

# Éxito Empresarial

## Gestión de sustancias químicas peligrosas reguladas a nivel internacional.

*Marcela Rodríguez*  
Consultora / CEGESTI

Según datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ocurren 440000 muertes al año debido a la exposición de sustancias químicas peligrosas (SQP) durante el trabajo. En Turquía, en los años 50, ocurrió una intoxicación crónica con hexaclorobenceno usado como fungistático, que produjo más de 6.000 muertes y un mayor número de afectados.

Al riesgo que implican estas sustancias para la salud humana, se suma el riesgo de contaminación al medio ambiente. En Costa Rica, solo en el año 2000 ocurrieron 6 escapes de amoníaco, 6 derrames de cloro, 14 derrames de LPG (Gas Líquido de Petróleo, por sus siglas en inglés) y gasolina, 2 derrames de PCB, 1 derrame de ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) y 1 derrame de etanol. En los años 2002 y 2004, hubo contaminación con hidrocarburos en la planta potabilizadora en Los Cuadros, en Moravia, y en el acuífero de Belén, respectivamente (1 galón de hidrocarburos contamina 50 millones de litros de agua.) Además, en el 2006 ocurrió un incendio en la fábrica Químicos Holanda, en Moín, que contaminó el agua con Tolueno.

Se considera SQP toda sustancia, elemento, compuesto, mercancía o producto que puede

provocar daños a las personas, a la propiedad o al ambiente, ya sea como consecuencia subsiguiente a su uso o al fugarse de su contenedor. Se incluye la sustancia en sí, sus remanentes, envases, embalajes y demás componentes que conformen la carga que será transportada por las unidades. Las SQP se clasifican en: explosivos, líquidos y sólidos inflamables, oxidantes y peróxidos orgánicos, tóxicos y agentes infecciosos, radiactivos, corrosivos y otros varios. Sus usos más comunes son para conservar alimentos, producir fibras para vestidos y muebles, para combustión de vehículos, en acondicionadores de aire y calefacciones, tratamientos médicos, purificación de agua, productos de limpieza y agroquímicos. En el planeta existen alrededor de 12 millones de SQP, de las cuales se comercializan 100000, de estas 9000 son reguladas y 600 están prohibidas, restringidas, retiradas del comercio o no autorizadas.

La Secretaría Técnica de Coordinación para la Gestión de Sustancias Químicas en Costa Rica, que es coordinada por el MINAE, elaboró el Perfil Nacional de Coordinación para la Gestión Racional de Sustancias Químicas en nuestro país. Según este perfil las sustancias químicas más problemáticas en el país son:

1. Insumos químicos de uso agropecuario
2. Hidrocarburos
3. Bifenilos policlorados (PCBs), solventes y precursores de drogas
4. Residuos químicos peligrosos (excepto radioactivos)
5. Amoniaco, cloro, LPG, ácidos y bases de uso industrial y doméstico (productos de limpieza)
6. Emisiones de dioxinas y furanos
7. CFCs y halones

### Buenas prácticas para el manejo de sustancias químicas peligrosas (SQP)

A continuación se enumeran ciertas recomendaciones prácticas para disminuir el riesgo en el manejo de SQP y los accidentes por su mala gestión:

1. Repare todas las tapas rotas para evitar emanaciones de vapores. Asegúrese de que las tapas estén bien cerradas.
2. Devuelva a los proveedores los materiales que tengan un embalaje deficiente o deteriorado.
3. Inspeccione y limpie regularmente el depósito para evitar cualquier tipo de contaminación de los materiales.
4. Limpie de inmediato cualquier derrame para evitar las mezclas no deseadas que pueden producir una combustión o explosión.
5. Provea la ventilación suficiente para mantener bajos los niveles de humedad, temperatura y concentración de gases y vapores.
6. Asegúrese de que el piso sobre el que se almacenan las sustancias químicas esté construido con materiales impermeables, para evitar la contaminación del suelo y el agua subterránea en caso de derrames.
7. Almacene las sustancias químicas en grupos compatibles para evitar la posibilidad de que los vapores reaccionen en conjunto y produzcan incendios o explosiones.

8. Asegúrese de que las sustancias inflamables no sufran la exposición directa a la luz solar para evitar su autoinflamación.
9. Almacene las sustancias químicas en zonas designadas, físicamente alejadas de las zonas de producción y los talleres con fuentes de ignición (por ejemplo, generadores, transformadores y equipos).
10. Utilice y proporcione los equipos de protección personal adecuados.
11. Transporte las sustancias químicas usando un sistema cerrado para evitar la diseminación de vapores, el derrame y otros eventos no deseados.
12. Cuando esté disponible, utilice formas granuladas en lugar de polvos finos, para reducir la dispersión de “polvillo”.
13. Coloque carteles de advertencia que indiquen las medidas de precaución que deben tomarse en aquellos lugares en los que se manipulan SQP.
14. Capacite a su personal en los riesgos del uso y manejo de SQP.

### Regulaciones y convenios internacionales

A la fecha, los intentos de la humanidad por resolver los problemas ambientales globales no han sido del todo exitosos, por lo que durante los últimos años, un grupo de naciones han desarrollado acuerdos ambientales multilaterales para tratar de remediar el problema. La efectividad de estos acuerdos todavía es baja y debe mejorarse.

#### 1. Convenio de Basilea:

El Convenio de Basilea entró en vigor el 5 de mayo de 1992. Su objetivo es reducir al mínimo y controlar estrictamente los movimientos “transfronterizos” de desechos peligrosos, es decir, los movimientos de este tipo de desechos a través de las fronteras internacionales, y la formulación de criterios para su gestión ecológicamente racional, además de

eliminar dichos desechos tan cerca como sea posible de la fuente de generación.

La autoridad nacional competente en Costa Rica para todos los temas referentes al Convenio de Basilea es el Ministerio de Salud. En el sitio web [www.basel.int](http://www.basel.int) se puede encontrar más información de este convenio.

### 2. Convenio de Róterdam:

El Convenio de Róterdam entró en vigor el 24 de febrero de 2004. Actualmente dicho convenio se aplica a 39 plaguicidas y productos químicos industriales prohibidos o rigurosamente restringidos por motivos sanitarios o ambientales. Este convenio cuenta con un procedimiento obligatorio de consentimiento fundamentado previo a la importación de alguna de dichas sustancias, y con sistemas de intercambio de información sobre estos productos químicos y plaguicidas peligrosos.

La autoridad nacional competente en Costa Rica para todos los temas referentes al Convenio de Róterdam es el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) ([despacho@mipro.go.cr](mailto:despacho@mipro.go.cr)), y en el sitio web [www.pic.int](http://www.pic.int) se puede encontrar más información de este convenio.

### 3. Convenio de Estocolmo:

El Convenio de Estocolmo entró en vigor el 17 de mayo del 2004. Su objetivo es proteger la salud humana y el medio ambiente de los contaminantes orgánicos persistentes (COPs). Se trata de productos químicos sumamente tóxicos, bioacumulables en el tejido graso y que se propagan a grandes distancias en el medio ambiente. Estas SQP son los plaguicidas: Aldrín, Clordán, DDT, Dieldrín, Endrín, Heptacloro, Hexaclorobenceno, Mirex y Toxafén; además de las Dioxinas, Furanos y PCBs. El Convenio procura eliminar o restringir la producción y utilización de todos los contaminantes orgánicos persistentes producidos intencionalmente (es decir, los productos químicos y

plaguicidas de fabricación industrial). También se propone la eliminación continua, y cuando sea posible, las liberaciones de COPs producidos involuntariamente, como las dioxinas y los furanos.

La autoridad nacional competente en Costa Rica para todos los temas referentes al Convenio de Estocolmo es el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), Dirección de Gestión de Calidad Ambiental ([mguzman@minae.go.cr](mailto:mguzman@minae.go.cr)). Para más información, la dirección del sitio web del convenio es [www.pops.int](http://www.pops.int)

### 4. Protocolo de Montreal:

El Protocolo de Montreal entró en vigor en enero de 1989. Este tratado internacional fue diseñado para proteger la capa de ozono, a través del control de producción de las sustancias que se creen responsables del agotamiento de esta capa (SAOs). Entre las SAOs sobresalen los Clorofluorocarbonos (CFCs), que han sido muy usados como líquidos refrigerantes, agentes extintores y proponentes por su alta estabilidad y baja toxicidad. Una sola molécula de CFC puede destruir 100.000 moléculas de ozono en los dos años que dura su actividad. En Costa Rica, se planea eliminar la importación, comercialización y uso total de CFCs para el 2010, y sustituirlo con HCF y Hidroclorofluorocarbonos (HCFCs).

La autoridad nacional competente en nuestro país para todos los temas referentes al Protocolo de Montreal es el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), por medio de la Oficina Técnica del Ozono, cuyo objetivo es coordinar y controlar las acciones que Costa Rica está realizando para eliminar las SAO en el país, de acuerdo con la implementación de dicho Protocolo. Esta institución es el enlace entre la Secretaría del Ozono, la Secretaría del Fondo Multilateral y el Gobierno de Costa Rica. Para obtener más información sobre el

Protocolo de Montreal, se puede visitar el sitio [www.digeca.minae.go.cr/ozono](http://www.digeca.minae.go.cr/ozono)

### **BIBLIOGRAFÍA:**

[http://www.minsa.gob.pa/minsa2006/proyectos\\_y\\_programas/CAPITULO%203%20.pdf](http://www.minsa.gob.pa/minsa2006/proyectos_y_programas/CAPITULO%203%20.pdf)

<http://www.ilo.org/public/spanish/dialogue/sector/techmeet/mepfhs07/mepfhs-r.pdf>

<http://www.tvtc.org/pdf/bopstudyguidespanish.doc>

[http://www.mtas.es/insht/EncOIT/pdf/tomo4/104\\_01.pdf](http://www.mtas.es/insht/EncOIT/pdf/tomo4/104_01.pdf)

<http://www.estrucplan.com.ar/Articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=101>

[http://www.olis.oecd.org/olis/1996doc.nsf/9c6cd8fd90a0d74dc12569fa005d2cba/597b6348830d9b73412564f800583355/\\$FILE/08B73079.PDF](http://www.olis.oecd.org/olis/1996doc.nsf/9c6cd8fd90a0d74dc12569fa005d2cba/597b6348830d9b73412564f800583355/$FILE/08B73079.PDF)

[http://www.basel.int/centers/proj\\_activ/stp\\_projects/08-02.pdf](http://www.basel.int/centers/proj_activ/stp_projects/08-02.pdf)

<http://www.istas.net/ecoinformas/web/abreenlace.asp?idenlace=919>

---

### **Éxito Empresarial**

es una publicación periódica de CEGESTI.

Si desea conocer más acerca de cómo mejorar la competitividad de su empresa, accese los artículos de publicaciones anteriores en nuestro sitio web:

[www.cegesti.org](http://www.cegesti.org)