# Taller 4. Riesgos Químicos 2022 IInstructor: César Fredy Toledo Cubillos

# Diferentes Fichas

Competencia: 240201500 - PROMOVER LA INTERACCION IDONEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMAS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL.

Resultados de Aprendizaje a Alcanzar: 465023 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES EN SU ESTILO DE VIDA PARA GARANTIZAR LA PREVENCIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES DE ACUERDO CON EL DIAGNÓSTICO DE SU CONDICIÓN FÍSICA INDIVIDUAL Y LA NATURALEZA Y COMPLEJIDAD DE SU DESEMPEÑO LABORAL

# Evidencia 4. Riesgos Químicos

* **Clasificación de las sustancias químicas peligrosas.**

# Reconocimiento de los símbolos utilizados en la identificación de las sustancias químicas peligrosas.

* **Forma de obtener y usar la información que aparece en las etiquetas y Hojas de Seguridad.**

# Información sobre los peligros que implica la exposición a estas sustancias. Manejo y uso del equipo de protección.

* **Medidas en caso de una emergencia.**

# Conceptualización:

Contaminantes químicos: Se entiende por tal, toda porción de materia inerte es decir no viva, en cualquiera de sus estados de agregación (sólido, líquido o gas), cuya presencia en la atmósfera de trabajo puede originar alteraciones en la salud de las personas expuestas. Al tratarse de materia inerte, su absorción por el organismo no provoca un incremento de la porción absorbida. Dentro de este grupo cabe citar, a modo de ejemplo, polvos finos, fibras, humos, nieblas, gases, vapores, etc.

# Que es riesgo químico:

El Riesgo químico se encuentra asociado a la exposición no controlada de sustancias químicas en el lugar de trabajo, a menudo con efectos agudos en la

salud que se pueden detectar a corto plazo y/o Crónicos con detecciones o presencia de síntomas a largo plazo. El manejo adecuado de sustancias químicas permite incrementar la seguridad, reducir las emergencias químicas, el impacto ambiental, social y económico de las mismas.

Para entender el riesgo químico en su forma básica, es importante tener claridad acerca de cómo se clasifican las sustancias químicas en general:

1. Por su estado físico (sólidos, líquidos y gases).
2. Por su composición (elementales y compuestos, puros o mezclas). 3.Por su naturaleza y estructura (orgánicos e inorgánicos).

4.Por sus propiedades (volátiles, densas, solubles, estables). 5.Por su peligrosidad (peligrosas y no peligrosas).

Por su estado físico

Sólidos: Tienen forma y dimensiones definidas. Su riesgo depende del tamaño de las partículas pues entre más pequeñas sean, ingresan fácilmente a nuestro sistema respiratorio o algunas favorecen la formación de cargas electrostáticas formando nubes explosivas de polvo. Los sólidos en general se pueden controlar mejor que otros estados de la materia. Ejemplos de sólidos son: el azúcar, el hierro, la arena.

Líquidos: Toman la forma del recipiente que los contiene. Se esparcen a una velocidad que depende de su viscosidad. Entre más viscosos son, más tiempo toman en dispersarse y se pueden manejar mejor. Por eso les llaman fluidos. Su peligrosidad depende de la emisión de vapores que pueden llegar a las vías respiratorias pero también depende del efecto que ejerzan sobre las superficies que tocan. Algunos destruyen o corroen estas superficies. Ejemplos de líquidos son: el agua, el aceite, la gasolina, el ácido clorhídrico.

Gases: No tienen forma ni dimensiones definidas. Ocupan todo el espacio que tengan disponible y para manejarlos es necesario envasarlos a presión. También

son fluidos y su riesgo está asociado con la presión y temperatura de envase, así como el efecto que ejerzan sobre las superficies que tocan. Algunos gases son tóxicos y otros corrosivos. Ejemplos de gases son: aire, oxígeno, cloro, dióxido de carbono.

# Normatividad Colombiana

1. Decreto 1609/2002, por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
2. Merck. Manual de seguridad en el laboratorio. Bogotá. 1996.
3. Guía de bolsillo para MSDS y Etiquetas. P-24-26, 29, 50, 51.
4. Norma ANSI Z 400.1.
5. Norma NTC 4435.
6. Ley 55 de 1993, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

**Hoja de Seguridad**: Es un importante documento que permite comunicar, en forma muy completa, los peligros que ofrecen los productos químicos tanto para el ser humano como para la infraestructura y los ecosistemas. También informa acerca de las precauciones requeridas y las medidas a tomar en casos de emergencia. Comúnmente se le conoce con el nombre MSDS, sigla que proviene del idioma inglés y se traduce “Hoja de Datos de Seguridad de Materiales”; una MSDS es diferente de una ficha técnica ya que ésta posee mayor información acerca de las especificaciones y del uso del producto.

En la actualidad, el decreto 1609 de 2002 sobre transporte de mercancías peligrosas en Colombia obliga el uso del formato de elaboración para MSDS según la norma técnica NTC 4435. Dicho documento sugiere 16 secciones organizadas en los siguientes bloques de información: 1.Bloque de identificación (secciones 1-3) 2.Bloque de Emergencias (secciones 4-6) 3.Bloque de Manejo y precauciones (secciones 7-10) 4.Bloque Complementario (secciones 11-16) En Colombia el uso de las MSDS está reglamentado también por la ley 55 de 1993

# REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

Allanou R, Hansen BG, van der Bilt Y. et al. Public Availability of Data on EU High Production Volume Chemicals; October 2002 [consulta 20 Sept 2003]. Disponible en: <http://ecb.jrc.it/existing-chemicals>. [ Links ]

1. Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Sustancias Peligrosas. Mucho Cuidado. Semana Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo; 2003 Mayo [consulta 20 de sep. 2004]. Disponible

en: <http://osha.eu.int/ew2003/presspack/pack_es.doc>. [ Links ]

1. Comisión de las Comunidades Europeas. Libro Blanco. Estrategia para la futura política en materia de sustancias y preparados químicos. COM (2001) 88 final.

Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas; 2001. Disponible

en: <http://europa.eu.int/comm/environment/chemicals/whitepaper.htm>. [ Lin ks ]

1. Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Sustancias Peligrosas en el lugar de trabajo: reduzcamos al mínimo los riesgos. Forum 2003; 10:1-8. [consulta 20 de sep. 2004]. Disponible

en: [http://agency.osha.eu.int](http://agency.osha.eu.int/). [ Links ]

1. Amat I, Noguera N. Documentación científica y nuevas tecnologías de la información. Madrid: Pirámide; 1988. [ Links ]
2. Coll-Vinent R, Bernal Cruz FJ. Curso de documentación. Madrid: Dossat; 1990. [ Links ]
3. López Yepes J. Fundamentos de información y documentación. Madrid: Eudem; 1989. [ Links ]
4. Pérez Álvarez-Ossorio JR. Introducción a la información y documentación científica. Madrid: Alambra; 1988. [ Links ]

**Metodología**

Primera Actividad:

* Para realizar el siguiente taller, primero identifique todos los químicos que tienen o usan en su casa:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Cloro | 6 | Aerosoles | 11 | Esmalte | 16 | Pilas |
| 2 | Insecticidas | 7 | Microondas | 12 | Jabón | 17 | Comida embolsada y enlatada |
| 3 | Removedor de esmalte | 8 | Maquillaje | 13 | Desodorante | 18 | Alimentos para mascotas |
| 4 | Pintura | 9 | Detergentes para limpieza | 14 | Lociones | 19 | Pañitos |
| 5 | Productos para la piel | 10 | Detergentes para ropa | 15 | Crema dental | 20 | Papel higiénico |

* Después realice un listado con el nombre los químicos en una hoja de Excel o una tabla en el que especifique la ficha se seguridad o la hoja de seguridad del producto químico que usted considere más peligroso:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PRODUCTOS MAS PELIGROSO A MENOS | ELEMENTO QUIMICOS | COMPONENTES QUIMICOS | IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS |
| 1 | Cloro | Cloro (Cl). | Cloro gaseoso | eligroso por inhalación en forma de gas, corrosivo para la piel y los ojos, y puede formar compuestos químicos tóxicos. |
| 2 | Insecticidas | carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O), nitrógeno (N), fósforo (P), entre | Piretroides, organofosforados, nicotinoides | Tóxico para insectos, riesgo de intoxicación humana si se usa incorrectamente. |
| 3 | Removedor de esmalte | Carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O). | Acetona, etiloacetato | Inflamable, irritante para los ojos y la piel. |
| 4 | Pintura | solventes orgánicos volátiles (COVs)Pigmentos, resinas, solventes, aditivos. | Pigmentos, resinas, solventes, aditivos. | Inflamabilidad, riesgo de inhalación de vapores tóxicos, riesgo de intoxicación por exposición a sustancias químicas |
| 5 | Productos para la piel | carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O), nitrógeno (N) | Aceites, humectantes, fragancias, conservantes | Posibles reacciones alérgicas en personas con sensibilidad a ciertos ingredientes. |
| 6 | Aerosoles | carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O) | Propelentes, solventes y otros ingredientes activos o pasivos. | Inflamabilidad, riesgo de inhalación de vapores o partículas tóxicas. |
| 7 | Microondas | No contiene sustancias químicas en sí, es un electrodoméstico. | Componentes electrónicos y estructurales. | Riesgos eléctricos si no se utiliza correctamente o si hay daños en el aparato. |

Segunda Actividad:

Ver el video del Caso Bhopal en el siguiente enlace: . [(8) Segundos Catastróficos: La catástrofe química de Bhopal HD - India - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=HgMxsXjaLjc)

Responda;

1. Que agente químico fue causante del Desastre

* Isocianato de metilo (MIC)
* Fosgeno
* Ácido clorhídrico

1. Describa las causas básicas del Accidente Bhopal

* Fallo en la planta.
* Deficiencias en la operación y el mantenimiento.
* Subestimación de los riesgos.
* Fallo en las alarmas y sistemas de seguridad.
* Falta de información y comunicación.

1. Describa las causas inmediatas del desastre

* Fuga de MIC.
* Elevación de la presión.
* Fallo en el sistema de refrigeración.
* Liberación de gases tóxicos.

Estos factores mencionados son los principales eventos específicos que llevaron a la fuga de productos químicos tóxicos en la planta de Unión Carbide en Bhopal en 1984.