ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Como sabemos, muchos de los productos químicos que se utilizan en la industria, además de tener riesgos por si mismos, en contacto con otros productos pueden producir reacciones muy peligrosas.

El almacenamiento incorrecto de determinadas sustancias en una fábrica, un laboratorio o en un taller puede dar origen a accidentes que afecten a la salud de las personas y también al medio ambiente. Para evitar estos problemas, en el almacenamiento de los productos químicos es necesario tener en cuenta determinadas precauciones y medidas de seguridad. A continuación resumimos las normas más importantes referidas a recipientes móviles.

NORMAS BÁSICAS

1 Guardar en los lugares de trabajo las cantidades de productos químicos que sean estrictamente necesarias.
De este modo, es más fácil aislar y disminuir los peligros que se derivan de su manipulación y dotar a las instalaciones y locales de los medios de seguridad adecuados.
2 No guardar los líquidos peligrosos en recipientes abiertos. Los envases adecuados para tal fin se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos. Serán, preferentemente, de seguridad (con cierre automático).
3 Almacenar las sustancias peligrosas debidamente separadas, agrupadas por el tipo de riesgo que pueden generar (tóxico, de incendio, etc.) y respetando las incompatibilidades que existen entre ellas: por ejemplo, las sustancias combustibles y reductoras deben estar separadas de las oxidantes y de las tóxicas.
4 Colocar los recipientes de pequeña capacidad que contengan sustancias corrosivas, como los ácidos y los álcalis, separados entre sí y sobre bandejas que puedan retener los derrames producidos en el caso de rotura del recipiente.
5 Elegir el recipiente adecuado para guardar cada tipo de sustancia química y tener en cuenta el posible efecto corrosivo que pueda tener sobre el material de construcción del envase. Los recipientes metálicos son los más seguros.
6 Guardar sólo pequeñas cantidades de productos en recipientes de vidrio, ya que este material es muy frágil. Esta clase de envases deben transportarse protegidos y las botellas de dos litros tienen que disponer de un asa que facilite su manejo.
7 Tener en cuenta que el frío y el calor deterioran el plástico, por lo que este tipo de envases deben ser revisados con frecuencia y mantenerse protegidos del sol y de las bajas temperaturas. Los envases empleados para guardar sustancias peligrosas deben ser homologados.
8 Disponer de una buena ventilación en los locales, especialmente en los lugares donde se almacenen sustancias tóxicas o inflamables, así como de sistemas de drenaje que ayuden a controlar los derrames que puedan producirse (rejillas en el suelo, canalizaciones, etc.).
9 Dividir las superficies de los locales en secciones distanciadas unas de otras, que agrupen los distintos productos, identificando claramente qué sustancias son (siempre con etiquetas normalizadas, ver Erga-FP nº 8) y su cantidad. En el caso de una fuga, derrame o incendio, podrá conocerse con precisión la naturaleza de los productos almacenados y actuar con los medios adecuados.
También se deben despejar los accesos a las puertas y señalizar las vías de tránsito.

10 Evitar realizar trabajos que produzcan chispas o que generen calor (esmerilar, soldar, amolar, etc.) cerca de las zonas de almacenamiento, así como el trasvasar sustancias peligrosas.
11 Los locales en los que se almacenen sustancias químicas inflamables deberán, además, cumplir con una serie de requisitos básicos: evitar la existencia de focos de calor; disponer de paredes de cerramiento resistentes al fuego y puerta metálica; contar con una instalación eléctrica antiexplosiva; tener una pared o tejado que actúe como paramento débil para que en caso de deflagración se libere la presión a un lugar seguro; y disponer de medios de detección y protección contra incendios.
12 Seguir procedimientos seguros en las operaciones de manipulación y almacenamiento, por lo que las personas que trabajan con sustancias químicas deben estar informadas y formadas sobre los riesgos que comporta trabajar con ellas.

CASO PRÁCTICO

Descripción: ¿Para qué querrán todo esto?, se pregunta Matías mirando el camión repleto de productos químicos estacionado frente a la fábrica: este material aquí no se gasta ni en un año. Matías trabaja como operario en la sección de mezclado de una pequeña empresa dedicada a la transformación de productos químicos y sabe de que va lo del "consumo".
Él y Tomás, otro operario recién incorporado a la empresa, están sustituyendo a dos compañeros del almacén que han causado baja laboral. No tienen experiencia en este trabajo y tampoco han recibido ninguna indicación al respecto, pero las necesidades de la empresa requieren que esta sustitución se realice de manera inmediata.



Mientras los dos jóvenes estaban comentando la "pasada" del cargamento, Josefa, la responsable de la recepción de mercancías, les indica que deben vaciar el camión y trasladar toda la carga al almacén. Una vez allí, deben colocar los productos en sus correspondientes zonas, siguiendo las señalizaciones marcadas en las estanterías y el sistema de clasificación del recinto.
-Es muy fácil, dice Josefa. Allí donde vean calaveras ponen calaveras, donde vean llamas...llamas, y así con todos. Lo que no quepa, lo dejan en el patio descubierto que está junto al almacén.
Los dos se han puesto manos a la obra en el almacén y, mientras Matías está terminando de colocar los últimos bidones de acetato de etilo, Tomás arrastra hacia el patio una carretilla de mano cargada con productos sobrantes. Cuando llega a la puerta de acceso al

patio, que está situada dentro del propio almacén, se encuentra con que varios bidones de madera con colorantes están tapando parcialmente la entrada.
Tomás fuerza un poco el palet donde estaban situados y consigue moverlo un poco, lo justo para poder pasar. Con el desplazamiento uno de los bidones cae hacia un lado y golpea un recipiente de plástico con metanol, que estaba medio escondido y que alguien había dejado abierto.
Tomás no se da cuenta de este último hecho y continúa arrastrando la carretilla hacia el patio pensando que más tarde colocará los colorantes en su sitio.
Al llegar al exterior comprueba con sorpresa que todo el orden que había encontrado en el almacén allí no existía. En el centro del patio estaban mezclados toda clase de bidones : unos identificados como “líquidos inflamables”, otros con la etiqueta de “sustancias tóxicas” y otros con la indicación de “nocivo e irritante”. Además, muchos de los bidones tenían manchas de óxido por la parte inferior.
En otro extremo del patio también había un montón de recipientes de plástico vacíos que se veían muy estropeados; la mayoría estaban resecos y agrietados y dos de ellos tenían el asa rota.
Tomás, desconcertado ante el panorama, deja todo lo que lleva en la carretilla junto a los bidones y regresa hacia el almacén para recoger lo que se había caído.
Al entrar nota un olor muy fuerte y observa que en el suelo hay una enorme mancha líquida, de color amarillo, que ocupa buena parte del almacén. Al parecer, el líquido derramado había reaccionado con el colorante y desprendía unos humos de olor muy desagradable.
Un sexto sentido le alerta de que aquello es peligroso y, asustado, se dirige hacia Matías para contarle lo ocurrido. Matías no lo duda; salen rápidamente del almacén y van en busca de un teléfono para advertir que se ha producido una emergencia.

ACTIVIDADES

1 Realizar un listado con los factores de riesgo que puedan encontrarse en la empresa descrita en el caso práctico y descubrir cuáles han sido las causas que han producido el accidente.

2 Redactar un informe sobre qué normas básicas hay que tener en cuenta para almacenar de forma segura las sustancias químicas.

3 Realizar una escenificación del caso práctico con el objetivo de sacar conclusiones sobre el tipo de instrucciones que deben darse cuando se producen cambios en el puesto de trabajo o cuando se incorpora en la empresa personal nuevo.

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/np_efp_13.pdf

SENA	**Regional Boyacá** **Centro Nacional Minero** **Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA** **SOPA DE LETRAS**	FECHA: ABRIL 2026

Uso y manejo de equipo de Protección Personal (EPP)

Q W P R O T E C C I Ó N T Ú Ñ Z R B L P W B X Í Ú G Z Á Ó M
A Í D W Ü T H Í É N V Ó D Z Q F L A K G K E M M X L R R Q Ü
E L R N P B S V Á B Ú H V E Ú G É U Z A N X P F N Y G U K J
N R Í G D Ú V S D Ó E O Y C R R P É Ü O Ü M U Ü Ñ R B Q V J
U H M Ó O Ó É C Í K Ó N Á O Q M E J O X Á D R L Ú A H Z W G
P T C W O F S E G I P B Z R G D O S Z Y K O N X Á Ó Y K R S
T N O A F X K Á U Ó W K A S Í O R P P B B L H P T Q A Q L S
C Q T E J K Ú K A V J V Z Z V M H Y R I X Ú F Ú N R T M P L
E B N S I T Ñ U N K Ü Á A N M F Ü M W O R Ñ B O Ü C E Q J É
K J N T Ú K I D T J L Í Ü B J Ú S B N P T A O B G Í R Ú H K
Á D N E P Q A C E E X É P Y N G É Á D N T E D U H Q A U N J
O A A R Ñ T Y S S L L Ú Ñ Ü C H J É J A R C C O Z P C Y T C
U Q Y I Z U V J F Ú M N F I L T R A C I Ó N B C R W U U Ó V
Í Q V L K O D E V Y Y O U S J Ú D É D É Z Ó Á E I X K B B L
Ñ Á G I Ú V C O P X V R O Ó E Ó Ó D I L S R M H M Ó Z F D Q
É M Y Z G V S Í Q K K M B H C G P Q V M A Q S G X C N V W N
T H Ü A Z Y F Ú C S U A N O Í E U L P W J Ú P N H P Á Ó Z Ó
K J Á C Ü T H R X Ó Ó T W V Ú V F R R E C K Ó M S P C Y C I
M S Q I F M Ú Y A Q J I F W H Q C W I Z H I J B Ó M C I Ü C
Q Ñ X Ó F Ó N B U N P V É Ñ X Ü Á B B D C C G I E A V C E C
F Q Ó N É Z Ú M J E T A V Q Í Ü Ñ Ó Á A A R Y O S S D É F E
X G S W J Í A X L E U I Ó H A Í Q M N A N D Á S O C F Á T F
Q Z Ü I V I Ú I G S A F S U Y Ü E I B E B A G E Á A O Á U N
Ó H Z T X M G A E A W O U É B K M X Q G C D Ú G Ó R W T Ü I
Ü N R V M R M M M D F O G Q P A P T P Ñ N K I U O I X Y C S
T H Ú K O M A É Ñ V P A Q S T T Ó E Z S K L Á R Á L J F Ó E
X W D A W R J Ñ X B W Á S N E C I W T I F F Q I J L Q H V D
H Í B G R Í Y B Ó M T J O Ñ Y I Ó C U Ü R D Í D D A W A C K
N L B E G G Q I X Z Ñ C V C Á Ñ R Ñ O Y Ú E O A É Z L O T Í
P N D N V C I A A A U Í R X X B Ó I C Í Z M M D C W W A A H

BATA, GUANTES, GAFAS, MASCARILLA, RESPIRADOR, CARETA, PROTECCIÓN, SEGURIDAD, BIOSEGURIDAD, CONTAMINACIÓN, RIESGO, FILTRACIÓN, DERMOPROTECCIÓN, ANTISÉPTICO, DESINFECCIÓN, ESTERILIZACIÓN, DERRAMES, PELIGRO, NORMATIVA

EVALUACIÓN:

Observaciones:	
Recomendaciones:	
Juicio de Valor:	
Observaciones del evaluado:	

Ciudad y Fecha:	Firmas:
	Instructor: MONICA CARRERO SAENZ
	Aprendiz:

Evidencia # 4. En el portafolio realice un mapa mental indicando tipos y características de los EPI’s (elementos de protección individual) y las normas de seguridad e higiene que se deben tener en cuenta en el laboratorio de química