

**FICHA INFORMATIVA: ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS**  
**Enero 2025**

Sólo está permitido almacenar en los locales de la Universidad un máximo de las cantidades que aparecen en la tabla 1. Para almacenar cantidades superiores es necesario hacer un proyecto de almacenamiento y validarlo en la autoridad competente de la comunidad autónoma.

Clase de peligro	Indicación de peligro	Cantidad
Líquidos inflamables	H224 (Líquidos y vapores extremadamente inflamables)	50 L
	H225 (Líquidos y vapores muy inflamables)	50 L
	H226 (Líquidos y vapores inflamables)	250 L
Líquidos pirofóricos	H250 (Se inflaman espontáneamente con el aire)	0 kg
Sólidos pirofóricos	H250 (Se inflaman espontáneamente con el aire)	0 kg
Peróxidos orgánicos	H240 (Peligro de explosión en caso de calentamiento)	0 kg
Toxicidad aguda	H300 (Mortal en caso de ingestión) Tóxico en caso de ingestión Nocivo en caso de ingestión)	50 kg 150 L (*)
	H310 (Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias)	
	H330 (Mortal en caso de inhalación)	
Corrosivos	H314 (provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves)	200 kg

Tabla 1.

(\*) La capacidad máxima unitaria de los envases en los almacenamientos de líquidos tóxicos excluidos no podrá superar los 2 litros.

La Normativa de Seguridad de la UAM establece además que sólo está permitido el almacenamiento en el laboratorio de un máximo de 50 l de disolventes inflamables en botellas de vidrio de tamaño igual o inferior a 2 l. Los envases de tamaño superior

deberán almacenarse en armarios ignífugos, almacenes o en los búnkeres exteriores del Campus. En cualquier caso, las cantidades máximas de disolventes no podrán superar a las de la Tabla 1.























## **Almacenamientos de productos químicos**

Un almacenamiento inadecuado constituye uno de los mayores factores de riesgo que puede existir en un laboratorio. En muchos laboratorios los productos químicos se siguen organizando atendiendo a criterios prácticos, bien por orden alfabético, bien por familias. El no incluir entre estos criterios de organización las características físico- químicas que los hacen peligrosos o sus incompatibilidades plantea un riesgo grave de accidente. Por otra parte, muchos profesores, en la realización de las de prácticas de laboratorio, sienten una gran preocupación por el fácil acceso de los alumnos a determinados compuestos muy tóxicos o peligrosos.

La primera actuación en un almacén de laboratorio, una vez que hayamos reducido el stock y hecho el inventario de las sustancias químicas existentes, es la de la separación por familias de incompatibles. Se trata por tanto de separar los ácidos de las bases, los comburentes y oxidantes de los inflamables, venenos activos, sustancias cancerígenas, peroxidables, etc.

La Tabla 2 trata de resumir las incompatibilidades de sustancias químicas según sus pictogramas. La separación podrá efectuarse, en función del tamaño del almacén, bien por el sistema de islas (una estantería asilada para cada familia) o bien por el sistema de estanterías (intercalando inertes entre incompatibles). Si disponemos de suficiente espacio y presupuesto, existen en el mercado armarios especiales para ácidos y bases de material resistente con bandejas recolectoras para derrames y ventilación según los modelos, armarios especiales para sustancias muy tóxicas y cancerígenas con llave y armarios protegidos para materiales inflamables.

En cualquier caso, los reactivos se dispondrán de forma que los envases pesados queden en la parte inferior de la estantería y por regla general nunca colocaremos un corrosivo (ácido o base) a una altura superior de nuestra cabeza siendo su posición tanto más inferior cuanto mayor sea su agresividad.

TABLA DE COMPATIBILIDAD ARA SUSTANCIAS CONTROLADAS										
IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO			Líquido inflamable	Sólido comburente	Corrosivos (L)	Tóxico agudo (L)	Tóxico crónico (L)	Peligro ambiental	Nocivo Irritante	Nocivo Irritante (L)
										
líquido inflamable			●	●	●	●	●	●	●	●
Sólido comburente			●	●	●	●	●	●	●	●
Corrosivos (L)			●	●	●	●	●	●	●	●
Sustancias tóxicas efecto agudo (L)			●	●	●	●	●	●	●	●
Sustancias tóxicas efecto crónico (L)			●	●	●	●	●	●	●	●
Sustancias peligrosas para el ambiente			●	●	●	●	●	●	●	●
Nocivo/Irritante (s)			●	●	●	●	●		●	●
Nocivo/Irritante (L)			●	●	●	●	●	●	●	●

Se pueden almacenar juntos Revisar las secciones 7 y 10 de hoja de seguridad del producto

Almacenar en estantes separados

L=Sustancias en estado Líquido S=Sustancias en estado Sólido

Tabla 2.

## Zonas de almacenamiento

Los productos químicos peligrosos deberán almacenarse en áreas específicas acondicionadas al efecto.

Los productos químicos peligrosos no deben almacenarse en lugares que puedan incurrir en un peligro para los trabajadores u otras personas. Dichos lugares incluyen especialmente las zonas de tránsito (escaleras, huecos de escalera, pasillos, salidas de emergencia, vestíbulos de acceso general, patios estrechos, etc.) y de uso (salas de descanso, servicios, salas de visitas, baños, etc.).

## Organización y seguridad del almacenamiento

En el almacenamiento y, sobre todo, en áreas de manipulación se colocarán, bien visibles, **señales normalizadas**, según establece el RD 485/97, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, que indiquen claramente la presencia de productos químicos peligrosos, además de los que pudieran existir por otro tipo de riesgo.



Se mantendrá un **inventario actualizado** de todos los productos químicos existentes en el laboratorio.

En el laboratorio y cerca del almacén se encontrarán disponibles **todas las Fichas de datos de seguridad** en la versión correspondiente al producto almacenado.

Se eliminarán como residuos tóxicos y peligrosos todos los productos químicos que no tenga utilidad para las líneas de investigación actuales o cuyos envases se encuentren en mal estado.

Los productos químicos deben almacenarse cerrados en sus recipientes o envases originales.

Los productos químicos solo se pueden colocar o almacenar de forma ordenada.

Está prohibido la realización de operaciones distintas a las de almacenamiento dentro de los almacenes de productos químicos anejos a los laboratorios. Entre las funciones que se prohíben dentro de los almacenes destaca por su peligrosidad la destrucción de metales alcalinos (litio, sodio o potasio) u otros compuestos reactivos o el lavado del material de vidrio con mezclas fuertemente ácidas u oxidantes.

## Prevención de derrames

Los almacenamientos de productos químicos deben ser diseñados, construidos, acondicionados y utilizados de forma que:

- Los productos químicos no puedan derramarse
- Los productos químicos peligrosos derramados sean fáciles y rápidas de identificar, retener y eliminar de forma adecuada.
- En el caso de productos químicos líquidos, los sistemas de contención empleados estarán determinados por el tipo de líquido, el volumen y forma de almacenamiento, el tamaño de los recipientes y por las operaciones de manipulación. En cualquier caso, la capacidad de retención será mayor o igual a mayor de los valores siguientes:  
100% de la capacidad del recipiente mayor 10% de la capacidad total almacenado.

## Armarios Inflamables

Se recomienda almacenar los productos inflamables (H222, H223, H220, H221, H224, H225, H226, H228) en armarios de seguridad para inflamables.

Los armarios de seguridad para inflamables deberán estar probados y certificados como tipo 90 según la UNE-EN 14470-1. Los armarios tipo 90 se consideran que tienen las mismas características de protección pasiva que las establecidas para un sector de incendios.

Sólo en el caso de guardarse productos H220 (gas extremadamente inflamable) o H221 (gas inflamable) es obligatoria la existencia de una ventilación exterior.

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

- a) 100 l de productos H220 y H221 (gases inflamables)
- b) 250 l de productos H222, H223, H224 y H225 (aerosoles, líquidos y vapores inflamables y extremadamente inflamables)
- c) 500 l de productos H226 (líquidos y vapores inflamables) o suma de H220, H221, H222, H223, H224, H225, H226 sin sobrepasar las cantidades máximas especificadas anteriormente.

La cantidad de sólidos que se pueden almacenarse es de 500 Kg.

Se colocará un extintor de eficacia 34 A 144B en las inmediaciones del armario de seguridad.



### **Almacenamiento de productos corrosivos (ácidos y bases)**

Se consideran productos corrosivos los que tienen alguna de las siguientes indicaciones de peligro H290 (puede ser corrosivo para los metales) y H314 (provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves).

No se podrán almacenar en la misma pila o estantería productos corrosivos diferentes que presenten posibles reacciones peligrosas (ácidos/bases).

No se almacenarán productos corrosivos en altura superior a nuestro hombro y por regla general cuanto más peligroso sea el corrosivo (p.e. HF), más abajo se colocará su envase.

Los productos corrosivos deben de almacenarse en los envases originales perfectamente cerrados y para que los vapores que desprenden no dañen partes metálicas de las estancias donde se encuentran es conveniente colocarlos en el interior de armarios específicos y ventilados (ver foto).

### **Venenos activos**

Tanto en los laboratorios de investigación cómo en los de docencia, los venenos activos (H300 Mortal en caso de ingestión, H302 Mortal en contacto con la piel, H330 Mortal en caso de inhalación) deben almacenarse en armarios cerrados con llave. (ver foto)

### **Frigoríficos**

Algunos productos químicos y reactivos de laboratorio deben almacenarse en frigoríficos a temperaturas de 4°C o en congeladores a temperaturas de -20°C y -80°C.

Las recomendaciones básicas sobre este tipo de almacenamiento son las siguientes:

- No deben emplearse frigoríficos de tipo doméstico para el almacenamiento de productos inflamables.

- Si se guardan productos inflamables, el frigorífico ha de ser de seguridad aumentada. Es decir, que no disponga de instalación eléctrica en el interior. Los de seguridad máxima son los homologados como antideflagantes (EEX/d/2C/T6) que garantizan la no existencia de fuentes de ignición en su exterior.
- Los recipientes han de estar bien tapados. Caso de que ello no pueda garantizarse, deberá recurrirse a frigoríficos ventilados, de gran consumo energético.
- No deben guardarse alimentos ni bebidas en los frigoríficos destinados a productos químicos y muestras que pudieran contener agentes biológicos.
- En el exterior del frigorífico/arcón/nevera debe colocarse un teléfono del investigador responsable para avisar en caso de avería y/o corte de luz.
- Debe llevarse un control de temperaturas (máxima/ mínima).