



Un barrio residencial colinda con el almacén de Cardinal Health en el este de El Paso. Los residentes no son conscientes de las emisiones de óxido de etileno de las instalaciones. *Ivan Pierre Aguirre / Grist*

Grist

¿ESTÁ USTED EXPUESTO AL EtO?

El óxido de etileno, un gas incoloro y tóxico, se usa para esterilizar productos médicos, fumigar especias y fabricar otros químicos industriales. Si trabaja en un centro que lo utilice o vive cerca de uno, podría estar en riesgo.

“ Este es un problema nacional, que está en cada comunidad. Tenemos que reconocer que estos productos cargados de carcinógenos se distribuyen por todas partes de nuestros pueblos, ciudades y almacenes, y que potencialmente están afectando a las comunidades sin que siquiera se den cuenta de ello. Este es un problema muy complicado.”

—Rick Peltier, un profesor de ciencias de la salud ambiental en la Universidad de Massachusetts

Conozca los hechos sobre el óxido de etileno

¿Qué es el óxido de etileno?

Es un gas incoloro y tóxico empleado principalmente para esterilizar productos médicos. Aproximadamente la mitad de todos los dispositivos médicos estériles —como apósitos, stents, jeringas y catéteres— en Estados Unidos se desinfectan con él. También se emplea para fumigar especias y hierbas secas, verduras deshidratadas, semillas de sésamo y nueces, y para fabricar otros químicos industriales.

El óxido de etileno suele abreviarse como **EtO**.

¿Cuáles son los efectos en la salud de inhalar óxido de etileno?

El EtO es un carcinógeno humano, lo que significa que puede causar cáncer. La exposición prolongada al inhalarlo puede aumentar la posibilidad de desarrollar cánceres como:

- Linfoma no Hodgkin
- Mieloma
- Leucemia linfocítica
- Cáncer de pulmón
- Cáncer de mama

La exposición al EtO también puede incrementar el riesgo de enfermedades del sistema nervioso y dañar los pulmones. Los niños podrían ser más susceptibles a estos efectos en la salud debido a sus cuerpos en desarrollo.

La exposición breve a altas cantidades de EtO puede provocar dolores de cabeza, mareos, náuseas, fatiga, irritación respiratoria (como tos, dificultad para respirar y sibilancias) y, en algunos casos, vómitos y otro tipo de malestares gastrointestinales. También puede causar pérdida del conocimiento o provocar convulsiones o coma.

¿Cuál es el nivel de exposición dañino?

La EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos) nunca ha estado del todo clara sobre el nivel de riesgo de cáncer que considera aceptable para las personas. En cambio, ha utilizado criterios de riesgo para orientar sus decisiones sobre la autorización de nuevas fuentes de contaminación cerca de las comunidades.

El límite inferior de este espectro de riesgo es de 1 en 1 millón, un nivel por encima del cual la agencia afirma que se esfuerza por proteger al mayor número posible de personas. En el extremo superior del espectro es de 1 en 10,000 —un nivel que los expertos en salud pública han argumentado, durante mucho tiempo, que es demasiado laxo, ya que el riesgo de cáncer de una persona por exposición a contaminación se suma al riesgo de cáncer que ya tiene debido a la genética y otros factores.

El óxido de etileno es tan potente que, si usted se expone a 0.1 partes por trillón de forma continua a lo largo de 70 años, el riesgo se sitúa en el extremo superior del espectro, con un riesgo de 1 en 10,000. Esta cantidad de EtO suele ser demasiado pequeña para que algunos instrumentos la detecten. Si se expone a más de 0.1 partes por trillón de óxido de etileno, la EPA considera inaceptable el riesgo de cáncer relacionado con el EtO.

Sin embargo, cuando la EPA toma determinaciones como esta, no considera que es muy probable que existan otros químicos tóxicos en el aire cuando la persona se expone al óxido de etileno, ya que se trata de una sustancia química industrial. Por lo tanto, la estimación de la EPA de 0.1 por trillón no toma en cuenta el impacto acumulativo de otras sustancias químicas tóxicas que puedan estar presentes, las cuales también pueden contribuir al riesgo de cáncer.

¿Cómo podría estar expuesto?

Si vive, trabaja, estudia o de algún modo pasa tiempo considerable cerca de una instalación que emita óxido de etileno (por ejemplo, en un área de 5 millas), usted podría estar expuesto a niveles peligrosos de EtO. En general, el riesgo de sufrir daños es mayor cuanto más cerca esté de dicha instalación y cuanto más tiempo pase cerca de ahí.

La industria de la esterilización libera EtO al medio ambiente de varias maneras:

- **Camiones que transportan el equipo después de la esterilización:** En las horas y semanas posteriores a la esterilización, el óxido de etileno se evapora o libera gases de estos productos. Como resultado de ello, las concentraciones de EtO pueden acumularse en contenedores o camiones de envío durante el transporte de los productos, convirtiéndolos en fuentes potencialmente significativas de contaminación tóxica del aire.

- **Plantas que esterilizan equipo:** Un análisis de 2023 de la Union of Concerned Scientists halló que más de 14 millones de personas viven a menos de 5 millas de instalaciones comerciales de esterilización, con 10,000 escuelas y centros de cuidado infantil en estas mismas áreas.
- **Bodegas donde las empresas almacenan su equipo:** El EtO también libera gases en los lugares que albergan dispositivos médicos después de su esterilización. A menudo, los almacenes de suministros médicos son edificios sin identificación en parques industriales, alejados de la planta principal de esterilización de una empresa, por lo que pueden ser difíciles de ubicar. La EPA no exige que las empresas regulen o monitoreen las emisiones de EtO de sus almacenes.
- **Instalaciones químicas industriales** que fabrican óxido de etileno o lo usan para fabricar otros productos químicos, como pesticidas.
- **Centros de atención médica** que utilizan óxido de etileno para esterilizar equipo médico, lo cual es la principal preocupación de los trabajadores que realizan la esterilización.

No existe evidencia significativa que sugiera que usar dispositivos médicos esterilizados con EtO o que el consumo de especias fumigadas con EtO sean una fuente de exposición nociva o significativa. La principal preocupación son las emisiones de las instalaciones de esterilización y la cadena de suministro que las sigue.



Las casas en la calle detrás del almacén de Cardinal Health al este de El Paso tienen vistas al muelle de carga de la instalación. Un análisis de datos realizado por Grist reveló que es probable que los residentes de ciertas zonas del barrio estén expuestos a niveles peligrosamente altos de óxido de etileno.
Ivan Pierre Aguirre / Grist

Vanessa Dominguez vive cerca de una bodega de Cardinal Health en El Paso, Texas, que almacena productos esterilizados con óxido de etileno. Grist descubrió que las emisiones del almacén exponen a los habitantes de la calle de Vanessa a niveles de EtO superiores al umbral de aceptabilidad de la EPA. Tras mudarse a su casa, ella y sus hijos comenzaron a sufrir problemas respiratorios.

Su hijo menor desarrolló graves problemas respiratorios, así que un neumólogo le recetó un inhalador y medicamentos contra la alergia, para ayudarlo a respirar mejor.

Su hija adolescente se quejaba de dolores de cabeza persistentes. Actualmente, Dominguez está rentando la propiedad y estaba considerando comprársela al propietario, pero tras enterarse de los riesgos, el futuro de su familia en ese hogar es incierto. “Realmente cambié de opinión sobre ello,” aseguró.

Lee la historia



¿Le preocupa su exposición? Esto es lo que debe saber.

Muchas personas desconocen su riesgo. En las siguientes páginas, hemos recopilado información precisa sobre la situación actual de la regulación sobre el EtO y sobre cómo usted podría estar expuesto.

¿Qué protecciones existen?

En 2024, la EPA terminó de actualizar la normativa que reduce el límite legal de cuánto óxido de etileno pueden liberar en el aire las instalaciones de esterilización. Sin embargo, los almacenes ubicados lejos de las instalaciones de esterilización no están regulados por la EPA, por lo que existen pocas protecciones para los empleados de estas bodegas o para los residentes cercanos.

¿Cuál es el mayor obstáculo para regular los almacenes

Puesto que el riesgo de exposición en estos almacenes es una preocupación tan reciente, no existe información exhaustiva, pública ni gubernamental, sobre la identidad, ubicación o número de estas instalaciones, y mucho menos evaluaciones sobre los riesgos asociados. La mayoría de las empresas se han mostrado reticentes a revelar la ubicación de sus almacenes. Evaluar el problema, averiguando en dónde se encuentran y cuáles son sus emisiones, es el primer paso para desarrollar una solución.

¿Algún estado está abordando este problema?

Únicamente dos reguladores locales y estatales han ampliado la regulación del EtO para incluir almacenes o han reconocido que los almacenes son una fuente potencial de emisiones.

- **En Georgia**, las instalaciones con el potencial de emitir más de 4,000 libras de óxido de etileno al año deben obtener un permiso e instalar controles de emisiones.
- **En el sur de California**, el Distrito de Gestión de la Calidad del Aire de la Costa Sur (South Coast AQMD) modificó una norma en 2023 para indicar que las instalaciones de almacenamiento “también podrían estar obligadas a monitorear las emisiones en el perímetro.”

¿Existe alguna alternativa al uso de EtO en esta instalaciones?

Mientras que la EPA regula las emisiones de EtO, la seguridad de los dispositivos médicos es regulada por la U.S. Food and Drug Administration. Para algunos tipos de dispositivos médicos, el EtO es el único método de esterilización aprobado por la FDA, pero se están llevando a cabo esfuerzos para identificar otros métodos, que incluyen el peróxido de hidrógeno vaporizado, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de carbono supercrítico. Esto requeriría que las empresas cambien algunos de sus procesos, lo cual es un desafío, pero no es imposible, según los expertos. Mientras tanto, la solución a la exposición al EtO es reducir la cantidad del producto químico empleado para cada lote de esterilización, realizar más monitoreo e instalar tecnología de control como Permanent Total Enclosures (o Cerramientos totales permanentes).

Lo que sabemos sobre los almacenes

La investigación de Grist sobre la cadena de suministro del óxido de etileno halló 30 almacenes en todo el país que albergan productos esterilizados con EtO. Algunos de estos almacenes se ubican en zonas industriales a las afueras de las ciudades, pero otros están cerca de centros comerciales y barrios suburbanos residenciales, cerca de escuelas y parques infantiles. Es casi seguro que existen más docenas, si no es que cientos, de estos almacenes.

Grist también identificó aproximadamente otras 100 bodegas que almacenan dispositivos médicos. Estos almacenes son propiedad o son operados por empresas que han informado a los reguladores estatales o federales que distribuyen productos esterilizados con óxido de etileno. Aunque no existe evidencia que sugiera que todos los almacenes de la segunda lista generen emisiones de óxido de etileno, se presentan aquí para futura investigación por parte de periodistas locales y ciudadanos preocupados por este asunto.

¿Vive usted cerca de uno de los almacenes que aparecen aquí?



Si usted vive cerca de un almacén o sus hijos van a un colegio cercano a uno de ellos:

- El EtO se propaga a través del aire. Esté atento a síntomas como tos, sibilancias o dificultad para respirar que ocurran de manera más frecuente cuando tenga ventanas abiertas o esté en su patio o jardín.

- Más allá de las iniciativas locales en algunos estados, no existe un requerimiento federal para monitorear las “emisiones en los alrededores” de los vecindarios cercanos a un almacén o planta. Será necesario presionar a las agencias estatales o los funcionarios locales para que instalen monitores de la calidad del aire.
- Si le preocupa la exposición de los niños de su zona, puede ponerse en contacto con la Unidad de Especialización en Salud Ambiental Pediátrica local (PEHSU, por sus siglas en inglés), una red de expertos en la salud de los niños que ofrece educación y divulgación. Localice una en su área aquí.

¿Trabaja usted en un almacén o planta?

- Los trabajadores que están en contacto directo con el EtO, incluyendo aquellos que manipulan productos esterilizados con EtO, conducen camiones que transportan productos esterilizados con EtO o trabajan cerca de una planta, pueden correr riesgo de exposición.
- La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, por sus siglas en inglés), exige que los niveles de EtO permanezcan por debajo de 1 parte por millón en el lugar de trabajo. A los operadores de almacenes se les exigen que se apeguen a este nivel, pero las investigaciones afirman que el umbral debería ser mucho menor. La OSHA estableció este estándar en la década de 1980 y no lo ha cambiado desde entonces.
- Si sospecha que su empresa está incumpliendo con este requisito, puede contactar a OSHA. La agencia evalúa a los empleadores caso por caso, por lo que deberá presentar una queja ante la agencia para que esta sea revisada. Llame al 800-321-6742.



Entre 2007 y 2019, se solicitaron ambulancias para brindar atención en este almacén de ConMed, aproximadamente 50 veces. Foto cortesía de Atlanta News First.

Ira Montgomery pasó más de una década trabajando en un almacén de ConMed a las afueras de Atlanta, sin saber que estaba expuesto al EtO. Eventualmente, Montgomery desarrolló cáncer y necesitó un trasplante de hígado, algo que él atribuye a su exposición al químico. Muchos trabajadores del almacén de ConMed desarrollaron erupciones, presentaron dificultades para respirar, se desmayaron y sufrieron convulsiones.

Finalmente, demandaron al almacén, pero como habían presentado sus reclamos ante la Junta de Compensación Laboral de Georgia, el juez desestimó algunos de ellos, y los trabajadores retiraron la demanda a principios de 2024. Mientras tanto, Montgomery tenía que tomar 26 píldoras al día para sus dolencias. “Esta es mi nueva vida”, afirmó. “Le agradezco a Dios por estar aquí, pero es difícil.”

Lee la historia



Obtener ayuda y más información

¿Cómo puedo lograr que los funcionarios aborden el problema del EtO?

De acuerdo con organizaciones que han trabajado en este asunto durante años, incluyendo a Earthjustice y la Union of Concerned Scientists, así como residentes y organizadores que viven cerca de plantas esterilización, existen acciones que usted puede tomar:

1. Reporte el problema ante un funcionario o agencia gubernamental. Lea más abajo sobre algunas de las opciones disponibles.
2. Solicite a los funcionarios municipales y estatales que instalen monitores de aire en los alrededores de los almacenes que emitan EtO. En Laredo, Texas, la presión de los habitantes obligó a los funcionarios de la ciudad y el condado, junto con la junta escolar, a destinar fondos para monitores de la calidad del aire. Comience hablando sobre el monitoreo de la calidad del aire con su ayuntamiento, comisión del condado o departamento de salud local.
3. Enfóquese en las regulaciones hiperlocales. Hable con los miembros del ayuntamiento u otros funcionarios locales sobre la realización de inspecciones más frecuentes, los cambios en la zonificación y el código de construcción que podría implementarse, o sobre cómo desviar el tránsito para evitar las emisiones de camiones. Por ejemplo, algunos residentes cerca de la planta de esterilización Steri-Tech, en Puerto Rico, están presionando a los funcionarios locales para que atiendan las violaciones por ruido y así llamar la atención sobre los problemas que la planta ocasiona.
4. Solicite a sus funcionarios locales y estatales que presionen a los reguladores federales y al Congreso para que aborden el asunto del EtO en los almacenes. Los políticos y reguladores locales pueden tener más influencia sobre los reguladores federales que los electores. Organice un evento de redacción de cartas en su biblioteca local, o planifique un día para que sus vecinos llamen a sus representantes en el Congreso.

¿A quién debo reportar mi preocupación por la calidad del aire?

1. Oficinas regionales de la EPA: Existen 10 oficinas regionales de la EPA, cada una con personal que trata directamente con los contaminantes en el aire de esa zona. [Localice la suya aquí](#). Puede enviar comentarios sobre permisos, solicitar audiencias públicas que de otro modo no se ofrecerían y solicitar asambleas comunitarias en su localidad. Los residentes de Kansas City, Missouri, lograron esto cuando una compañía de químicos que usaba EtO solicitó un nuevo permiso en 2023.
2. Agencia ambiental estatal: Cada estado cuenta con una agencia responsable de la regulación ambiental y la mayoría tiene un proceso de quejas. Busque un formulario de contacto o un número de teléfono en el sitio web del departamento de calidad ambiental para compartir sus inquietudes.
3. Departamento de salud local: Su ciudad o condado o el sitio web del gobierno municipal probablemente tenga un formulario o un teléfono para presentar quejas sobre salud ambiental. Por ejemplo, el departamento de salud del condado de El Paso cuenta con un correo electrónico (healthinfo@elpasoco.com) para [presentar en línea quejas sobre la calidad del aire](#).
4. Funcionarios de salud pública: En ocasiones, estos funcionarios pueden ejercer poder cuando no se implementan cambios estatales o federales. Una organización en Memphis, Tennessee, junto con el Southern Environmental Law Center, solicitó al condado de Shelby County en 2023 [que declarara](#) una emergencia de salud pública para forzar a una empresa de esterilización a reducir sus emisiones o cesar operaciones. (La compañía cerró sus instalaciones y planeó mudarse más tarde ese mismo año).

Recursos legales

- Existen demandas colectivas en varios estados para personas que trabajaron o vivieron cerca de una instalación de esterilización. Puede buscarlas contactando a despachos de abogados de su zona.
- Es posible que los grupos ambientales de su localidad sepan más sobre cómo involucrarse en casos legales, así que contáctelos si tiene preguntas. A su vez, podrían ponerlo en contacto con otras organizaciones como Earthjustice y el Southern Environmental Law Center, dos organizaciones sin fines de lucro que litigan sobre problemas ambientales y que han trabajado con comunidades en riesgo por exposición a emisiones de EtO.

Escanee el código QR para leer más sobre el EtO



Aviso legal: Grist es una organización de noticias independiente, no un bufete de abogados. No ofrecemos asesoría legal. Si tiene alguna pregunta específica, consulte a su abogado o a una organización local de asistencia legal.

**“ Esta no es su primera vez en el
ruedo. En gran parte, el país sigue
con una venda en los ojos
respecto a estas fuentes de
emisiones**

—Daniel Savery, un representante legislativo de Earthjustice

Grist

Esta guía informativa fue creada por Grist (grist.org), una organización de medios independiente y sin fines de lucro. Las periodistas de Grist Naveena Sadasivam y Lylla Younes han investigado sobre el óxido de etileno en lugares de trabajo y comunidades vecinas en Estados Unidos desde 2024.

Si tiene preguntas, por favor póngase en contacto: community@grist.org.