

Seguridad en el Almacenamiento de Combustibles y Productos Químicos

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Electrónica y Energía

Etiquetas: Sin etiquetas

Seguridad en el Almacenamiento de Combustibles y Productos Químicos

El almacenamiento doméstico de combustibles (gasolina, gasóleo, gas propano, queroseno) y productos químicos (lejía, amoníaco, disolventes, fertilizantes) es una práctica habitual en hogares rurales y entre preparacionistas que buscan autonomía energética. Sin embargo, un almacenamiento inadecuado puede convertir una despensa en un polvorín. En España, el almacenamiento de sustancias peligrosas está regulado por el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos (RD 656/2017), el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas (RD 2085/1994 y modificaciones posteriores), el Código Técnico de la Edificación (CTE DB-SI sobre seguridad contra incendios) y normativa autonómica adicional. Esta guía aborda las prácticas seguras de almacenamiento y las obligaciones legales aplicables.

Combustibles Líquidos: Gasolina, Gasóleo y Queroseno

Los combustibles líquidos derivados del petróleo presentan dos riesgos principales: inflamabilidad (los vapores arden o explotan al mezclarse con el aire en la proporción adecuada) y toxicidad (la inhalación prolongada de vapores causa daño neurológico y los hidrocarburos son cancerígenos). La gasolina es significativamente más peligrosa que el gasóleo debido a su bajo punto de inflamación (-40°C frente a los 55°C del gasóleo).

Cantidades máximas legales: El RD 2085/1994 permite el almacenamiento doméstico de hasta 50 litros de combustible en recipientes portátiles homologados sin necesidad de autorización administrativa.

Cantidades superiores requieren proyecto técnico, instalación homologada y autorización del organismo competente de la comunidad autónoma. Para gasóleo de calefacción en depósitos fijos enterrados o de superficie, se aplica la ITC MI-IP 03 con requisitos específicos según capacidad.

Recipientes homologados: La gasolina y el gasóleo deben almacenarse exclusivamente en bidones metálicos o de polietileno de alta densidad (HDPE) homologados según la norma UN/ADR (identificables por el marcado UN en relieve). Los bidones de gasolinera tipo jerrycan de 5-20 litros con cierre hermético y boquilla antigoteo son la opción más práctica. Nunca almacenar combustible en botellas de plástico, garrafas de agua ni recipientes alimentarios.

Ubicación del almacenamiento: Almacenar en un espacio exterior o semiexterior (cobertizo, garaje ventilado), nunca dentro de la vivienda habitada. El espacio debe tener ventilación natural permanente (mínimo dos aberturas: una inferior a 20 cm del suelo y otra superior) para evitar acumulación de vapores. Los vapores de gasolina son más pesados que el aire y se acumulan a nivel del suelo.

Distancia a fuentes de ignición: Mantener un mínimo de 3 metros entre los recipientes de combustible y

cualquier fuente de ignición: calderas, calentadores de agua, cuadros eléctricos, enchufes, interruptores, motores eléctricos o vehículos en funcionamiento. No fumar nunca en las proximidades. Instalar señalización de "Prohibido fumar" y "Peligro de incendio".

Electricidad antideflagrante: Si el espacio de almacenamiento tiene instalación eléctrica, debe ser antideflagrante (ATEX) según el RD 144/2016 sobre atmósferas explosivas. En la práctica doméstica, lo más seguro es no tener ningún punto eléctrico (interruptores, enchufes, luminarias) dentro del espacio donde se almacena gasolina. Utilizar linterna para iluminación.

Electricidad estática: Al trasvasar gasolina entre recipientes, la fricción del líquido genera electricidad estática que puede producir una chispa e incendiar los vapores. Siempre conectar ambos recipientes a tierra (mediante cable con pinza a una estructura metálica enterrada) o, como mínimo, mantener contacto metálico entre los dos recipientes durante el trasvase. Nunca trasvasar gasolina cerca de un teléfono móvil encendido (riesgo extremadamente bajo pero no nulo) ni en espacios cerrados sin ventilación.

Gas Propano y Butano: Bombonas y Depósitos

El gas licuado del petróleo (GLP) en forma de propano y butano es uno de los combustibles más utilizados en zonas rurales españolas. El propano se almacena en bombonas de 11 o 35 kg o en depósitos fijos de hasta varios miles de litros. El butano se comercializa en bombonas de 12,5 kg (naranja) para uso doméstico. Ambos gases son más pesados que el aire y en caso de fuga se acumulan a nivel del suelo, creando riesgo de explosión.

Almacenamiento de bombonas: Las bombonas de GLP deben almacenarse siempre en posición vertical, en espacios exteriores o ventilados, protegidas del sol directo y de fuentes de calor. Nunca almacenar en sótanos, semisótanos ni espacios bajo rasante (los gases pesados se acumulan allí sin posibilidad de ventilación natural). Separación mínima entre bombonas y fuentes de ignición: 1 metro para bombonas en uso, 3 metros para bombonas de reserva.

Cantidad máxima sin autorización: Para uso doméstico, la normativa permite tener una bombona en uso y una de reserva por aparato (cocina, estufa, calentador) sin necesidad de autorización. Acumular más bombonas de las necesarias convierte el domicilio en un almacenamiento sujeto a la ITC MI-IP 04 del Reglamento de Instalaciones Petrolíferas, con requisitos de distancia, ventilación y señalización.

Detección de fugas: El GLP es inodoro de forma natural. Se le añade un odorizante (etilmercaptano) para que las fugas sean detectables por el olfato. Si se percibe olor a gas: no accionar interruptores eléctricos (ni encender ni apagar), no encender llamas, ventilar abriendo puertas y ventanas, cerrar la válvula de la bombona si es accesible sin riesgo y salir de la vivienda. Llamar al 112 desde el exterior.

Reguladores y mangueras: El regulador de presión debe ser el adecuado para el tipo de gas (butano: 28 mbar, propano: 37 mbar). Las mangueras flexibles tienen fecha de caducidad impresa (generalmente 5 años desde fabricación). Sustituirlas antes de la expiración. Utilizar mangueras con marcado CE y norma UNE-EN 16436. Verificar las conexiones con agua jabonosa (nunca con llama): si burbujea, hay fuga.

Depósitos fijos de propano: Los depósitos fijos enterrados o aéreos para propano (habituales en fincas

rurales) requieren proyecto técnico, instalación por empresa autorizada e inspecciones periódicas por organismo de control autorizado (OCA). Las distancias de seguridad a edificios, linderos y vías públicas están reguladas por la ITC MI-IP 04 y dependen de la capacidad del depósito.

BLEVE: el peor escenario: Un BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion) ocurre cuando una bombona o depósito de GLP se calienta hasta que la presión interna supera la resistencia del recipiente (típicamente por exposición a un incendio externo). La explosión resultante genera una bola de fuego de decenas de metros de radio y proyectiles metálicos a cientos de metros. Si hay un incendio cerca de bombonas de gas: evacuar inmediatamente a más de 300 metros y avisar a los bomberos indicando la presencia de GLP.

Productos Químicos Domésticos: Incompatibilidades y Almacenamiento

Los productos de limpieza y mantenimiento que se acumulan en un hogar preparado pueden generar reacciones peligrosas si se mezclan accidentalmente o se almacenan juntos. El cloro (lejía), el amoníaco, los ácidos (sulfumán, vinagre concentrado) y los disolventes orgánicos (acetona, aguarrás) son los más habituales y los más peligrosos en combinación.

Lejía + amoníaco = cloramina: La mezcla de hipoclorito sódico (lejía) con amoníaco genera cloraminas, gases tóxicos que causan irritación grave de vías respiratorias, edema pulmonar y pueden ser letales en espacios cerrados. Esta es la intoxicación química doméstica más frecuente en España. Nunca mezclar estos productos. Almacenarlos en estantes separados.

Lejía + ácido = cloro gas: La mezcla de lejía con ácidos (sulfumán/ácido clorhídrico, vinagre concentrado, descalcificadores ácidos) genera cloro gaseoso, el mismo gas utilizado como arma química en la Primera Guerra Mundial. Provoca quemaduras en mucosas, vías respiratorias y puede causar la muerte por edema pulmonar. Separación física obligatoria en el almacenamiento.

Disolventes orgánicos: Acetona, aguarrás, diluyentes de pintura y alcohol isopropílico son inflamables con puntos de inflamación muy bajos. Almacenar en recipientes originales cerrados, lejos de fuentes de calor y de oxidantes (como la lejía). Los vapores de disolventes son más pesados que el aire y pueden recorrer distancias considerables hasta encontrar una fuente de ignición.

Fertilizantes nitrogenados: El nitrato amónico (fertilizante común) es un oxidante potente que, en contacto con combustibles y bajo confinamiento, puede detonar (como demostró trágicamente la explosión de Beirut en 2020). Almacenar en lugar fresco y seco, lejos de combustibles y productos orgánicos. No confinar en recipientes herméticos. Cantidades domésticas (sacos de 25 kg para huerto) tienen riesgo bajo pero real.

Sistema de separación: Organizar el almacenamiento por grupos de compatibilidad. Usar estantes diferenciados por colores o etiquetas: ácidos en un grupo, bases (lejía, amoníaco) en otro, inflamables (disolventes, combustibles) en otro. Mantener una separación mínima de 1 metro entre grupos incompatibles. El suelo bajo los estantes debe ser impermeable (baldosa, hormigón sellado) para contener derrames.

Fichas de Datos de Seguridad (FDS): Todo producto químico comercializado en la UE debe disponer de una Ficha de Datos de Seguridad (FDS) según el Reglamento REACH (CE 1907/2006). La FDS incluye: identificación de peligros, composición, primeros auxilios, medidas contra incendios, almacenamiento, controles de exposición y propiedades químicas. Descargar la FDS de cada producto almacenado desde la web del fabricante y guardar una copia impresa junto al almacén.

Medidas de Seguridad Transversales y Respuesta ante Incidentes

Independientemente del tipo de sustancia almacenada, hay medidas de seguridad comunes que deben implementarse en cualquier espacio de almacenamiento doméstico de materiales peligrosos.

Extintor adecuado: Disponer de al menos un extintor de polvo ABC de 6 kg en las proximidades del almacenamiento (pero no dentro del espacio de almacenamiento si hay vapores inflamables). Para combustibles líquidos, el extintor de espuma AFFF es más eficaz. Verificar la presión del manómetro mensualmente y realizar la revisión reglamentaria anual por empresa mantenedora autorizada. Coste: 20-40 euros (polvo ABC 6 kg).

Detector de gases y humo: Instalar un detector de humo en el espacio de almacenamiento y en las estancias adyacentes. Para almacenamiento de GLP, añadir un detector de gas combustible calibrado para propano/butano, colocado a nivel del suelo (gases más pesados que el aire). Detector de CO (monóxido de carbono) si hay combustión cercana (caldera, estufa). Verificar pilas semestralmente.

Ventilación permanente: Todo espacio de almacenamiento de sustancias peligrosas debe tener ventilación natural permanente: abertura inferior (para entrada de aire fresco) y superior (para salida de vapores y gases calientes). Las aberturas no deben poder cerrarse accidentalmente. Superficie mínima recomendada: 1/200 de la superficie del suelo del almacén para cada abertura.

Señalización y acceso restringido: Colocar señales de riesgo visibles: rombo NFPA 704 o pictogramas GHS del Reglamento CLP (CE 1272/2008). Si hay niños en el hogar, el espacio de almacenamiento debe tener cierre con llave o pestillo inaccesible para menores. Los productos más peligrosos (ácidos, lejía concentrada, disolventes) deben estar en estantes altos fuera del alcance de niños.

Protocolo de derrame: Tener preparado un kit básico de contención de derrames: material absorbente (arena, serrín, absorbente comercial), bolsas de residuos resistentes, guantes de nitrilo gruesos y gafas de protección. Para derrames de ácidos: neutralizar con bicarbonato sódico. Para derrames de bases: neutralizar con vinagre diluido. Para combustibles: absorber con arena, no lavar con agua (extiende el combustible).

Sustancia

Almacenar LEJOS de

Riesgo si se mezclan

Primeros auxilios

Lejía (hipoclorito)

Amoniaco, ácidos, disolventes

Gases tóxicos (cloraminas, cloro)
Aire fresco, 112 si dificultad respiratoria

Amoniaco
Lejía, ácidos, oxidantes
Cloraminas, vapores irritantes
Aire fresco, lavar ojos con agua 15 min

Sulfumán (HCl)
Lejía, metales, bases
Cloro gas, corrosión de metales
Aire fresco, lavar piel con agua abundante

Gasolina
Oxidantes, ácidos, fuentes de calor
Incendio, explosión
Alejar de fuente de ignición, ventilar

Propano/butano
Fuentes de ignición, espacios cerrados
Explosión, asfixia en espacio confinado
Ventilar, evacuar, 112

Nitrato amónico
Combustibles, ácidos, confinamiento
Incendio violento, detonación
Evacuar ampliamente, 112 con info de cantidad

Registro de inventario: Mantener un inventario actualizado de todas las sustancias peligrosas almacenadas, incluyendo cantidad, fecha de adquisición, ubicación y FDS correspondiente. En caso de incendio, esta información es crítica para los bomberos: les permite saber qué hay dentro del espacio antes de entrar. Entregar una copia del inventario a los servicios de emergencia si intervienen.

⚠ Advertencia: Esta información es orientativa y educativa. En situaciones de emergencia real, consulte a profesionales cualificados siempre que sea posible. No ponga en riesgo su vida ni la de otros sin la formación adecuada.