

Importancia de las legislaciones y directrices dirigidas a la gestión de emergencias químicas

Importance of legislation and guidelines for chemical emergency management

Jurek Guirola Fuentes^{1*}  <https://orcid.org/0000-0003-2441-4913>

Yaisemys Batista Reyes¹  <https://orcid.org/0000-0002-9640-6341>

Raincel Caballero Estrada²  <https://orcid.org/0009-0009-2011-608X>

Yonathan Estrada Rodríguez³  <https://orcid.org/0000-0001-9161-6545>

¹Hospital Clínico-Quirúrgico “Dr. Mario Muñoz Monroy.” Matanzas, Cuba.

²Universidad de Matanzas. Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Cuba.

*Autor para la correspondencia: yurigurolaf82@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La exposición a sustancias químicas peligrosas en el ambiente laboral constituye un problema de salud. Se lleva a cabo una breve reflexión sobre la importancia del cumplimiento de las legislaciones y directrices establecidas por la Organización Mundial de la Salud ante la ocurrencia de emergencias químicas para la prevención de riesgos en el ambiente laboral.

Objetivo: Analizar las legislaciones y directrices establecidas por la Organización Mundial de la Salud ante la ocurrencia de emergencias químicas para la prevención de riesgos en el ambiente laboral.

Desarrollo: Se analiza la exposición a sustancias químicas peligrosas en el ambiente laboral, lo cual constituye un problema de salud pública, con implicaciones tanto para la seguridad de los trabajadores como para el entorno. Las legislaciones de la Organización Mundial de la Salud enfatizan la importancia de la vigilancia epidemiológica como herramienta para la detección temprana de efectos adversos en la salud de los trabajadores expuestos a sustancias químicas. El monitoreo constante de los efectos tóxicos permite identificar patrones de enfermedad ocupacional y evaluar la efectividad de las medidas de prevención implementadas en el entorno laboral.

Conclusiones: Las legislaciones y regulaciones desempeñan un papel fundamental en la gestión de emergencias químicas. Un marco normativo sólido, promueve una cultura de responsabilidad y prevención minimizando los riesgos asociados a la manipulación, almacenamiento y transporte de productos químicos.



Palabras clave: emergencias químicas; legislación química; Organización Mundial de la Salud, sustancias peligrosas; salud ocupacional

ABSTRACT

Introduction: Exposure to hazardous chemicals in the workplace is a health problem. A brief reflection is made on the importance of compliance with the laws and guidelines established by the World Health Organization in the event of chemical emergencies for the prevention of risk in the workplace.

Objective: Analyze the laws and guidelines established by the World Health Organization in the event of chemical emergencies for the prevention of risk in the work environment

Development: Exposure to hazardous chemicals in the workplace is analyzed, which constitutes a public health problem with implications for both worker safety and the environment. The World Health Organization's legislation emphasizes the importance of epidemiological surveillance as a tool for the early detection of adverse effects on the health of workers exposed to chemical substances. Constant monitoring of toxic effects allows for the identification of occupational disease patterns and the evaluation of the effectiveness of prevention measures implemented in the work environment.

Conclusions: Legislation and regulations play a key role in managing chemical emergencies. A sound regulatory framework promotes a culture of responsibility and prevention, minimising the risks associated with the handling, storage and transport of chemicals.

Keywords: chemical emergencies; chemical legislation; World Health Organization, hazardous substances; occupational health

Recibido: 12 de marzo de 2025

Aceptado: 15 de abril de 2025

Editor a cargo: MSc. Belkis Lidia Fernández Lafargue

Introducción

La exposición a sustancias químicas peligrosas en el ambiente laboral constituye un problema de salud pública, con implicaciones tanto para la seguridad de los trabajadores como para el entorno. Por tal motivo, en los polos industriales a nivel mundial existe una alta probabilidad de que ocurran situaciones de emergencias químicas (EQ), lo cual genera afectaciones a la salud de los trabajadores. Ante este escenario la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su papel como organismo rector en materia de salud global, ha desarrollado un conjunto de regulaciones y directrices dirigidas a la gestión de EQ. Estas normativas buscan



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

mitigar los riesgos asociados a la manipulación, almacenamiento y disposición de sustancias químicas, estableciendo medidas preventivas que salvaguarden la integridad del personal y reduzcan la probabilidad de incidentes con consecuencias adversas para la salud y el medio ambiente.⁽¹⁾

Cuba no está exenta de estas situaciones, lo cual se manifiesta en los últimos eventos reportados en el país, donde tanto el personal que participó en la respuesta como trabajadores, se afectaron por la exposición a sustancias químicas peligrosas (SQP). En la provincia de Matanzas, el personal que participó en el enfrentamiento al siniestro de la Base de Supertanqueros estuvo expuesto a monóxido de carbono y otras SQP generadas en humo de incendio de hidrocarburos.^(2,3)

Asimismo, a pesar de ser Cuba un país en vías de desarrollo, ha logrado con el auspicio de organismos internacionales y la voluntad política del Estado, una infraestructura que permite el accionar ante estas situaciones. En el país se encuentra establecido a través de directivas, indicaciones, resoluciones, manuales y otros documentos normativos, lo dispuesto para la actuación ante estos eventos. También, se debe implementar y adaptar al territorio nacional lo orientado por organismos internacionales como la OMS.⁽⁴⁾

Por tal motivo, los autores de la investigación se plantearon como objetivo analizar las legislaciones y directrices establecidas por la Organización Mundial de la Salud ante la ocurrencia de emergencias químicas para la prevención de riesgos en el ambiente laboral.

Desarrollo

Marco Normativo y su aplicación en el contexto laboral

Las regulaciones de la OMS en materia de seguridad química se basan en principios de gestión del riesgo, prevención primaria y respuesta efectiva ante emergencias. Dentro de estas normativas se incluyen estrategias de identificación y clasificación de productos químicos, protocolos de manipulación segura y normativas sobre la comunicación de riesgos. La implementación de estos lineamientos en el ámbito laboral es fundamental para reducir la incidencia de intoxicaciones agudas, enfermedades ocupacionales crónicas y accidentes industriales que pueden desencadenar desastres químicos.⁽⁵⁾

Uno de los aspectos centrales de estas regulaciones es la obligación de realizar evaluaciones de riesgo en los entornos laborales donde se manipulan SQP. Dichas evaluaciones permiten establecer planes de acción específicos para minimizar la exposición a productos tóxicos, estableciendo controles de ingeniería, medidas administrativas y el uso de equipos de protección personal. Asimismo, la capacitación continua de los trabajadores sobre los peligros asociados a los químicos con los que operan, es una estrategia clave para la reducción de incidentes.⁽⁵⁾



Importancia de la vigilancia epidemiológica y la respuesta ante emergencias

Las legislaciones de la OMS enfatizan la importancia de la vigilancia epidemiológica como herramienta para la detección temprana de efectos adversos en la salud de los trabajadores expuestos a sustancias químicas. El monitoreo constante de los efectos tóxicos permite identificar patrones de enfermedad ocupacional y evaluar la efectividad de las medidas de prevención implementadas en el entorno laboral.⁽⁵⁾

Por otra parte, los protocolos de respuesta ante emergencias químicas establecidos por la OMS proporcionan un marco de acción coordinado que facilita la contención de incidentes y la minimización de sus impactos. Estos protocolos incluyen la activación de sistemas de alerta temprana, la movilización de recursos especializados y la aplicación de medidas de descontaminación en caso de exposiciones masivas. La capacidad de respuesta inmediata ante una EQ es determinante para la protección de la salud de los trabajadores y la mitigación del daño ambiental.⁽⁵⁾

Legislaciones y regulaciones establecidos por la OMS para la gestión de EQ

Según los autores, los escenarios de EQ descritos en la literatura científica entre los que se destacan el accidente de *Bhopal*, el incendio en la plataforma petrolera *Deepwater Horizon* y explosión en el puerto de Beirut, evidenciaron la necesidad de crear normativas y acuerdos a nivel internacional y nacional con el objetivo de mejorar la respuesta a estos eventos, entre estas se encuentran:

Convenio de Basilea

Este tratado regula el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y su eliminación, promueve la reducción de la generación de desechos peligrosos, y establece requisitos para su manejo seguro. El enfoque legal del convenio, incluye los siguientes aspectos relevantes para la seguridad química, establece un marco para el control de movimientos transfronterizos de desechos peligrosos lo que implica que los países deben asegurarse de que estos movimientos se realicen de manera segura y sin afectaciones al medio ambiente.⁽⁶⁾

Además, el consentimiento informado previo, requiere que los países exportadores obtengan permiso anticipado del país importador antes de enviar desechos peligrosos, esto garantiza que el país receptor esté preparado para manejar y tratar estos residuos. Asimismo, con la minimización de desechos, se promueve la reducción de generaciones de residuos peligrosos y promoción de alternativas más seguras lo que también está relacionado con la seguridad química. Este convenio induce la cooperación internacional, ya que fomenta la coordinación entre países para mejorar la capacidad de la gestión de desechos peligrosos y compartir información sobre prácticas seguras.⁽⁶⁾

En el artículo 10 la Cooperación Internacional plantea en su apartado 1 que: las partes cooperan entre sí para mejorar o conseguir el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos, el apartado 2, plantea: con el fin las partes deberán:⁽⁷⁾



- a) Cuando se requiera ofrecer información, ya sea en un contexto bilateral o multilateral, con el objetivo de fomentar una gestión ambientalmente responsable de los desechos peligrosos y otros tipos de residuos.
- b) Cooperar en la vigencia de los efectos del manejo de los desechos peligrosos sobre la salud humana y el medio ambiente.

Lo que promueve una salud ambiental y humana más equitativa y limpia:

- c) Colaborar en el cumplimiento de sus leyes, reglamentos y políticas nacionales en el desarrollo y la implementación de nuevas tecnologías que sean ambientalmente responsables y generen mínimos residuos y el mejorar las tecnologías actuales con el objetivo de reducir al máximo la generación de desechos peligrosos y otros tipos de residuos, al mismo tiempo que se establecen métodos más eficaces y eficientes para su manejo de manera ambientalmente responsable.

En el artículo 12 se describe la consulta sobre la responsabilidad, en el cual plantea: las partes colaboran con el objetivo de adoptar lo antes posible un protocolo que defina las normas y procedimientos adecuados en relación con la responsabilidad y la indemnización de daños resultantes de movimiento transfronterizos y la eliminación de los desechos peligrosos y otros desechos.⁽⁸⁾

A criterio de los autores, el Convenio de Basilea, propicia el enfoque de la gestión segura y responsable de desechos peligrosos, lo que contribuye directamente a mejorar la seguridad química, el manejo y eliminación de sustancias peligrosas en el mundo.

Reglamento *REACH*. (siglas en inglés de Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Productos Químicos)

Aunque es una normativa de la Unión Europea (UE), la Organización Mundial de la Salud apoya principios similares que incluyen la evacuación de riesgo, la gestión adecuada de PQ y la autorización de sustancias peligrosas.⁽⁹⁾

Evidenciado en su fundamento legal, plantea que tiene como objetivo garantizar un acto a nivel de protección de la salud humana y el medio ambiente, mediante la gestión adecuada de las sustancias químicas, para esto en su artículo 1 establece el objeto del reglamento, en su artículo 5 detalla las obligaciones de registro para los fabricantes e importadores de sustancias químicas, a su vez en el artículo 57 enumera las sustancias que pueden ser objeto de autorización debido a sus propiedades peligrosas.⁽⁹⁾

Legislaciones derivadas del Reglamento *REACH*



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Dentro de estas se encuentra el Reglamento de Ejecución, (UE) de 2020/1435 de la Comisión del 9 de octubre de 2020 sobre las obligaciones impuestas a los solicitantes de registros de que soliciten estos con arreglo al Reglamento (CE) No 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evacuación, autorización, y restricción de las sustancias y mezclas químicas (*REACH*, por sus siglas en inglés). Además del Reglamento de Ejecución (UE) 2016/169 y Reglamento de Ejecución (UE) 2019/1692.⁽¹⁰⁾

Convenio de Estocolmo

Este texto busca proteger la salud humana y el medio ambiente de contaminantes orgánicos persistentes, promueve la eliminación o reducción de la producción y el uso de estas sustancias tóxicas. En su artículo 3 define medidas para reducir o eliminar las liberaciones derivadas de producción y utilización intencionales, plantea en su apartado 1.^(8,11)

Cada parte:

- a) prohibirá y/o adaptará las medidas jurídicas y administrativas que sean necesarias para eliminar la utilización de productos químicos enumerados en el anexo A, con sujeción de las disposiciones que figuran en este anexo, sus importaciones y exportaciones de los productos químicos incluidos en el anexo A de acuerdo con las disposiciones del párrafo dos.
- b) restringirá su producción y utilización de los productos químicos incluidos en el anexo B de conformidad con las disposiciones de dicho anexo.

A criterio de los autores, de esta manera, este Convenio explica, qué son sustancias químicas que permanecen en el medio ambiente durante largos períodos y pueden acumularse en la cadena alimentaria, brinda las herramientas para erradicarlas de manera directa y poder proporcionar un entorno más saludable.

Convenio de Rotterdam

Fue aprobado por ley 25/278 y entró en vigor en el año 2004, se busca fomentar la responsabilidad compartida y la colaboración entre las partes involucradas en el comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos, con el objetivo de salvaguardar la salud humana y el ambiente. Es notorio revisar en su texto legal que el artículo 10 ampara un consentimiento previo informado para la importación de productos químicos peligrosos, cada parte aplicará las medidas legislativas o administrativas precisas para garantizar la adopción oportuna de decisiones relativas a la importación de productos químicos enumerados en el anexo III, y que deberán ser comunicados a la Secretaría del Convenio. Cada parte pondrá todas las respuestas formuladas en virtud del presente artículo, a disposición de todos los interesados sujeto a la jurisdicción de conformidad con sus disposiciones legales o administrativas.⁽¹²⁾



A su vez, en el artículo 14 plantea que cada parte cuando proceda y de conformidad con los objetivos del presente Convenio facilitará:⁽¹³⁾

- a) El intercambio de información científica técnica, económica y jurídica relacionada con los productos químicos abarcados por este Convenio que incluye aspectos sobre toxicología, ecotoxicología y seguridad.
- b) La divulgación de información de dominio público sobre las normativas nacionales que se relacionan con los objetivos del presente Convenio.
- c) La transmisión de información en otras partes directamente o por conducto de la Secretaría sobre las medidas que se restringe sustancialmente uno u otros usos de productos químicos según proceda.

En este caso, de conformidad con el artículo 5 y 6, la información contenida en la hoja de datos de seguridad artículo 4, párrafo 13, incluirá la ficha de caducidad de productos químicos, las medidas de precaución correspondientes, la clasificación de los peligros, la naturaleza del riesgo, las advertencias de seguridad pertinentes y resumen de los resultados de los ensayos toxicológicos y ecotoxicológicos.⁽¹⁴⁾

Legislaciones y regulaciones establecidos por la OMS para la gestión de EQ aplicadas en Cuba

Asimismo, se han implementado los documentos normativos en cumplimiento a lo planteado por la Organización Mundial de la Salud que se acogen a estos y se emite el:⁽¹⁵⁾

Decreto Ley 309 sobre la Seguridad Química, en la cual es evidente la protección a la Salud Pública buscando garantizar la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados del manejo y uso de SQP. Esto incluye la regulación de producción, almacenamiento, transporte y eliminación de SQP. Además, otra preocupación por lo que se legisla dicho Decreto Ley, es la Seguridad Ambiental y el enfoque claro en la protección del medio ambiente a través de las regulaciones de sustancias químicas que pretenden minimizar el impacto ambiental negativo.^(16,17)

Para la prevención de EQ, establece las normas y procedimientos lo que es crucial para evitar incidentes que puedan tener consecuencias catastróficas.^(16,17)

Fomenta la responsabilidad empresarial, promueve la responsabilidad de las empresas y entidades que manejan sustancias químicas, implementaciones de gestión de seguridad química, esto implica que deben realizar evacuaciones de riesgo y adoptar medidas adecuadas para el manejo seguro de estas sustancias.^(16,17)

Cuba se nutre de las normativas internacionales sobre seguridad química como los convenios antes mencionados:^(5,16,17)

El artículo 3.1. De dicho texto legal plantea que el objetivo de regulación del presente es, normar las actividades nacionales relacionadas con la seguridad química que se lleva a cabo utilizando productos que cuentan con características específicas de peligrosidad, las cuales están relacionadas con el Anexo único de este.

El artículo 4 se centra en la descripción de términos con el propósito de facilitar su interpretación y aplicación del presente, donde se entiende por accidente mayor: aquel incidente ya sea de manera independiente o en conjunto con otras afectaciones, considerando las siguientes:

- a) muerte o discapacidad total o permanente de una o más personas como resultado de las pérdidas de control de proceso
- b) daño severo a la integridad de las instalaciones o sus partes
- c) Daño significativo al medio ambiente, que se refiere a la pérdida, disminución, deterioro o afectación considerable que sufre este.

El artículo 6 plantea:

- a) Fortalecer la coordinación y concentración interinstitucional en materia de seguridad química
- b) Proponer al Estado cubano políticas, programas, estrategias nacionales e intervenciones para las actividades de gestión, regulación y control, orientadas a proporcionar niveles adecuados de seguridad química.
- c) Promover la utilización racional de productos químicos y minimizar la generación de sus desechos a través de introducción de prácticas de producción más limpias y consumo sustentable.

A criterio de los autores, a pesar de la importancia de estas normativas, su implementación efectiva enfrenta diversos desafíos, especialmente en países con escasos recursos donde las infraestructuras de seguridad y vigilancia son limitadas. La falta de acceso a tecnologías de monitoreo, la escasez de programas de capacitación y la ausencia de una cultura de prevención en algunas industrias dificultan la aplicación de las regulaciones de la OMS. Además, la variabilidad en las legislaciones nacionales y las diferencias en los niveles de exigencia regulatoria pueden generar inconsistencias en la adopción de medidas de seguridad.

Para garantizar el cumplimiento de estas regulaciones a nivel global y en el país, es esencial fortalecer la cooperación interinstitucional entre organismos gubernamentales, empresas y entidades internacionales. La armonización de normativas, la inversión en tecnologías seguras y la promoción de buenas prácticas laborales, son estrategias clave para lograr una aplicación efectiva de las directrices de la OMS en diferentes contextos industriales.

Conclusiones

Las legislaciones y regulaciones establecidas por la OMS para la gestión de emergencias químicas desempeñan un papel crucial en la prevención de riesgos en el ambiente laboral. La adopción de estas normativas contribuye significativamente a la reducción de accidentes laborales, la protección de la salud de los trabajadores y la prevención de impactos ambientales adversos. No obstante, su efectividad depende de la implementación rigurosa de medidas de seguridad, la capacitación continua del personal y la creación de



mecanismos de supervisión que garanticen el cumplimiento de estas regulaciones en los polos industriales. Asimismo, es fundamental que gobiernos, industrias y comunidades colaboren para asegurar que estas regulaciones se adapten a nuevos riesgos y contribuyan a un entorno más seguro para todos.

Referencias bibliográficas

1. Guirola Fuentes J, Batista Reyes Y, Salgado Cruz Maile. Modelo integral de gestión para prevenir accidentes químicos en entornos laborales: estrategias y eficacia. Rev cuban salud trabajo. 2025 [acceso 08/03/2025];26:e918. Disponible en: <https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.revsyt/article/view/918>
2. Guirola Fuentes J, Batista Reyes Y, Estrada Rodríguez Y. Consecuencias de los accidentes químicos: análisis de los efectos a la salud y al entorno. Rev Inf Cient. 2025 [acceso 08/03/2025];104:e4901. Disponible en: <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/4901>
3. Guirola Fuentes J, Batista Reyes Y, Salgado Cruz M, Fleites Mestre PR, O'Reilly Noda D. En: Infomed, editor. Caracterización de los pacientes afectados durante el accidente químico en la base de supertanqueros. [acceso 08/03/2025]. Disponible en: <https://eventoshmmm.sld.cu/index.php/hmmm/2024/schedConf/presentations?searchInitial=P&track=>
4. Rodríguez de los Reyes D, Chirino Morales T, Franco Lago A, Liranza Torres G, Hernández Abreu VM, Cobas Miravalles PJ, *et al.* Defensa Civil Décimo grado. La Habana: Ed. Pueblo y Educación; 2023 [acceso 08/03/2025]. Disponible en: <https://biblioteca.cubaeduca.cu/s/biblioteca-cubaeduca/item/587>
5. Organización Panamericana de la Salud. Gestión de salud pública de los incidentes químicos. Prevención, planificación y preparación, detección y alerta, respuesta y recuperación. Campus Virtual de Salud Pública; 2024 [acceso 08/03/2025]. Disponible en: <https://campus.paho.org/es/curso/salud-incidentes-quimicos>
6. Arana Blas RD, Delgado Cortez O, Baca Sevilla CU, Gutiérrez Úbeda SR. Una mirada a los estudios de toxicología que se han realizado en Nicaragua en el período 2001-2022. RCientífica. 2024 [acceso 08/03/2025];13(50):21-34. Disponible en: <https://revistas.unan.edu.ni/index.php/Cientifica/article/view/4321>
7. Ortiz Vidal MD. Convenio de Basilea: ¿Un tratado internacional apto para proteger el medio ambiente y otorgar una justa compensación a las víctimas? Revista Catalana de Dret Ambiental. 2024 [acceso 08/03/2025];15(2):1-30. Disponible en: <https://revistes.urv.cat/index.php/rcda/article/view/3929>
8. Campins Eritja M. Basilea, Rotterdam y Estocolmo: un régimen internacional permeable para la gestión de residuos peligrosos y productos químicos. Revista Catalana de Dret Ambiental. 2022 [acceso 08/03/2025];13(2):1-30. Disponible en: <https://raco.cat/index.php/rcda/article/view/414150>



9. González Márquez M, Martín Vallejo M. Una mirada desde Europa. RSA. 2023 [acceso 08/03/2025];23(2):213-7. Disponible en: <https://ojs.diffundit.com/index.php/rsa/article/view/1642>
10. Dueñas Laita A, Nogué Xarau S. "Toxicidad por armas químicas." Nogué. En: Nogué. Toxicología clínica: Bases para el diagnóstico y el tratamiento de las intoxicaciones en servicios de urgencias, áreas de vigilancia intensiva y unidades de toxicología. 2^{da} ed. Barcelona: Elsevier. 2024 [acceso 08/03/2025]:130-5. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=xA0mEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA130&dq=gases+lacrim%C3%B3genos+and+++manifestaciones+cl%C3%ADnicas&ots=0wZ9a_euEJ&sig=HlzNwOAcUmUSJgvONniE87YL4sc#v=onepage&q=gases%20lacrim%C3%B3genos%20and%20%20manifestaciones%20cl%C3%ADnicas&f=false
11. Navarro García FJ. Exposición laboral a nanopartículas y medidas preventivas aplicables. Revista justicia & trabajo. 2024 [acceso 08/03/2025];(5):205-47. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9914331>
12. Mendoza Rodas ZL, Tirado Paz ED, Linares-Gutiérrez NM. Impacto del manejo de sustancias químicas en la seguridad y salud ocupacional en laboratorios de química en una universidad pública. CYD. 2024 [acceso 08/03/2025];23(1):e2073. Disponible en: <http://www.revistas.unjbg.edu.pe/index.php/cyd/article/view/2073>
13. Marín Castro MP. Los trabajos preparatorios de UNCITRAL para la elaboración de un Convenio sobre Documentos de Carga Negociables. Revista de Estudios Jurídicos y Criminológicos. 2024 [acceso 08/03/2025];(10):347-76. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9880561>
14. Rodríguez de Cruz M. La Prevención de Riesgos Laborales en el sector de la industria química. Valladolid, España: Universidad de Valladolid. 2023 [acceso 08/03/2025]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/63692/TFG-J-571.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. Sibsá Salud Ambiental. Gestión de Salud Pública de los Incidentes Químicos. Susana García Minicursos OPS Parte 2 de 2(360p)- Universidade Federal do Rio Grande Do Norte, Brasil: Youtube. 2024 [acceso 08/03/2025]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=G0UsWd5RQeM>
16. Redacción Digital. En vigor nueva resolución sobre el manejo de los productos químicos peligrosos en Cuba. Granma. 2022 [acceso 08/03/2025]. Disponible en: <https://www.granma.cu/cuba/2022-01-16/entra-en-vigor-nueva-resolucion-sobre-el-manejo-de-los-productos-quimicos-peligrosos-en-cuba-10-01-2022-10-01-37#:~:text=Un%20Reglamento%20para%20el%20manejo,2%20de%202022>
17. Consejo de Estado República de Cuba. Decreto Ley No. 309 de la Seguridad Química. 2013 [acceso 08/03/2025]. Disponible en: https://www.infomed.scu.sld.cu/wp-content/uploads/2020/06/Decreto-Ley-No-309-De-la-Seguridad-Qu%C3%ADmica-GO_O_015_2013.pdf



Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Jurek Guirola Fuentes, Yaisemys Batista Reyes, Raincel Caballero Estrada, Yonathan Estrada Rodríguez.

Investigación: Jurek Guirola Fuentes, Yaisemys Batista Reyes, Raincel Caballero Estrada.

Metodología: Jurek Guirola Fuentes, Yaisemys Batista Reyes, Yonathan Estrada Rodríguez.

Redacción del borrador original: Jurek Guirola Fuentes, Yaisemys Batista Reyes, Raincel Caballero Estrada, Yonathan Estrada Rodríguez.

Redacción, revisión y edición: Jurek Guirola Fuentes, Yaisemys Batista Reyes, Raincel Caballero Estrada, Yonathan Estrada Rodríguez.



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)