



¿Por qué siguen ocurriendo accidentes fatales en la industria química ?

Punto de Vista

dss⁺

Protect. Transform. Sustain.

Punto de Vista

Industria Química

Europa



Un evento catastrófico donde hay personas muertas puede cambiar la vida de familias, colegas, empresas y comunidades completas de un momento al otro. Desde la perspectiva del negocio, dichas fallas pueden tener también costos incalculables e implicaciones de largo plazo para la operación del sitio, las cadenas de operaciones y la reputación.

En Europa, la industria química tiene un bajo promedio en la tasa de lesiones con incapacidad, en comparación con otras industrias del sector de manufactura. Sin embargo, sigue registrando accidentes fatales, y las empresas siguen siendo vulnerables a incidentes graves en todo el mundo, a pesar de la madurez de la industria. Ninguna compañía es inmune a los incidentes potencialmente letales.

La industria química ha tenido que enfrentar numerosos desafíos y factores dinámicos en los años recientes, incluyendo los cuellos de botella en la cadena de operaciones, mayores costos de la energía, menos acceso a personal calificado, y la pérdida de gerentes y especialistas experimentados debida al cambio demográfico y las fusiones empresariales. En este entorno, el sector debe reconocer su Tasa de Accidentes Mortales y enfrentar los desafíos con decisión.

La industria química en la UE representa ~7.5% de la facturación por manufactura en la región

El estado de la industria de las sustancias químicas en Europa

La industria química está madura, tiene décadas de experiencia y es un colaborador clave de la economía mundial. Después de China, la Unión Europea (UE 27), la industria química ocupó el segundo lugar en ventas totales, alcanzando la cifra de €594 MM.¹

Además, en la UE, la industria química representa ~7.5% de la facturación por manufactura en la región², uno de los sectores más grandes en Europa, que abastece a casi todas las áreas económicas, incluyendo ramos tales como hules y plásticos, textiles, construcción, producción de computadoras, pulpa y papel, y otros aspectos de la economía tales como salud y bienestar social, agricultura y servicios. Debido a su participación en tantos sectores upstream y downstream, las acciones tomadas dentro del sector tienen consecuencias de largo alcance.

Y estas consecuencias son claras. Entre 2016 y 2021, en la industria química europea ocurrieron 44 incidentes fatales, 10 de los cuales tuvieron múltiples decesos y un total de 205 personas lesionadas.³ Algunos eventos ocasionaron graves daños en la comunidad, incluyendo cierre de escuelas o la necesidad de que los habitantes bebieran agua embotellada. Esto antes de considerar los inmensos costos de tales incidentes, que individualmente podrían haber rebasado los € 800 M y tenido impactos de largo plazo en la reputación de las empresas, además de provocar la clausura de los establecimientos y la pérdida de empleos.⁴

En más de 450 servicios de consultoría en la industria química entre el 2015 y el 2022, dss+ observó una serie de factores comunes. Estos servicios incluían una evaluación de la fortaleza cultural relativa (Relative Cultural Strength - RCS), medida en la Curva de Bradley™ de dss+. Esta herramienta ilustra la forma en que, a medida que una empresa hace madurar su cultura de la seguridad, se aleja de la cultura reactiva basada en el cumplimiento y se acerca a una cultura interdependiente, donde todas las partes interesadas se ven a sí mismas como elementos clave para mantener y fomentar una cultura de la seguridad robusta.

¹ CEFIC, 2021

² Comisión Europea, https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/chemicals_en

^{3,4} Maureen Wood, Major Accident Hazards Bureau, Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, a partir de una presentación hecha en la 31ª reunión de la OCDE de la Parte Trabajadora sobre Accidentes Químicos, Octubre, 2021

La cultura para la gestión de la seguridad en la industria química

Una de las razones clave por la que la industria química de Europa puede seguir luchando para la prevención de decesos, es la tendencia general hacia una cultura de la seguridad relativamente complaciente, que fue observada a través de todo el sector.

Los resultados de la RCS de los clientes que respondieron la Encuesta de Percepción de la Seguridad (Safety Perception Survey™) de dss⁺, mostraron un resultado mediano (figura 1) en Europa, Medio Oriente y África, firmemente asentado en el intervalo de una "cultura dependiente", que es aquella bajo el control del supervisor. En general, la calificación de la industria química en Europa fue menor en comparación con otras regiones, que fueron calificadas dentro del intervalo de "cultura independiente", que personifica el conocimiento y el compromiso personal.

Esta tendencia es consistente con los datos públicamente disponibles sobre la frecuencia de los accidentes con tiempo perdido en esta industria (figura 2).⁵

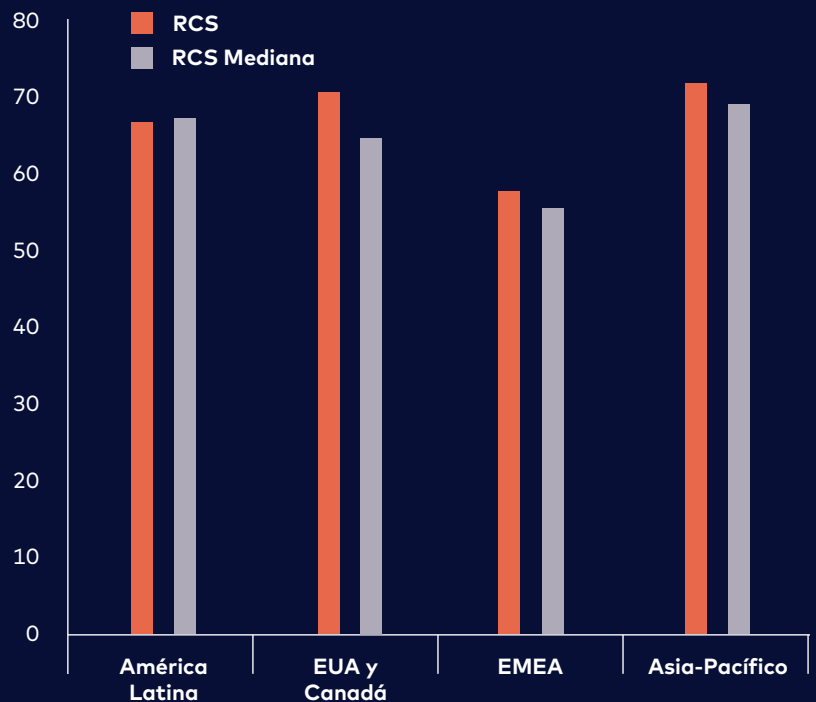


Figura 1. RCS Promedio vs. Mediana

Tasa de lesiones con incapacidad (por 1'000,000 horas)

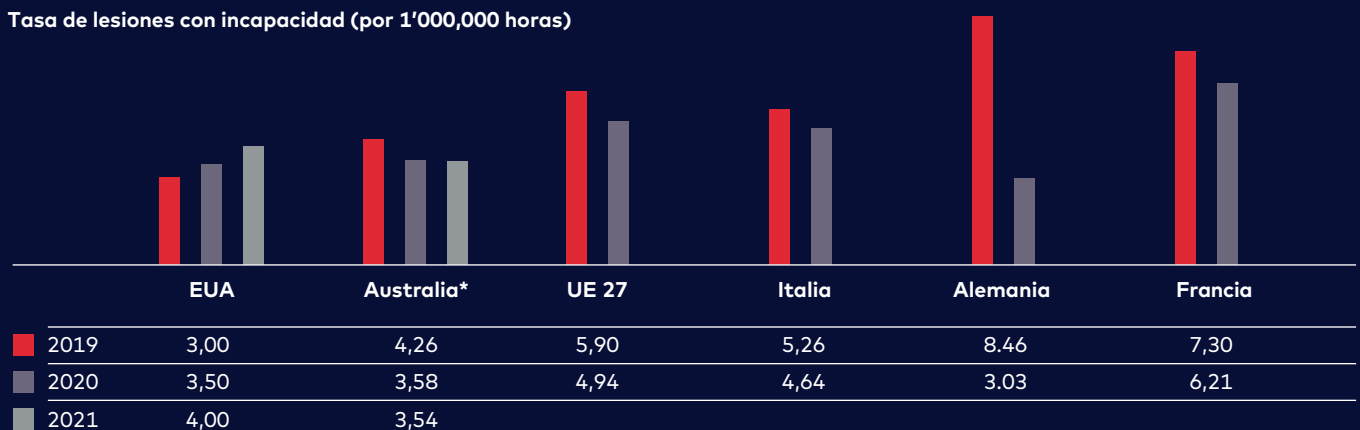


Figura 2. Tasa de lesiones con incapacidad – industrias de manufactura química (EUA, Australia, UE, Alemania, Italia y Francia)

* La cifra australiana es publicada por Chemistry Australia, que define a la industria como una "Industria Química en Australia". Los miembros de Chemistry Australia incluyen a fabricantes, importadores y distribuidores, socios de logística y de la cadena de operaciones, proveedores de materias primas, fabricantes, elaboradores de compuestos, recicladores, investigadores, académicos y proveedores de servicios. En el caso de EUA y los países de la UE, las cifras se refieren a los 'fabricantes de sustancias químicas', publicado por el US BLS y Eurostat, respectivamente.

⁵ Estadísticas compiladas de fuentes que incluyen el US Bureau of Labor Statistics, Chemistry Australia y Eurostat.

Posibles factores que influyen el desempeño en seguridad en Europa

Son diversos los factores que podrían explicar por qué la industria química en Europa sigue siendo vulnerable a los incidentes fatales. Si bien es cierto que no existe una sola causa, sí existen diversos aspectos comunes en el mercado de la región que podrían estar influenciando esta tendencia.

En primer lugar, el entorno económico dentro de Europa, recientemente ha enfrentado numerosos desafíos que han provocado reducciones en el presupuesto y el personal, o adquisiciones y desinversiones para realinear el portafolio de negocios. Debido a que, con frecuencia, la seguridad es considerada como un "costo", las firmas pueden recortar erróneamente las esquinas al implementar iniciativas de seguridad, mientras estas transiciones ocurren. Como tal, las fusiones y adquisiciones pueden dar como resultado culturas improvisadas en el lugar de trabajo, que son vulnerables a los enfoques reactivos o descoordinados hacia la seguridad.

En segundo lugar, la composición de la mano de obra es un factor que también puede estancar la cultura de la seguridad. En Europa, en industrias altamente especializadas, tales como la química, la fuerza laboral en los mandos medios está formada por personas sumamente educadas, con maestrías o incluso doctorados. Ahora, esto garantiza una gran profundidad en el conocimiento técnico a nivel gerencial, pero puede llevar a la complacencia con respecto a los incidentes de seguridad – una mentalidad de 'eso no puede ocurrirnos a nosotros', y un menosprecio del rigor y la rutina en el área de producción.



Debido a que la seguridad es considerada como un "costo", las firmas pueden recortar erróneamente las esquinas al implementar iniciativas de seguridad.

La complacencia hacia la seguridad en Europa se pone en relieve al ser comparada con Asia, donde la fuerza laboral en las plantas técnicas tiende a tener capacitación vocacional y práctica. Aquí, los trabajadores parecen estar mucho más comprometidos y conscientes de los problemas de seguridad típicos.⁶ Esto podría indicar que el aprendizaje práctico puede llevar a culturas más comprometidas con la seguridad.

Finalmente, el fenómeno de una mano de obra de mayor edad en Europa, podría influenciar la complacencia en la cultura de la seguridad, que está relacionada con, pero que es distinta a, las habilidades de la fuerza laboral. Para el 2050, es probable que cuando menos el 25% de la población en Europa tenga más de 65 años.⁷ En el caso de los puestos técnicos en industrias tales como la química, se pronostica que un gran porcentaje de los trabajadores saldrá durante los próximos cinco años. A pesar de esto, sin embargo, existe una falta de planificación del legado e intercambio de conocimientos que puede ocasionar una pérdida de la consciencia acerca de los aspectos de la seguridad. En otras esferas, tales como la digitalización, los líderes senior pueden inhibir el avance a través de su falta de disposición para fungir como coaches y capacitadores de los miembros más jóvenes del staff.

⁶ Durante los últimos cinco años, los participantes asiáticos en la SPS dss[®], consistentemente percibieron que su propia jerarquización de la seguridad era 12% mayor que sus colegas europeos. De manera similar, los participantes asiáticos en la encuesta percibieron que la jerarquización de la seguridad por parte de sus compañeros era 16% mayor que la de sus colegas europeos.

⁷ "A Journey into the Future of Europe with the European Chemical Industry", Consejo Europeo de la Industria Química, 2019.

Caso de Éxito

En el 2019, DuBay Polymer GmbH en Alemania asumió el desafío de responder a la pregunta, "¿cómo mantenemos la conciencia hacia el riesgo cuando el desempeño en seguridad es de primera clase?"

DuBay realizó una SPS™ para medir la actitud hacia el riesgo por área, función y antigüedad en la empresa. Con base en los resultados, implementaron un programa para que todos los empleados y supervisores ayudaran a que los empleados decodificaran sus procesos de toma de decisiones y activaran un cambio en la conciencia, ayudándoles así a reducir las decisiones riesgosas y a mejorar la seguridad. Posteriormente, estos conocimientos han sido integrados exitosamente en rutinas de seguridad tales como auditorías, investigación de incidentes y evaluaciones de riesgo de último minuto, mejorando la gestión general de la seguridad en la empresa.



Las características de la complacencia: factores de riesgo comunes

dss+ ha identificado indicadores comunes en las firmas estancadas en una cultura de la seguridad "dependiente", entre los que se encuentran:

- **Evaluación del riesgo:** Típicamente, el riesgo es evaluado por expertos con un análisis y compromiso limitados a través de todos los roles y funciones
- **Enfoque en el riesgo:** El énfasis se pone en las situaciones de alta frecuencia y bajas consecuencias, tales como los incidentes típicos en el lugar de trabajo, y no en los incidentes relacionados con la seguridad del proceso que probablemente son de baja frecuencia, pero de altas consecuencias.
- **Exceso en el cumplimiento:** El alto nivel de confianza de una empresa en el cumplimiento es un sistema de gestión bueno y documentado, y los estándares son considerados como garantía para el éxito. Sin embargo, la experiencia de dss+ muestra que un sistema de gestión robusto existe sólo cuando los estándares definidos son personificados por empleados y gerentes, y con frecuencia, aquí hay una brecha.
- **Memoria institucional:** Se ha encontrado que los contratistas están entre los empleados con más conocimientos, a medida que las escisiones y cambios en la propiedad han ocasionado que el conocimiento práctico de las empresas sea reducido y contratado en el exterior:
 - **Codificación limitada del conocimiento para las futuras generaciones.** Los procedimientos operativos detallados tienden a ser escritos por profesionales, y no están adaptados para los empleados en el área de producción en el lenguaje laboral de la empresa.
 - **Datos caducos.** A pesar de que los activos están siendo continuamente ajustados a las necesidades del cliente, la falta de documentación digital lleva a una discrepancia entre "la forma en que está construido" y la "forma en que está documentado", y representa un riesgo mayor para los controles HAZOP adecuados.
- **Ausencia de una mentalidad hacia la mejora continua,** dado que las organizaciones sobreestiman la longevidad de los éxitos pasados, tales como las buenas calificaciones por pocos incidentes.
- **Eliminar la prioridad del mantenimiento:** Frecuentemente existe una falta consistente de mantenimiento preventivo y conocimiento operativo de la integridad mecánica del equipo, para evitar tiempos de paro no esperados en los establecimientos.

¿Cómo debería incrustarse una cultura de mejora continua en el sector químico?

A pesar de que el sector químico en Europa podría ser vulnerable a las culturas de seguridad reactivas o dependientes, existen conductas que pueden ser impulsadas para mejorar las actitudes organizacionales hacia la seguridad, y para desarrollar una mentalidad de mejora continua.

Éstas incluyen:

- 1. Inclusión de un compromiso hacia la gestión de la seguridad:** Las discusiones acerca de los riesgos prevalentes en la empresa deberían pertenecer a la agenda cotidiana de todos los empleados de una empresa, y no quedar reservadas a los expertos. Una de las tareas más importantes de los gerentes y supervisores debería ser el intercambio regular de ideas con los empleados para desarrollarlos más y buscar – de manera conjunta – nuevas oportunidades de mejora.
- 2. Evaluaciones dinámicas del riesgo:** Monitorear y cuestionar continuamente la robustez de las barreras contra el riesgo en el campo para reducir la probabilidad de accidentes significativos y eventos perjudiciales. El tiempo aquí dedicado está bien invertido, dado que permite que la organización madure desde un enfoque basado en el cumplimiento a un método más dinámico para gestionar el riesgo.
- 3. Jerarquización de la excelencia operativa:** Garantizar que los modelos operativos sean adoptados con disciplina y, al mismo tiempo, adaptados activamente a las condiciones del mercado, es una excelente forma de balancear tanto el riesgo como las prioridades de la producción. En nuestra experiencia, implementar un programa de mantenimiento y confiabilidad bien diseñado facilita la resiliencia operativa requerida para permitir respuestas ágiles a las necesidades de producción.
- 4. Transformando la cultura organizacional:** Enfrentar la complacencia a través del compromiso, particularmente con el tipo correcto de explicaciones para los expertos funcionales que pudieran resistirse al cambio, puede tener un impacto sustancial en la disciplina de las tareas críticas para la seguridad. De manera similar, enganchar a toda la organización en la promoción y adopción de la cultura de seguridad es esencial, si la firma va a atravesar procesos de fusión, outsourcing o recortes de personal, que pudieran impedir la cohesión cultural.

Caso de Éxito

Una empresa química en Paquistán que produce cloruro de polivinilo, sosa cáustica, hipoclorito de sodio, ácido clorhídrico y otros derivados clorados, se enfocó exitosamente en la implementación operativa de un sistema de gestión de la seguridad y en el proceso para mejorar su desempeño en seguridad, **reduciendo las tasas de lesión en 76% en un lapso de tres años.**

Los factores de éxito del programa incluyeron:

- Sólida gestión y compromiso del liderazgo con la fuerza laboral en el campo
- Implementación de rutinas de trabajo en el campo para lograr que la seguridad sea parte de las actividades laborales cotidianas
- Desarrollo de competencias críticas para la salud, la seguridad y la protección del ambiente (SSPA), entre los expertos
- Reconocimiento de los éxitos y conductas seguras otorgando pequeños premios y haciendo campañas a través de competencias
- Fortalecimiento de las observaciones de campo y los KPIs asociados con los principales riesgos
- Fortalecimiento de la capacitación de integración, inducción y de repaso para el personal técnico, incluyendo evaluación de habilidades y conducción de análisis de seguridad de las tareas.



Conclusión

A pesar de que en Europa el sector químico es una industria madura con resonante influencia en los sectores downstream, puede ser más proactiva al enfrentar sus vulnerabilidades ante los incidentes de seguridad graves y fatales. Además, el entorno macroeconómico en el continente, la reducción del nivel de ingreso del personal técnico y el envejecimiento de la fuerza laboral, así como la realineación de los portafolios de negocios, son influencias que hacen que el sector de las sustancias químicas en Europa sea especialmente susceptible a las culturas de seguridad reactivas, que pueden ocasionar accidentes fatales.

Si bien esta situación no puede ser resuelta a través de una estrategia única, la experiencia de dss⁺ sugiere que enfocarse en la inclusión y enganche de todos los niveles de la fuerza de trabajo, las evaluaciones dinámicas del riesgo, un enfoque sólido y disciplinado hacia la excelencia operativa, y un enfoque en el establecimiento de la cultura organizacional correcta, permitirán poner cimientos robustos para la reducción de los riesgos operativos y ayudará al sector a proteger vidas.

Autores



Jörg Bremer

Director en dss⁺

joerg.bremer@consultdss.com



Cathy Johnson

Directora para la Industria Química en Europa

cathy.johnson@consultdss.com



Acerca de dss⁺

dss⁺ es líder en la prestación de servicios de consultoría en gestión de operaciones, con el propósito de salvar vidas y garantizar un futuro sustentable. Ayuda a las empresas a desarrollar capacidades organizacionales y humanas, gestionar riesgos, mejorar operaciones, alcanzar metas de sustentabilidad y operar con más responsabilidad.

Encuentre más información en <https://latam.consultdss.com>



Protect. Transform. Sustain.

[linkedin.com/company/consultdss](https://www.linkedin.com/company/consultdss)

twitter.com/consultdss

[youtube.com/consultdss](https://www.youtube.com/consultdss)

<https://latam.consultdss.com>