

Almacenamiento de productos químicos en armarios de seguridad

Desde un punto de vista muy general, se podría decir que las principales situaciones de riesgo en el almacenamiento y manipulación de productos químicos, tanto en laboratorios como en otros ámbitos más industriales, son la falta de mantenimiento o revisión de las instalaciones, la falta de formación específica de los usuarios y el riesgo inherente de los productos manipulados.



Pere Trallero,
gerente de
asecos

La falta de mantenimiento o revisión de las instalaciones puede ocasionar que el deterioro de la ventilación general, de la extracción de las vitrinas de gases o de los elementos de seguridad de los almacenamientos (armarios de seguridad) sea progresivo en el tiempo por causa de su constante utilización. Pero el daño puede no ser detectado hasta que se alcanza un peligroso nivel de ineficiencia de estos.

Adicionalmente, los usuarios deben recibir la formación adecuada y específica relacionada con las tareas que tienen encomendadas por parte del empleador, incluyendo también las circunstancias excepcionales que se puedan presentar como por ejemplo la reacción correcta a un vertido accidental de un producto químico, la adecuada elección de las EPIs o el uso de elementos de seguridad como duchas y lavaojos en caso de accidente.

Asimismo, el conocimiento de los productos químicos manipulados y las operaciones que se puedan realizar juntamente con el dominio de los equipos de trabajo y la adecuada selección y uso de las EPIs serán los que nos van a

ayudar a prevenir enfermedades profesionales que pueden aparecer incluso cuando la exposición al producto químico ya haya terminado.

Los sistemas de ventilación/extracción localizados (armarios de seguridad ventilados, vitrinas de gases, campanas de aspiración, etc.) y la adecuada ventilación general del lugar de trabajo permiten la captación en el origen de los posibles focos de contaminación y la renovación de aire suficiente para evitar que se puedan alcanzar valores de contaminación ambiental en el laboratorio o puesto de trabajo por encima de los niveles recomendados por los organismos de control.

Por último, es importante mencionar que la aprobación del Reglamento para Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (RD 656/2017), que incluye una ITC específica para el almacenamiento de recipientes móviles (MIE APQ-10), nos va a permitir mejorar las condiciones de esta clase de almacenamientos. Sin embargo, el campo de aplicación tiene una orientación más 'industrial' que puede alejarse de aquellos usuarios (por ejemplo, los laboratorios) donde se trabaja con pequeñas cantidades de productos de características físicas y químicas muy variadas que en muchos casos están excluidos de la aplicación de esta normativa.

Reglamento para Almacenamiento de Productos Químicos RAPQ (RD 656 /2017)

El Reglamento para Almacenamiento de Productos Químicos y sus correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias 0 - 10, publicado en el RD 656/2017, define no sólo las características técnicas que deben cumplir los almacenamientos en función del tipo

El conocimiento de los productos químicos manipulados y las operaciones que se puedan realizar juntamente con el dominio de los equipos de trabajo y la adecuada selección y uso de las EPIs serán los que nos van a ayudar a prevenir enfermedades profesionales

de envase, de las categorías de productos y cantidades almacenadas, sino que también incide en la documentación necesaria para su puesta en servicio, el necesario plan de mantenimiento, las inspecciones anuales, la formación de los usuarios y otros muchos aspectos.

La aplicación de los requerimientos de la MIE- APQ - 10 relativa al almacenamiento de productos químicos en recipientes móviles, se basa en la definición de recipiente móvil que hace la MIE- APQ-0 DEFINICIONES. Indica que es un "recipiente con capacidad hasta 3.000 litros susceptible de ser trasladado de lugar". Así pues la MIE APQ-10, que "tiene por finalidad establecer las prescripciones técnicas a las que han de ajustarse las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga y trasiego de productos químicos peligrosos en recipientes móviles", es la Instrucción Técnica Complementaria de aplicación a la mayoría de los almacenamientos, tanto centralizados como descentralizados, de las entidades que emplean productos químicos en todas o en parte de sus actividades.

Los contenedores de almacenamiento (contenedores modulares) y los armarios de seguridad diseñados, construidos y certificados de acuerdo con los requerimientos de la MIE APQ-10 son considerados almacenamientos.

Así, armario de seguridad es aquel prefabricado destinado

al almacenamiento de productos químicos peligrosos en recipientes móviles que protege el contenido en caso de incendio, durante un periodo de tiempo determinado y que cumple con los requerimientos de seguridad de la ITC-10.

Se consideran como inflamables los productos químicos con alguna de las siguientes indicaciones de peligro: H222, H223, H220, H221, H224, H225, H226, H228. Los armarios de seguridad deberán estar probados y certificados como tipo 90 según la UNE-EN 14470-1. Los armarios tipo 90 se considera que tienen las mismas características de protección pasiva que las establecidas para un sector de incendios, por lo que no es necesario incorporar más medidas de protección pasiva contra incendios.

Los armarios deberán llevar un letrero bien visible con la indicación 'inflamable'. En el caso de guardarse productos H220 o H221 es obligatoria la existencia de una ventilación exterior.

La cantidad máxima de líquidos que puede almacenarse en un armario protegido es de 500 litros, que podrán distribuirse según las siguientes cantidades máximas permitidas por tipo de líquido:

- 0,1 m³ (100 litros), de productos H220 y H221.
- 0,25 m³ (250 litros), de productos H222, H223, H224 y H225.
- 0,5 m³ (500 litros), de productos H226 o suma de

H220, H221, H222, H223, H224, H225 y H226 sin sobrepasar las cantidades máximas especificadas anteriormente.

Por otro lado, contenedor modular es aquel prefabricado, concebido específicamente para el almacenamiento de productos químicos peligrosos en recipientes móviles y que cumple con los requerimientos de seguridad de la presente ITC. Puede tener resistencia al fuego o no y ser transitable o no.

Norma UNE-EN 14470-1

La Norma europea UNE EN 14470-1 describe los criterios de diseño y ensayo de armarios de seguridad destinados a un uso en laboratorios para almacenar líquidos inflamables en recipientes cerrados, a temperaturas ambiente normales. Trata los 3 requisitos más importantes para el almacenamiento de líquidos inflamables:

- Reducción del riesgo de incendio asociado al almacenamiento y la protección del contenido del armario durante un periodo de tiempo conocido.
- La reducción de la cantidad de vapores emitidos al ambiente de trabajo.
- La retención de vertidos accidentales dentro del armario.

La recientemente publicada MIE APQ-10 del Reglamento para Almacenamiento de Productos Químicos (RD 656/2017) especifica en su Artículo 20 Punto 2 que "Los armarios de seguridad para inflamables deberán estar probados y certificados como Tipo 90 según la UNE EN 14470-1".

La clasificación de Tipo 90 hace referencia al tiempo que se tarda en el interior del armario en alcanzar un incremento de temperatura de 180° K cuando en el exterior (horno de pruebas) se registra una temperatura de aprox. 1000° C (curva de incremento de temperatura según EN 1363-1).

DISEÑO Y MOBILIARIO

Asimismo, se presta atención a otros parámetros como la resistencia al peso de las bandejas o cajones durante la prueba, el funcionamiento de las ventilaciones, la documentación a suministrar con cada armario y al marcado y etiquetado del mismo.

La clasificación de Tipo de un armario de seguridad para productos inflamables según esta norma sólo la puede llevar a cabo un laboratorio independiente de pruebas de materiales debidamente acreditado.

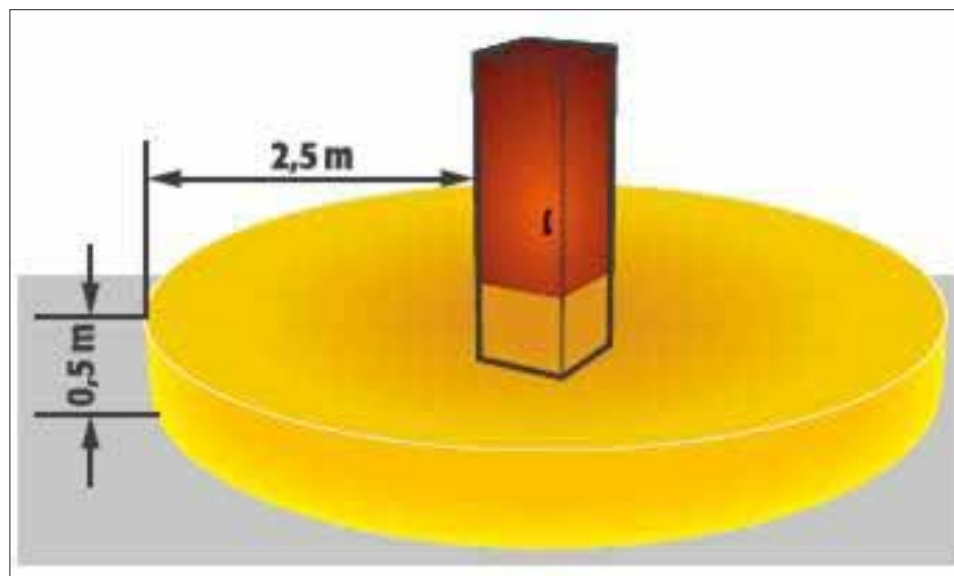
Cada modelo de armario dispone de su Certificado de Tipo individualizado que garantiza la seguridad de los usuarios.

Ventilación natural / forzada de los almacenamientos

La ventilación natural o forzada de los armarios de seguridad (almacenamientos) debe diseñarse con 2 objetivos:

- Que el riesgo de exposición de los trabajadores esté adecuadamente controlado de acuerdo con el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (según MIE APQ-10, Artículo 5, Punto 6)
- Que se evite la formación de atmósferas potencialmente explosivas por la acumulación de vapores inflamables.

Es muy importante distinguir entre almacenamiento pasivo (aquel en el que se almacenan recipientes cerrados) y almacenamiento activo (aquel en el que el producto químico almacenado es trasvasado a otros recipientes). La potencial emisión de vapores durante ambos procesos es muy diferente y, por tanto, la influencia sobre la cantidad de vapores existen-



tes en la atmósfera del lugar de trabajo, muy variable.

En el caso de armarios de seguridad para productos inflamables sometidos a ventilación forzada les es de aplicación la Norma UNE EN 14470-1 que especifica que “la renovación de aire debe tener lugar a una velocidad de, al menos, 10 veces la capacidad volumétrica del armario por hora, con una caída de presión no mayor de 150 Pa”.

Las renovaciones por hora del volumen interior de armarios de seguridad específicos para otros tipos de productos químicos son:

- Líquidos inflamables: 10 renovaciones / hora (UNE EN 14470-1)
- Líquidos corrosivos: 30 renovaciones / hora (recomendación asecos)
- Gases inflamables: 10 renovaciones / hora (UNE EN 14470-2)
- Gases tóxicos: 120 renovaciones / hora (UNE EN 14470-2)

En caso de almacenamientos conjuntos de productos que no supongan ningún incremento del riesgo, pero que tengan diferentes indicaciones de peligro, se aplicará el valor de renovación más severo.

Existen 3 maneras de garantizar una correcta ventilación forzada:

- Conexión del almacenamiento a un sistema centralizado e independiente de extracción en el edificio.
- Utilización de ventiladores – extractores individualizados con tubo de salida.
- Sistemas de recirculación filtrante

En caso de disponer de ventilación natural, asecos recomienda considerar el área indicada en el siguiente esquema como ZONA ATEX 2.

Mantenimiento y revisión de armarios de seguridad: asecos Service

¿Por qué es importante el mantenimiento y revisión de un armario de seguridad? Un armario de seguridad ofrece la máxima protección para el almacenamiento de sustancias peligrosas, pero siempre y cuando funcione correctamente en caso de accidente (incendio).

Tanto el mantenimiento como la revisión periódica de los armarios son necesarios y así ha quedado recogido en el RAPQ. Nuestra experiencia como fabricante de armarios de seguridad se refleja también en nuestras opciones de

mantenimiento: ofrecemos un completo y profesional programa de mantenimiento y revisión para que los usuarios cumplan con los requerimientos especificados por la MIE-APQ-10 en lo relativo al ‘Plan de Mantenimiento’ y ‘Revisiones periódicas’ de los almacenamientos de productos peligrosos en recipientes móviles.

Según el Plan de Mantenimiento (MIE-APQ-10, Art.15):

- Cada almacenamiento tendrá un plan de mantenimiento propio para comprobar la disponibilidad y buen estado de los elementos e instalaciones, así como de los equipos de protección individual.
- Se dispondrá de un registro de los controles realizados y de un historial de los equipos e instalaciones a fin de comprobar su funcionamiento, que no se sobrepase la vida útil de los que la tengan definida y se controlen las reparaciones o modificaciones que se hagan en los mismos.
- Cada empresa designará un responsable del Plan de mantenimiento, encargado de contactar con los profesionales adecuados para la manutención y revisión del almacenamiento ◀◀