de informes de la prueba de análisis de la fórmula del producto químico para verificar si hay impurezas presentes en la composición del producto químico
- Certificado de conformidad de LSRF y cartas de declaración que detallen la fecha de emisión, el nombre del producto químico en cuestión, la LSRF que declara cumplir (adjunta) y el informe interno de prueba de productos químicos que confirme el cumplimiento.
- Informes de prueba de conformidad con LSRF, según corresponda.

**Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Gestor de compras acerca de los conocimientos sobre LSRF y peligros químicos, y procedimiento y política de compras relacionados con LSRF

**Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Revisión de los documentos, por ej., certificados, procedimientos y política de compras, lista de proveedores de productos químicos, comunicaciones relevantes acerca del requisito de LSRF, acuerdo de compra con proveedores de productos químicos, criterios de proveedores, etc.

**Dónde obtener más información (p. ej., enlaces o sitios web):**

- <https://www.my-aip.com/ZDHCGateway/Login.aspx>
- [https://uploads-ssl.webflow.com/5c4065f2d6b53e08a1b03de7/5e8de0a3c5077cd5d6846799\\_Conformance\\_Guidance\\_V1\\_1.pdf](https://uploads-ssl.webflow.com/5c4065f2d6b53e08a1b03de7/5e8de0a3c5077cd5d6846799_Conformance_Guidance_V1_1.pdf)
- <https://www.roadmaptozero.com/landingpage/chemcheck>
- <http://www.bluesign.com/>
- [https://www.oeko-tex.com/de/business/business\\_home/business\\_home.xhtml](https://www.oeko-tex.com/de/business/business_home/business_home.xhtml) mejor vaya a la página en inglés a continuación
- [https://www.oeko-tex.com/en/business/business\\_home/business\\_home.xhtml](https://www.oeko-tex.com/en/business/business_home/business_home.xhtml)
- [https://www.osha.gov/Publications/HazComm\\_QuickCard\\_SafetyData.html](https://www.osha.gov/Publications/HazComm_QuickCard_SafetyData.html)

**8. ¿Tiene su instalación un programa de salud y seguridad medioambiental y laboral específico para la gestión de productos químicos?**

*(Nota: No es necesario adjuntar todo, pero deben estar disponibles para su revisión durante la verificación) El adjunto sugerido podría incluir algunas de las siguientes opciones para*



*demostrar la práctica: a) carta de asignación, descripción del puesto, organigrama del responsable de EHS; b) currículum vitae de la persona/equipo responsable, registros de experiencia/formación que demuestren el contenido relevante en la gestión de productos químicos; c) procedimientos de salud y seguridad ambiental relacionados con el almacenamiento, manejo, uso y eliminación de productos químicos; d) inventario de productos químicos con peligros identificados en HDS/MSDS, hojas técnicas disponibles y utilizadas por el personal de salud y seguridad ambiental (omitir si se ha adjuntado anteriormente); e) licencias con límites operativos y leyes relevantes que rijan los requisitos de salud y seguridad para el almacenamiento, operación y eliminación de productos químicos (omitir si se ha adjuntado anteriormente); f) incidente/accidente con productos químicos y registro de derrames (omitir si se ha adjuntado anteriormente); g) registro de salud y seguridad (estación de salud y primeros auxilios).*

*Los programas de salud y seguridad de los productos químicos deben tener una persona o equipo designado, cumplir con los requisitos legales de salud y seguridad y tener procedimientos escritos para el almacenamiento, la manipulación, el uso, la eliminación y los controles ambientales de los residuos o vertidos al medio ambiente.*

*Seleccione **Sí parcial** si su programa de salud y seguridad para productos químicos está completo, pero aún no se ha documentado por escrito.*

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** Prácticas de manipulación, uso y almacenamiento de productos químicos

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Este programa tiene el propósito de proteger a las personas y al medio ambiente de las exposiciones. Las instalaciones deben tener un proceso para identificar y controlar el impacto potencial a la salud y seguridad debido a los productos químicos almacenados, utilizados y eliminados.

La exposición a productos químicos puede ocurrir por muchas vías. Las instalaciones deben identificar los roles y las responsabilidades de salud y seguridad, y los mecanismos de control adecuados para proteger la salud y seguridad, y el mecanismo para reducir los impactos potenciales a la salud y la seguridad. El conocimiento acerca de los peligros y las vías de exposición de las hojas de datos de seguridad del material/hojas de datos de seguridad son el punto de partida para un programa de medio ambiente, salud y seguridad.

### **Orientación técnica:**

Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1.0 (mayo de 2020) – Capítulo 1 y Capítulo 2

### **Capacitación adicional:**

- Capacitación del ZDHC CMS.
- Registros de capacitación de la gestión de productos químicos junto con el contenido de la capacitación. Los requisitos de capacitación de la gestión de productos químicos deben ser orientados a las instalaciones específicamente y no deben limitarse solo a unas cuantas elaboraciones de las secciones importantes.

### **Cómo se verificará:**

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

**Sí:**

- Las instalaciones tienen una persona designada o un equipo dedicado a la gestión de productos químicos con los conocimientos adecuados para comprender y establecer las medidas de salud y seguridad ocupacional indicadas en la HDSM/HDS y/o las hojas de datos técnicos (HDT) para proteger a los empleados, la comunidad y el medio ambiente.
- Se llevó a cabo una evaluación básica de los riesgos de los productos químicos la cual incluyó la identificación del riesgo y el peligro o daño potencial resultante de la actividad específica de las instalaciones en relación con el uso de un producto químico. Por ejemplo, el uso de una sustancia química particular en una cierta cantidad y de una manera propuesta, teniendo en cuenta las posibles vías de exposición de dicha sustancia. La evaluación debe identificar, además, los tipos diferentes de productos químicos y residuos peligrosos en los procesos de producción que son relevantes para las instalaciones y que pueden afectar la calidad de las aguas residuales. La evaluación de los riesgos de los productos químicos se puede realizar de manera independiente o como parte de un informe de evaluación ambiental.
- Las instalaciones funcionan en cumplimiento con todas las licencias o los requisitos legales en materia de salud y seguridad relacionados con los productos químicos con controles de rutina y la elaboración de informes para la alta gerencia.
- Existen procedimientos por escrito en materia de salud y seguridad relacionados con el almacenamiento, la manipulación, el uso y la eliminación de productos químicos, y controles ambientales básicos para la identificación de impactos ambientales potenciales del inventario de productos químicos debido a residuos o descargas: aire, suelo, aguas subterráneas, ruido, residuos, lodo y aguas residuales. Los procedimientos también deben considerar el desastre natural más probable en la región, por ejemplo, las zonas propensas a precipitaciones intensas e inundaciones, terremotos, tifones, etc.
- Se encuentra disponible en las instalaciones o a través de un tercero un proceso de salud/bienestar básico cuando se manipulan productos químicos peligrosos u ocurre una exposición.

**Sí parcial:**

- Las instalaciones tienen una persona designada o un equipo dedicado a la gestión de productos químicos con los conocimientos adecuados para comprender y establecer las medidas de salud y seguridad ocupacional indicadas en la HDSM/HDS y/o las hojas de datos técnicos (HDT) para proteger a los empleados, la comunidad y el medio ambiente.
- Las instalaciones funcionan en cumplimiento con todas las licencias o los requisitos legales en materia de salud y seguridad relacionados con los productos químicos con controles de rutina y la elaboración de informes para la alta gerencia.
- Las instalaciones han identificado peligros potenciales al medio ambiente, a la salud y la seguridad relacionados con su almacenamiento, manejo, uso y eliminación de productos químicos en *algunas partes* de su operación con productos químicos y los peligros potenciales se identifican de manera *correcta* según HDSM y HDT. No obstante, **no** se llevó a cabo una evaluación de los riesgos de los productos químicos en todas las instalaciones.

- Existen procedimientos y se cumple con las prácticas de salud y seguridad relacionadas con el almacenamiento, la manipulación, el uso y la eliminación de productos químicos, y con controles ambientales básicos para identificar los impactos ambientales potenciales de los productos químicos, pero **no** se encuentran escritos ni documentados.

Instalaciones que utilizan **productos químicos en las herramientas u operaciones de las instalaciones únicamente:**

**Sí**

- Las instalaciones tienen una persona designada o un equipo dedicado a la gestión de productos químicos con los conocimientos adecuados para comprender y establecer las medidas de salud y seguridad ocupacional indicadas en la HDSM/HDS y/o las hojas de datos técnicos (HDT) para proteger a los empleados, la comunidad y el medio ambiente.
- Las instalaciones funcionan en cumplimiento con todas las licencias o los requisitos legales en materia de salud y seguridad relacionados con los productos químicos con controles de rutina y la elaboración de informes para la alta gerencia.
- Existen procedimientos por escrito en materia de salud y seguridad relacionados con el almacenamiento, la manipulación, el uso y la eliminación de productos químicos, y controles ambientales básicos para la identificación de impactos ambientales potenciales del inventario de productos químicos debido a residuos o descargas: aire, suelo, aguas subterráneas, ruido, residuos, lodo y aguas residuales. Los procedimientos también deben considerar el desastre natural más probable en la región, por ejemplo, las zonas propensas a precipitaciones intensas e inundaciones, terremotos, tifones, etc.
- Se encuentra disponible en las instalaciones o a través de un tercero un proceso de salud/bienestar básico cuando se manipulan productos químicos peligrosos u ocurre una exposición.

**Sí parcial**

- Las instalaciones tienen una persona designada o un equipo dedicado a la gestión de productos químicos con los conocimientos adecuados para comprender y establecer las medidas de salud y seguridad ocupacional indicadas en la HDSM/HDS y/o las hojas de datos técnicos (HDT) para proteger a los empleados, la comunidad y el medio ambiente.
- Las instalaciones funcionan en cumplimiento con todas las licencias o los requisitos legales en materia de salud y seguridad relacionados con los productos químicos con controles de rutina y la elaboración de informes para la alta gerencia.
- Existen procedimientos y se cumple con las prácticas de salud y seguridad relacionadas con el almacenamiento, la manipulación, el uso y la eliminación de productos químicos, y con controles ambientales básicos para identificar los impactos ambientales potenciales de las sustancias químicas, pero no se encuentran escritos ni documentados.

**Documentación requerida:**

- Carta de designación, descripción del trabajo, organigrama.
- Currículo de la persona/del equipo responsable.

- Procedimientos de medio ambiente, salud y seguridad relacionados con el almacenamiento, la manipulación, el uso y la eliminación de productos químicos.
- Inventario de productos químicos con peligros identificados y HDSM y hojas técnicas a disposición del personal de EHS, y utilizadas por este.
- Licencias con límites operativos y leyes correspondientes que se apliquen al requisito de salud y seguridad para el almacenamiento, las operaciones y la eliminación de productos químicos.
- Registros de derrames y accidentes con productos químicos.
- Registro de salud y seguridad (estación de salud y primeros auxilios)

#### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Persona/equipo responsable de productos químicos y salud y seguridad acerca de su comprensión relacionada con el almacenamiento, las operaciones y la eliminación de productos químicos y, sus responsabilidades relevantes, inclusive controles/auditorías de medio ambiente, salud y seguridad, reemplazo y disponibilidad de equipos de protección personal, mantenimiento de los equipos de seguridad, plan de respuesta a situaciones de emergencia, etc. en todas las instalaciones. La persona responsable también debe estar al tanto acerca del desastre natural más probable en la región donde se encuentran ubicadas las instalaciones, por ejemplo, zonas propensas a precipitaciones intensas e inundaciones, terremotos, tifones, etc. y de qué manera se incluyen estas consideraciones en la planificación de medio ambiente, salud y seguridad relacionada con la exposición de productos químicos debido a desastres naturales.
- Estación médica/de salud, equipo de respuesta a situaciones de emergencia (si está disponible).
- Médico, enfermero, profesional del área de la salud si está disponible en las instalaciones

#### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Verifique que haya una persona/un equipo responsable y que estos estén calificados de manera adecuada para gestionar el programa de medio ambiente, salud y seguridad relacionado con la gestión de productos químicos.
- El inventario de productos químicos con los peligros identificados con las HDSM/HDS, las hojas técnicas están disponibles para el personal de medio ambiente, salud y seguridad y deben usarse como base para el programa de medio ambiente, salud y seguridad, p. ej., plan de respuesta a situaciones de emergencia y a accidentes de productos químicos, reemplazos de equipos de protección personal y de equipos de seguridad, capacitación para los empleados, controles y mantenimiento periódicos de utilidades de medio ambiente, salud y seguridad.
- Material eléctrico y tomacorrientes a prueba de explosiones y de uso inflamable disponibles en las áreas de almacenamiento.

### **9. ¿Tiene su instalación áreas de almacenamiento de productos químicos y áreas de almacenamiento temporal bien delimitadas y designadas?**

**Si es afirmativo, seleccione todo lo que corresponda**

- El área de almacenamiento de productos químicos está ventilada, seca y protegida de las condiciones meteorológicas y del riesgo de incendios.
- El área de almacenamiento está protegida de los empleados no autorizados (es decir, está bloqueada).
- El área de almacenamiento de productos químicos está bien delimitada.
- El área de almacenamiento de productos químicos tiene fácil entrada y salida para casos de emergencia.
- Los recipientes de almacenamiento están en buenas condiciones, son adecuados para su contenido, están cerrados y bien etiquetados según el contenido
- El piso del área de almacenamiento es sólido y no poroso, no hay drenajes de agua donde el líquido pueda derramarse y no hay evidencia de líquido derramado.
- La contención secundaria está disponible para productos químicos sólidos y líquidos en tanques, tambores y contenedores temporales (donde corresponda) para asegurar que no se produzcan emisiones involuntarias.
- Las sustancias incompatibles (como ácidos fuertes y bases fuertes) se almacenan por separado.
- Las sustancias inflamables se mantienen alejadas de fuentes de calor o ignición, incluido el uso de iluminación con toma a tierra y a prueba de explosiones.
- Los recipientes de almacenamiento temporal están cerrados y etiquetados con el contenido, el lote y la clase de peligro.

*(Nota: No es necesario adjuntar todo, pero debe estar disponible durante la verificación) El adjunto sugerido podría incluir algunas de las siguientes opciones para demostrar la práctica: a) plan o esquema de respuesta a situaciones de emergencia de las instalaciones con autoridades locales según corresponda (omitir si ya lo adjuntó previamente); b) licencia de almacenamiento/uso con restricciones (si corresponde); c) códigos locales de incendio; d) HDSM/HDS y hojas técnicas en el idioma local (omitir si ya lo adjuntó previamente); e) etiquetado de productos químicos en contenedores químicos (etiquetado original, no etiquetas escritas a mano); f) plano de la planta de las áreas de almacenamiento de productos químicos, especificando la clasificación y la ubicación de los diferentes tipos de sustancias químicas; g) registro de almacenamiento de entrada/salida, registros de PEPS (primero en entrar, primero en salir) para cada sustancia detallando fecha de recepción para almacenamiento, número de lote, fecha de vencimiento, fecha de despacho a producción, etc. (omitir si ya lo adjuntó previamente); h) listas de verificación de auditorías/inspecciones de la gestión de las áreas de almacenamiento de productos químicos; i) procedimientos operativos estándar para el almacenamiento adecuado de productos químicos.*

*Tanto el almacenamiento como la manipulación correctos de los productos químicos son importantes para la seguridad. A menudo, ideas de almacenamiento aparentemente lógicas, como colocar productos químicos en orden alfabético, pueden causar que se almacenen productos químicos incompatibles. Las instalaciones deben demostrar que todas las áreas de almacenamiento están bien marcadas y gestionadas correctamente para evitar la contaminación y los riesgos de seguridad. El almacenamiento temporal se realiza en el momento de trabajo donde se aplican los productos químicos, como una estación de serigrafía. Las preguntas sobre almacenamiento temporal solo aplican a fábricas que usan productos químicos en los procesos de producción.*

*Se le otorgarán **puntos completos** si cumple con todos los criterios de almacenamiento.*

*Se le otorgarán **puntos parciales** si cumple con la mitad de todos los criterios de almacenamiento.*

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** Prácticas de manipulación, uso y almacenamiento de productos químicos

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

La expectativa es que las instalaciones puedan demostrar claramente que todas las áreas de almacenamiento se encuentran bien delimitadas y gestionadas de forma adecuada para prevenir los riesgos de contaminación y seguridad.

Tanto el almacenamiento como la manipulación correctos de los productos químicos son importantes para la seguridad. Las instalaciones albergan una amplia gama de productos químicos que requieren un almacenamiento seguro. El almacenamiento de productos químicos en la planta precisa un diseño apropiado para almacenar varios materiales peligrosos en áreas seguras y separadas. A menudo, ideas de almacenamiento aparentemente lógicas, como colocar productos químicos en orden alfabético, pueden causar que se almacenen productos químicos incompatibles. El personal de auxilio, las brigadas de bomberos, etc. deben conocer el almacenamiento y las cantidades para brindar una respuesta adecuada.

### Orientación técnica:

Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1.0 (mayo de 2020) – Capítulo 3

### Plantillas para crear:

- Plan de respuesta a situaciones de emergencia (plantilla), disponible en el Sistema de gestión de productos químicos de ZDHC como hipervínculo

### Dónde obtener más información (p. ej., enlaces o sitios web):

- ZDHC CMS <https://www.roadmaptozero.com/process>
- OKOPOL
- Normas técnicas alemanas sobre sustancias peligrosas
- SGA
- [https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs\\_rev08/ST-SG-AC10-30-Rev8e.pdf](https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev08/ST-SG-AC10-30-Rev8e.pdf)

### Cómo se verificará:

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

#### Puntos completos

- El área de almacenamiento de productos químicos (almacén y almacenamiento temporal, que incluye almacenamiento subterráneo) está ventilada, seca y protegida de la exposición a condiciones climatológicas adversas (con techo y paredes), del riesgo de incendio y de empleados no autorizados, es decir, está cerrada con llave. La licencia de acceso se encuentra claramente definida.

- El área de almacenamiento de productos químicos tiene fácil entrada y salida para casos de emergencia.
- El piso es sólido y no poroso, no hay drenajes de agua donde los productos químicos puedan derramarse, y no hay evidencia de líquido derramado.
- Los productos químicos se almacenan para evitar el contacto directo con pisos y paredes.
- Todos los productos químicos del almacén y de las áreas de almacenamiento temporal se encuentran delimitados de manera clara, con cada sustancia identificada adecuadamente con señalización visible que incluye, como mínimo, el nombre del producto químico y la advertencia de peligro correspondiente (letreros que cumplen con el Sistema Globalmente Armonizado o equivalente) conforme a la HDSM/HDS.
- Todos los contenedores de productos químicos en el almacén y el área de almacenamiento temporal se encuentran en buenas condiciones, son identificables con sus etiquetas originales, número de lote, nombre del producto, nombre del proveedor/fabricante y clase de peligro.
- Los subcontenedores temporales se encuentran debidamente etiquetados con información consistente y precisa y tienen la etiqueta en el contenedor original.
- Los productos químicos diferentes están separados de manera adecuada con particiones apropiadas.
- Los productos químicos sólidos y líquidos están separados correctamente.
- Los productos químicos están almacenados de manera organizada, clasificados según sus clases de peligro conforme a sus etiquetas originales y a la HDSM/HDS.
- Las sustancias incompatibles, p. ej., ácidos fuertes, bases fuertes, corrosivos, inflamables, etc., están identificadas y almacenadas por separado.
- Las sustancias inflamables se mantienen alejadas de fuentes de calor o ignición, incluido el uso de iluminación con toma a tierra y a prueba de explosiones. Todos los materiales combustibles o inflamables están ubicados al menos a unos 15 metros (50 pies) de toda área para fumadores.
- Los productos químicos se rastrean de forma periódica, están visiblemente marcados, almacenados por separado y etiquetados de manera adecuada.
- Las HDSM/HDS en idioma comprensible para los empleados se encuentran disponibles de inmediato en el almacén y en las áreas de almacenamiento temporal.
- Las condiciones de almacenamiento, tales como dispositivos de temperatura, humedad y a prueba de explosiones, se cumplen conforme a la HDSM/HDS.
- Los equipos de protección personal y los equipos de derrames se encuentran disponibles y son fácilmente accesibles.
- Todos los contenedores de tintes y productos químicos en el almacén y el área de almacenamiento temporal están cerrados correctamente con tapa y no están apilados.
- La contención secundaria está disponible para productos químicos sólidos y líquidos en tanques, tambores y contenedores temporales (donde corresponda) para asegurar que no se produzcan emisiones involuntarias. La contención secundaria está en buenas condiciones sin grietas ni espacios vacíos. Como mínimo, la capacidad de la contención secundaria debe ser al menos el 110 % del contenedor original (primario) del producto químico o debe contener al menos el 10 % del volumen total del contenedor original (primario).
- Cada producto químico y colorante tiene un cucharón individual (o frasco, cubo, cuchara, etc.) bien identificado específicamente para tal producto químico.
- Los cucharones y los contenedores temporales, p. ej., cubos, son de materiales estables para evitar una reacción química/corrosión con los productos químicos. Se sugiere evitar los contenedores que contienen productos químicos que reaccionan o

lixivian residuos químicos peligrosos, es decir, deben evitarse los materiales que consisten en PVC y hierro.

- Los equipos/las herramientas de pesaje se encuentran en una superficie limpia, seca, lisa y plana.
- El plan/esquema de respuesta a situaciones de emergencia de las instalaciones está actualizado y se lo envió a las autoridades locales, según corresponda.
- Hay conexión a tierra que se utiliza donde se necesita y conexión equipotencial según sea necesaria (riesgo de incendios).
- Se realizan inspecciones periódicas (se recomiendan inspecciones semanales).

**Puntos parciales:** *(cumple con, al menos, la mitad de los criterios enumerados anteriormente).*

- El área de almacenamiento de productos químicos (almacén y almacenamiento temporal, que incluye almacenamiento subterráneo) está ventilada, seca y protegida de la exposición a condiciones climatológicas adversas (con techo y paredes), del riesgo de incendio y de empleados no autorizados, es decir, está cerrada con llave. La licencia de acceso se encuentra claramente definida.
- El área de almacenamiento de productos químicos tiene fácil entrada y salida para casos de emergencia.
- El piso es sólido y no poroso, no hay drenajes de agua donde los productos químicos puedan derramarse, y no hay evidencia de líquido derramado.
- Los productos químicos se almacenan para evitar el contacto directo con pisos y paredes.
- Todos los productos químicos del almacén y de las áreas de almacenamiento temporal se encuentran delimitados de manera clara, con cada sustancia identificada adecuadamente con señalización visible que incluye, como mínimo, el nombre del producto químico y la advertencia de peligro correspondiente (letreros que cumplen con el Sistema Globalmente Armonizado o equivalente) conforme a la HDSM/HDS.
- Todos los contenedores de productos químicos en el almacén y el área de almacenamiento temporal se encuentran en buenas condiciones, son identificables con sus etiquetas originales, número de lote, nombre del producto, nombre del proveedor/fabricante y clase de peligro.
- Los subcontenedores temporales se encuentran debidamente etiquetados con información consistente y precisa y tienen la etiqueta en el contenedor original.
- Los productos químicos diferentes están separados de manera adecuada con particiones apropiadas.
- Los productos químicos sólidos y líquidos están separados correctamente.
- Los productos químicos están almacenados de manera organizada, clasificados según sus clases de peligro conforme a sus etiquetas originales y a la HDSM/HDS.
- Las sustancias incompatibles, p. ej., ácidos fuertes, bases fuertes, corrosivos, inflamables, etc., están identificadas y almacenadas por separado.
- Las sustancias inflamables se mantienen alejadas de fuentes de calor o ignición, incluido el uso de iluminación con toma a tierra y a prueba de explosiones. Todos los materiales combustibles o inflamables están ubicados al menos a unos 15 metros (50 pies) de toda área para fumadores.
- Los productos químicos se rastrean de forma periódica, están visiblemente marcados, almacenados por separado y etiquetados de manera adecuada.
- Las HDSM/HDS en idioma comprensible para los empleados se encuentran disponibles de inmediato en el almacén y en las áreas de almacenamiento temporal.



- Las condiciones de almacenamiento, tales como dispositivos de temperatura, humedad y a prueba de explosiones, se cumplen conforme a la HDSM/HDS.
- Los equipos de protección personal y los equipos de derrames se encuentran disponibles y son fácilmente accesibles.
- Todos los contenedores de tintes y productos químicos en el almacén y el área de almacenamiento temporal están cerrados correctamente con tapa y no están apilados.
- La contención secundaria está disponible para productos químicos sólidos y líquidos en tanques, tambores y contenedores temporales (donde corresponda) para asegurar que no se produzcan emisiones involuntarias. La contención secundaria está en buenas condiciones sin grietas ni espacios vacíos. Como mínimo, la capacidad de la contención secundaria debe ser al menos el 110 % del contenedor original (primario) del producto químico o debe contener al menos el 10 % del volumen total del contenedor original (primario).
- Cada producto químico y colorante tiene un cucharón individual (o frasco, cubo, cuchara, etc.) bien identificado específicamente para tal producto químico.
- Los cucharones y los contenedores temporales, p. ej., cubos, son de materiales estables para evitar una reacción química/corrosión con los productos químicos. Se sugiere evitar los contenedores que contienen productos químicos que reaccionan o lixivian residuos químicos peligrosos, es decir, deben evitarse los materiales que consisten en PVC y hierro.
- Los equipos/las herramientas de pesaje se encuentran en una superficie limpia, seca, lisa y plana.
- El plan/esquema de respuesta a situaciones de emergencia de las instalaciones está actualizado y se lo envió a las autoridades locales, según corresponda.
- Hay conexión a tierra que se utiliza donde se necesita y conexión equipotencial según sea necesaria (riesgo de incendios).
- Se realizan inspecciones periódicas (se recomiendan inspecciones semanales).

Instalaciones que utilizan **productos químicos en las herramientas u operaciones de las instalaciones únicamente:**

**Puntos completos**

- Los productos químicos se almacenan para evitar el contacto directo con pisos y paredes.
- Los productos químicos están instalados en condiciones ventiladas y secas, y están protegidos de la exposición directa a las inclemencias climatológicas.
- Los productos químicos sólidos y líquidos se encuentran separados como corresponde (cuando proceda).
- Los contenedores de sustancias químicas están en buenas condiciones y se identifican con sus etiquetas originales y clase de peligro.
- Las sustancias inflamables (según corresponda) están alejadas de fuentes de calor o ignición. Todos los materiales combustibles o inflamables están ubicados al menos a unos 15 metros (50 pies) de toda área para fumadores.
- La contención secundaria está disponible (según corresponda) para garantizar que no ocurran liberaciones no deseadas. La contención secundaria está en buenas condiciones sin grietas ni espacios vacíos. Como mínimo, la capacidad de la contención secundaria debe ser al menos el 110 % del contenedor original (primario) del producto químico o debe contener al menos el 10 % del volumen total del contenedor original (primario).

- Las HDSM/HDS (según corresponda) u otras comunicaciones sobre los peligros en idioma comprensible para los empleados están disponibles/visibles de inmediato.
- Los EPP adecuados están disponibles y son fácilmente accesibles (cuando proceda).
- El plan/esquema de respuesta a situaciones de emergencia de las instalaciones está actualizado y se lo envió a las autoridades locales, según corresponda.
- Las instalaciones cuentan con un programa de supervisión para la gestión del almacenamiento de productos químicos de los subcontratistas.

**Puntos parciales:** *(cumple con, al menos, la mitad de los criterios enumerados anteriormente).*

- Los productos químicos se almacenan para evitar el contacto directo con pisos y paredes.
- Los productos químicos están instalados en condiciones ventiladas y secas, y están protegidos de la exposición directa a las inclemencias climatológicas.
- Los productos químicos sólidos y líquidos se encuentran separados como corresponde (cuando proceda).
- Los contenedores de sustancias químicas están en buenas condiciones y se identifican con sus etiquetas originales y clase de peligro.
- Las sustancias inflamables (según corresponda) están alejadas de fuentes de calor o ignición. Todos los materiales combustibles o inflamables están ubicados al menos a unos 15 metros (50 pies) de toda área para fumadores.
- La contención secundaria está disponible (según corresponda) para garantizar que no ocurran liberaciones no deseadas. La contención secundaria está en buenas condiciones sin grietas ni espacios vacíos. Como mínimo, la capacidad de la contención secundaria debe ser al menos el 110 % del contenedor original (primario) del producto químico o debe contener al menos el 10 % del volumen total del contenedor original (primario).
- Las HDSM/HDS (según corresponda) u otras comunicaciones sobre los peligros en idioma comprensible para los empleados están disponibles/visibles de inmediato.
- Los EPP adecuados están disponibles y son fácilmente accesibles (cuando proceda).
- El plan/esquema de respuesta a situaciones de emergencia de las instalaciones está actualizado y se lo envió a las autoridades locales, según corresponda.

#### **Documentación requerida:**

- Plan o esquema de respuesta a situaciones de emergencia de las instalaciones con las autoridades locales según corresponda.
- Licencia de almacenamiento/uso con restricciones (si corresponde).
- Códigos locales de incendio.
- HDSM/HDS y hojas técnicas en el idioma local.
- Etiquetado de los productos químicos en los contenedores (etiquetas originales, no etiquetas escritas a mano).
- Plan de la planta de las áreas de almacenamiento de productos químicos, que especifique la clasificación y la ubicación de los diferentes tipos de sustancias químicas.
- Registro de almacenamiento de entrada/salida, registros PEPS, para cada producto químico que especifique la fecha de recepción para almacenamiento, el número de lote, las fechas de vencimiento de los productos químicos, la fecha de despacho para producción, etc.

- Listas de verificación de auditorías/inspecciones de la dirección a las áreas de almacenamiento de productos químicos.
- Procedimientos operativos estándar para el almacenamiento adecuado de los productos químicos.

### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Verifique la comprensión del supervisor a cargo y de los trabajadores acerca de su familiaridad con la HDSM/HDS, la CEE.
- ¿Pueden explicar la clasificación de peligro de varios productos químicos en su área de trabajo?
- Compruebe su comprensión acerca de los símbolos de varios peligros y la compatibilidad de almacenamiento.

### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- El plan/esquema de respuesta a situaciones de emergencia de las instalaciones está actualizado y se lo envió a las autoridades locales, según corresponda.
- Controle las áreas relevantes donde se utilizan y almacenan los productos químicos, incluidas las siguientes: almacén, áreas de almacenamiento temporal, laboratorio interno, áreas de mezcla de recetas químicas, taller de producción, planta de tratamiento de efluentes.
- Los productos químicos se encuentran debidamente etiquetados (etiquetas originales; no etiquetas escritas a mano) y separados, almacenados apartados del piso, etc.
- Las condiciones de almacenamiento cumplen con los requisitos (techo, paredes, pisos, criterios de separación basados en clase de peligro, riesgo, compatibilidad, formas [sólida o líquida], condiciones de almacenamiento, p. ej., condiciones especiales de almacenamiento como dispositivos de temperatura, humedad, a prueba de explosivos, etc.).
- Señalización de licencia de acceso y advertencia de peligro.
- Las HDSM/HDS en idioma comprensible para los empleados están disponibles con prontitud, están actualizadas y han sido traducidas de manera precisa. Compruebe que la señalización sea claramente visible y que coincida con los productos químicos y sus HDSM/HDS. Verifique al menos 5 en cada ubicación.
- La contención secundaria está disponible y es adecuada.
- Controle las áreas de almacenamiento y de contención de residuos peligrosos y lodos.
- Examine la limpieza general y la organización/clasificación de productos químicos, la integridad de los contenedores de productos químicos, por ej., tanque o tambor, etc., las fechas de vencimiento de los productos químicos.
- Los contenedores no han sido modificados para facilitar el surtido de los productos químicos.
- Los contenedores están debidamente cerrados con tapa.
- Todo el equipo y los accesorios de pesaje (¿se acumula polvo durante los procedimientos de manipulación y pesaje?).
- Controle los cucharones y los cubos, ¿incluyen el nombre del producto con el que se usan?
- Revise el uso y la disponibilidad del equipo de protección personal y el registro de mantenimiento según sea aplicable.
- Pida una muestra de al menos 3 productos químicos diferentes y verifique que cada uno tenga su propio accesorio de manejo y pesaje etiquetado con el nombre del

producto con el que se utiliza. Durante la muestra, el supervisor debe comprobar si pesan los diferentes productos químicos de una mezcla de manera independiente.

- Tome fotografías de las áreas de almacenamiento.
- Registro periódico de inspección.

## **10. ¿Brinda su instalación a los empleados responsables del sistema de gestión de productos químicos formación sobre las Listas de Sustancias Restringidas (LSR) y las Listas de Sustancias Restringidas en la Fabricación (LSRF)?**

**Seleccione todos los temas incluidos en su capacitación: LSRF; LSR**

**Describa las formaciones en LSR y LSRF realizadas en el último año natural.**

**¿Cuántos empleados fueron capacitados?**

**¿Con qué frecuencia capacita a sus empleados?**

*Adjunto sugerido: registros de formación de LSRF/LSR con nombres, fecha, tema de formación, breve descripción de la instrucción.*

*Un empleado experto debe realizar la formación de LSRF y LSR, la cual debe contar con documentación que muestre quiénes, cuándo, dónde y cómo fueron formadas las LSRF y LSR.*

*Durante la verificación se solicitará documentación adicional: descripciones de empleo.*

***Seleccione Sí parcial** si se ha realizado la formación, pero aún no está bien documentada.*

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** Capacitación y comunicación de los empleados

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Antes de pasar a solicitar el cumplimiento de las LSR y LSRF, primero debemos introducir el tema y el razonamiento a los empleados para poder implementar un programa de forma efectiva. Las instalaciones deben realizar formaciones para garantizar que el personal responsable de cumplir con las LSRF/LSR sean competentes, a través de una educación, formación y/o experiencia adecuadas.

Todas las instalaciones deben prohibir los productos químicos peligrosos utilizados en las instalaciones, debido a legislaciones, reglamentos o requisitos de los clientes (como LSR [LSRF] de fabricación de ZDHC). No obstante, antes de pasar a solicitar el cumplimiento respecto de los productos químicos de operación prohibidos, primero debemos educar al introducir el tema y el razonamiento a los empleados para poder implementar un programa de forma efectiva.

Los productos químicos y el manejo de estos son puntos esenciales clave de la gestión de productos químicos y de la seguridad en el lugar de trabajo. La LSRF/LSR es solo un aspecto de un proceso completo de gestión de productos químicos al tratar con productos químicos, su aplicación correspondiente de acuerdo con su función y sus propiedades de peligros potenciales para el trabajador y en el ambiente de trabajo.

### **Orientación técnica:**

La capacitación sobre LSRF/LSR de gestión de productos químicos debe cubrir las fuentes posibles de productos químicos peligrosos en las instalaciones con un análisis completo de los riesgos del inventario de sustancias químicas completo y las existencias disponibles. Las instalaciones deben estar en posición de realizar un análisis de causa raíz en caso de que se detecte cualquier incumplimiento.

### **Dónde obtener más información:**

[https://mrsl.roadmaptozero.com/MRSL2\\_0](https://mrsl.roadmaptozero.com/MRSL2_0)

<http://afirm-group.com/afirm-rsl/>

[https://www.aafaglobal.org/AAFA/Solutions\\_Pages/Restricted\\_Substance\\_List](https://www.aafaglobal.org/AAFA/Solutions_Pages/Restricted_Substance_List)

### **Cómo se verificará:**

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

**Sí**

- Existen personas designadas responsables de la gestión de productos químicos, el cumplimiento de LSRF/LSR e identificadas de acuerdo con la descripción formal del trabajo, que incluyen, a título enunciativo, gerentes de compras, líneas de producción y técnicos.
- Existe un sistema formal de capacitación que documenta quiénes recibieron la capacitación sobre LSRF/LSR, cuándo, dónde y cómo.
- Las personas designadas responsables de la gestión de productos químicos tienen conocimientos acerca de la LSRF/LSR (a través de la entrevista).

### **Sí parcial**

- Situación 1:
  - Existen personas designadas responsables de la gestión de productos químicos, el cumplimiento de LSRF/LSR e identificadas de acuerdo con la descripción formal del trabajo, que incluyen, a título enunciativo, gerentes de compras, líneas de producción y técnicos.
  - La capacitación sobre LSRF/LSR ha sido provista, pero no está bien documentada.
- Situación 2:
  - Existen personas designadas responsables de la gestión de productos químicos, identificadas de acuerdo con la descripción formal del trabajo, que incluyen, a título enunciativo, gerentes de compras, líneas de producción y técnicos.
  - Se brindó capacitación y está bien documentada, pero las personas designadas aún no tienen los conocimientos respecto de la LSRF y LSR.

### **Documentación requerida:**

- Descripciones de los trabajos.
- Registros de capacitación con nombres, fecha, tema, descripción breve de lo que trató la capacitación.

- Entrevista/diálogo con la dirección o los empleados clave (que incluyen, pero no se limitan a: gerentes de compras, líneas de producción y técnicos):
  - Compruebe los conocimientos de la persona responsable.
  - Diferencia entre LSRF y LSR.
  - Ejemplos de algunos (5 como mínimo) parámetros de LSRF
  - Límites diferentes de la LSRF para ciertos parámetros: qué significan y cómo gestionarlos.
  - ¿Cuál es la sustancia restringida principal derivada del colorante? (Solo para instalaciones de estampación/teñido).
  - ¿Dónde encuentran información acerca de los datos de cumplimiento de LSRF o LSR?
  - ¿Pueden proporcionar un ejemplo de una ficha de recetas asociada con la hoja técnica para su uso adecuado?
  - Conocimientos acerca del documento de LSRF, cómo funciona y si comprenden las consecuencias de utilizar un producto incluido en la lista.

#### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Examine el material y los registros de capacitación.
- Revisión de la descripción del trabajo.
- Realice entrevistas con todas las personas designadas.
- Verifique que los gerentes de compras, líneas de producción y técnicos hayan recibido capacitación.

### **11. ¿Cuenta su instalación con un proceso documentado para identificar, monitorear y verificar sistemáticamente el cumplimiento de todas las listas de sustancias restringidas (LSR), y aislar los productos y materiales de formulaciones químicas que no cumplen con las LSR?**

**¿Su instalación tiene un proceso de resolución de fallas que se sigue en caso de una falla en la prueba de LSR?**

*(Nota: No es necesario adjuntar todo, pero es necesario que esté disponible para su revisión durante la verificación) Los adjuntos sugeridos podrían incluir algunos de los siguientes elementos para demostrar la práctica: a) hojas de especificación/datos técnicos (HDT) de todos los productos químicos; b) fórmulas de los procesos donde se usan productos químicos; c) lista de materiales comprados con carta de cumplimiento para LSR de todos los productos químicos y orientación de los proveedores de productos químicos sobre los límites seguros para su uso; d) procedimiento documentado para identificar, monitorear y verificar sistemáticamente la conformidad con todas las listas de sustancias restringidas (LSR) del producto*

*Las instalaciones deben incorporar una norma de la industria, como AFIRM, AAFA o LSR (Lista de Sustancias Restringidas) del cliente principal en sus prácticas comerciales. Responda Sí si puede verificar el cumplimiento de la LSR (Lista de Sustancias Restringidas) mediante evidencia de su proceso de revisión de LSR y hojas de datos técnicos, inventarios*

*que cumplan con los requisitos de LSR y con la entrega de cartas de conformidad de LSR y/o resultados de pruebas de los productos.*

***Responda Sí parcial si puede comprobar la conformidad de la LSR, pero aún no cuenta con un proceso de revisión interno para supervisar la LSR sistemáticamente.***

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** Políticas de gestión de productos químicos, procedimientos de cumplimiento y compromisos

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

La expectativa es que las instalaciones incorporen una norma de la industria, como AFIRM, AAFA o LSR (Lista de Sustancias Restringidas) del cliente principal en sus prácticas comerciales. Cuando se utilizan productos químicos en un proceso, estos deben cumplir con los requisitos de la hoja de datos técnicos (HDT) necesarios para lograr el resultado de LSR deseado. El proceso de LSR se debe documentar formalmente de forma escrita y actualizarse con una frecuencia anual.

El cumplimiento de LSR es importante para asegurar que el producto que se crea protegerá la salud y la seguridad de los empleados y, también, cumplirá con los reglamentos relevantes sobre sustancias químicas en cada jurisdicción donde se creen o vendan los productos. Los productos químicos que cumplen con la LSRF deben utilizarse conforme a las instrucciones de especificaciones técnicas para obtener resultados de cumplimiento con la LSRF.

### **Orientación técnica:**

Las instalaciones deben contar con un documento completo que contenga la Evaluación de riesgo de la LSR y LSRF, el cual se puede preparar en base al inventario de productos químicos y a la información de la HDS/HDSM junto con los documentos provistos por los proveedores de sustancias químicas, tales como Hojas de datos técnicos, Certificados de conformidad, Informes de pruebas, etc. El documento de la evaluación de riesgos debe identificar los elementos presentes en la composición de la fórmula química y sus niveles de concentración, todo componente involuntario presente debido a la ruta del proceso o a la fuente del producto químico y, además, debe evaluar los posibles riesgos de la ruta del proceso de producción o durante el tratamiento de aguas residuales, etc.

Las listas de referencia de LSR y LSRF incluyen:

- Nivel 1 de la Lista de sustancias altamente preocupantes (SVHC). Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas (REACH)
- Restricción de sustancias peligrosas (RoHS)
- Proposición 65
- Prioridad 11 de ZDHC (Descarga cero de productos químicos peligrosos)
- AFIRM
- AAFA (Asociación Estadounidense de la Indumentaria y el Calzado)
- Lista de sustancias del sistema BLUESIGN®
- Oeko Tex 100
- LSRF de ZDHC (versión más reciente)

Otras referencias:

- Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1.0 (mayo de 2020) – Capítulo 3, 5 y 8
- Documentos de orientación técnica del producto del proveedor de productos químicos.

### **Cómo se verificará:**

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

**Sí**

- Las instalaciones o su grupo corporativo/matriz pueden proveer un documento escrito que especifica un proceso de revisión que supervisa, actualiza y muestra el cumplimiento de LSR.
- Las recetas del proceso deben considerar el uso de productos químicos conforme a cada hoja de datos técnicos (HDT) para asegurar el cumplimiento de LSR, es decir, los productos químicos de la fórmula del proceso no deben exceder las concentraciones sugeridas por el fabricante de productos químicos.
- Todas las sustancias del inventario de productos químicos se controlan según el cumplimiento de LSR, al menos, con una frecuencia anual.
- La instalación o su grupo corporativo/matriz pueden proporcionar cartas de conformidad con la LSR con el respaldo de los resultados de pruebas/análisis de todos los productos químicos relevantes.
- La LSR se debe haber comunicado de manera formal a los proveedores del upstream, es decir, a los proveedores de productos químicos, los proveedores de materias primas, los subcontratistas del proceso (p. ej., lavado, terminación e impresión).
- El procedimiento o proceso para verificar los productos cumple con las LSR, como realizar pruebas conforme al requisito del cliente o contar con un programa para examinar los productos basado en la propia evaluación de riesgos de la fábrica (el enfoque debe estar puesto en el procedimiento y el proceso).
- La instalación o su grupo corporativo/matriz deben garantizar que todas las materias primas (hilo, tela, etc.) estén en cumplimiento con la LSRF/LSR.

**Sí parcial**

- Las recetas del proceso deben considerar el uso de productos químicos conforme a cada hoja de datos técnicos (HDT) para asegurar el cumplimiento de LSR, es decir, los productos químicos de la fórmula del proceso no deben exceder las concentraciones sugeridas por el fabricante de productos químicos.
- La instalación o su grupo corporativo/matriz pueden proporcionar cartas de conformidad con la LSR con el respaldo del resultado de pruebas/análisis de todos los productos químicos relevantes.
- Las instalaciones o su grupo corporativo/matriz tienen procedimientos relacionados con el uso de LSR de clientes en sus compras y operaciones de productos químicos; no obstante, no cuentan con un documento escrito donde se especifique un proceso completo de revisión que supervise, actualice y muestre el cumplimiento con una LSR.

### **Documentación requerida:**

- Hojas de especificaciones/datos técnicos (HDT) para todos los productos químicos.
- Recetas para procesos en los que se utilizan productos químicos.



- Lista de materiales comprados con Carta de cumplimiento de LSR para todos los productos químicos.
- Inventario de productos químicos: verifique que todos los productos químicos estén cubiertos y que se haya controlado el cumplimiento de LSR, al menos, de manera anual; examine las fechas de la revisión anterior.

#### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Los entrevistados demuestran conocimientos básicos de LSR y cómo realizar una verificación de cumplimiento para asegurar el uso respecto de la hoja de datos técnicos (HDT) en relación con las fichas de fórmulas.
- Pregunte a los empleados relevantes (p. ej., encargado del laboratorio, gerente de producción, gerente de EHS, encargado de compras, etc.) acerca de cómo controlan las instalaciones las LSR de diferentes clientes y las actualizaciones de las LSR, y de qué manera se comunican e interiorizan las LSR. Verifique la alineación del entendimiento entre las partes interesadas internas en distintas funciones.

#### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Corrobore las LSR con las que están trabajando las instalaciones; de qué manera se controlan las LSR y las actualizaciones de LSR; cómo se comunican e interiorizan las LSR.
- Disponibilidad de hojas de datos técnicos (HDT) para todos los productos químicos relevantes en las áreas correspondientes, por ej., laboratorio, mezcla de sustancias químicas.
- Seguimiento de las comunicaciones formales con los proveedores del upstream respecto de las LSR, es decir, proveedores de productos químicos, proveedores de materias primas, subcontratistas del proceso (p. ej., lavado, terminación, impresión).
- Disponibilidad de carta de conformidad con la LSR respaldada con los resultados de pruebas/análisis para los productos químicos relevantes.
- Observación visual de procesos de trabajo para determinar la composición química en las fichas de recetas o materiales. El proceso debe incorporar la referencia de la HDT para garantizar el cumplimiento respecto de la LSR. Las recetas de productos químicos, como colorantes, y de pigmentos no deben exceder las concentraciones sugeridas por los fabricantes de los productos químicos con referencia al uso o a los procesos previstos, y a todas las combinaciones específicas a evitar.
- Verifique que el proceso tenga, al menos, una actualización anual de conformidad con la LSR para controlar todos los productos químicos del inventario de productos químicos.

#### **Dónde obtener más información:**

- LSR de AFIRM <http://afirm-group.com/afirm-rsl/>
- LSR de AAFA [https://www.aafaglobal.org/AAFA/Solutions\\_Pages/Restricted\\_Substance\\_List](https://www.aafaglobal.org/AAFA/Solutions_Pages/Restricted_Substance_List)

**12. ¿Cuenta su instalación con un proceso documentado para monitorear, actualizar y demostrar sistemáticamente el cumplimiento de las listas de sustancias restringidas de fabricación (LSRF), y aislar los productos y materiales de formulaciones químicas que no cumplen con las LSRF?**

**¿Exige su instalación que sus proveedores de productos químicos hagan lo mismo?**

**¿Exigen sus instalaciones que sus subcontratistas de lavado y estampación hagan lo mismo?**

Describa estos procesos

*(Nota: No es necesario adjuntar todo, pero debe estar disponible para su revisión durante la verificación) El adjunto sugerido podría incluir algunas de las siguientes opciones para demostrar la práctica: a) inventario de productos químicos (omitir si se adjuntó previamente); b) política de revisión de productos químicos y flujo de procesos; c) lista de productos químicos que no tienen la documentación completa para el cumplimiento de LSRF; d) plan para obtener la documentación adecuada de los productos químicos que actualmente no cuentan con documentación (omitir si lo adjuntó anteriormente); e) LSRF correspondientes a la instalación, por ej., LSRF propia, LSRF de los clientes o LSRF de ZDHC; f) listas positivas de los proveedores de productos químicos (omitir si se adjuntó previamente); g) comunicación por correo electrónico o registro de comunicación entre la instalación y sus proveedores de productos químicos y subcontratistas (si los hubiere) con respecto al cumplimiento de LSRF; h) carta de cumplimiento con LSRF con nombre de los productos químicos, fecha de emisión e informes de prueba; i) proceso analítico periódico documentado, respecto al ZDHC Gateway – Módulo de productos químicos (si corresponde, ZDHC Performance InCheck) y el nivel de conformidad de cada producto químico seleccionado. Registros con fechas de análisis previos y programa de análisis futuros.*

*Las instalaciones deben incorporar una LSRF en sus prácticas comerciales. El establecimiento de un programa eficaz de LSRF es complicado y se puede tardar varios años en implementarlo completamente en su fábrica.*

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** Políticas de gestión de productos químicos, procedimientos de cumplimiento y compromisos

**¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

La intención de esta pregunta es que las instalaciones comprendan las LSRF, que deben utilizarse para permitir compras de productos químicos e inventario de productos químicos que cumplan con las normas dentro de las instalaciones, sus contratistas y subcontratistas. El proceso se debe documentar formalmente de forma escrita y actualizarse con una frecuencia anual. Un ejemplo de una LSRF con un apoyo importante de la industria es la LSRF de ZDHC, la cual puede consultar aquí para obtener más información:

[https://mrsl.roadmaptozero.com/MRSL2\\_0](https://mrsl.roadmaptozero.com/MRSL2_0)

Las instalaciones suelen conocer Listas de sustancias restringidas (LSR); sin embargo, recientemente, además de las Listas de sustancias restringidas, la industria ha avanzado para enfocarse en las Listas de Sustancias restringidas en la fabricación (LSRF) para lograr el uso de productos químicos más aptos para el medio ambiente. La LSRF es importante porque una

fábrica que usa productos químicos que cumplen con las normas, de acuerdo con las instrucciones de las especificaciones técnicas, tiene mejores resultados ambientales para las diversas descargas en las instalaciones y, además, cumple de forma más consistente con el material de LSR. El objetivo es importante para toda la cadena de valor de suministro de las instalaciones (contratistas, subcontratistas, proveedores del upstream, etc.).

### **Orientación técnica:**

La LSRF de ZDHC (última versión) es la norma LSRF estándar reconocida de la industria global textil, de la indumentaria y el calzado para la industria de proveedores de productos químicos y las marcas de venta minorista más importantes. Se debe comunicar la LSRF a lo largo de toda la cadena de valor de suministros.

Para todos los productos que se consideran en cumplimiento con la LSRF, debe haber un proceso adecuado para validar la LSRF presente en las instalaciones.

El proceso de comprometer a subcontratistas debe incluir la selección, la evaluación y la gestión del subcontratista, lo que esencialmente abarca los mismos procesos que se respetan en las instalaciones para cumplir con todas las obligaciones de la LSRF y las prácticas de gestión de productos químicos. Por lo tanto, la comunicación, la evaluación del desempeño con respecto de las prácticas de gestión de productos químicos es responsabilidad de la instalación para con los subcontratistas.

Marco de ZDHC CMS:

[https://uploads-ssl.webflow.com/5c4065f2d6b53e08a1b03de7/5ec4fce8cc2b044b520491d5\\_ZDHC%20CMS%20Framework\\_MAY2020.pdf](https://uploads-ssl.webflow.com/5c4065f2d6b53e08a1b03de7/5ec4fce8cc2b044b520491d5_ZDHC%20CMS%20Framework_MAY2020.pdf)

### **Glosario:**

**LSRF de ZDHC:** la LSRF de ZDHC es una lista de sustancias químicas sujetas a una prohibición de uso (consulte Uso prohibido, página 2). La LSRF se aplica a productos químicos utilizados en las fábricas que procesan materiales y adornos o ribetes para usar en indumentaria y calzado. Los productos químicos en la LSRF de ZDHC incluyen solventes, limpiadores, adhesivos, pinturas, tintas, detergentes, tintes, colorantes, auxiliares, recubrimientos y productos de acabado utilizados durante la producción de materias primas, los procesos húmedos, el mantenimiento, el tratamiento de aguas residuales, el saneamiento y el control de plagas. Fuente: <https://www.roadmaptozero.com/>

### **Cómo se verificará:**

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

**Sí**

- Las instalaciones o su grupo corporativo/matriz pueden demostrar un proceso de revisión de productos químicos bien documentado (por escrito) que supervisa, actualiza y muestra el cumplimiento con legislaciones, requisitos de LSRF del cliente o la LSRF de ZDHC como norma para los contratistas y subcontratistas de las instalaciones.
- El proceso de revisión de productos químicos respecto de la LSRF se unifica y gestiona de manera adecuada en todas las funciones de las instalaciones (equipos de gestión, compras, laboratorio, producción) y de terceros (subcontratistas, proveedores, agencia de verificaciones, etc.) y las responsabilidades se asignan como corresponde.

- El proceso, además, debe demostrar de qué manera se revisan/controlan los productos químicos respecto de la LSRF antes de la compra.
- Los procesos/métodos de revisión de productos químicos son sólidos, es decir, se repasan periódicamente a través de ZDHC Gateway – Módulo de productos químicos (con ZDHC Performance InCheck cuando sea posible), certificación/Carta de cumplimiento de LSRF específica para cada producto químico con datos/informe de pruebas para respaldar la declaración o la adopción de sistemas que garanticen la conformidad con LSRF, p. ej., Bluesign, etc. Cuando se encuentran productos químicos que no cumplen, se desarrolla un plan de eliminación gradual en consecuencia. Cuando se utiliza ZDHC Gateway – Módulo de productos químicos para el análisis, las instalaciones rastrean y supervisan el Nivel de conformidad de cada producto químico analizado.
- Las instalaciones o su grupo corporativo/matriz comunican activamente las expectativas a sus proveedores de tintes y productos químicos acerca de que las fórmulas suministradas a las instalaciones deben cumplir con la LSRF.
- Las instalaciones o su grupo corporativo/matriz pueden demostrar que la expectativa de cumplimiento de LSRF se comunica de manera activa a la base de proveedores externos y se supervisa, al menos, con frecuencia anual, que incluye las unidades de procesamiento subcontratadas, es decir, lavado, estampación (si corresponde).
- Las instalaciones o su grupo corporativo/matriz solicitan y supervisan de manera activa el cumplimiento de LSRF de sus proveedores, y lo analizan respecto de la Lista de inventario de productos químicos (Chemical Inventory List, CIL).

### **Sí parcial**

- Las instalaciones o su grupo corporativo/matriz controlan las políticas relacionadas con los productos químicos prohibidos conforme a la legislación, los reglamentos o los requisitos de los clientes aplicables a las instalaciones.
- Las instalaciones o su grupo corporativo/matriz pueden suministrar las Cartas de cumplimiento con LSRF con datos e informes de pruebas para respaldar la reivindicación, para cada producto químico de fabricación y de herramientas/equipos, los cuales se actualizan con una frecuencia anual, pero no cuentan con un proceso formal de revisión de productos químicos (documentado/escrito).
- Las instalaciones o su grupo corporativo/matriz tienen un proceso formal de revisión de productos químicos, pero no está bien implementado y no se unifica/gestiona de manera adecuada en todas las funciones de las instalaciones.
- Las instalaciones o su grupo corporativo/matriz tienen un proceso formal de revisión de productos químicos, pero no es sólido, por ej., las Cartas de cumplimiento solo incluyen una carta de declaración sin datos o informes de pruebas que respalden las reivindicaciones, o el ZDHC Gateway - Módulo de productos químicos se utiliza para analizar los productos químicos, pero el nivel de conformidad no se rastrea o no existe un plan de eliminación gradual para las sustancias químicas que no cumplen.
- Las instalaciones o su grupo corporativo/matriz comunican las expectativas de cumplimiento de LSRF a los proveedores de tintes y productos químicos, pero no a las unidades subcontratadas de procesamiento (si corresponde).
- Las instalaciones o su grupo corporativo/matriz pueden demostrar que la expectativa de cumplimiento de LSRF se comunica a la base de proveedores externos, incluso a las unidades subcontratadas de procesamiento, por ej., de lavado, estampación, pero no se supervisa de manera anual, como mínimo (si corresponde).

**Documentación requerida:**

Mencione aplicabilidad con secciones para Sí y Sí parcial para los requisitos.

- Lista de inventario de productos químicos (CIL, en inglés)
- Política de revisión de productos químicos y flujo del proceso.
- Lista de productos químicos que no cumplen con las normas.
- Plan de eliminación para productos químicos que no cumplen con las normas, si los hubiera.
- LSRF aplicables a las instalaciones, p. ej., LSRF propia, LSRF de los clientes, o LSRF de ZDHC.
- Herramientas de ZDHC para las verificaciones de LSRF (informes de InCheck, ChemCheck)
- LSRF aplicables a las instalaciones, p. ej., LSRF propia, LSRF de los clientes, o LSRF de ZDHC.
- Comunicaciones de correo electrónico o registro de comunicación entre las instalaciones y sus proveedores de productos químicos y subcontratistas (si los hubiera) respecto del cumplimiento de LSRF.
- Lista de cumplimiento de LSRF con nombre del producto químico, fecha de emisión e informes de pruebas.
- Proceso de análisis periódico documentado respecto de ZDHC Gateway - Módulo de productos químicos (según corresponda) y Nivel de conformidad de cada producto químico analizado. Registros con fechas de análisis previos y programa de análisis futuros.

**Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Los entrevistados demuestran conocimientos básicos de LSRF y de cómo realizar una verificación de cumplimiento u obtener Cartas de cumplimiento según corresponda.
- ¿Comprenden las consecuencias de utilizar productos no incluidos en la LSRF?

**Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Una verificación visual de varios procesos de trabajo para el uso de productos químicos o materiales respecto de la lista de inventario suministrada.
- Verifique el proceso de revisión de productos químicos para determinar si el control de LSRF o la Carta de cumplimiento son sólidos y se realizan periódicamente (al menos con frecuencia anual), y si son consistentes con la lista y el inventario de compra de sustancias químicas.

**13. ¿Se pueden trazar todos sus productos químicos de producción desde el proceso de fabricación hasta el inventario de productos químicos?**

*Adjuntos sugeridos: a) tarjetas de recetas, hojas de fórmulas químicas e instrucciones de procesos (cuando corresponda), que contengan toda la información trazable (es decir, nombre del producto químico y cantidad disponible); b) inventario de productos químicos (omitir si se adjuntó previamente); c) registro de proceso de mezcla de productos químicos, registros de laboratorio (por ejemplo, laboratorio de color, laboratorio de lavado, etc.).*

***La trazabilidad de los productos químicos es necesaria para que una instalación pueda trazar el origen de una falla de LSR o LSRF y tomar medidas.***

*Referencia: Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1 (mayo de 2020) – Capítulo 1, 5 y 8*

*Responda **Sí** sólo si sus instalaciones pueden trazar todos los productos químicos de las recetas de producción hasta el inventario de productos químicos.*

*Responda **Sí parcial** si solo algunos de los productos químicos de las recetas de producción se pueden trazar hasta el inventario de productos químicos.*

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** Calidad/integridad del producto

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El propósito de la trazabilidad es determinar si los componentes químicos que forman parte de la producción se pueden trazar “hacia atrás” (escoja un producto terminado para ver si es posible trazar los componentes químicos utilizados para producir el producto particular terminado) y “hacia adelante” (seleccione una sustancia química y compruebe si es posible identificar todos los productos particulares terminados que se producen al usar esa sustancia química en especial).

La capacidad de poder hacerlo ayudará a respaldar las investigaciones de causa raíz en caso de que ocurra un problema de calidad o cumplimiento debido a una sustancia química particular.

Si se necesita la retirada de un producto, es posible retirar la sustancia química particular involucrada.

En el Nivel 1, las instalaciones deben implementar la trazabilidad de los productos químicos utilizados en cada proceso de fabricación hasta el inventario de productos químicos. En otras palabras, las instalaciones deben hacer un seguimiento de: 1) los productos químicos disponibles en el lugar (inventariados); 2) las hojas de recetas de producción, donde se detalla cada producto químico usado en cada paso de producción que requiere sustancias químicas. Estos puntos demostrarán que conoce de qué manera y dónde se utilizan los productos químicos en las operaciones de sus instalaciones (en qué procesos), y que dichos productos químicos están bien documentados y supervisados en toda la planta.

La trazabilidad de los productos químicos es necesaria para rastrear qué sustancias se utilizan y dónde, para que las instalaciones puedan evaluar la fuente de una falla de la LSR (para productos) o la LSRF (para procesos con productos químicos), y tomar medidas. La capacidad de su fábrica de rastrear los productos químicos utilizados y trazarlos por medio de todos los procesos dentro de las instalaciones puede comenzar simplemente con una buena coordinación de la documentación existente usada en la actualidad para la producción y avanzar de manera progresiva a un seguimiento detallado con el correr del tiempo.

Esta pregunta se centra en poseer registros documentados de los procesos de fabricación, las recetas de producción, las fórmulas químicas y las cantidades utilizadas para fabricar un producto. Estos registros deben demostrar la relación entre la información incluida en el inventario de productos químicos de las instalaciones (nombre comercial de la fórmula/sustancia química, número de lote, cumplimiento de LSR y LSRF) y cada producto químico que se utiliza en efecto en cada paso del proceso hasta el producto final.

### **Orientación técnica:**

Una **receta** es un registro de las fórmulas químicas usadas para fabricar un producto o material, y sus cantidades o su composición (p. ej., todas las fórmulas utilizadas para fabricar una camiseta azul).

Una **fórmula** es un producto químico que le compra a un proveedor de sustancias químicas (p. ej., un colorante para una camiseta azul).

Una **sustancia** es el producto químico individual que compone la fórmula (p. ej., el tinte y los 3 agentes aglutinantes en ese colorante).

**Fórmulas químicas o "productos químicos":** el producto químico individual o los "ingredientes" enumerados en la Recetas de producción y utilizados en los procesos de fabricación para realizar un producto o material final en las instalaciones. Estos productos químicos también deben estar incluidos en el Inventario de productos químicos de las instalaciones. Pueden ser fórmulas complejas, colorantes, auxiliares, sustancias de terminación, etc. suministrados por proveedores de productos químicos que se componen de una o más sustancias químicas. Esto es importante de aclarar ya que las fábricas textiles adquieren «fórmulas químicas» que pueden no tener detalles de qué son las sustancias químicas individuales.

**Receta de producción o "receta":** la hoja de receta que documenta los productos químicos y las condiciones del proceso a utilizar para fabricar el producto o material. Se debe mantener un registro de los productos químicos utilizados y las condiciones del proceso reales para todos los procesos y el producto o material fabricado. Se deben rastrear los detalles de las «necesidades de las fórmulas químicas» y de los pasos o parámetros de los procesos para cumplir con las especificaciones del material o producto. La receta documentada de la producción es necesaria para una reproducción consistente en todos los lotes.

**Inventario de productos químicos:** se debe mantener a mano un inventario de "fórmulas" químicas y se debe reponer para que "coincida" con lo que necesita la receta. Toda alternación de la receta se debe anotar y conciliar con una actualización en los requisitos del inventario. Asimismo, toda sustitución en el inventario se debe aprobar para su uso con el fin de que cumpla con los requisitos de la receta. Todos los cambios a la receta o al inventario se deben anotar y comunicar a los equipos de Producción y Control de calidad para garantizar que se cumpla con las especificaciones del producto comercial final.

**Instrucciones del proceso:** cada proceso en las instalaciones debe tener documentación que describa las condiciones de operación y los controles requeridos para fabricar un producto o material exitoso. Se debe mantener un registro de las condiciones del proceso reales para todos los productos o materiales fabricados en la planta.

### **Cómo se verificará:**

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

Sí

- Todos los procesos por los que atravesó un producto que requiere el uso de productos químicos se encuentran identificados, y las tarjetas de la receta y del lote correspondientes de cada proceso están disponibles y se conservan.

- Cada vez que se utilizan productos químicos existen instrucciones por escrito para su uso adecuado que incluyen tarjetas de recetas, instrucciones del proceso (según corresponda), hojas de fórmulas, que contienen toda la información trazable, es decir, nombre de la sustancia química, número de lote y cantidad, que pueden relacionarse hasta llegar al inventario de productos químicos de las instalaciones.
- Los procesos principales de producción, cada producto químico utilizado y sus respectivas cantidades se encuentran cubiertos, y las instrucciones del proceso, que incluyen parámetros de control y puntos de verificación, se han implementado.
- Cada vez que se lleva a cabo el proceso interno de composición o mezcla de productos químicos, este se documenta.
- Los productos químicos enumerados en cada fórmula de producción en cada paso de fabricación pueden rastrearse sistemáticamente a registros relevantes, incluido el registro del proceso de mezclas químicas, registros de laboratorio (p. ej., laboratorio de color, laboratorio de lavado), cuando proceda, y la información de los productos químicos también se registra en el inventario de productos químicos, es decir nombre de la fórmula/producto químico, número de lote, cumplimiento con LSRF y LSR, etc. (consulte ZDHC CIL y el Marco de ZDHC CMS, versión 1.0, capítulo 5, para conocer las expectativas relacionadas con el inventario de productos químicos).

### **Sí parcial**

- Todos los procesos por los que atravesó un producto que requiere el uso de productos químicos se encuentran identificados, y las tarjetas de la receta y del lote correspondientes de cada proceso están disponibles y se conservan.
- Situación 1: Cada vez que se utilizan productos químicos existen instrucciones por escrito para su uso adecuado que incluyen las tarjetas de recetas, las instrucciones del proceso (según corresponda), las hojas de fórmulas, que contienen toda la información trazable, es decir, nombre de la sustancia química, número de lote y cantidad, que pueden relacionarse hasta llegar al inventario de productos químicos de las instalaciones. La información que figura en el inventario de productos químicos está incompleta o el inventario de productos químicos no está actualizado (consulte ZDHC CIL y el Marco de ZDHC CMS, versión 1.0, capítulo 5, para conocer las expectativas relacionadas con el inventario de productos químicos).
- Situación 2: *Solo parte* (no la totalidad) de los procesos o pasos de fabricación en los que se utilizan productos químicos cuentan con instrucciones escritas para su uso adecuado, incluidas las tarjetas de recetas, las instrucciones de ajuste del proceso (según corresponda), las hojas de fórmulas, que contienen toda la información trazable, es decir, nombre del producto químico, número de lote y cantidad, que se puede rastrear hasta el inventario de productos químicos.

### **Documentación requerida:**

- Tarjetas de recetas, hojas de fórmulas químicas, instrucciones del proceso (según corresponda), que contengan toda la información trazable, es decir, nombre del producto químico, cantidad disponible y número de lote.
- Inventario de productos químicos (consulte ZDHC CIL y el Marco de ZDHC CMS, versión 1.0, capítulo 5, para conocer las expectativas relacionadas con el inventario de productos químicos)
- Registro del proceso de mezcla de sustancias químicas, registros del laboratorio (por ej., laboratorio del color, laboratorio de lavado, etc.)



### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Los encargados y empleados pueden demostrar un sistema trazable y rastreable documentado hasta el inventario de cumplimiento de LSRF
- Los trabajadores comprenden el contenido y conocen la importancia de este para una receta del proceso, en especial, para el lavado, la estampación o terminación, según corresponda.

### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Realice una verificación al azar de 1 o 2 productos de la línea de fabricación actual de la fábrica y averigüe los procesos por los que atraviesa el producto y que utilizan productos químicos, por ej., teñido, estampación, lavado, terminación, etc. Corrobore las tarjetas correspondientes de la receta y del lote en cada proceso identificado.
- Seleccione al azar 3 o 4 productos químicos en las tarjetas de la receta o del lote identificadas en cada proceso para rastrear el área de mezclas químicas («cocina»), el laboratorio químico (según corresponda) y las áreas de almacenamiento de productos químicos (temporal/almacén), hasta llegar al inventario de productos químicos.
- Verifique si se puede establecer la relación entre los productos químicos utilizados en los procesos y el inventario de productos químicos, y si dicha relación se encuentra debidamente documentada.
- Revisión de registros: registros del proceso o de la producción, es decir, tarjetas de recetas, hojas de fórmulas químicas, instrucciones del proceso (si corresponde), que contengan toda la información trazable, como nombre del producto químico, cantidad y número de lote. Examine el registro del proceso de mezcla de productos químicos, los registros de laboratorio (p. ej., laboratorio de color, laboratorio de lavado, etc.), según sea aplicable, para controlar que la información sea consistente. Compare la información con el inventario de productos químicos (consulte ZDHC CIL y el Marco de ZDHC CMS, versión 1.0, capítulo 5, para conocer las expectativas relacionadas con el inventario de productos químicos).

## **Gestión de productos químicos: Nivel 2**

### **14. ¿Sus instalaciones tienen un plan de implementación para mejorar su programa de gestión de productos químicos?**

*Actualización sugerida: plan documentado para completar todos los requerimientos del nivel 1. Este plan debe incluir: a) Cuáles preguntas no se respondieron totalmente y por qué, O cuáles preguntas pudieron abordarse de manera más conveniente gracias a la mejora continua del programa de manejo de productos químicos; b) Las personas responsables y una fecha específica para lograr los requerimientos de las preguntas que no se cumplieron.*

*Un programa de manejo de productos químicos robusto consiste en un mecanismo de mejora continua; muchas instalaciones tendrán que mejorar en forma continua para cumplir todos los requerimientos de nivel 1, a medida que cambien los requerimientos de la industria*

*y evolucionen dichas instalaciones. Si tiene un plan para cumplir de manera continua y en forma total los requerimientos del nivel 1, cárguelo aquí.*

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** todos

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

Considerando que se espera que relativamente pocas instalaciones cumplan con todos los criterios de gestión de productos químicos del nivel 1, la conducta más importante que se espera que las preguntas del nivel 2 impulsen son el desarrollo y la implementación de un plan para mejorar las prácticas existentes de la gestión de productos químicos con el objeto de alcanzar de manera progresiva las expectativas mínimas reglamentarias de la industria (nivel 1). Y para quienes ya lograron el nivel 1 que mejoren de manera continua para cumplir con los requerimientos cambiantes.

Esta pregunta tiene por objetivo capturar la habilidad de las instalaciones para desarrollar un plan de acción con el fin de mejorar el sistema de gestión de productos químicos existente en vigor.

### Orientación técnica:

La base de un programa de gestión de productos químicos eficaz depende del establecimiento de políticas y procedimientos para gestionar adecuadamente los productos químicos durante todo su ciclo de vida. Para cada etapa del ciclo de vida, es necesario desarrollar políticas y procedimientos que definan los requisitos legales y de otro tipo, contar con personas responsables, y controles y prácticas laborales adecuadas. Programa de gestión de productos químicos acorde con el compromiso de mejoras continuas. Y para mantener las mejoras continuas en el rendimiento de la gestión de productos químicos en general, es de suma importancia trabajar en las medidas correctivas/hallazgos por medio de evaluaciones internas/externas de gestión de productos químicos.

### Cómo se verificará:

**Sí:**

#### Documentación requerida:

- Plan documentado en vigor para completar y/o lograr de manera continua todos los requerimientos para todas las preguntas en el nivel 1
- El plan documentado debe incluir las preguntas que no se resolvieron en su totalidad y por qué, y cuáles preguntas pueden mejorarse de manera continua
- El plan documentado debe incluir a las personas responsables y una fecha específica para obtener respuestas completamente positivas para las preguntas que no se resolvieron, y para las preguntas que se hayan resuelto por completo, las acciones que puedan mejorarse de manera continua

#### Preguntas a realizar en la entrevista:

- La dirección y los empleados clave están familiarizados con el plan y pueden explicar los diferentes pasos para lograr la respuesta afirmativa completa a las preguntas del Nivel 1 en la sección de gestión de productos químicos

#### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Pida que le expliquen el plan de las instalaciones para garantizar que están implementando dichas medidas en 2 o 3 elementos del plan.
- Tome fotografías de todos los equipos o registros que respalden el plan de acción.

#### **15. ¿Sus instalaciones tienen algún plan de implementación para reducir el uso de productos químicos peligrosos más allá de los productos químicos especificados por los reglamentos o las Listas de sustancias restringidas/Listas de sustancias restringidas en fabricación?**

*Adjunto sugerido: a) una lista de productos químicos peligrosos con un plan de acción con responsabilidades asignadas y un calendario para la acción; b) ensayos químicos alternativos en laboratorio o documentos piloto de las instalaciones con conclusiones para continuar o rechazar.*

*El tener productos químicos peligrosos no significa que se infrinjan las LSR o LSRF; es posible que sus instalaciones tengan productos químicos peligrosos que estén permitidos en las instalaciones, pero que deben manipularse de forma adecuada y deben eliminarse gradualmente.*

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** Productos químicos e innovación del proceso

#### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

La eliminación de productos químicos peligrosos por medio de la implementación intencional de un plan de acción con objetivos, responsabilidades asignadas y un cronograma del plan.

Esta pregunta insta a que, en las instalaciones, se sea proactivo con respecto a identificar peligros y se trabaje para reducir más de lo que limitan la LSRF o la LSR. Sin embargo, esta pregunta no requiere que, en las instalaciones, haya expertos internos que realicen evaluaciones detalladas de los peligros. Las fábricas pueden tener planes de implementación sobre peligros al basarse en listas a través de la orientación. Esto no incluye los planes de implementación para abordar los incumplimientos de la LSR/LSRF/regulatorios, ya que estos se captan en el Nivel 1.

Por ejemplo, si una instalación actualmente está siguiendo una LSRF/LSR específica de una marca o industria, esta instalación también podría buscar de forma proactiva eliminar gradualmente otras sustancias que figuran en la lista de candidatos de ZDHC LSRF o SIN LIST, etc. que no se incluyen en la lista que están siguiendo. Pueden buscar estas sustancias en la lista de otra industria y comenzar a trabajar en la eliminación gradual de esas sustancias de producción antes de que la LSR/LSRF, que la instalación sigue, las restrinja. Como alternativas de esta eliminación gradual de sustancias, la instalación puede examinar productos químicos que se identifiquen en bases de datos de la industria, como ZDHC Gateway – Módulo de productos químicos u otras fuentes específicas de la marca.

**Incluidos en el alcance:** todos los productos químicos que se enfocan en los productos químicos en la producción para una operación de corte y confección (el comportamiento más importante es el impacto en el producto; se debe avanzar hacia el uso de listas de productos químicos analizados previamente)

**Fuera de alcance:** los productos químicos que no se centran en el producto tales como limpiadores; los productos químicos en caldera/torre de refrigeración están excluidos.

### **Orientación técnica:**

La instalación debería identificar los productos químicos peligrosos que no se consideran en la LSR o LSRF pero también debe considerar las sustancias químicas que van más allá de estas listas. Las listas y herramientas de referencia que identifican sustancias o productos químicos peligrosos más allá de LSRF y LSR incluyen, sin restricciones:

- Lista de candidatos de LSRF de ZDHC: [https://mrsl.roadmaptozero.com/MRSL2\\_0](https://mrsl.roadmaptozero.com/MRSL2_0)
- Convenio de Estocolmo sobre los Contaminantes Orgánicos Persistentes
- Lista SIN de ChemSec
- Lista de Productos Químicos Peligrosos para Niños del estado de Washington (CHCC, por sus siglas en inglés)
- Plataforma europea Subsport (<http://Subsport.eu>).
- SVHC (sustancia altamente peligrosa) (<https://echa.europa.eu/candidate-list-table>)
- Otra lista pertinente para la actividad realizada en las instalaciones, tales como Bluesign BSSL, GOTS

### **Cómo se verificará:**

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

**Sí**

- El plan de implementación incluye metas, objetivos, plan de acción y medidas tomadas.
- Las instalaciones han identificado la lista de productos químicos actualmente en uso que contienen o pueden contener sustancias químicas peligrosas o sustancias de la LSRF.
- Una lista de productos químicos peligrosos con un plan de acción con responsabilidades asignadas y un cronograma de medidas. El plan de acción debe contener:
  - nombre del producto químico;
  - sustancia peligrosa que contiene;
  - evaluación de exposición que incluya la estimación de la intensidad, frecuencia, duración y vía de exposición a una sustancia;
  - elementos de acción para eliminar gradualmente el uso de dicho producto químico y los cronogramas respectivos;
  - lista de productos químicos alternativos/de sustitución a ser utilizados;
  - cronograma para completar la eliminación;
  - procedimiento de supervisión para las alternativas y su rendimiento.

**Sí parcial**

- Plan de implementación con listas de verificación de acciones, pero que no está respaldado por la estrategia (metas, objetivos, plan, etc.).
- No existe lista activa; los registros de laboratorio/producción piloto existen para ensayos alternativos.

Instalaciones en las que **se utilizan productos químicos en las herramientas u operaciones de las instalaciones únicamente:**

**Sí**

- El plan de implementación incluye metas, objetivos, plan de acción y medidas tomadas.
- Una lista de productos químicos peligrosos con un plan de acción con responsabilidades asignadas y un cronograma de medidas.

**Sí parcial**

- Plan de implementación con listas de verificación de acciones, pero que no está respaldado por la estrategia (metas, objetivos, plan, etc.).
- No existe lista activa; los registros de laboratorio/producción piloto existen para ensayos alternativos.

**Documentación requerida:**

- Una lista de productos químicos peligrosos con un plan de acción con responsabilidades asignadas y un cronograma de medidas.
- Ensayos químicos alternativos en laboratorio o documentos piloto de las instalaciones con conclusiones para proceder o rechazar.

**Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Dirección ejecutiva; gerente de medio ambiente, salud y seguridad; gerente de productos químicos y/o persona(s) responsable(s)

**Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Revisión del plan activo o del proceso alternativo de evaluación de productos químicos, es decir, documentos de laboratorio y documentos piloto de las instalaciones.

**16. ¿Provee su instalación químicos aprobados o preferidos de una lista positiva más allá de los productos químicos especificados por los reglamentos o las listas de sustancias restringidas/listas de sustancias restringidas en la fabricación?**

*(Nota: No es necesario adjuntar todo, pero debe estar disponible para su revisión durante la verificación) El adjunto sugerido podría incluir algunas de las siguientes opciones para demostrar la práctica: a) demostrar el acceso a una lista positiva (ejemplo: licencia BLUESIGN® de bluefinder); b) inventario de productos químicos que enumere las fórmulas químicas y el proveedor de productos químicos correspondiente; los productos químicos*

provenientes de una lista positiva deben identificarse en el inventario de productos químicos (saltar si ya se ha adjuntado); c) documentos de respaldo de la compra; d) idioma del contrato de compra para respaldar el suministro de los productos químicos de las listas positivas; e) documentación del proceso para identificar las responsabilidades internas y externas

Para las instalaciones que **utilizan productos químicos en la producción:**

**Responda Sí** solo si más de 50 % de las fórmulas químicas del inventario de productos químicos (porcentaje obtenido por la cantidad de productos químicos, no el volumen) se obtienen de una lista positiva como ZDHC Chemical Gateway, BLUESIGN®, GOTS u OEKO-TEX® Eco Passport.

**Responda Sí parcial** si tiene productos químicos provenientes de una lista positiva que representen menos del 50 % de su inventario.

Para las instalaciones que **no utilizan productos químicos en la producción:**

**Responda Sí** solamente si más del 10 % de las fórmulas químicas en el inventario de productos químicos (porcentaje basado en el número de productos químicos, no el volumen) provienen de una lista positiva tal como, ZDHC LSRF nivel 3, BLUESIGN®, GOTS, o certificada por OEKO-TEX® C2C, productos químicos permitidos por Chem iQ, etc.

**Responda Sí parcial** si tiene productos químicos provenientes de una lista positiva que representen menos del 10 % de su inventario.

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** prácticas de compra, adquisición y selección de productos químicos

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objeto de la pregunta es recompensar a los fabricantes que buscan activamente productos químicos con menos peligros y riesgos para reemplazar las sustancias químicas que suponen mayores peligros para las personas y nuestro medio ambiente. Estos programas, por lo general, van más allá de las LSRF y LSR, las cuales se centran en el riesgo regulatorio.

La sustitución de productos químicos peligrosos es una medida fundamental para reducir riesgos para el medio ambiente, los trabajadores, los consumidores y la salud pública. Existen muchos programas impulsados por marcas y terceros para identificar sustitutos positivos. Comprar fórmulas químicas de listas positivas confiables es un enfoque rentable para garantizar que los productos químicos comprados no contengan sustancias peligrosas. Impulsar la demanda de estos sustitutos y la innovación de la química verde como un todo es un factor importante para la mejora integral del desempeño de la sostenibilidad de la industria textil y del calzado.

### Orientación técnica:

Cabe destacar que las listas positivas se desarrollan al analizar la composición de la fórmula específica para identificar sustancias peligrosas. Las listas positivas deben considerar la evaluación de la composición de los productos químicos utilizados en la fórmula así como la evaluación del proceso de calidad en vigor en las instalaciones que fabrican tales productos químicos. Este segundo aspecto es clave para garantizar que la composición de la fórmula química sea consistente a lo largo del tiempo y que el riesgo de encontrar impurezas indeseadas sea limitado. La información relacionada con la composición de la mezcla

química disponible en las hojas de datos de seguridad no debe utilizarse (únicamente) para el desarrollo de listas positivas, ya que el nivel de detalle disponible en estas hojas, en general, no identifica impurezas ni sustancias que no se agregan de manera intencional que, con frecuencia, pueden ser la fuente de la falta de cumplimiento de una LSRF o una LSR.

Algunas listas positivas para considerar son las siguientes:

Referencias:

- BLUESIGN® bluefinder (*toda sustancia química aprobada por bluesign® se puede considerar parte de una lista positiva. Esto incluye sustancias con clasificación azul o gris.*)
- ZDHC LSRF nivel 3 (con administración de producción)
- Divulgación completa del material con evaluación de toxicología
- LSRF del proveedor del cliente/lista positiva para los productos químicos con evaluación de ChemiQ.
- Otra que debe ser documentada por las instalaciones.

Nota: Esta pregunta se puede utilizar para elaborar respuestas para la página principal y el conjunto de herramientas de vestimenta y textiles del Consorcio de sostenibilidad. El Indicador de desempeño clave de la Gestión de productos químicos de prioridad le solicita a los encuestados información de productos químicos de prioridad. Las marcas pueden agregar los datos de las instalaciones para responder a la pregunta del Consorcio de sostenibilidad.

**Dónde obtener más información:**

- ZDHC Gateway – Módulo de productos químicos - <http://gateway.roadmaptozero.com/>
- BLUESIGN® bluefinder - <https://www.bluesign.com/industry/bluesign-system/web-applications/bluesign-bluefinder>

**Cómo se verificará:**

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

**Sí:**

- Pruebas que demuestren que más del 50 % de las fórmulas químicas del inventario de productos químicos (porcentaje basado en la cantidad de productos químicos, no en el volumen) proviene de una lista positiva.
- Se prefiere una lista de productos químicos como ZDHC Gateway – Módulo de productos químicos, bluesign®, GOTS, OekoTex, etc.

**Sí parcial**

- Las fórmulas químicas del inventario de productos químicos que provienen de una lista positiva representan menos del 50 % del inventario de productos químicos (porcentaje basado en la cantidad de sustancias químicas, no en el volumen).

Instalaciones que **utilizan productos químicos en las herramientas u operaciones de las instalaciones únicamente:**

**Sí**



- Pruebas que demuestren que más del 10 % de las fórmulas químicas en el inventario de productos químicos (porcentaje basado en la cantidad de productos químicos, no en el volumen) proviene de una lista positiva.

#### **Sí parcial**

- Las fórmulas químicas en el inventario de productos químicos que provienen de una lista positiva representan menos del 10 % del inventario de productos químicos (porcentaje basado en la cantidad de sustancias químicas, no en el volumen).

#### **Documentación requerida:**

- Demuestre el acceso a una lista positiva (ejemplo: licencia bluesign® bluefinder).
- Inventario de productos químicos que enumere las fórmulas químicas y el proveedor de sustancias químicas correspondiente. Se deben identificar fuentes de productos químicos de una lista positiva en el inventario de productos químicos.
- Documentos de respaldo de compras.
- Lenguaje del contrato de compras que respalde los productos químicos provenientes de listas positivas.
- Documentación del proceso que identifique responsabilidades internas y externas.

#### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Dirección ejecutiva, gerente de productos químicos, gerente de compras.

#### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Controle la lista y la práctica concretas.
- Verifique compras y recibos al azar respecto de una lista positiva de una selección de productos químicos (por lo menos 2).

## **Gestión de productos químicos: Nivel 3**

### **17. ¿Sus instalaciones colaboran con marcas o proveedores de productos químicos para seleccionar productos químicos para evaluaciones alternativas?**

#### **Seleccione la opción que corresponda:**

- Todos los productos químicos usados en los procesos de fabricación.
- Todos los productos químicos usados en el instrumental/equipamiento (lubricantes y grasa)
- Todos los productos químicos usados para operar y mantener las instalaciones

*Adjunte: a) lista de prioridades de alternativas para productos químicos; b) LSRF/LSR, lista de sustancias de posible riesgo/lista de candidatos, lista REACH SVHC (omitir si se adjuntó anteriormente); c) actas de la reunión de colaboración entre el establecimiento, los clientes y los proveedores de productos químicos donde se traten las alternativas.*



*Es fundamental que los socios de la cadena de valor trabajen conjuntamente para desarrollar alternativas a fin de evitar una sustitución lamentable que provoque una falla o incumplimiento del producto.*

*Se le otorgarán **puntos completos** si colabora con alternativas para todas las categorías de productos químicos.*

*Se le otorgarán **puntos parciales** si solo prioriza alternativas para algunas categorías de productos químicos.*

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** prácticas de compra, adquisición y selección de productos químicos

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

Colaborar para priorizar una lista de alternativas. Esta pregunta tiene el objeto de recompensar a las instalaciones que colaboran con marcas y proveedores de productos químicos en la identificación de alternativas para sustancias peligrosas o restringidas. Es fundamental que los socios de la cadena de valor trabajen *conjuntamente* para desarrollar alternativas a fin de evitar una sustitución lamentable que provoque un fallo o incumplimiento del producto.

Para priorizar, los análisis importantes a realizar son: a) criterios de toxicidad y b) evaluación del ciclo de vida; preguntas próximas. El comportamiento por impulsar aquí es el compromiso de priorizar en forma conjunta.

La gestión de productos químicos de sustancias peligrosas es un proceso complejo y exigente. Una mayor colaboración acerca de las sustancias peligrosas permite un mejor establecimiento de prioridades, una mayor satisfacción del cliente y mejoras en la industria.

### Orientación técnica:

La colaboración para desarrollar alternativas al uso de productos químicos, incluidas las sustancias peligrosas, puede adoptar distintas formas. Este criterio mide la capacidad de las instalaciones para efectuar la sustitución de sustancias peligrosas al potenciar la colaboración.

Referencia: Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1 (mayo de 2020) – Capítulo 3

- Estas preguntas se pueden utilizar para elaborar respuestas para la página principal y el conjunto de herramientas de vestimenta y textiles del Sustainability Consortium. El Indicador de desempeño clave de la Gestión de productos químicos de prioridad le solicita a los encuestados información de productos químicos de prioridad. Las marcas pueden agregar los datos de las instalaciones para responder a la pregunta del Consorcio de sostenibilidad.

La idea se puede reforzar firmemente si las instalaciones se comprometen a colaborar con proveedores, marcas e institutos de investigación con el fin de llegar a soluciones posibles para el desarrollo de un nuevo producto o la sustitución de sustancias químicas tóxicas por medio del desarrollo de aplicaciones, beneficiando así a la sociedad y la industria (por ej., la

aplicación de una terminación impermeable con técnicas de plasma y productos químicos de eficiencia energética, etc.).

### **Cómo se verificará:**

**La expectativa es producir la lista priorizada de alternativas para un producto químico.**

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

**Sí**

- Las instalaciones tienen un proceso de colaboración respecto de alternativas de productos químicos, sustancias peligrosas o listas de sustancias restringidas. Es transparente, está documentado e incluye:
  - Todos los productos químicos usados en los procesos de fabricación.
  - Todos los productos químicos usados en el instrumental/equipamiento (lubricantes y grasa)
  - Todos los productos químicos usados para operar y mantener las instalaciones.
- La instalación tiene una lista prioritaria de alternativas para un producto químico a través de un sistema simple, razonable y basado en la ciencia que evalúa los productos y/o sustancias químicas.

**Sí parcial**

- Las instalaciones tienen un proceso de colaboración respecto de alternativas de productos químicos, sustancias peligrosas o listas de sustancias restringidas. Es transparente y está documentado pero no cubre todos los productos químicos utilizados en la fabricación, herramientas y mantenimiento.

### **Documentación requerida:**

- Lista priorizada de alternativas para los productos químicos.
- LSRF/LSR, lista de sustancias peligrosas/lista de candidatos, lista REACH SVHC.
- Actas de la reunión de colaboración entre las instalaciones, los clientes y los proveedores de productos respecto de las alternativas.

### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- La dirección ejecutiva puede explicar el proceso para colaborar con clientes y proveedores de productos químicos respecto de los requisitos químicos regionales/globales.
- Compruebe que la dirección y los empleados clave son conscientes de la actualización de la lista de prioridad de alternativas de productos químicos.

### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Revise la lista con prioridad de alternativas para los productos químicos.
- Controle la LSRF/LSR, la lista de sustancias peligrosas/lista de candidatos, la lista REACH SVHC.
- Examine las actas de la reunión de colaboración entre las instalaciones, los clientes y los proveedores de productos respecto de las alternativas.

**18. ¿Contribuye su establecimiento con un análisis químico respecto a los criterios de riesgos humanos y ambientales (por ejemplo, persistente, bioacumulativo y tóxico) para este proceso alternativo?**

*Carga recomendada: a) informe de evaluaciones de productos químicos, tales como Screened Chemistry o la evaluación Cradle2Cradle; b) Evidencia de que, en la instalación, se han evaluado las alternativas con respecto a los criterios de peligros.*

**Responda Sí** si se ha realizado una evaluación de productos químicos peligrosos en las instalaciones y se usa esta información para dar prioridad a medidas y fomentar el uso de productos químicos hacia alternativas más seguras. La evaluación debe incluir una evaluación del peligro asociado con una sustancia peligrosa y una evaluación de la exposición.

**Responda Sí parcial** si ha realizado una evaluación, pero no ha dado prioridad a medidas adicionales.

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** Calidad/integridad del producto

**¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El proceso alternativo al cual se hace referencia en esta pregunta es un proceso llevado a cabo en las instalaciones para identificar los productos químicos que se usan en función de los peligros y, luego, se aplica este conocimiento para tomar una decisión selectiva para reducir, sustituir o, en última instancia, eliminar gradualmente este producto químico peligroso. Se necesitan conocimientos técnicos para poder identificar peligros por fuera de las listas como en el nivel 2. Si esto se lleva a cabo es con la intención de reemplazar los productos químicos existentes o propuestos. Las instalaciones serán recompensadas por este comportamiento dentro del contexto de la evaluación de alternativas. La decisión de prohibir o sustituir el uso de sustancias identificadas como peligrosas se debe tomar al combinar el peligro asociado con una estimación de la exposición potencial a esta sustancia. Ignorar la exposición puede llevar a estimaciones muy imprecisas acerca del riesgo del producto, lo que derivará en esfuerzos de manipulación del producto contrarios al objetivo. Abordaremos la estimación de exposiciones por medio de la evaluación de situaciones, en las que estas dependan del uso de la sustancia.

Esto ayuda a determinar la categorización del riesgo de exposición (es decir, BLUESIGN® niveles 1, 2, 3) que se relacionan con el uso final (es decir, productos para niños, cercanos a la piel, capa exterior sin exposición a la piel, etc.). Esto posibilita al proveer elegir qué fórmula puede ser mejor para apoyar los requisitos funcionales del uso final y el riesgo de exposición al producto químico.

**Orientación técnica:**

La evaluación de peligro químico se utiliza para identificar un posible reemplazo de las sustancias químicas por alternativas más seguras, y dar prioridad a este, lo cual es cada vez más requerido por parte de distribuidores, marcas y proveedores de materiales en respuesta a la presión del consumidor y a los requisitos regulatorios.

Los productos químicos peligrosos son aquellos que muestran propiedades intrínsecamente peligrosas (persistentes, bioacumulativas y tóxicas [PBT]; muy persistentes y muy bioacumulativas [very persistent and very bio-accumulative, vPvB]; carcinogénicas, mutagénicas y tóxicas para la reproducción [carcinogenic, mutagenic, and toxic for

reproduction, CMR]; disruptores endocrinos [endocrine disruptors, ED]; o productos químicos de preocupación equivalente), no solo aquellos que han sido regulados o restringidos en otras jurisdicciones.

Referencia: Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1 (mayo de 2020) – Capítulo 3

Los beneficios de realizar una evaluación de peligros incluyen:

- El enfoque se puede utilizar para evaluar y comparar alternativas a una sustancia química actual. La meta es identificar alternativas de productos químicos que sean menos peligrosos, y de ese modo, prevenir sustituciones que puedan incrementar el riesgo para la salud humana y el medio ambiente.
- El enfoque es adaptable a herramientas de tecnología de la información, lo que posibilita el análisis de un gran número de productos químicos en un periodo relativamente corto y proporciona orientación para un análisis más integral de los productos químicos y los materiales.
- Este criterio es fácilmente adaptable a sectores industriales múltiples y provee un enfoque basado en la ciencia para evaluar los peligros químicos con el fin de identificar alternativas menos peligrosas.

Referencia: Esta pregunta se puede utilizar para elaborar respuestas para la página principal y el conjunto de herramientas de vestimenta y textiles del Consorcio de sostenibilidad. El Indicador de desempeño clave de la Gestión de productos químicos de prioridad le solicita a los encuestados información de productos químicos de prioridad. Las marcas pueden agregar los datos de las instalaciones para responder a la pregunta del Consorcio de sostenibilidad.

### **Glosario:**

Productos químicos peligrosos: Son aquellos que muestran propiedades intrínsecamente peligrosas [persistentes, bioacumulativas y tóxicas (PBT); muy persistentes y muy bioacumulativas (mPmA); carcinogénicas, mutagénicas y tóxicas para la reproducción (CMT); disruptores endocrinos (DE); o productos químicos de preocupación equivalente], no solo aquellos que han sido regulados o restringidos en otras jurisdicciones.

Para comenzar con la evaluación de peligros químicos, descargue esta guía: [https://outdoorindustry.org/wp-content/uploads/2015/05/Haz\\_Assessment-2.pdf](https://outdoorindustry.org/wp-content/uploads/2015/05/Haz_Assessment-2.pdf).

### **Cómo se verificará:**

**Orientación:** La expectativa es evidencia de que ha evaluado las alternativas respecto de los criterios de riesgo.

Instalaciones en las que se **utilizan productos químicos en los procesos de producción:**

**Sí**

- Se ha realizado una evaluación de productos químicos peligrosos en las instalaciones y se usa esta información para dar prioridad y crear un plan de acción con una implementación definitiva que se oriente a alternativas más seguras. La evaluación debe incluir un análisis del peligro asociado con una sustancia peligrosa en conjunto con una estimación de la exposición.

**Sí parcial**

- Se realizó una evaluación de productos químicos peligrosos en las instalaciones, pero no se tomaron medidas para dar prioridad a acciones adicionales.

Instalaciones que utilizan **productos químicos en las herramientas u operaciones de las instalaciones únicamente:**

**Sí**

- Se ha realizado una evaluación de productos químicos peligrosos en las instalaciones y se usa esta información para dar prioridad a medidas y fomentar el uso de productos químicos hacia alternativas más seguras. La evaluación debe incluir un análisis del peligro asociado con una sustancia peligrosa en conjunto con una estimación de la exposición.

**Sí parcial**

- Se realizó una evaluación de productos químicos peligrosos en las instalaciones, pero no se tomaron medidas para dar prioridad a acciones adicionales.

**Documentación requerida:**

- Informe de evaluación de productos químicos peligrosos.
- Pruebas de que las instalaciones evaluaron las alternativas respecto de los criterios de riesgo.

**Preguntas a realizar en la entrevista:**

- ¿Los empleados clave comprenden cómo utilizar esta información para dar prioridad, tomar medidas e impulsar el uso de productos químicos hacia alternativas más seguras?

**Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Revise el informe de productos químicos peligrosos.
- Verifique las pruebas de que las instalaciones evaluaron alternativas respecto de los criterios de peligro.

**19. ¿Contribuyen sus instalaciones con un análisis de los impactos del ciclo de vida para este proceso alternativo?**

*Adjunto sugerido (si corresponde): a) evaluación BLUESIGN® BlueXpert; b) estudios de evaluación del ciclo de vida; c) métricas documentadas para agua, energía, residuos, etc. d) evaluaciones de terceros; e) MFCA (Contabilidad de costos del flujo de materiales)*

Su instalación debe optimizar los productos químicos usados, los procesos de fabricación y la maquinaria para reducir el consumo de energía y de agua asociado a una etapa de producción. Un ejemplo de esto sería la elección de un colorante diferente con el fin de reducir el consumo de agua durante un proceso de teñido.

Esta pregunta se enfoca en otro consumo o producción del recurso (tal como el agua, la energía y los residuos), en oposición a la evaluación de productos químicos basada en las propiedades peligrosas, tal como se hace referencia en la Pregunta 18.

**Responda Sí** si ha evaluado los impactos ambientales (p. ej., los impactos en el uso del agua, el uso de energía, los residuos, las aguas residuales y la eliminación) relativos a la sustitución de productos químicos en su fábrica.

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** Productos químicos e innovación del proceso

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

Esta acción va más allá de solo la gestión de productos químicos y un enfoque más amplio de sostenibilidad, ya que considera el ciclo de vida del producto dentro y más allá de las instalaciones, p. ej., uso del agua, consumo energético, residuos, aguas residuales, eliminación, etc.

El objetivo de las evaluaciones de productos y del ciclo de vida de las sustancias químicas es apoyar la huella ambiental del producto y de la sustancia química. Existen marcos para establecer las métricas del ciclo de vida para asistir en el desarrollo y la medición. La eficiencia del proceso de fabricación depende mayormente de la optimización del uso de productos químicos junto con el proceso y las maquinarias de fabricación. La optimización de estos tres elementos puede generar ahorros significativos al reducir la cantidad de productos químicos utilizados, disminuir el consumo de energía y agua asociados con el proceso y, por lo tanto, mitigar los impactos del ciclo de vida del sistema.

### Orientación técnica:

- <http://www.lcacenter.org/>

### Dónde obtener más información:

- [http://wbcsdservers.org/wbcsdpublications/cd\\_files/datas/business-solutions/reaching-full-potential/pdf/Chemical%20Sector%20Life%20Cycle%20Metrics%20Guidance.pdf](http://wbcsdservers.org/wbcsdpublications/cd_files/datas/business-solutions/reaching-full-potential/pdf/Chemical%20Sector%20Life%20Cycle%20Metrics%20Guidance.pdf)
- <http://www.ecoinvent.org/>

### Cómo se verificará:

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

**Sí**

- Evaluación donde se utiliza BLUESIGN® BlueXpert: <https://www.bluesign.com/sites/bluexpert/about>
- Estudios de análisis del ciclo de vida/análisis del ciclo de vida del producto.
- Métricas documentadas para agua, energía, residuos, etc.
- Evaluaciones de terceros.

### Documentación requerida:

- Evaluación BlueXpert de BLUESIGN®
- Estudios de análisis del ciclo de vida/análisis del ciclo de vida del producto.
- Métricas documentadas para agua, energía, residuos, etc.
- MFCA (Contabilidad de costos del flujo de materiales)
- Evaluaciones de terceros.

### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Dirección ejecutiva, gerente ambiental.

### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Corrobore la implementación de estrategias de las instalaciones.

## **20. ¿Se pueden trazar sus productos químicos del proceso de fabricación desde el número de lote del producto hasta el número de lote químico?**

*Se sugiere que cargue lo siguiente: a) tarjeta de lote del producto que incluya el número de lote, las fechas y la cantidad de producción; b) tarjetas de recetas, hojas de formulación, instrucciones del proceso (cuando corresponda), que contengan toda la información trazable, es decir, el nombre del producto químico, el número de lote y la cantidad; c) registro de procesos de mezclado/combinación de productos químicos, registros de laboratorio (p. ej., laboratorio de colores, laboratorio de lavado, etc.), que incluya información pertinente, p. ej., el nombre del producto químico y la cantidad usada en mezclas; d) registro de almacenamiento de productos químicos, que incluya el almacenamiento temporal/de trabajo y el depósito principal con registros consistentes, es decir, registro de entrada/salida del almacenamiento con el número de lote, la cantidad y las fechas de los productos químicos (almacenados y distribuidos para su uso).*

**Responda Sí** solamente si **TODOS** los productos químicos usados en procesos o en mezclas pueden trazarse hasta el almacenamiento temporal/de trabajo y el almacén principal donde están disponibles y se mantienen registros constantes al número de lote.

**Responda Sí parcial** si puede rastrear algunos, pero no todos, los productos químicos con el número de lote

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** Productos químicos e innovación del proceso

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El propósito de la trazabilidad es determinar si los componentes químicos que forman parte de la producción se pueden trazar “hacia atrás” (escoja un producto terminado para ver si es posible trazar los componentes químicos utilizados para producir el producto particular terminado) y “hacia adelante” (seleccione una sustancia química y compruebe si es posible identificar todos los productos particulares terminados que se producen al usar esa sustancia química en especial).

La capacidad de poder hacerlo ayudará a respaldar las investigaciones de causa raíz en caso de que ocurra un problema de calidad o cumplimiento debido a una sustancia química particular.

Si se necesita la retirada de un producto, es posible retirar las sustancias químicas particulares involucradas.



En el nivel 3, las instalaciones deben tener una trazabilidad de los productos químicos utilizados en cada proceso de fabricación de cada número de lote de producto terminado, hasta el número de lote de la sustancia química. Es decir, las instalaciones deben mantener una relación consistente de información de la siguiente manera: (1) el número de lote del producto; (2) los procesos de producción por los que atravesó el producto particular; (3) las hojas de recetas en relación con cada proceso que requiere el uso de sustancias químicas; (4) los registros correspondientes de los productos químicos usados en estas recetas en la mezcla química o en el laboratorio, p. ej., nombre y cantidad; (5) registro consistente de estos productos químicos particulares en el almacenamiento (almacenamiento temporario y en almacén/almacenamiento a granel), p. ej., registros de almacenamiento de entrada/salida; (6) el número de lote de la sustancia química correspondiente; (7) datos consistentes en el inventario de productos químicos en todas las instalaciones. Esto demostrará que conoce cómo y dónde se usan los productos químicos en las operaciones de las instalaciones, cómo y dónde se almacenan en la fábrica, y toda la documentación se encuentra documentada y controlada de forma consistente en toda la fábrica.

### **Orientación técnica:**

Este nivel de trazabilidad es solo posible cuando les solicitamos a los proveedores de productos químicos que proporcionen el número de lote de las sustancias químicas con cada entrega y cuando las instalaciones rastrean la orden de pedido hasta la recepción de dichas sustancias. En las instalaciones, se debe registrar dicha información en su inventario o registro de productos químicos por nombre de producto y número de lote, fecha de recepción y, posteriormente, cuándo se abre el producto para usar en la receta y la fecha de uso para garantizar la trazabilidad completa del producto químico utilizado.

### **Cómo se verificará:**

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

**Sí**

Se cumplen **todos** los requisitos a continuación:

- Las tarjetas del lote se encuentran disponibles para todos los productos y especifican el número de lote y otra información relevante: fechas y cantidad de producción.
- Todos los procesos por los que atravesó el producto que requiere el uso de productos químicos se encuentran identificados y las tarjetas de la receta y del lote correspondientes de cada proceso están disponibles y se conservan. Las instrucciones y listas de verificación del proceso están establecidas y documentadas.
- Todos los productos químicos enumerados en las recetas se pueden rastrear hasta la mezcla/composición o el laboratorio (según corresponda), incluida la información relevante, p. ej., nombre del producto químico y cantidad utilizada en las mezclas.
- Todos los productos químicos usados en los procesos o en las mezclas se pueden rastrear al almacenamiento temporario/de trabajo y al almacén principal donde hay registros consistentes disponibles que se mantienen, p. ej., registro de almacenamiento de entrada/salida con número de lote del producto químico, cantidad y fechas (de almacenamiento y de despacho para su uso).
- La relación entre el número de lote de las sustancias químicas usadas y el número de lote del producto se establece para todo producto fabricado en las instalaciones.

**Sí parcial**



- Las tarjetas del lote se encuentran disponibles para todos los productos y especifican el número de lote y otra información relevante: fechas y cantidad de producción.
- Todos los procesos por los que atravesó el producto que requiere el uso de productos químicos se encuentran identificados y las tarjetas de la receta y del lote correspondientes de cada proceso están disponibles y se conservan. Las instrucciones y listas de verificación del proceso están establecidas y documentadas.
- Algunos de los productos químicos enumerados en las recetas (no todos) se pueden rastrear hasta la mezcla/composición o el laboratorio (según corresponda), lo que incluye información relevante, como nombre del producto químico y cantidad utilizada en las mezclas.
- Algunos de los productos químicos usados en los procesos o en las mezclas (no todos) se pueden rastrear al almacenamiento temporario/de trabajo y al almacén principal donde hay registros consistentes disponibles que se mantienen, p. ej., registro de almacenamiento de entrada/salida con número de lote del producto químico, cantidad y fechas (de almacenamiento y de despacho para su uso).
- La relación entre el número de lote de las sustancias químicas usadas y el número de lote del producto se establece para algunos de los productos fabricados (no todos) en las instalaciones.

#### **Documentación requerida:**

- Tarjeta de lote del producto, que incluye número de lote, fechas y cantidad de la producción.
- Tarjetas de recetas, hojas de fórmulas, instrucciones del proceso (según corresponda), que contengan toda la información trazable, es decir, nombre del producto químico, número de lote y cantidad.
- Registro del proceso de mezcla/composición química, registros del laboratorio (p. ej., laboratorio del color, laboratorio de lavado, etc.), que incluyen información relevante, como nombre y cantidad de las sustancias químicas utilizadas en las mezclas.
- Registro de almacenamiento de productos químicos, que incluyen el almacenamiento temporario/de trabajo y el almacén principal con registros consistentes, es decir, registro de almacenamiento de entrada/salida con número de lote del producto químico, cantidad y fechas (de almacenamiento y despacho para su uso).

#### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Los gerentes/empleados pueden demostrar un sistema de trazabilidad y seguimiento documentado hasta el lote de cada producto y el lote de cada sustancia química.
- Los empleados comprenden el contenido y saben la importancia de los registros de lote del producto, las instrucciones del proceso, la receta, los registros de uso, los registros de almacenamiento, en particular para aquellos procesos que requieren el uso de sustancias químicas, por ej., teñido, lavado, estampado o terminación, según corresponda.

#### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Control de registros (consultar los requisitos anteriores).
- Verifique 1 o 2 productos que se encuentren en la actualidad en la línea de fabricación de las instalaciones, y rastree hasta el origen de los procesos por los que atravesaron el producto y las tarjetas de receta y lote correspondientes a cada proceso.

- Examine 3 o 4 productos químicos de las tarjetas de receta/lote identificados en cada proceso para rastrear documentación desde el producto final hasta el área de mezcla y el almacén de almacenamiento. Compruebe si se puede establecer una relación entre el número de lote del producto y el número de lote de la sustancia química, y si la documentación está disponible y se mantiene.

## **21. ¿Cuenta su instalación con un programa de garantía de calidad (QA) documentado que incluya el rendimiento de los productos químicos?**

*(Nota: No es necesario adjuntar todo, pero debe estar disponible para su revisión durante la verificación) El adjunto sugerido podría incluir algunas de las siguientes opciones para demostrar la práctica: a) POE para la compra de productos químicos de proveedores cualificados (saltar si ya se ha adjuntado); b) departamento de calidad con registros asociados tales como informes de prueba del cliente, informes de pruebas analíticas de laboratorio por producto químico por lote; d) informes de calidad para la alta gerencia; e) registros internos del análisis realizado durante la última temporada; f) registros de los informes de pruebas de laboratorios externos aceptados por ZDHC LSRF del análisis realizado durante la última temporada y verificar que estén en cumplimiento con los requisitos de LSRF; g) resultados de análisis atribuibles a sus pedidos internos correspondientes y lote de productos terminados*

**Responda Sí** solamente si tiene un proceso en vigor para seleccionar al azar y verificar la conformidad de un producto químico con una norma conocida, como una LSRF o LSR, a través de un análisis organoléptico y químico que se lleve a cabo, al menos, una vez al año. En este programa de garantía de calidad, se debe incluir: 1) la evaluación de la calidad y la eficacia del rendimiento de cada fórmula química usada; 2) la garantía de que se sigan estrictamente las recetas del proceso de cómo se usa cada fórmula química; 3) que los procesos de control se cumplan estrictamente; y 4) evaluación continua de la calidad de la producción con registros complementarios.

**Responda Sí parcial** si sus instalaciones utilizan informes de pruebas de clientes que se pueden trazar hasta los pedidos de trabajo y las recetas para verificar la conformidad del proveedor de productos químicos.

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** Calidad/integridad del producto

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El enfoque debe estar en si el producto químico comprado se desempeña de acuerdo con su hoja de datos técnicos. Una práctica líder para las instalaciones que compran productos químicos es establecer un proceso para constatar el cumplimiento de los productos químicos por sí mismas (p. ej., pruebas de análisis de laboratorio).

La expectativa es que las instalaciones cuenten con un programa de gestión de calidad que garantice que los productos químicos se evalúen en relación con los requisitos de la LSRF y LSR, y cumplan con las normas para satisfacer esos requisitos.

¿Por qué es importante esta pregunta? La cadena de suministro de productos químicos es un proceso de valor agregado de varios niveles que incluye a los comerciantes, distribuidores,

etc. Comprender la calidad de un producto químico pedido en comparación con el producto químico recibido es crucial para garantizar que la creación y distribución ascendente de sustancias químicas entregue sustancias que cumplan con la LSR o con sus propios requisitos necesarios de química responsable (o de sus clientes). Los datos fácticos recopilados se deben usar en un proceso para agregar o quitar proveedores de productos químicos para compras futuras.

### **Orientación técnica:**

Referencia: Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1 (mayo de 2020) – Capítulo 1 y Capítulo 3

### **Cómo se verificará:**

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

**Sí**

- Las instalaciones tienen un proceso en vigor para seleccionar al azar un producto químico y verificar que cumpla con una norma conocida, como una LSRF o LSR, a través de un análisis organoléptico y químico que se lleve a cabo, al menos, una vez al año.
- En este programa de AC, se debe incluir lo siguiente: 1) la evaluación de la calidad y la eficacia del desempeño de cada fórmula química usada; 2) que garantice que se sigan estrictamente las recetas del proceso de cómo se usa cada fórmula química; 3) que los procesos de control se cumplan estrictamente; 4) evaluación continua de la calidad de la producción con registros complementarios.

**Sí parcial**

- Las instalaciones utilizan informes de pruebas de clientes que se pueden trazar hasta los pedidos de trabajo y las recetas para verificar la conformidad del proveedor de productos químicos.
- Informe de pruebas analíticas del proveedor de productos químicos.

### **Documentación requerida:**

- Registros asociados del departamento de Calidad, como informes de pruebas del cliente, informes de pruebas analíticas de laboratorio por lote de producto químico.
- Informe de pruebas analíticas del proveedor de productos químicos.
- Procedimiento operativo estándar para la compra de productos químicos de proveedores calificados.
- Informes de calidad para la alta gerencia.
- Registros internos de los análisis realizados durante la temporada anterior.
- Registros de informes de pruebas de laboratorios externos de los análisis realizados durante la temporada anterior y verificación de que cumplen con los requisitos de la LSRF.
- Resultados de análisis rastreables hasta sus pedidos internos correspondientes y un buen lote terminado.
- ¿Las instalaciones envían los resultados internos a un laboratorio externo para verificar la exactitud?
- Todos los registros mantenidos durante un año.

### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- El gerente de control de calidad y el gerente de laboratorio, ¿conocen cuáles son los parámetros y saben cuáles se deben comprobar en las instalaciones y cuáles se subcontratan?
- ¿Las instalaciones están al tanto de qué laboratorios pueden realizar qué pruebas?
- Los laboratorios deben tener certificaciones o acreditaciones para llevar a cabo las pruebas.
- Los laboratorios deben informar a sus clientes en caso de que alguna de las pruebas se subcontrate a otro laboratorio.
- Los laboratorios deben participar con frecuencia en estudios de correlación (estudios interlaboratorios o estudios con encubrimiento) para las pruebas que están llevando a cabo para sus clientes.
- Los laboratorios deben ser capaces de ofrecer plazos razonables de análisis.

### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Los parámetros mínimos que considerar para el control de la producción son:
- Análisis a realizar en las instalaciones:
  - pH (excepto para curtidurías en las que no se incluye esta prueba).
  - Resistencia del color:
    - A la transpiración
    - Al agua
    - Al frotamiento (húmedo y seco).
    - A la saliva (solo para prendas para bebés).
- Análisis por subcontratar:
  - Arilaminas
  - Formaldeído
  - Composición
  - Alquilfenoletoxilatos (alkylphenol ethoxylates, APEO) y productos químicos perfluorados (perfluorinated chemicals, PFC).
- Tome fotografías como evidencia si las instalaciones tienen un medidor de pH con control de temperatura, un mezclador adecuado para análisis de pH, un medidor lineal de desgaste por abrasión adecuado para realizar un análisis de resistencia al frotamiento, fibra monofilamento para análisis de resistencia del color (si corresponde), balance, horno (si corresponde), una escala de grises para proveer el resultado del análisis de resistencia del color (si corresponde), caja de iluminación (no aplicable para fábricas de estampados posicionales y lavanderías donde se llevan a cabo procesos sin tintura); análisis de pH realizado conforme a la legislación: pida una demostración.
- Verifique que el laboratorio interno cuente con todos los equipos necesarios para que tenga un desempeño químico de buena calidad.
- Revise el proceso de muestra/pruebas de un recibo de sustancia química.
- Examine el proceso de informe de pruebas analíticas del proveedor de productos químicos.
- Controle el proceso para agregar o quitar un proveedor de productos químicos en base a la calidad.

## **22. ¿Obtienen sus contratistas/subcontratistas productos químicos ya aprobados o preferidos de una lista positiva para sustituir los productos**

## químicos que ya no están incluidos en las LSR/LSRF?

*Adjunto sugerido: a) descripción de los procedimientos; b) comunicaciones con proveedores y subcontratistas que muestren que se confirma la práctica de abastecimiento de productos químicos provenientes de listas positivas; c) informe de verificación de Higg de proveedores/subcontratistas que muestre que cumplen con los criterios.*

*Responda **Sí** si su fábrica cuenta con un sistema en vigor que exija que todos los contratistas y subcontratistas tengan una lista de productos químicos preferidos y verifiquen su uso.*

*Responda **Sí parcial** si tiene un plan de acción para contratar proveedores y subcontratistas mediante la solicitud de la selección de productos químicos de una lista positiva.*

**Nota:** Los contratistas/subcontratistas incluyen todos los materiales de producción o proveedores de productos químicos u otros socios comerciales contratados que apoyan el proceso de fabricación de los productos finales  
(p. ej., serigrafía, lavado/teñido u otros adornos de productos).

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** prácticas de compra, adquisición y selección de productos químicos

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

Las instalaciones deben buscar activamente productos químicos que tengan menos riesgos y peligros para reemplazar aquellos que representan un mayor peligro para las personas y el medio ambiente (más allá de las LSRF y LSR). Esta pregunta tiene como objetivo recompensar a las instalaciones que han ido más allá para exigir también a sus contratistas y subcontratistas que utilicen listas de productos químicos preferidos.

La sustitución de productos químicos peligrosos es una medida fundamental para reducir riesgos para el medio ambiente, los trabajadores, los consumidores y la salud pública. Existen muchos programas impulsados por marcas y terceros para identificar sustitutos positivos. La creciente demanda de estos substitutos, y la innovación de la química verde como un todo, mejorarán la sostenibilidad de la industria textil y del calzado.

### Orientación técnica:

Cabe destacar que las listas positivas se desarrollan al analizar la composición de la fórmula específica para identificar sustancias peligrosas. Las listas positivas deben considerar la evaluación de la composición de los productos químicos utilizados en la fórmula así como la evaluación del proceso de calidad en vigor en las instalaciones que fabrican tales productos químicos. Este segundo aspecto es clave para garantizar que la composición de la fórmula química sea consistente a lo largo del tiempo y que el riesgo de encontrar impurezas indeseadas sea limitado. La información relacionada con la composición de la mezcla química disponible en las hojas de datos de seguridad no debe utilizarse (únicamente) para el desarrollo de listas positivas ya que el nivel de detalle disponible en estas hojas, en general, no identifica impurezas ni sustancias que no se agregan de manera intencional las cuales pueden ser, con frecuencia, fuente de la falta de cumplimiento con una LSRF o una LSR.

- Marco del sistema de gestión de productos químicos de ZDHC, versión 1 (mayo de 2020) – Capítulo 2
- BLUESIGN® bluefinder

- LSRF/lista positiva de productos químicos del cliente proveedor.
- LSRF de ZDHC Nivel 3, BLUESIGN®, GOTS, OEKO-TEX®, otros.

**Dónde obtener más información:**

- [https://www.osha.gov/dte/library/industrial\\_hygiene/industrial\\_hygiene.pdf](https://www.osha.gov/dte/library/industrial_hygiene/industrial_hygiene.pdf)
- <http://www.hse.gov.uk/opsunit/perfmeas.pdf>
- [http://www.whss.ca/default/assets/File/ohsa\\_guide.pdf](http://www.whss.ca/default/assets/File/ohsa_guide.pdf)
- <http://www.kznhealth.gov.za/occhealth/policyocc.pdf>
- Reglamentos regionales, locales y nacionales sobre la salud y la seguridad en el trabajo

**Cómo se verificará:**

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

**Sí**

- Un sistema en vigor que requiera que todos los contratistas y subcontratistas tengan una lista de productos químicos preferidos, y que verifique su uso.

**Sí parcial**

- Plan de acción para involucrar a contratistas y subcontratistas al solicitar la selección de productos químicos de una lista positiva.

**Documentación requerida:**

- Descripción de los procedimientos.
- Comunicaciones con los proveedores y subcontratistas donde se muestre la confirmación de la práctica de abastecimiento de productos químicos de listas positivas.
- Si está disponible, informe de verificación de Higg de los proveedores/subcontratistas que demuestre que cumplen con los criterios de la Pregunta 16 de los productos químicos del FEM de Higg.

**Preguntas a realizar en la entrevista:**

- ¿Los empleados clave comprenden estos procedimientos?

**Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Una observación acerca de cómo se ponen en práctica estos procedimientos.

**23. ¿Tiene su establecimiento objetivos comerciales documentados, procesos y acciones que demuestren compromiso (por ej., equipos, proceso, elección de productos químicos sustitutos) con la nueva innovación sostenible de uso de productos químicos?**

**¿Se comunican en sus instalaciones los objetivos, los procesos y las acciones a las marcas y los proveedores?**

*Se sugiere que cargue lo siguiente: a) descripción o ejemplos de proyectos/inversiones de*

*I+D actuales en química; b) ejemplos de cómo ha incorporado la química responsable en sus propios acuerdos comerciales.*

*Responda **Sí** solo si puede demostrar que las decisiones comerciales tienen en cuenta la gestión responsable de productos químicos y la innovación al incorporar productos químicos responsables en sus acuerdos comerciales propios y en los objetivos comerciales documentados.*

*Responda **Sí parcial** si puede demostrar que las decisiones comerciales tienen en cuenta la gestión responsable de productos químicos y la innovación.*

**Indicador de desempeño clave de funcionamiento:** Productos químicos e innovación del proceso

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

En esta pregunta, esperamos que sus instalaciones puedan demostrar que sus decisiones comerciales tienen en cuenta la gestión de productos químicos y la innovación. Esto significa que no solamente tienen las políticas por escrito, sino que, además, incorporan de manera activa los productos químicos sostenibles en sus propios acuerdos comerciales. Este comportamiento cambiará una vez que se incorporen incentivos comerciales. Las instalaciones con objetivos comerciales documentados que respalden la gestión de productos químicos deben también comunicar su intención a los socios de la cadena de suministro.

La mejora de sostenibilidad real ocurrirá únicamente cuando se incorpore la sostenibilidad en las decisiones comerciales.

### Orientación técnica:

Innovación en los cambios del proceso, como teñido libre de sal, procesamiento libre de solventes, teñido con menos agua, uso de tecnología de plasma para el acabado o el proceso de teñido electroquímico, recuperación/reutilización de varios productos químicos como permanganato de potasio, álcali, etc., modificación de la maquinaria para mejorar la conservación de agua y energía, o desarrollar una nueva ruta de proceso para establecer cambios y mejoras radicales en el impacto ambiental global.

### Glosario:

- SMART (por sus siglas en inglés) [Specific (específico), Measurable (medible), Achievable (posible), Realistic (realista), Timely (oportuno)] es un marco de mejores prácticas para establecer objetivos. Un objetivo SMART debe ser específico, medible, posible, realista y oportuno.

**Plantillas para crear:** Plantilla SMART

**Dónde obtener más información:**

- <http://www.smart-goals-guide.com/smart-goal.html>
- [http://www.hr.virginia.edu/uploads/documents/media/Writing\\_SMART\\_Goals.pdf](http://www.hr.virginia.edu/uploads/documents/media/Writing_SMART_Goals.pdf)

### Cómo se verificará:

Instalaciones que utilizan **productos químicos en los procesos de producción:**

**Sí**

- Las instalaciones pueden demostrar que las decisiones comerciales tienen en cuenta la gestión responsable de productos químicos y la innovación.
- Las instalaciones están incorporando activamente productos químicos responsables en sus propios acuerdos comerciales.
- Las instalaciones tienen un plan para encontrar nuevos productos químicos sostenibles.
- Las instalaciones con objetivos comerciales documentados que respalden la gestión de productos químicos deben también comunicar su intención a los socios de la cadena de suministro.

### **Sí parcial**

- Las instalaciones pueden demostrar que las decisiones comerciales tienen en cuenta la gestión responsable de productos químicos y la innovación.

### **Documentación requerida:**

- Descripción o ejemplos de inversiones/proyectos actuales de I+D en química
- Ejemplos de cómo la instalación ha incorporado una química responsable en sus propios acuerdos comerciales.

### **Preguntas a realizar en la entrevista:**

- Dirección ejecutiva, gerente responsable respecto de las decisiones comerciales tomadas que tienen en cuenta la gestión responsable de productos químicos y la innovación.

### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Revisión de planes y acciones documentados respecto de las decisiones comerciales tomadas que tienen en cuenta la gestión responsable de productos químicos y la innovación.



## Módulo ambiental de Fábricas de Higg (FEM): Glosario

<b>Términos</b>	<b>Descripción de términos</b>	<b>Fuente</b>	<b>Referencia</b>
<b>Reducciones absolutas</b>	La reducción en el consumo real de servicios (p. ej., kWh de electricidad usada o los metros cúbicos de agua usada para toda la fábrica en un año calendario) o la contaminación generada (p. ej., los kg de residuos peligrosos de toda la fábrica en un año calendario) independientemente del tamaño de la fábrica, los volúmenes de producción, las horas de producción, el uso de materia prima u otras mediciones comerciales.	Índice Higg	
<b>Inventario de emisiones atmosféricas</b>	Un inventario de las emisiones atmosféricas es una lista detallada de las emisiones y de sus fuentes, que debe incluir la siguiente información para cada fuente de emisión: <ul style="list-style-type: none"> <li>• los contaminantes que se conocen o que es probable que estén presentes;</li> <li>• la cantidad emitida (si se conoce o estima);</li> <li>• la ubicación, por ejemplo, el conducto, la ventilación, etc.;</li> <li>• los dispositivos de control (p. ej. equipos de disminución) instalados;</li> <li>• frecuencia de la supervisión; y</li> <li>• si la emisión particular está regulada legalmente.</li> </ul>	Índice Higg	
<b>Control de la contaminación atmosférica</b>	El control de la contaminación atmosférica se refiere a los pasos tomados para mantener una norma de pureza del aire para una buena salud pública; para la protección de la vida de plantas y animales y la propiedad; para la visibilidad; y para un transporte terrestre y aéreo seguro.	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, por sus siglas en inglés)	<a href="https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=87">https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=87</a>
<b>Flujo total de residuos</b>	Flujo total de residuos significa todos los desechos producidos en la fábrica, inclusive los residuos generados por la fabricación de productos, el uso de las oficinas, residuos producidos por trabajadores en el comedor, los dormitorios y aquellos producidos por los contratistas que van a la planta a proveer un servicio.	Índice de Higg	

<b>Evaluación alternativa</b>	Es un proceso para identificar alternativas (químicas o no químicas) a una sustancia química peligrosa, por medio del análisis de alternativas igualmente o más peligrosas y la selección de una alternativa que sea viable desde el punto de vista técnico y económico y no tenga el potencial de causar impactos significativos al medio ambiente o a la salud humana.	Glosario establecido de gestión de productos químicos de OIA	
<b>Obstáculos</b>	Cualquier recubrimiento y/o laminado usado en productos textiles o de calzado. Las barreras pueden ser de dos componentes (dos o más materiales), con microporos (materiales con poros inferiores a 2 nm de diámetro) o monolíticas (recubrimiento simple sin costuras ni uniones).	Índice de Higg	
<b>Línea referencia</b>	La línea de referencia es la métrica inicial a partir de la cual se mejora el uso de suministros. La métrica inicial es la medida inicial tomada para establecer un punto de partida estable como referencia para evaluar el mejoramiento. Debe referirse a un plazo determinado a partir del cual se calculó la línea de referencia, en general, es el consumo anual. La identificación de toda variable vuelve a la métrica más precisa.	Índice de Higg	
<b>La demanda biológica de oxígeno (DBO)</b>	La demanda biológica de oxígeno (o demanda bioquímica de oxígeno) (DBO) es un indicador del nivel de materia orgánica en el agua y, por lo tanto, la tasa a la cual se usa el oxígeno en el agua mientras los organismos consumen la materia orgánica en el agua. En general, cuanto menor sea la DBO, mejor será la calidad del agua/de las aguas residuales.	Índice de Higg y GSCP	

<b>Biomasa</b>	<p>La biomasa es el material biológico de un organismo vivo o recientemente vivo. Las fuentes de biomasa sustentable son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivos energéticos que no compiten con cultivos de alimentos por tierra; cultivos de alto desempeño destinados específicamente para aplicaciones energéticas.</li> <li>• Residuos agrícolas: residuos de cosechas o procesos agrícolas, tales como paja de trigo o cáscara de arroz.</li> <li>• Madera producida de manera sustentable y residuos forestales.</li> <li>• Madera de desecho.</li> </ul>	Índice de Higg	
<b>Agua salada de superficie/agua de mar</b>	<p>El agua salada de superficie es agua en la cual la concentración de sales es relativamente alta (más de 10 000 mg/l). El agua de mar tiene una concentración típica de sales por encima de 35 000 mg/l.</p>	<p>Guía para realizar informes sobre el agua de CDP</p>	<a href="https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/guidance_documents/pdfs/000/000/225/original/CDP-Water-Reporting-Guidance.pdf?1478544069">https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/guidance_documents/pdfs/000/000/225/original/CDP-Water-Reporting-Guidance.pdf?1478544069</a>
<b>Número CAS</b>	<p>Los números de registro CAS (llamados comúnmente CAS RN® o números CAS) se usan de manera universal para proveer una identificación única e inconfundible de sustancias químicas. Un número de registro CAS por sí mismo no tiene un significado químico inherente, pero provee una forma inequívoca de identificar una sustancia química o estructura molecular cuando existen muchos nombres posibles sistemáticos, genéricos, de denominación registrada o que puedan ser triviales.</p>	CAS	<a href="http://www.cas.org/about-cas/faqs">http://www.cas.org/about-cas/faqs</a>
<b>Demanda química de oxígeno (DQO)</b>	<p>La demanda química de oxígeno (DQO) es un indicador del nivel de materia orgánica y de productos químicos en el agua y, por lo cual, la tasa a la que se usa el oxígeno en el agua mientras se consumen la materia orgánica y los productos químicos. En general, cuanto menor sea la DQO, mejor será la calidad del agua/de las aguas residuales.</p>	GSCP (Programa Mundial de Cumplimiento Social)	

<b>Economía circular</b>	La economía circular es una alternativa a una economía lineal tradicional (producir, usar, eliminar) en la cual mantenemos a los recursos en uso por el mayor tiempo posible, extraemos el máximo valor de ellos mientras los usamos, luego, recuperamos y regeneramos los productos y materiales al final de cada vida útil.	WRAP (Programa de Acción sobre Residuos y Recursos)	<a href="http://www.wrap.org.uk/about-us/about/wrap-and-circular-economy">http://www.wrap.org.uk/about-us/about/wrap-and-circular-economy</a>
<b>Cambio climático</b>	El cambio climático se refiere a todo cambio a largo plazo en el clima de la Tierra o en el clima de una región o ciudad. Incluye calentamiento, enfriamiento y cambios además de temperatura.	NASA	<a href="https://www.nasa.gov/audience/forstudents/5-8/features/nasa-knows/what-is-climate-change-58.html">https://www.nasa.gov/audience/forstudents/5-8/features/nasa-knows/what-is-climate-change-58.html</a>
<b>Agua potable</b>	Agua que se consume para propósitos no industriales dentro de las instalaciones, como agua para beber, agua de descarga.	Índice de Higg	
<b>Plan de respuesta a situaciones de emergencia (PRE)</b>	Un plan de respuesta a situaciones de emergencia es un plan de acción para el despliegue eficiente y coordinación de servicios, agencias y personal para proporcionar una respuesta a una emergencia lo más pronto posible.	WREM	<a href="http://www.wrem.ca/en/emergencyplans/">http://www.wrem.ca/en/emergencyplans/</a>
<b>Energía (indirecta)</b>	La energía (indirecta) se puede comprar de servicios públicos y privados en forma de electricidad, vapor o calor.	Índice de Higg	
<b>Fuente de energía</b>	Sustancia o fenómeno que se puede utilizar para producir trabajo o calor mecánico o para operar procesos físicos o químicos.	ISO	<a href="https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:13600:ed-1:v1:en">https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:13600:ed-1:v1:en</a>

<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<p>Un sistema de dirección es un conjunto de elementos interrelacionados usados para establecer políticas y objetivos y para lograr dichos objetivos.</p> <p>Un sistema de gestión ambiental debe estar formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Política ambiental</li> <li>b. Planificación: evaluación del riesgo ambiental, fijación de objetivos y metas</li> <li>c. Implementación y operación: procedimientos operativos; formación adecuada; documentación y su manejo</li> <li>d. Verificación: control y medición, auditoría e inspecciones</li> <li>e. Revisión de la dirección</li> </ul>	GSCP, Higg Index basado en la norma ISO 14001:2004	
<b>Política ambiental</b>	<p>La política describe las actividades, los productos y los servicios de las instalaciones e incluyen un compromiso de mejora continua, prevención de la contaminación, como así también un compromiso para cumplir con requisitos legales o de otro tipo que se relacionan con los aspectos ambientales significativos identificados en la fábrica. La política debe establecer el marco para ejecutar y verificar los objetivos y las metas ambientales.</p>	Índice Higg	
<b>Eliminación final</b>	<p>Eliminación final significa el paso final para transformar o destruir sus residuos. Si su contratista solo recolecta sus residuos y los vende a otra empresa, la eliminación final será la última empresa que manipuló sus residuos mediante el reciclaje, la incineración o el tratamiento (tratamiento físico o químico) o el relleno sanitario con sus residuos. Esto se puede controlar en la fábrica al verificar el área de recolección de residuos y confirmar que la clasificación está bien administrada.</p>	Índice de Higg	
<b>Espumas</b>	<p>Un material de espuma sólida de «células alveolares» o de «células cerradas», en general, usado en envases y calzado. Incluye espuma EVA, PE y PU.</p>		

<b>Combustibles fósiles</b>	Los combustibles fósiles son el carbón, el petróleo y el gas natural. Se derivan de los restos de plantas y vida animal antigua.	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, por sus siglas en inglés)	<a href="https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=1062">https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=1062</a>
<b>Agua dulce superficial</b>	El agua superficial es agua que se origina de manera natural en la superficie de la Tierra en mantos de hielo, casquetes glaciares, glaciares, icebergs, zonas pantanosas, lagos, ríos y arroyos. (El agua dulce que se encuentra bajo tierra se llama agua subterránea y los océanos no son agua dulce). Las fuentes de agua dulce se caracterizan, por lo general, por contener bajas concentraciones de sales disueltas (menos de 1000 mg/l) y otro total de sólidos disueltos.	Guía para realizar informes sobre el agua de CDP	<a href="https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/guidance_docs/pdfs/000/000/225/original/CDP-Water-Reporting-Guidance.pdf?1478544069">https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/guidance_docs/pdfs/000/000/225/original/CDP-Water-Reporting-Guidance.pdf?1478544069</a>
<b>Agua dulce</b>	El uso más común del agua dulce es el agua municipal potable o agua de la ciudad (agua para consumo). Otras fuentes pueden ser pozos de agua subterránea, aguas superficiales (lagos, ríos y arroyos), agua de lluvia, e incluso agua condensada recolectada del vapor que se suministra al negocio de una fuente externa.	Índice de Higg	
<b>Huella hídrica del agua dulce</b>	Huella hídrica del agua dulce se define como el volumen total de agua dulce utilizada para producir bienes y servicios dentro de un periodo definido. Esto incluye el agua dulce usada en comedores, cuartos, riego paisajístico, lavado de vehículos, etc., todos usos del agua dulce. El número representa el impacto ambiental que pertenece al uso del agua dulce. Un negocio sostenible debe esforzarse por minimizar la huella hídrica del agua dulce. Existen muchas maneras de reducir el uso del agua dulce, que incluyen: el arreglo de filtraciones, las mejoras de eficiencia en el proceso de fabricación, la actualización de la tecnología, la reutilización y el reciclaje.	Índice Higg	

<b>Emisiones fugitivas</b>	Las emisiones fugitivas se definen como aquellas que no pueden pasar de manera razonable por un conducto, chimenea, ventilación u otra abertura equivalente de manera correcta.	Agencia de Protección del Medio Ambiente estadounidense (US EPA)	<a href="https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-07/documents/fug-def.pdf">https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-07/documents/fug-def.pdf</a>
<b>Sistema Globalmente Armonizado (SGA)</b>	SGA significa el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos. SGA define y clasifica los peligros de los productos químicos y comunica la información de salud y seguridad en etiquetas y en hojas de datos de seguridad. El objetivo es que el mismo conjunto de normas para clasificar los peligros y el mismo formato y contenido de las etiquetas y de las hojas de datos de seguridad (HDS) se adopten y utilicen en todo el mundo. Un equipo internacional de expertos en comunicación de peligros fue el que desarrolló el SGA.	Centro Canadiense de Seguridad y Salud Ocupacional (CCOHS)	<a href="http://www.ccohs.ca/oshanswers/chemicals/ghs.html">http://www.ccohs.ca/oshanswers/chemicals/ghs.html</a>

<b>Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)</b>	<p>Los gases que atrapan calor en la atmósfera se llaman gases de efecto invernadero. La principal actividad humana que afecta la cantidad y la magnitud del cambio climático son las emisiones de efecto invernadero por la quema de combustibles fósiles. Los GEI más comunes, regulados por el Protocolo de Kioto y que se registran generalmente en los inventarios de GEI, son el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el metano (CH<sub>4</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), el hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>), los hidrofluorocarbonos (HFC), los perfluorocarbonos (PFC) y el trifluoruro de nitrógeno (NF<sub>3</sub>).</p> <p>Las emisiones de GEI de una fábrica, también llamadas «huella de carbono», se refieren a la cantidad de GEI emitidos a la atmósfera como resultado de las actividades de la fábrica, ya sea por el consumo de energía, el uso de refrigerantes o el tratamiento de aguas residuales u otros. El alcance de la medición y del seguimiento de las emisiones de GEI de las fábricas se define por diferentes normas internacionales de contabilidad como la norma ISO 14064, Protocolo de GEI, Norma empresarial de contabilidad (edición revisada), etc. Los requisitos y las normas locales de contabilidad de GEI pueden estar disponibles.</p>	<p>Adaptado de US EPA y del Protocolo de GEI</p>	
<b>Agua subterránea</b>	<p>Agua en el suelo debajo de la superficie del suelo, por lo general, bajo condiciones donde la presión en el agua es mayor que la presión atmosférica y los vacíos del suelo se llenan de manera sustancial con el agua. El agua subterránea no renovable se encuentra generalmente en profundidades mayores y no se puede reponer con facilidad o se repone durante periodos muy prolongados. En ocasiones, se las llama fuentes de aguas subterráneas «fósiles».</p>	<p>Guía para realizar informes sobre el agua de CDP</p>	<p><a href="https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/guidance_documents/pdfs/000/000/225/original/CDP-Water-Reporting-Guidance.pdf?1478544069">https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/guidance_documents/pdfs/000/000/225/original/CDP-Water-Reporting-Guidance.pdf?1478544069</a></p>



<b>Residuos peligrosos</b>	Los residuos peligrosos son desechos que podrían causar daños a la salud pública y/o al medio ambiente debido a sus características químicas, físicas o biológicas (por ejemplo, es inflamable, explosivo, tóxico, radiactivo o infeccioso). La Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU. define a los residuos peligrosos como «residuos que son peligrosos o potencialmente dañinos para nuestra salud o el medio ambiente». Los residuos peligrosos pueden ser líquidos, sólidos, gases o lodos.	Agencia de Protección del Medio Ambiente estadounidense (USEPA)	
<b>Capacitador del FEM de Higg</b>	Un individuo calificado para proporcionar capacitación sobre el FEM del Índice de Higg.	Programa de capacitación del FEM de Higg	<a href="https://howtohigg.org/higg-fem-training-program/">https://howtohigg.org/higg-fem-training-program/</a>
<b>Materiales incinerados con recuperación de energía</b>	Materiales que se recolectan y se destinan intencionalmente para la incineración, gasificación, digestión anaeróbica u otra tecnología que recupera la energía útil inherente del material. Se requieren métodos que prevengan los impactos ambientales y maximicen la utilización de recursos.	Índice de Higg	
<b>Materiales de aislamiento</b>	Sustancia usada para reducir o prevenir la transmisión de calor, ruido o electricidad. Los materiales aislantes pueden ser naturales (p. ej., pluma de pato/ganso o lana) o sintéticos (p. ej., aislamiento de poliéster).		
<b>Incineración</b>	Materiales que se recolectan y gestionan por medio de un proceso de incineración que cumple con las normas internacionales.	Índice de Higg	
<b>Vertedero</b>	Materiales que se recolectan y gestionan por medio de un proceso de vertedero que cumple con las normas internacionales.	Índice de Higg	
<b>Lixiviado</b>	El lixiviado es el líquido (por ej., lluvia) que drena o se filtra (por ej., el agua que contienen los desechos de comidas) de los desechos cuando el agua pasa por medio de algún desecho. Varía ampliamente en composición según la antigüedad y el tipo de residuos. Por lo general, contiene tanto material disuelto como en suspensión.	Índice de Higg	

<b>Listas de sustancias restringidas en fabricación (LSRF)</b>	<p>La LSRF de ZDHC es una lista de sustancias químicas sujetas a una prohibición de uso (consulte Uso prohibido, página 2). La LSRF se aplica a productos químicos utilizados en las fábricas que procesan materiales y adornos o ribetes para usar en indumentaria y calzado. Los productos químicos de la LSRF de ZDHC incluyen solventes, limpiadores, adhesivos, pinturas, tintas, detergentes, tintes, colorantes, auxiliares, recubrimientos y productos de acabado utilizados durante la producción de materias primas, los procesos húmedos, el mantenimiento, el tratamiento de aguas residuales, el saneamiento y el control de plagas.</p>	ZDHC	<a href="http://www.roadmaptozero.com/fileadmin/pdf/MRSL_v1_1.pdf">http://www.roadmaptozero.com/fileadmin/pdf/MRSL_v1_1.pdf</a>
<b>Residuos de materiales</b>	<p>Estos residuos pueden incluir desperdicios generados durante la producción o restos/no utilizados.</p> <p>Algunos ejemplos de residuos de materiales en la industria de la ropa, el calzado y los textiles entre otros son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuero (sintético o natural)</li> <li>• Vidrio</li> <li>• Tela (algodón o nylon o mezcla)</li> <li>• Espumas de poliuretano (laminadas o no laminadas)</li> <li>• Materiales de revestimiento</li> <li>• Caucho</li> <li>• EVA</li> <li>• Materiales de revestimiento</li> <li>• Residuos de materiales mezcla.</li> </ul>	Índice de Higg	
<b>Agua municipal</b>	<p>Agua suministrada por una municipalidad u otro proveedor público.</p>	Guía para realizar informes sobre el agua de CDP	<a href="https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/guidance_docs/pdfs/000/000/225/original/CDP-Water-Reporting-Guidance.pdf?1478544069">https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/guidance_docs/pdfs/000/000/225/original/CDP-Water-Reporting-Guidance.pdf?1478544069</a>

<b>Residuos no peligrosos</b>	Los materiales de descarte provenientes del consumo de bienes y servicios y de la manufactura de productos (p. ej., tela, cuero, plástico y papel o residuos de envases). Los residuos no peligrosos, generalmente, incluyen residuos de producción no peligrosos y residuos domésticos. Los residuos no peligrosos, como los desperdicios de alimentos o los desechos de plástico, pueden presentar riesgos de contaminación y de incendio si no se gestionan de manera adecuada.	Índice de Higg	
<b>Datos normalizados</b>	Los datos normalizados incluyen una comparación de totales o de datos de uso en relación con una variable (o conjunto de variables predefinida), por ej., kWh de electricidad utilizada por empleado en las instalaciones, kg de residuos peligrosos por unidad de producción, etc. Una organización puede decidir si los datos absolutos o normalizados serán los datos más apropiados y representativos para recopilar/informar. Dentro de cada una de las áreas de rendimiento abordadas en este documento, existen ejemplos de distintas variables con respecto a los datos que se pueden normalizar.	GSCP (Programa Mundial de Cumplimiento Social)	
<b>Reducciones normalizadas</b>	La reducción en el consumo real de servicios (p. ej., el promedio de kWh de electricidad consumidos o los metros cúbicos de agua usada por empleado in situ en un año calendario) o la contaminación generada (p. ej., los kg promedio de residuos peligrosos por unidad de producción en un año calendario) que se ha normalizado en una métrica de negocios (p. ej., unidades o masa de producción, ingresos por unidad, ventas brutas por unidad, volumen de ventas por unidad, equivalente de empleado de tiempo completo, pies cuadrados) cuando se compara con el servicio/la contaminación normalizados generados en un año básico. Para calcular un valor normalizado, mida el servicio/la contaminación generados en un periodo determinado y divida por la métrica comercial elegida. Por ejemplo, una generación normalizada de residuos se puede calcular de la siguiente manera: $10\,000 \text{ kg de residuos} \div 5000 \text{ prendas} = 2 \text{ kg de residuos/prenda}$ .		

<b>Tratamiento de aguas residuales fuera de la fábrica.</b>	El tratamiento de aguas residuales fuera de las instalaciones es una empresa u organización que provee servicios de tratamiento de aguas residuales para más de dos entidades de descarga de contaminantes al recolectar sus aguas residuales, y las aguas residuales liberadas directamente al medio ambiente deben cumplir con los límites correspondientes. El tratamiento fuera de las instalaciones puede ser una planta pública de tratamiento de aguas residuales, una planta regional de tratamiento de aguas residuales (por ej., parque industrial, área industrial, etc.).	Índice Higg	
<b>Tratamiento de aguas residuales dentro de la fábrica.</b>	El tratamiento de aguas residuales en la fábrica es la planta de tratamiento de aguas residuales utilizada y gestionada por la fábrica únicamente. Luego del tratamiento en la fábrica, las aguas residuales se pueden encontrar con límites relevantes y eliminarse de manera directa en el medio ambiente o enviarse a una planta de tratamiento de un tercero fuera de las instalaciones (lo que se conoce como tratamiento parcial en las instalaciones).	Índice de Higg	
<b>Incineración a cielo abierto</b>	La incineración al aire libre es la quema a cielo abierto de residuos, tales como madera, chatarra de vehículos, tejidos, aserrín, etc.	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, por sus siglas en inglés)	<a href="https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=1907">https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=1907</a>
<b>Licencia</b>	La licencia se define como todos los documentos requeridos para cumplir y presentar al gobierno, que incluyen, pero no se limitan a, licencias gubernamentales, autorizaciones, permisos, inscripciones, certificados, informes gubernamentales anuales y registros del uso de productos químicos específicos.	Índice de Higg	

<b>Equipo de protección personal</b>	El equipo de protección personal, llamado comúnmente «EPP», es el equipo usado para minimizar la exposición a peligros que causan lesiones o enfermedades graves en el lugar de trabajo. Dichas lesiones y enfermedades pueden resultar del contacto con productos químicos, peligros radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros riesgos en el lugar del trabajo. El equipo de protección personal puede incluir elementos como guantes, lentes y calzado de seguridad, tapones para los oídos u orejeras, casco protector, respiradores, overol, chalecos y trajes de cuerpo completo.	Departamento de Trabajo de los Estados Unidos	<a href="https://www.osha.gov/SLTC/personalprotectiveequipment/">https://www.osha.gov/SLTC/personalprotectiveequipment/</a>
<b>Mantenimiento preventivo</b>	El mantenimiento preventivo (o mantenimiento de prevención) es el mantenimiento que se realiza periódicamente a una pieza del equipo para minimizar la posibilidad de que presente una falla. El mantenimiento preventivo se realiza mientras el equipo aún se encuentra en funcionamiento, con el fin de que no se rompa de forma inesperada.	Fiix	<a href="https://www.fiixsoftware.com/maintenance-strategies/preventative-maintenance/">https://www.fiixsoftware.com/maintenance-strategies/preventative-maintenance/</a>
<b>Agua del proceso</b>	Agua que se consume con propósitos industriales, como lavandería, terminación o agua para alimentar la caldera.	Índice de Higg	
<b>Agua producida/de procesamiento</b>	El agua que, durante la extracción o el procesamiento, entra en contacto directo con o deriva de la producción o el uso de toda materia prima (por ej., petróleo crudo o un subproducto de la molienda de caña de azúcar), producto intermedio, producto terminado, subproducto o producto de desecho. Tenga en cuenta que esto también incluye el agua reutilizada/reciclada.	Guía para realizar informes sobre el agua de CDP	<a href="https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/guidance_docs/pdfs/000/000/225/original/CDP-Water-Reporting-Guidance.pdf?1478544069">https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/guidance_docs/pdfs/000/000/225/original/CDP-Water-Reporting-Guidance.pdf?1478544069</a>

<b>Agua pluvial</b>	Si una empresa gestiona el agua pluvial, ya sea para recolectar y usar, o para prevenir inundaciones, por ejemplo, debe tratar de estimar y divulgarlo como extracción del sistema hidrológico. Esto ayuda a las empresas a comprender mejor su dependencia del agua y los riesgos.	Guía para realizar informes sobre el agua de CDP	<a href="https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/guidance_docs/pdfs/000/000/225/original/CDP-Water-Reporting-Guidance.pdf?1478544069">https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/guidance_docs/pdfs/000/000/225/original/CDP-Water-Reporting-Guidance.pdf?1478544069</a>
<b>Reciclaje</b>	<p>Requiere que los desechos se vuelvan a procesar para obtener un producto, material o sustancia para el propósito original u otros. No incluye la recuperación de energía y el reprocesamiento de materiales que se vayan a utilizar como combustibles o para operaciones de relleno. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El reciclaje del plástico es el proceso de recuperar desperdicios y desechos de plástico, reprocesar el material y convertirlo en productos útiles, en ocasiones, de forma totalmente diferente a su estado original. En alguna instancia, esto puede significar derretir botellas de refrescos y luego fundirlas para hacer sillas y mesas plásticas.</li> <li>• Plástico utilizado para superficies de parques infantiles o conos de tráfico.</li> <li>• Acolchado/relleno usado para muebles, colchones, mantas, juguetes</li> </ul>	Índice de Higg	
<b>Agua reciclada</b>	<p>Agua reciclada del proceso: Efluente tratado que es utilizado nuevamente en el proceso principal.</p> <p>Agua reutilizada: Efluente tratado que es utilizado en otras áreas, a excepción del agua reciclada, como en baños o paisajismo.</p> <p>El agua reciclada es la reutilización de aguas residuales que han sido tratadas para remover los sólidos y ciertas impurezas para cumplir con las normas de calidad del agua relacionadas con la aplicación designada.</p>	Guía para realizar informes sobre el agua de CDP	<a href="https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/guidance_docs/pdfs/000/000/225/original/CDP-Water-Reporting-Guidance.pdf?1478544069">https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/guidance_docs/pdfs/000/000/225/original/CDP-Water-Reporting-Guidance.pdf?1478544069</a>

<b>Energía renovable</b>	<p>Se relaciona con la energía generada por una fuente renovable (es decir, una fuente que no se ha agotado o que es regenerada naturalmente). Las fuentes renovables se pueden gestionar para que duren indefinidamente o para que su suministro no se vea impactado de manera significativa.</p> <p>A diferencia de los combustibles fósiles, la mayoría de las fuentes de energía renovable no liberan dióxido de carbono u otros contaminantes de aire como subproductos en la atmósfera. Debido a que la cantidad de recursos de combustibles fósiles está disminuyendo en la Tierra, se vuelve cada vez más importante encontrar y utilizar fuentes de energía renovables. Ejemplos incluyen: energía solar, biocombustibles, energía eólica, hidroeléctrica, geotérmica, energía de las mareas y del oleaje.</p>	GSCP (Programa Mundial de Cumplimiento Social)	
<b>Listas de sustancias restringidas (LSR)</b>	<p>Una lista, recopilada por una empresa, grupo comercial u otra organización, de productos químicos (sustancias químicas) a ser gestionados e informados de manera activa. Una LSR puede contener productos químicos para uso controlado, aquellos que se pretende eliminar o sustituir y aquellos que pueden estar totalmente prohibidos o que se pueden reglamentar. (Por ej., LSR de la Asociación Estadounidense de la Indumentaria y el Calzado, [AAFA]).</p>	Glosario establecido de gestión de productos químicos de OIA	
<b>Reutilización</b>	<p>Significa verificar que las operaciones de recuperación, limpieza o reparación para los productos o los componentes de los productos que se han convertido en desechos estén preparados para ser reutilizados sin necesidad de ningún otro procesamiento previo manteniendo la finalidad original u otra. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El proveedor de productos químicos puede reutilizar el mismo recipiente para rellenarlo con la misma sustancia química.</li> <li>• Los restos de telas se pueden reutilizar en otra fábrica.</li> <li>• Las baterías recargables se pueden reutilizar muchas veces.</li> </ul>	Índice Higg	

<b>Material de caucho</b>	Un material resistente, flexible, muy elástico y resistente al agua. El caucho natural está producido con un compuesto orgánico (isopreno) que, habitualmente, se cosecha en forma de látex de los árboles del caucho. El caucho sintético es un elastómero artificial (polímero con propiedades elásticas).		
<b>Hojas de datos de seguridad (HDS)</b>	La HDS (también conocida como hoja de datos de seguridad del material, HDSM, u hoja de datos de seguridad de la producción, HDSP) es un elemento importante para la gestión del producto y para la salud y seguridad ocupacionales. Tiene el propósito de suministrar a los empleados y al personal de emergencias los procedimientos para manipular o trabajar con una sustancia de manera segura y debe incluir información como datos físicos (punto de fusión, punto de ebullición, punto de inflamación, etc.), toxicidad, consecuencias para la salud, primeros auxilios, reactividad, almacenamiento, eliminación, equipo de protección y procedimientos en caso de derrames.	Índice de Higg	
<b>Emisiones de alcance 1</b>	Emisiones de GEI directas que ocurren de fuentes de propiedad o controladas por la empresa, por ejemplo, emisiones de combustión de calderas, hornos, vehículos, etc. de propiedad o controlados; emisiones de la producción química en equipos del proceso de propiedad o controlados.	Protocolo GEI	<a href="http://www.ghgprotocol.org/corporate-standard">http://www.ghgprotocol.org/corporate-standard</a>
<b>Emisiones de alcance 2</b>	Las emisiones de alcance 2 son aquellas emisiones de GEI provenientes de la generación de electricidad comprada o consumida por la empresa. La electricidad comprada se define como la electricidad comprada o incorporada en el territorio organizacional de la empresa. Las emisiones de alcance 2 ocurren físicamente en las instalaciones donde se genera electricidad.	Protocolo GEI	<a href="http://www.ghgprotocol.org/corporate-standard">http://www.ghgprotocol.org/corporate-standard</a>



<b>Partes interesadas</b>	Las partes interesadas se definen ampliamente como aquellos grupos o individuos: (a) que de manera razonable se vean afectados de forma significativa por las actividades, los productos o los servicios de la organización; o (b) cuyas acciones afecten la capacidad de la organización de implementar satisfactoriamente sus estrategias y/o alcance de objetivos de manera razonable.	GRI G3 2001	
<b>Tiempo estándar permitido (SGA) o valor estándar de tiempo (SMV)</b>	<p><b>El valor estándar de tiempo o SMV</b> es el valor de tiempo al que se llega para una tarea basada en el índice promedio de producción que los trabajadores cualificados alcanzarán naturalmente sin sobreesforzarse, siempre y cuando conozcan y acaten el método especificado, y siempre y cuando estén motivados a dedicarse a su trabajo. (OIT)</p> <p><i>Tenga en cuenta que el SMV a menudo se usa de forma intercambiable con el <b>tiempo estándar permitido o SAM</b>.</i></p>	Organización Internacional del Trabajo	Introducción al estudio laboral, 4 <sup>o</sup> edición
<b>Materiales de cuero sintético</b>	Un material sintético (fabricado por el hombre y típicamente basado en petróleo) usado como sustituto del cuero.		
<b>Objetivo</b>	<p>Un objetivo formal aquí se refiere a un requisito de desempeño cuantificado del uso de un suministro anual de una fuente de suministro particular de la fábrica. Un objetivo formal debe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) incluir una fecha de comienzo concreta (es decir, «línea de referencia») del objetivo, la unidad de medición y el consumo de referencia normalizado (es decir, m3/año con 2010 como valor de referencia);</li> <li>2) incluir una fecha de finalización del objetivo, es decir, la fecha prevista de finalización de las reducciones requeridas;</li> <li>3) incluir una cantidad de reducción exacta, expresada como un número (p. ej., reducir a 1 millón de m3) o un porcentaje (p. ej., reducir en un 5 %).</li> <li>4) ser relevante para reducir el uso de suministros de las instalaciones (p. ej., concentrarse en los usos de suministros más significativos de las instalaciones).</li> </ol>	Índice de Higg	

<b>Sólidos totales en suspensión (STS)</b>	Una medida de los sólidos en suspensión, en aguas residuales, efluentes o cuerpos de agua, determinada por pruebas de «sólidos totales en suspensión no filtrables».	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, por sus siglas en inglés)	<a href="https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=7219">https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=7219</a>
<b>Unidades</b>	Hace referencia a unidades consistentes comunes. Ejemplos: En procesos húmedos o de teñido, las unidades correspondientes serían de volumen/masa. Para productos terminados, las unidades adecuadas serían de volumen/pieza.	Índice de Higg	
<b>Supra-reciclaje</b>	Supra-reciclaje es el proceso de transformar subproductos, materiales de residuos, productos no deseados o descartados en materiales o productos nuevos de mejor calidad o de mejor valor ambiental.	Índice de Higg	
<b>Verificador - especialista en productos químicos</b>	Una persona calificada para verificar las clasificaciones de Higg Index FEM para todas las instalaciones. Se debe usar para verificar instalaciones en las que se apliquen las secciones de la gestión de productos químicos del Nivel 1, 2 y 3.	Programa de verificación de SAC	
<b>Código de conducta de verificación</b>	Las normas y los comportamientos esperados de un verificador aprobado de SAC durante una verificación.	Programa de verificación de SAC	
<b>Criterios del verificador</b>	El conjunto de criterios por los cuales se examinan a los individuos y a las empresas para las que trabajan para determinar la aceptación o denegación provisional como verificador aprobado de SAC.	Programa de verificación de SAC	
<b>Verificador - generalista</b>	Un individuo calificado para verificar las clasificaciones del FEM del Índice Higg para todas las instalaciones en las que se aplica la sección de preguntas de gestión de productos químicos del <u>nivel 1 únicamente</u> . Excepto cuando las instalaciones estén clasificadas como que no utilizan productos químicos en la producción.	Programa de verificación de SAC	

<b>Verificación - fuera de la fábrica.</b>	Cuando un verificador aprobado de SAC realiza una verificación en forma remota por medio de conferencia web, fotografías o archivos enviados por correo electrónico u otros medios que no requieren que el verificador ingrese a la fábrica..	Programa de verificación de SAC	
<b>Verificación - en la fábrica.</b>	Cuando un verificador aprobado de SAC lleva a cabo una verificación al ingresar a la fábrica y completar la verificación en persona.	Programa de verificación de SAC	
<b>Día útil de verificación</b>	La cantidad de verificadores y de días necesarios para completar el proceso de verificación. Por ejemplo, 2 días útiles pueden ser 2 verificadores que completen una verificación en un día o 1 verificador que complete una verificación en dos días. Ambas situaciones requerirán el mismo total de 2 días útiles.	Programa de verificación de SAC	
<b>Plan de mejora de desempeño (PMD) de la verificación</b>	El resultado de la verificación, que es una plantilla que los fabricantes utilizan para ayudar a hacer un seguimiento de sus mejoras continuas.	Programa de verificación de SAC	
<b>Programa de verificación</b>	Establece las pautas y el protocolo para aprobar a los verificadores y realizar verificaciones de los módulos.	Programa de verificación de SAC	
<b>Gestor del programa de verificación (GPV)</b>	Un tercero que ayuda con su jerarquía y conocimientos técnicos a gestionar las operaciones diarias del programa. SAC y los miembros participarán de la supervisión del estado general del programa, proveerán orientación estratégica y desarrollarán mejoras.	Programa de verificación de SAC	

<b>Protocolo del verificador</b>	Una guía detallada y un conjunto de requisitos para que los verificadores realicen la verificación, ya sea en las instalaciones o fuera de ellas.	Programa de verificación de SAC	<a href="https://howtohigg.org/higg-fem-verification-program/fem-verification-protocol/">https://howtohigg.org/higg-fem-verification-program/fem-verification-protocol/</a>
<b>Capacitación del verificador</b>	Capacitación requerida para que los verificadores sean elegibles para realizar la verificación.	Programa de verificación de SAC	
<b>Inventario de residuos</b>	<p>En un inventario de residuos, se registra información de todo el flujo de residuos generado in situ. Puede incluir información sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• naturaleza del residuo (peligroso o no peligroso);</li> <li>• su fuente (p. ej., proceso, área);</li> <li>• la forma física del residuo (sólido, líquido, etc.);</li> <li>• código de clasificación formal (si corresponde);</li> <li>• disposiciones de manipulación/almacenamiento específicas;</li> <li>• la cantidad de residuos eliminados/tratados;</li> <li>• método de eliminación/tratamiento (biológico, químico, físico);</li> <li>• incluido el tratamiento in situ;</li> <li>• detalles de los contratistas usados; y</li> <li>• vía de eliminación/tratamiento (reciclaje, relleno sanitario, incineración).</li> </ul>	Índice de Higg y GSCP	
<b>Manifiesto de residuos</b>	El sistema de manifiesto de residuos peligrosos de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) está diseñado para rastrear los residuos peligrosos desde el momento que salen de la fábrica donde se generaron, hasta que llegan a las instalaciones de gestión de residuos fuera de la fábrica, donde se almacenarán, tratarán o eliminarán.	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos	<a href="https://www.epa.gov/hwgenerators/hazardous-waste-manifest-system">https://www.epa.gov/hwgenerators/hazardous-waste-manifest-system</a>

<b>Minimización de residuos</b>	La política y el proceso para minimizar los residuos al reducir la producción de residuos en la sociedad y a nivel individual. La parte más amplia del objetivo, que se señala como reducción de residuos, con frecuencia se entiende como jerarquía de residuos.	Recursos de gestión de residuos	<a href="http://www.wrfound.org.uk/articles/waste-minimization.html">http://www.wrfound.org.uk/articles/waste-minimization.html</a>
<b>Aguas residuales</b>	Ceres Aqua Gauge define el agua residual como «Agua que no tiene más valor inmediato para el propósito que fue utilizada o generada, debido a su calidad, cantidad o fecha del acontecimiento». El agua de enfriamiento no se considera agua residual. Las aguas residuales se definen, también, como el agua de una calidad que ya no sirve para alcanzar un objetivo útil para el negocio y que, por lo general, se desecha conforme a una licencia de la propiedad.	Guía para realizar informes sobre el agua de CDP	<a href="https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/guidance_docs/pdfs/000/000/225/original/CDP-Water-Reporting-Guidance.pdf?1478544069">https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/guidance_docs/pdfs/000/000/225/original/CDP-Water-Reporting-Guidance.pdf?1478544069</a>

<p><b>Calidad de las aguas residuales</b></p>	<p>La calidad de las aguas residuales puede medirse a través de muchos factores, tales como los sólidos en suspensión, la demanda biológica de oxígeno (DBO) reducida o la demanda química de oxígeno (DQO), el contenido de metales, el contenido de aceite/grasas, la temperatura, el pH, etc.</p> <p>La calidad de las aguas residuales se puede mejorar mediante la reducción del contenido/la concentración de contaminación en la fuente de generación y se debe considerar prioridad principal, antes de apuntar a la reducción del volumen de las aguas residuales.</p> <p>El volumen y la calidad del tratamiento de aguas residuales se encuentran estrechamente vinculados. Es importante no centrarse solamente en uno sin comprender de qué manera afecta a los otros. Por ejemplo, si disminuye su volumen de descarga de aguas residuales, puede crear de forma involuntaria una calidad de aguas residuales que no sea tratable (en las instalaciones ni fuera de ellas) y tener un impacto neto negativo. La generación de aguas residuales se debe comparar entre periodos fijos para que se puedan identificar los patrones inusuales en la generación.</p>		
---	--	--	--

<b>Calidad objetivo de las aguas residuales</b>	<p>Un objetivo formal aquí se refiere a un requisito de desempeño cuantificado de la calidad de descarga de las aguas residuales de la fábrica.</p> <p>Un objetivo formal debe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) incluir una fecha de comienzo concreta (es decir, «línea de referencia») del objetivo y del nivel de desempeño (al menos, DQO, DBO, STS, temperatura y pH) en la fecha referencia;</li> <li>2) incluir una fecha de finalización del objetivo, es decir, la fecha prevista de finalización de las reducciones/mejoras requeridas; y</li> <li>3) incluir una cantidad de reducción o alcance exacta, expresada en un número absoluto o porcentaje.</li> <li>4) ser relevante para mejorar la calidad de descarga de las aguas residuales en las instalaciones.</li> </ol> <p>Los objetivos formales en esta instancia pueden ser absolutos o normalizados.</p> <p>Absoluto = volumen total de aguas residuales descargadas independientemente de las variables (tamaño de las instalaciones, volúmenes procesados, horas de producción, uso de materia prima, etc.)</p> <p>Normalizado = volumen de aguas de residuales descargadas relativo a una variable relevante (p. ej., volumen de aguas residuales descargadas por unidad de producción)</p>	Índice de Higg y GSCP	
<b>Balance hídrico</b>	<p>El balance hídrico básico es una ecuación utilizada para describir el flujo de entrada y salida del agua en las instalaciones. El total medido de afluentes será igual al total de todos los efluentes y las pérdidas de agua.</p>	Índice Higg	
<b>Reciclaje de agua</b>	<p>El reciclaje de agua es un abastecimiento seguro de agua que disminuye de manera significativa la huella hídrica de las instalaciones. Los avances en la tecnología del tratamiento de aguas residuales y la capacidad de reciclaje permiten el crecimiento del negocio mientras que a la vez minimizan el impacto ambiental. Mientras que los suministros de agua dulce en todo el mundo experimenten tensiones de escasez de agua debido a la demanda, el reciclaje desempeñará un papel más importante en las estrategias globales del suministro del agua.</p>	Índice de Higg	

<p><b>Descarga de líquidos cero</b></p>	<p>La descarga cero de líquidos (ZLD) es un proceso de tratamiento diseñado para que ningún tipo de agua abandone la instalación de forma líquida. En una instalación con un sistema de tratamiento ZLD in situ, la mayoría del agua residual se trata y recupera de manera tal que el agua descargada de las instalaciones solo lo hace por evaporación o como humedad en el lodo de las operaciones de la planta de tratamiento. No se considera que una instalación tiene un sistema de tratamiento ZLD si hay descarga de líquido.</p>	<p>Pauta para aguas residuales de ZDHC</p>	<p><a href="https://www.roadmaptozero.com/output">https://www.roadmaptozero.com/output</a></p>
---	--	--	--



## Anexo A: FEM Foundation

FEM Foundation (anteriormente conocida como “Vista previa de la instalación”) se introdujo a partir del FEM de Higg de 2020. A partir del FEM de Higg de 2021, la Base de FEM, un subconjunto del conjunto completo de preguntas del FEM de Higg, estará disponible tanto para la autoevaluación como para la evaluación verificada en la plataforma. La FEM Foundation complementa el FEM de Higg, permitiendo a las empresas identificar rápidamente oportunidades y puntos críticos en su cadena de valor extendida, además de permitir que los nuevos usuarios de las instalaciones se concentren en la FEM Foundation antes de mudarse al FEM de Higg.

### ¿Qué es la FEM Foundation?

La FEM Foundation permite una evaluación rápida de la preparación para la sostenibilidad ambiental de una instalación y ofrece un paso introductorio hacia el FEM de Higg, lo que acelera el proceso inicial de evaluación de la sostenibilidad ambiental. La FEM Foundation solo consta de un subconjunto de preguntas de Nivel Uno en el Módulo ambiental de las instalaciones de Higg (FEM de Higg). Al utilizar la FEM Foundation, las instalaciones nuevas para el índice de Higg pueden familiarizarse gradualmente con el índice de Higg mientras se preparan para la evaluación integral del FEM de Higg.

La FEM Foundation no proporciona una visión integral del rendimiento de la cadena de valor; es un punto de entrada y no reemplaza la evaluación de FEM de Higg. Se aconseja fervientemente que, en las fábricas, se revisen todas las preguntas dentro del módulo antes de comenzar a comprender el tipo de información y los datos que las instalaciones deberán introducir en el módulo.

Tenga en cuenta que la FEM Foundation **NO ESTÁ PUNTUADA**. Esto significa que no obtiene puntos. Tenga en cuenta también que la función de evaluación comparativa del índice de Higg no se aplica a la FEM Foundation.

***Nota:** No todas las instalaciones son elegibles para completar la FEM Foundation. Esta evaluación solo se aplica a las cuentas de nuevas instalaciones, lo que significa que esas instalaciones no han completado el FEM de Higg anteriormente. Las instalaciones que hayan completado un FEM de Higg en la cadencia anterior o que actualmente completen el FEM de Higg en el año del informe no tendrán acceso a la FEM Foundation.*

### ¿Cómo funciona la FEM Foundation?

La FEM Foundation funciona de manera similar al FEM de Higg. Se debe completar y publicar una autoevaluación de la FEM Foundation antes de que pueda comenzar la verificación. Una vez que se publique y comparta un módulo, su cuenta compartida podrá ver su módulo completo.

Una instalación debe completar y publicar una FEM Foundation o un FEM de Higg en el mismo año de cadencia de FEM. A diferencia del FEM de Higg, la FEM Foundation no tiene un período de reporte, está disponible todo el año y mide el desempeño **de los últimos 12 meses**. Por ejemplo, si la instalación está completando la FEM Foundation en mayo de 2023, la FEM Foundation mide el desempeño desde mayo de 2022 hasta abril de 2023).

## ¿Cómo funciona la verificación en la FEM Foundation?

La verificación en la FEM Foundation tiene el mismo flujo de trabajo y protocolo de verificación que el FEM de Higg. Si bien la mayoría de las preguntas en la FEM Foundation son idénticas a las preguntas en el FEM de Higg los criterios de verificación serán los mismos para esas preguntas. Hay algunas excepciones. Para aquellas preguntas que no sean idénticas, consulte la guía de verificación en esta guía.

Para el protocolo de verificación general, consulte <https://howtohigg.org/higg-fem-verification-program/fem-verification-protocol/>.

## Cómo leer esta guía:

Esta guía proporcionará un acceso rápido a una guía completa para completar la FEM Foundation. Todas las preguntas de la FEM Foundation también están en el FEM de Higg. En muchos casos, esta guía proporciona enlaces directos a la Guía del FEM de Higg de 2022, porque muchas preguntas y criterios de verificación de la FEM Foundation son idénticos a los del FEM de Higg.

Para las preguntas de la FEM Foundation que no son idénticas, la guía específica de la FEM Foundation se proporciona en este Anexo.

La siguiente tabla indica las preguntas del FEM de Higg que se incluyen en la FEM Foundation. Las preguntas que están resaltadas en amarillo indican preguntas que se han modificado para reflejar las prácticas fundamentales en una instalación (por ejemplo, entradas de FEM o requisitos de datos).

Site Info & Permits	EMS	Energy	Water	Wastewater	Air Emissions	Waste	Chemicals
All Questions	Question 1	Question 1	Question 1	Question 1	Question 1	Question 1	Question 1
	Question 2			Question 2	Question 2	Question 2	Question 2
	Question 3			Question 2	Question 3	Question 3	Question 3
	Question 4			Question 3	Question 4	Question 4	Question 4
	Question 5			Question 4	Question 5	Question 5	Question 5
	Question 6			Question 5		Question 6	Question 6
				Question 6		Question 7	Question 7
							Question 8
							Question 9
							Question 10
							Question 11
							Question 12

Figura 1: Resumen de preguntas de la FEM Foundation.

## Información y licencias de las instalaciones

Las preguntas en Información y permisos del sitio de la instalación son las mismas en todas las FEM Foundation y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencias: [Guía práctica del FEM de Higg 2022 - sección de Información del lugar de la instalación y licencias](#)

## SGA

### **1. ¿Hay algún empleado responsable de coordinar las actividades de gestión medioambiental de las instalaciones?**

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg FEM 2022 – sección de SGA](#)

### **2. ¿Tiene su instalación una estrategia empresarial de gestión medioambiental que guíe la toma de decisiones a largo plazo acerca de la gestión medioambiental?**

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg FEM 2022 – sección de SGA](#)

### **3. ¿Se han identificado en su instalación los impactos medioambientales significativos relacionados con las operaciones actuales dentro de la fábrica?**

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg FEM 2022 – sección de SGA](#)

**4. ¿Hay en su instalación algún programa o sistema en vigor para revisar y controlar el estado y la renovación de las licencias medioambientales (si corresponde), así como para garantizar su cumplimiento?**

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg FEM 2022 – sección de SGA](#)

**5. ¿la fábrica cuenta con un sistema documentado para identificar, controlar y verificar periódicamente todas las leyes, reglamentos, normas, códigos y otros requisitos legislativos y normativos respecto a sus impactos ambientales significativos?**

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg FEM 2022 – sección de SGA](#)

**(NUEVO) ¿Tiene su instalación procedimientos documentados que permitan a los trabajadores reportar emergencias/infracciones ambientales?**

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg FEM 2022 – sección de SGA](#)

## **6. ¿cuenta su instalación con un proceso y un programa para el mantenimiento de todos los equipos?**

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg FEM 2022 – sección de SGA](#)

## **Uso de la energía y GEI**

### **1. Seleccione todas las fuentes de energía de sus instalaciones:**

¿Su instalación realiza un seguimiento de su uso de energía?

Esta pregunta se ha modificado para adaptarse a las prácticas de cimentación en una instalación. Por lo tanto, no se parecerá a la pregunta correspondiente en el FEM de Higg completo. Consulte la guía a continuación para cumplir con los requisitos de verificación para esta pregunta.

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

Esta pregunta lo ayuda, además, a preparar la lista de fuentes de energía de sus instalaciones, lo que brinda una clara comprensión acerca de qué energía se utiliza, dónde se utiliza en su fábrica y cuánto se usa.

La medición del uso de energía a partir de todas las fuentes es la base de la gestión de la energía y del programa completo de sostenibilidad de una empresa. Dicha medición le permite analizar sus mayores generadores de energía, detectar cualquier consumo anormal, establecer objetivos de reducción de energía y medir las emisiones de GEI.

### **Orientación técnica:**

Incluya toda la energía utilizada dentro de los límites físicos de las instalaciones y en las operaciones que controla su empresa (son de su propiedad, están controladas o directamente rentadas). Excluya todos los servicios externos o las áreas, tales como un comedor contratado o un almacén de alquiler.

El seguimiento del consumo de energía se considera como el primer paso en la gestión del consumo de energía. Al establecer su programa de seguimiento y presentación de informes en materia de energía, comience haciendo lo siguiente:

- Organice procesos operativos y comerciales para identificar las fuentes del consumo de energía.

- **Nota:** La energía consumida por las instalaciones o los ocupantes in situ que NO sea propiedad ni esté controlada por su instalación debe excluirse del informe de energía en el Higg FEM. Por ejemplo, la energía consumida por un comedor/proveedor de servicios de alimentos in situ que no le pertenezca a su instalación ni esté controlado por ella debería excluirse.
- Establezca procedimientos para recopilar y hacer un seguimiento de los datos de consumo de energía:
  - Utilice las facturas de electricidad para determinar la cantidad de electricidad, vapor y calor adquiridos que se utilizó.
  - Realiza un seguimiento de otros combustibles usados para la generación de energía in situ, tal como generadores diésel y calderas de carbón propiedad o controlados por las instalaciones.
  - Realiza un seguimiento de los combustibles usados para las fuentes de combustión móviles de propiedad o controladas por las instalaciones tales como, automóviles privados y montacargas.
  - Instalar submedidores para rastrear la cantidad de energía renovable generada, si esta se genera en las instalaciones.
- Registre los datos de seguimiento (p. ej., registros de consumo diario, semanal, mensual) en un formato que sea fácil de revisar [p. ej., hoja de cálculo (p. ej., Microsoft Excel) o programa de análisis de datos similar que permita exportar datos en un formato legible para el ser humano (p. ej., Excel, csv)] y guarde evidencia de respaldo relevante para que se la revise durante la verificación.

### Cómo se verificará:

sí

- **Documentación requerida:**
  - Frecuencia y método de medición de **todas las fuentes** de energía.  
Registros de consumo de electricidad, combustible, vapor y otras energías (por ej., facturas mensuales y registros de consumos anuales; se aceptan los registros de mediciones recopilados en una hoja de cálculo [p. ej., Excel] siempre y cuando los registros estén disponibles también) cuyos totales coincidan con las respuestas dadas a todas las preguntas respondidas
- **Preguntas a realizar en la entrevista:**
  - Conversación con la dirección:
    - ¿La dirección está al tanto de las leyes y los reglamentos, según corresponda, respecto del uso de energía, el transporte y las emisiones de GEI?
    - ¿La dirección proporciona los recursos adecuados para garantizar que se cumplan con las leyes y los reglamentos aplicables?
    - ¿Las instalaciones cumplen con los requisitos locales en materia de consumo energético y documentación?
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Medidores in situ

- Equipos relacionados con la energía (producción o consumo de energía).
  - Mantenimiento (¿están bien mantenidos?).

## Uso del agua

### Aplicabilidad

Consulte la Guía práctica de FEM de Higg de 2022 para acceder a la orientación completa sobre la aplicabilidad de esta sección

Referencia: [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Agua](#)

### **1. Seleccione todas las fuentes de agua utilizadas por su instalación**

#### **¿Su instalación realiza un seguimiento del uso de agua de cualquiera de sus fuentes?**

Esta pregunta se ha modificado para adaptarse a las prácticas de cimentación en una instalación. Por lo tanto, no se parecerá a la pregunta correspondiente en el FEM de Higg completo. Consulte la guía a continuación para cumplir con los requisitos de verificación para esta pregunta.

Tenga en cuenta que, si no puede identificar las fuentes de agua usadas, debe seleccionar «**Agua: origen general o desconocido**» para responder esta pregunta.

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El propósito es ayudarlo a preparar la lista de fuentes de agua de sus instalaciones, lo que brinda una clara comprensión acerca de qué agua se utiliza, dónde se utiliza en su fábrica y cuánto se usa.

La medición del uso de agua dulce a partir de todas las fuentes de agua dulce es la base de la gestión del agua. Asegurar la medición de todas las fuentes de agua dulce proporciona a las instalaciones la capacidad de desarrollar un balance hídrico, establecer los indicadores clave de rendimiento (KPI) basados en el agua dulce, identificar las filtraciones de agua y establecer y medir la huella hídrica del agua dulce. Se recomienda que se mida el agua de forma mensual o de manera más frecuente (p. ej., lecturas del medidor del sitio).

El uso más común del agua dulce es el agua potable municipal o agua de la ciudad (agua potable). Otras fuentes pueden ser pozos de agua subterránea, aguas superficiales (lagos, ríos y arroyos), agua de lluvia, agua reciclada del proceso e incluso agua condensada recolectada del vapor que se suministra al negocio de una fuente externa.

### **Orientación técnica:**

Incluya todas las fuentes de agua utilizadas dentro de los límites físicos de las instalaciones y en las operaciones que controla su empresa (que son de su propiedad, están controladas o directamente rentadas). Excluya todos los servicios externos o las áreas, tales como un comedor contratado o un almacén de alquiler.

El seguimiento del uso del agua se considera el primer paso en la gestión del uso hídrico. Se recomienda que empiece por:

- Planear los procesos comerciales y operativos para identificar las fuentes de agua y las áreas/procesos que consumen agua.
- Establezca procedimientos para recopilar y hacer un seguimiento de los datos de consumo de agua:
  - Use las facturas de servicios públicos para determinar la cantidad de agua adquirida
  - Determine los métodos para hacer un seguimiento del consumo de agua desde otras fuentes pertinentes, tales como agua pluvial, agua reciclada, etc.
  - Instale caudalímetros para realizar el seguimiento de la cantidad de agua utilizada en las instalaciones.
- Registre los datos de seguimiento (p. ej., registros de consumo diario, semanal, mensual) en un formato que sea fácil de revisar [p. ej., hoja de cálculo (p. ej., Microsoft Excel) o programa de análisis de datos similar que permita exportar datos en un formato legible para el ser humano (p. ej., Excel, csv)] y guarde evidencia de respaldo relevante para que se la revise durante la verificación.

### Cómo se verificará:

sí

- **Documentación requerida:**
  - Registros del consumo de agua (p. ej., facturas mensuales y registros de consumos anuales; se aceptan los registros de mediciones recopilados en una hoja de cálculo [p. ej., Excel] siempre y cuando los registros estén disponibles también) cuyos totales coincidan con los datos informados a todas las preguntas respondidas.
  - Registros de calibración del medidor cuando corresponda (p. ej., según las especificaciones del fabricante).
  - Metodología de estimación documentada cuando corresponda
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - Confirmar las fuentes de entrada y/o extracción de agua
  - Si las instalaciones tienen medidores de caudal, compruebe que estos se encuentren en su lugar y están funcionando.

## Aguas residuales

### Applicability

Please refer to 2021 How to Higg FEM Guide for full guidance on applicability of this section



**1. ¿Se hace un rastreo del volumen de aguas residuales en la fábrica?  
(Industrial/Doméstica/Combinada)**

Esta pregunta se ha modificado para adaptarse a las prácticas de cimentación en una instalación. Por lo tanto, no se parecerá a la pregunta correspondiente en el FEM de Higg completo. Consulte la guía a continuación para cumplir con los requisitos de verificación para esta pregunta.

*Industrial: incluye todas las actividades de fabricación o comerciales que se realizan en su fábrica, tales como procesamiento industrial, lubricación, mantenimiento, etc.*

*Doméstica: incluye toda la generación de aguas residuales domésticas, incluidas las aguas residuales/los efluentes de dormitorios, cuartos de baño, duchas y cocinas, etc.*

**¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objetivo de esta pregunta es garantizar que las fábricas conozcan la cantidad de aguas residuales que producen y el lugar en el que se descargan. Esta información se puede derivar del balance hídrico de las instalaciones. Al responder esta pregunta, las fábricas pueden demostrar de qué manera controlan y gestionan el volumen de aguas residuales. Conocer el volumen es un paso inicial importante para tomar decisiones acerca de las opciones adecuadas de tratamiento.

Hacer un seguimiento de las aguas residuales le permite una visibilidad completa de las operaciones diarias de la fábrica y conocer qué operaciones impactan los volúmenes de aguas residuales. Conocer su volumen de aguas residuales se encuentra asociado de manera directa con el impacto ecológico y los costos operativos.

**Orientación técnica:**

El rastreo de las aguas residuales debería incluir tanto las aguas residuales domésticas como industriales cuando proceda e incluir el agua que se descarga, regenera/recicla o reutiliza en las instalaciones, la cual se genera a partir de todas las actividades de fabricación y/o comerciales dentro de las instalaciones.

Al rastrear las aguas residuales, se recomienda comenzar por:

- Proyectar las áreas y procesos de la instalación para identificar dónde se generan y se descargan las aguas residuales.
- Establecer procedimientos para recopilar y hacer un seguimiento de los datos de las aguas residuales:
  - Instalar medidores in situ o utilizar facturas medidas de instalaciones de tratamiento externas.
  - Si se utilizan técnicas de estimación para determinar la cantidad de aguas residuales generadas, la metodología de cálculo debe estar claramente definida y respaldada por datos comprobables.

- Registrar los datos de seguimiento (p. ej., registros diarios, semanales, mensuales) en un formato que sea fácil de revisar [p. ej., hoja de cálculo (p. ej., Microsoft Excel) o programa de análisis de datos similar que permita exportar datos en un formato legible para el ser humano (p. ej., Excel, csv)] y guardar evidencia de respaldo relevante para que se la revise durante la verificación.

Se puede encontrar orientación adicional sobre la medición y estimación del volumen de aguas residuales en la [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Aguas residuales](#)

### Cómo se verificará:

- **Documentación requerida:**
  - Registros de descarga de aguas residuales (p. ej., facturas mensuales y registros de descargas anuales; los registros de medición compilados en una hoja de cálculo (p. ej., Excel) están bien siempre que los registros de medición también estén disponibles para su revisión).
  - Registros de calibración del medidor cuando corresponda (p. ej., según las especificaciones del fabricante).
- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
  - ¿Las aguas residuales/efluentes se envían a una planta de tratamiento de aguas residuales/efluentes o reciben tratamiento antes de la descarga?
  - Los drenajes de aguas pluviales/aguas de superficie, ¿están libres de contaminación y obstrucciones?
  - ¿Se cumplen los procedimientos establecidos para gestionar las descargas de aguas residuales? (Por ej., gestión de aguas residuales, actividades, etc.).
  - ¿Se observan derrames o filtraciones en el medio ambiente?
  - ¿Se rastrean también las despresurizaciones de la caldera y otras actividades de limpieza de membranas en las que se recolecta agua?
  - ¿Se encuentran los medidores de caudal en funcionamiento, calibrados y accesibles? (En el caso de que la instalación haya seleccionado el método de “medidores”).

La siguiente pregunta es pertinente solo para las instalaciones que generan aguas residuales industriales

**(NUEVA)** ¿Su instalación cuenta con un mecanismo para evitar que las aguas residuales se mezclen con las aguas pluviales en los sistemas de drenaje pluvial?

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Aguas residuales](#)

La siguiente pregunta es pertinente solo para las instalaciones que utilizan una planta de tratamiento de aguas residuales fuera de las instalaciones

.

2. ¿Tiene el nombre y la información de contacto de la planta de tratamiento de aguas residuales que se encuentra afuera de la fábrica?

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Aguas residuales](#)

La siguiente pregunta es pertinente solo para las instalaciones que generan aguas residuales industriales

3. ¿Tiene su instalación un plan de respaldo para situaciones de emergencia relacionadas con aguas residuales?

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Aguas residuales](#)

La siguiente pregunta es pertinente solo para las instalaciones que generan aguas residuales industriales

(NUEVA) ¿Puede confirmar que no hay fugas o desvíos de aguas residuales?

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Aguas residuales](#)

La siguiente pregunta es aplicable solo para instalaciones que generan aguas residuales industriales que se tratan en el sitio.

**4. ¿Se eliminan los lodos peligrosos (químicos/industriales) de manera adecuada?**

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Aguas residuales](#)

The following question is applicable only for facilities that generate domestic wastewater that is treated on-site.

**5. ¿Se eliminan adecuadamente los lodos no peligrosos? (Aguas residuales domésticas solamente).**

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Aguas residuales](#)

La siguiente pregunta es aplicable solo para instalaciones que tratan aguas residuales usando séptico.

**6. ¿Su instalación trata las aguas residuales utilizando un tanque séptico antes de ser descargadas?**

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Aguas residuales](#)

## **Emisiones atmosféricas**

## Aplicabilidad

Consulte la Guía práctica de FEM de Higg de 2022 para acceder a la orientación completa sobre la aplicabilidad de esta sección

Referencia: [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Emisiones atmosféricas](#)

La siguiente pregunta es pertinente solo para las instalaciones que tienen fuentes de emisiones atmosféricas de las operaciones.

### 1. ¿Realiza un seguimiento de las emisiones atmosféricas de las operaciones?

Esta pregunta se ha modificado para adaptarse a las prácticas de cimentación en una instalación. Por lo tanto, no se parecerá a la pregunta correspondiente en el FEM de Higg completo. Consulte la guía a continuación para cumplir con los requisitos de verificación para esta pregunta.

## ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objeto de esta pregunta es que las instalaciones informen las emisiones atmosféricas de las operaciones in situ.

### Orientación técnica:

**Normas de calidad del aire:** Las instalaciones no deben tener emisiones que generen concentraciones de contaminantes que alcancen o superen las pautas de calidad ambiental relevantes, o que contribuyan en gran medida al logro de las pautas de calidad del aire ambiente relevantes. Esto solo se puede determinar estimando mediante evaluaciones cualitativas o cuantitativas mediante el uso de evaluaciones de la calidad del aire de referencia y modelos de dispersión atmosférica para evaluar las concentraciones potenciales a nivel del suelo. Algunos países utilizan mediciones de concentración a nivel del suelo para la evaluación reglamentaria (licencias).

**Normas de emisiones (concentración):** los límites de contaminación del aire a veces son límites de concentración (p. ej., ppm, mg/m<sup>3</sup>). Las autoridades reguladoras pueden establecer las concentraciones de emisiones máximas en función de los objetivos generales de reducir la contaminación del aire. Por ejemplo, en cuanto a los automóviles, los gobiernos podrían regular los límites de concentración que se miden en el escape.

**Normas de emisiones (cantidad):** los límites de contaminación del aire también podrían medirse por la cantidad real de emisiones de una fuente. Algunas autoridades normativas limitan la cantidad anual de emisiones de una instalación entera; sin embargo, otras aplican a las emisiones de fuentes puntuales que están específicamente definidas o se identifican por normativa u otro requisitos.

Los requisitos reglamentarios para el monitoreo de emisiones varían según los requisitos regulatorios locales.. Es posible que las cantidades anuales de emisiones de fuentes variables también necesiten

determinarse mediante estimaciones de ingeniería o modelado en función de los aportes (p. ej., la cantidad y los tipos de productos químicos usados en el proceso).

### **Creación de inventario de emisiones atmosféricas:**

Se necesita un inventario del aire para que las instalaciones rastreen y gestionen las emisiones y sus fuentes. Para preparar el inventario de una instalación, se deberían incluir las emisiones de todas las actividades y equipos complementarios. Se debe llevar a cabo una revisión periódica para asegurar que el inventario esté actualizado. Este inventario debe incluir las fuentes de emisiones reguladas por una licencia así también como aquellas que actualmente no están reguladas.

Se sugiere incluir los siguientes elementos en el inventario (*fuentes GSCP*):

- Contaminantes que se conocen o que es probable que estén presentes
- Cantidad de cada contaminante emitido
- Puntos de emisiones/descarga.
- Dispositivos de control y sus parámetros operativos
- Frecuencia de supervisión.
- Cumplimiento con los reglamentos legales

Un inventario de ejemplo se puede descargar aquí: <https://www.sumerra.com/wp-content/uploads/Air-Emissions-Inventory.xlsx>

**Pruebas de emisiones (concentración):** las pruebas de emisiones a veces son reguladas por la concentración, lo que requiere que las ubicaciones de ciertas pruebas queden por debajo de ciertas emisiones por ciclo. Las pruebas se realizarán durante las situaciones operativas representativas y las pruebas o cálculos no estándar pueden considerarse por separado. Es probable que cada equipo y/o método de prueba utilizado para determinar las emisiones tengan un requisito de tiempo mínimo y/o de repetición de prueba; estas variaciones estadísticas deben considerarse

procesos de aplicación de múltiples disolventes) pueden considerarse una única fuente de emisiones a los efectos de la notificación o pueden estar separados por cada lugar. La metodología apropiada debe ser aplicada por individuos calificados, como un proceso o un ingeniero ambiental.

### **Cómo se verificará:**

#### **Documentación requerida:**

- Un inventario de las emisiones atmosféricas de TODAS las fuentes relacionadas con las operaciones de la instalación.
- Informes de pruebas/monitoreo de las emisiones. Los datos de prueba compilados en una hoja de cálculo (p. ej., Excel) están bien siempre que los informes de prueba estén disponibles para su revisión.

#### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Evaluación en las instalaciones de las fuentes de emisiones atmosféricas enumeradas.

- Se debe asegurar que todos los equipos correspondientes estén incluidos en la lista de fuentes.

La siguiente pregunta es pertinente solo para las instalaciones que tienen fuentes de emisiones atmosféricas de la producción.

## 2. ¿Realiza un seguimiento de las emisiones atmosféricas de la producción?

Esta pregunta se ha modificado para adaptarse a las prácticas de cimentación en una instalación. Por lo tanto, no se parecerá a la pregunta correspondiente en el FEM de Higg completo. Consulte la guía a continuación para cumplir con los requisitos de verificación para esta pregunta.

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objeto de esta pregunta es que sus instalaciones conozcan las fuentes de las emisiones atmosféricas del proceso para tomar medidas de reducción para supervisarlas y controlarlas.

### Orientación técnica:

Todas las emisiones de los procesos deben tener un seguimiento, independientemente de si son capturadas o descargadas en un conducto/chimenea. Esto puede incluir fuentes no puntuales tales como salas de secado, o emisiones fugitivas tales como polvo exterior.

Se sugiere incluir los siguientes elementos en el inventario (GSCP [Programa Mundial de Cumplimiento Social]):

- Los contaminantes que se conocen o que es probable que estén presentes
- La cantidad emitida estimada.
- Lugares o puntos de descarga/emisiones, si corresponde
- Cualquier dispositivo de control, si corresponde

Tenga en cuenta que los cálculos normativos específicos o la metodología de presentación de informes podrían ser pertinentes para las fuentes fugitivas. A continuación se ofrece explicación adicional y ejemplos de cómo se pueden determinar las emisiones atmosféricas:

1. Basado en el inventario (Potencial de Emisión, PTE)
  - Un potencial de emisión observa en los inventarios todas las emisiones atmosféricas incluidas la generación de energía y la química del proceso para establecer la cantidad máxima que podría emitirse en esa instalación
2. Basado en el inventario (potencial de emisión + equilibrio y/o disminución de masa)
  - Una vez que se haya completado el análisis de PTE, se podrán agregar las hipótesis de equilibrio y/o disminución de masa.
3. Basado en el factor de emisiones (pruebas en la fábrica o fuera de la instalación)

- Los factores de emisiones representan los índices estándar de emisiones dado un proceso determinado. Estos tipos de pruebas puede realizarlas un tercero dentro o fuera de las instalaciones. Tenga en cuenta que la herramienta y la fórmula general deben ser las mismas o lo suficientemente similares para generar las mismas emisiones de modo que se pueda usar este factor. A veces, para una instalación determinada, se necesitan cientos o incluso miles de factores de emisiones para que representen sus operaciones. Todas las pruebas y documentación deben estar disponibles para utilizar este método. Si las fórmulas y los diseños de herramientas no cambian con frecuencia, o si se usan fórmulas similares durante mucho tiempo, esta puede ser una forma muy rentable de estimar las emisiones para evitar las pruebas de emisiones repetitivas.
- 

El método de estimación de emisiones seleccionado debe ser aplicable al tipo de fuente (p. ej., para actividades intermitentes o cambios elevados con diferentes químicas, la cantidad podría estimarse en función del consumo de solventes anualmente para ese proceso).

Ejemplo de equilibrio de masa: las emisiones pueden estimarse basándose en la composición química de los materiales utilizados (es decir, el porcentaje del contenido de COV o un contaminante individual) y cuánto se usa del producto químico anualmente (es decir, litros/año).

### **Cómo se verificará:**

#### **Documentación requerida:**

- Un inventario de las emisiones atmosféricas de TODAS las fuentes de emisiones originadas por los procesos de producción.
- Informes de pruebas/monitoreo de las emisiones. Está bien que los datos de las pruebas se compilen en una hoja de cálculo (p. ej., Excel), siempre y cuando los informes de las pruebas estén disponibles para su revisión y que los datos coincidan con la información presentada en todas las preguntas respondidas.

#### **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Evaluación en las instalaciones de las fuentes de emisiones atmosféricas que coincidan con las de la lista.
- Se debe asegurar que todos los equipos correspondientes estén incluidos en la lista de fuentes.

Se puede encontrar orientación adicional sobre el seguimiento de las emisiones atmosféricas en la [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Emisiones atmosféricas](#)



La siguiente pregunta es pertinente solo para las instalaciones que tienen refrigerantes de emisiones atmosféricas.

**3.** ¿Su instalación agregó refrigerantes adicionales a algún equipo existente durante este año de informe?

**¿Realiza un seguimiento del uso/las emisiones del refrigerante?**

Esta pregunta se ha modificado para adaptarse a las prácticas de cimentación en una instalación. Por lo tanto, no se parecerá a la pregunta correspondiente en el FEM de Higg completo. Consulte la guía a continuación para cumplir con los requisitos de verificación para esta pregunta.

***SOLO responda NO si no agregó refrigerantes adicionales a ningún equipo existente en el año de informe. Se otorgará el punto completo.***

*Si no sabe si se agregaron refrigerantes a algún equipo existente en el año de informe, debe responder **Desconocido**.*

*Si sabe que se agregaron refrigerantes pero no sabe la cantidad, debería seleccionar **Sí** como respuesta a la pregunta «¿Su instalación agregó refrigerantes a cualquier equipo existente en el año de informe?», y seleccionar **No** como respuesta a la pregunta «¿Realiza un seguimiento del uso/las emisiones de refrigerante?».*

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

El objeto es que ingrese los datos cuantitativos que muestren cuánto refrigerante emitió su instalación en el año de informe. Esta pregunta también le ayuda a identificar qué refrigerantes se están usando, dónde se están usando en su fábrica y cuánto se está emitiendo potencialmente a la atmósfera.

### **Orientación técnica:**

Los refrigerantes son sustancias que agotan la capa de ozono que pueden ser colaboradores perjudiciales de las emisiones de GEI y el cambio climático debido al potencial de calentamiento global (GWP) relativamente alto que tienen los refrigerantes comunes. Los refrigerantes a menudo se emiten a través de fugas en equipos, mantenimiento o eliminación

Aunque la mayoría de los equipos modernos están diseñados para minimizar las fugas, es importante identificarlas si ocurren. Las fugas generalmente se identifican al tener que agregar refrigerante adicional al equipo. También es importante tener un plan de acción para reparar las fugas y/o actualizar el equipo para eliminar la fuga del refrigerante.

Si se usan refrigerantes in situ, se deberían considerar soluciones para eliminar gradualmente estos gases. Otra solución es usar refrigerantes con menor potencial de calentamiento global (PCG), tales como HFO en las aplicaciones de refrigerantes, propelentes para aerosol y agentes para la fabricación de espuma

### **Cómo se verificará:**

- **Documentación requerida:**

- Todo el equipo refrigerante tiene un registro de mantenimiento del equipo, que incluye el reemplazo de refrigerante, y se mantiene actualizado.
- Estos registros deben mostrar que no se agregaron refrigerantes en 12.

- **Inspección, cosas en las que fijarse:**

- Registros bien mantenidos del mantenimiento de los equipos.
- Fugas potenciales de refrigerante.

La siguiente pregunta es pertinente solo para las instalaciones que tienen fuentes de emisiones atmosféricas de las operaciones

4. ¿Su instalación tiene dispositivos de control o procesos de disminución para las emisiones atmosféricas de la fuente puntual in situ? En caso afirmativo, seleccione todas las fuentes puntuales de emisiones atmosféricas que tengan dispositivos de control o procesos de disminución.

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Emisiones atmosféricas](#)

La siguiente pregunta es pertinente solo para las instalaciones que tienen fuentes de emisiones atmosféricas de las operaciones.

5. ¿Su instalación tiene dispositivos de control o procesos de disminución para las emisiones atmosféricas de la fuente no puntual/fugitiva in situ? En caso afirmativo, seleccione todas las fuentes no puntuales/fugitivas de emisiones atmosféricas que tengan dispositivos de control o procesos de disminución.

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Emisiones atmosféricas](#)

## Residuos

## 1. ¿Qué flujos de residuos no peligrosos produce su instalación?

Seleccione todas las opciones que correspondan:

Esta pregunta se ha modificado para adaptarse a las prácticas de cimentación en una instalación. Por lo tanto, no se parecerá a la pregunta correspondiente en el FEM de Higg completo. Consulte la guía a continuación para cumplir con los requisitos de verificación para esta pregunta.

*Incluye los residuos de producción no peligrosos y los residuos domésticos.*

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

El objeto es crear conciencia acerca de todos los tipos de residuos no peligrosos (tanto residuos de producción como domésticos) en sus instalaciones y comenzar a hacer un seguimiento del volumen que cada tipo de residuo genera. Debe conocer sus fuentes de residuos antes de poder tomar decisiones estratégicas acerca de qué manera reducir y desviar los residuos. Es importante comprender sus prácticas actuales de gestión de residuos y priorizar las mejoras para las fuentes de residuos que más produce. Al hacer esto, puede encontrar alternativas más efectivas para reducir y desviar los residuos.

### Orientación técnica:

Se considera que desarrollar un inventario de los residuos es el primer paso en la gestión de residuos. Al establecer su programa de seguimiento y presentación de informe de los residuos, comience haciendo lo siguiente, que aplica a los residuos no peligrosos cubiertos en esta pregunta y al seguimiento de los residuos peligrosos cubiertos en la pregunta 2:

- Organice procesos operativos y comerciales para identificar dónde se están generando los residuos y todos los tipos de residuos que se generan.
- Establezca procedimientos para recopilar y hacer un seguimiento de los datos sobre los residuos:
  - Utilice balanzas que se encuentren en la instalación, manifiestos/facturas de residuos, recibos de materiales de residuo que se vendieron, etc. para determinar la cantidad de residuos generados.
- Registre los datos de seguimiento (p. ej., cantidad de residuos diaria, semanal, mensual) en un formato que sea fácil de revisar [p. ej., hoja de cálculo (p. ej., Microsoft Excel) o programa de análisis de datos similar que permita exportar datos en un formato legible para el ser humano (p. ej., Excel, csv)] y guarde evidencia de respaldo relevante para que se la revise durante la verificación.

### Cómo se verificará:

- **Documentación requerida:**
  - Lista de TODOS los residuos no peligrosos producidos por las instalaciones.
    - Residuos de producción.
    - Residuos de embalaje.
    - Residuos domésticos

- Registros para hacer un seguimiento tanto de la cantidad como del tipo de eliminación (incluido el destino de la eliminación) de TODOS los residuos no peligrosos (p. ej., facturas de los contratistas encargados de los residuos, registros de pesaje compilados en una hoja de cálculo [p. ej., Excel] están bien siempre y cuando la evidencia de respaldo esté disponible para su revisión). Los registros deben coincidir con las respuestas informadas en todas las preguntas respondidas.
- Todas las fuentes de residuos no peligrosos de las instalaciones se rastrean por completo
- **Inspección, qué buscar:**
  - Fuentes de producción de residuos no peligrosos
  - Equipo para la medición de la cantidad de residuos.
  - Lugares de recolección de eliminación de residuos

## **2. ¿Qué flujos de residuos peligrosos producen sus instalaciones?**

### **Seleccione todas las opciones que correspondan**

Esta pregunta se ha modificado para adaptarse a las prácticas de cimentación en una instalación. Por lo tanto, no se parecerá a la pregunta correspondiente en el FEM de Higg completo. Consulte la guía a continuación para cumplir con los requisitos de verificación para esta pregunta.

### **¿Cuál es el objeto de la pregunta?**

La intención es crear conciencia de todos los tipos de residuos **peligrosos** producidos en las instalaciones y hacer un seguimiento del volumen de cada tipo de residuos generados y el método de eliminación. Debe conocer sus fuentes de residuos antes de poder tomar decisiones estratégicas acerca de qué manera reducir, desviar o mejorar la gestión de residuos.

### **Orientación técnica:**

Debido a su característica peligrosa, se debe hacer un estricto seguimiento de todos los residuos peligrosos y deben ser bien controlados para cumplir con las leyes y los reglamentos locales. Para identificar sus residuos peligrosos, cada país tiene su propio Inventario Nacional de Residuos Peligrosos y su Norma Nacional de Identificación de Residuos Peligrosos. Consulte tales normas e inventarios.

Los residuos peligrosos representan un riesgo mayor para el medio ambiente y la salud humana que los residuos no peligrosos y, por lo tanto, requieren un *proceso de gestión más estricto*.

También es importante especificar cómo se elimina cada flujo de residuos para cumplir con las leyes y regulaciones locales con respecto a los residuos peligrosos e identificar oportunidades para mejorar los métodos de eliminación (p. ej., reducir, reciclar e incinerar con recuperación de energía).

Se recomienda que su instalación verifique de manera frecuente que los residuos peligrosos se manipulen de forma adecuada y que se traten o eliminen en las instalaciones previstas aprobadas.

Un ejemplo de materiales contaminados puede ser un pedazo de algodón o nilón utilizado para limpiar las máquinas. El material se contamina con aceite hidráulico, lubricante, tinta o productos químicos y podría clasificarse como residuo peligroso.

**Nota:** La clasificación de residuos peligrosos y no peligrosos puede diferir en la legislación de cada país, la cual puede definir qué "residuos" se clasifican como peligrosos de manera diferente. Las instalaciones deben cumplir con los requisitos legales sobre residuos. Si no hay requisitos legales disponibles, seleccione las guías más estrictas de la industria.

### Cómo se verificará:

- **Documentación requerida:**
  - Lista de TODOS los residuos peligrosos producidos por las instalaciones.
    - Residuos de producción.
    - Residuos de embalaje (p. ej., bidones y contenedores de productos químicos).
    - Residuos domésticos
  - Registros para hacer un seguimiento tanto de la cantidad como del tipo de eliminación (incluido el destino de la eliminación) de TODOS los residuos peligrosos (p. ej., facturas de los contratistas encargados de los residuos, registros de pesaje compilados en una hoja de cálculo [p. ej., Excel] están bien siempre y cuando la evidencia de respaldo esté disponible para su revisión).
  - Licencias para la manipulación de residuos peligrosos (si corresponde).
  - Todas las fuentes de residuos peligrosos de las instalaciones se rastrean por completo.
- **Inspección, qué buscar:**
  - Fuentes de producción de residuos peligrosos
  - Equipo para la medición de la cantidad de residuos.

3. ¿En sus instalaciones, se separan todos los flujos de residuos según sean no peligrosos o peligrosos, y se los almacena por separado?

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Residuos](#)

**4. ¿Hay en su instalación áreas de almacenamiento y contenedores de residuos peligrosos bien delimitados?**

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Residuos](#)

**5. ¿Hay en su instalación áreas bien delimitadas y designadas de almacenamiento y contenedores de residuos no peligrosos?**

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Residuos](#)

**6. ¿Su instalación prohíbe todas las acciones irresponsables de eliminación de desechos, incluidas la quema al aire libre, el vertido al aire libre, enterramientos y fugas en tanques de almacenamiento?**

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Residuos](#)

**7. ¿Se ofrece en su establecimiento formación a todos los empleados cuyo trabajo implique el manejo de residuos peligrosos (tales como el personal de mantenimiento y de vigilancia)?**

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia:: [Guía práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Residuos](#)

## **Gestión de productos químicos**

### **Aplicabilidad**

Consulte la Guía práctica de FEM de Higg de 2022 para acceder a la orientación completa sobre la aplicabilidad de esta sección

Referencia: [práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Gestión de productos químicos](#)

**1.** ¿Sus instalaciones mantienen un inventario de los productos químicos usados y de los proveedores de cada producto químico?

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia : [práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Gestión de productos químicos](#)

**2.** ¿En sus instalaciones, se ponen Hojas de datos de seguridad (HDS) de todos los productos químicos usados a disposición de los empleados?

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia : [práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Gestión de productos químicos](#)

3. ¿En sus instalaciones se brinda a todos los empleados que usan productos químicos formación sobre peligros, riesgos, manejo apropiado de productos químicos y qué hacer en caso de emergencia o derrame?

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia : [práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Gestión de productos químicos](#)

4. ¿Tiene su instalación un plan de respuesta ante derrames químicos y de emergencia que se pone en práctica periódicamente?

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia : [práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Gestión de productos químicos](#)

5. ¿En sus instalaciones, hay de equipos de protección y seguridad adecuados y operables, según lo recomendado por la Hoja de datos de seguridad conforme al Sistema Globalmente Armonizado (o uno equivalente), en todas las áreas donde se almacenan y usan productos químicos?

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia : [práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Gestión de productos químicos](#)



6. ¿Sus instalaciones tienen señalización que advierta de peligros químicos y equipos de manipulación segura en las áreas donde se usan los productos químicos?

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia : [práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Gestión de productos químicos](#)

7. ¿En sus instalaciones, se seleccionan y se compran los productos químicos en función de sus peligros y los requisitos de la LSRF/LSR?

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia : [práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Gestión de productos químicos](#)

8. ¿Tiene su instalación un programa de salud y seguridad medioambiental y laboral específico para la gestión de productos químicos?

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia : [práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Gestión de productos químicos](#)

9. ¿Tiene su instalación áreas de almacenamiento de productos químicos y áreas de almacenamiento temporal bien delimitadas y designadas?

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia : [práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Gestión de productos químicos](#)

La siguiente pregunta es pertinente solo para las instalaciones que utilizan productos químicos en el proceso de producción

9. ¿Tiene su instalación áreas de almacenamiento de productos químicos y áreas de almacenamiento temporal bien delimitadas y designadas?

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia : [práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Gestión de productos químicos](#)

La siguiente pregunta es pertinente solo para las instalaciones que utilizan productos químicos en el proceso de producción

11. ¿Cuenta su instalación con un proceso documentado para identificar, monitorear y verificar sistemáticamente el cumplimiento de todas las listas de sustancias restringidas (LSR), y aislar los productos y materiales de formulaciones químicas que no cumplen con las LSR?

¿Su instalación tiene un proceso de resolución de fallas que se sigue en caso de una falla en la prueba de LSR?

Esta pregunta es la misma en todas las FEM Foundations y FEM de Higg. Consulte la Guía práctica de FEM de Higg 2022 para acceder a la orientación completa.

Referencia : [práctica del FEM de Higg de 2022 – sección de Gestión de productos químicos](#)

La siguiente pregunta es pertinente solo para las instalaciones que utilizan productos químicos en el proceso de producción

**12.** ¿Cuenta su instalación con un proceso documentado para monitorear, actualizar y demostrar sistemáticamente el cumplimiento de las listas de sustancias restringidas de fabricación (LSRF), y aislar los productos y materiales de formulaciones químicas que no cumplen con las LSRF?

Esta pregunta se ha modificado para adaptarse a las prácticas de cimentación en una instalación. Por lo tanto, no se parecerá a la pregunta correspondiente en el FEM de Higg completo. Consulte la guía a continuación para cumplir con los requisitos de verificación para esta pregunta.

### ¿Cuál es el objeto de la pregunta?

La intención de esta pregunta es que las instalaciones comprendan las LSRF, que deben utilizarse para permitir compras de productos químicos e inventario de productos químicos que cumplan con las normas dentro de las instalaciones, sus contratistas y subcontratistas. El proceso se debe documentar formalmente de forma escrita y actualizarse con una frecuencia anual. Un ejemplo de una LSRF con un apoyo importante de la industria es la LSRF de

### Technical Guidance:

Para todos los productos que se consideran en cumplimiento con la LSRF, debe haber un proceso adecuado para validar la LSRF presente en las instalaciones.

### Cómo se verificará:

- La instalación o su matriz/grupo corporativo pueden demostrar un proceso de revisión química bien documentado (escrito) que monitorea, actualiza y muestra el cumplimiento de las legislaciones, los requisitos de LSRF del cliente.
- El proceso, además, debe demostrar de qué manera se revisan/controlan los productos químicos respecto de la LSRF antes de la compra.
- **Documentación requerida:**
  - Lista de inventario de productos químicos (CIL, en inglés)
  - Política de revisión de productos químicos y flujo del proceso.
  - Lista de productos químicos que no cumplen con las normas.
  - Plan de eliminación para productos químicos que no cumplen con las normas, si los hubiera.
  - LSRF aplicables a las instalaciones, p. ej., LSRF propia, LSRF de los clientes, o LSRF de ZDHC.
  - LSRF aplicables a las instalaciones, p. ej., LSRF propia, LSRF de los clientes, o LSRF de ZDHC.
  - Lista de cumplimiento de LSRF con nombre del producto químico, fecha de emisión e informes de pruebas.

- **Inspección, cosas en las que fijarse:**
- Una verificación visual de varios procesos de trabajo para el uso de productos químicos o materiales respecto de la lista de inventario suministrada.