

ÍNDICE DEL CURSO ELEARNING – EXTINTORES

1.1 EXTINTORES: CONCEPTOS GENERALES Y DEFINICIONES

 *Contenido base: definiciones técnicas, funcionamiento, clases de fuego*

1.2 EXTINTORES SEGÚN EL RIPCI

Real Decreto 513/2017

 *Contenido base: Artículos y Tablas del RIPCI*

1.3 EXTINTORES SEGÚN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

Real Decreto 2267/2004

 *Contenido base: Análisis del Anexo I,*

1.4 EXTINTORES SEGÚN UNE 23120

 *Contenido base: Normativa UNE 23120*

1.5 EXTINTORES SEGÚN UNE 23580-9

Actas y registros de mantenimiento

 *Contenido base: UNE 23580-9*

1.1 EXTINTORES CONCEPTOS GENERALES Y DEFINICIONES

1.1.1 Definición de extintor de incendios

Un extintor de incendios es un equipo que contiene un agente extintor que puede ser proyectado y dirigido sobre un fuego, impulsado por una presión interna. Esta presión puede ser preexistente (presión permanente) o generarse al liberar un gas auxiliar.

Se clasifican principalmente en:

- Extintor portátil: Diseñado para ser llevado y utilizado a mano. Su masa en condiciones de funcionamiento es igual o inferior a 20 kg.
- Extintor móvil: Diseñado para ser transportado y accionado a mano, montado sobre ruedas. Su masa total es superior a 20 kg.

1.1.2 Normativa aplicable en España

La regulación de los extintores en España se rige principalmente por:

- Real Decreto 513/2017 (RIPCI)
- Norma UNE 23120 (mantenimiento de extintores)
- Real Decreto 2267/2004 (RSCIEI), que remite al RIPCI

1.1.3 Requisitos de los productos

- Cumplimiento del Real Decreto 769/1999 (equipos a presión)
- Extintores portátiles: UNE-EN 3-7 y UNE-EN 3-10
- Extintores móviles: UNE-EN 1866-1
- Deben llevar marcado CE cuando sea aplicable

1.1.4 Clases de fuego según la norma UNE-EN 2

- Clase A: Materiales sólidos (madera, papel, tejidos)
- Clase B: Líquidos o sólidos licuables (aceites, gasolina)
- Clase C: Gases (propano, butano, gas natural)
- Clase D: Metales combustibles (magnesio, sodio)
- Clase F: Aceites y grasas de cocina

No usar agentes conductores sobre fuegos con tensión >24 V. Usar CO₂ o polvo seco BC/ABC.

1.1.5 Requisitos de instalación

- Visibles, accesibles y cercanos a puntos de riesgo
- Preferentemente cerca de salidas
- Distancia máxima: 15 m (25 m en zonas D y E)
- Altura de instalación: entre 80 y 120 cm
- Señalización conforme al Anexo I del RIPCI y UNE 23033-1

1.1.6 Mantenimiento y vida útil

Mantenimiento por empresa habilitada o usuario cualificado:

- Trimestral: Verificación visual (tabla I RD 513/2017)
- Anual: Revisión completa (válvula, boquilla, manguera) (tabla II RD 513/2017)
- Recarga: Tras uso o pérdida

- Retimbrado: Cada 5 años. Presión mínima: 20 bar
- Vida útil: 20 años (máx. 4 retimbrados)

Documentación:

- Conservar durante 5 años
- Certificado de mantenimiento obligatorio
- Etiqueta con datos identificativos y revisión

1.1.7 Criterios de rechazo y baja

No deben mantenerse los siguientes tipos de extintores:

- De espuma química o agua con reacción ácido-base
- Remachados o activados por inversión
- De halón o sin marcado CE
- Sin placa de diseño o >20 años
- Con defectos graves (corrosión, fugas, deformaciones)
- Que no superen prueba de presión
- Sin recambios originales o agente compatible



1.2 EXTINTORES SEGÚN EL RIPCI

1. Introducción

Esta guía ofrece una síntesis rigurosa y práctica sobre los extintores de incendios según el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RIPCI), aprobado mediante el Real Decreto 513/2017. Está dirigida a técnicos de prevención, empresas instaladoras y mantenedoras, y responsables de seguridad que necesiten un documento listo para publicación y uso profesional.

2. Definición y clasificación (Art. 3 y Anexo I §4)

- Extintor de incendio: equipo que contiene un agente extintor proyectable sobre un fuego mediante presión interna (permanente o generada por gas auxiliar).
- Extintor portátil: masa de servicio ≤ 20 kg, diseñado para ser llevado y utilizado a mano.
- Extintor móvil: masa de servicio > 20 kg, montado sobre ruedas, accionado a mano.

3. Marco normativo y requisitos de producto

Los extintores deben cumplir simultáneamente con:

- Real Decreto 513/2017 (RIPCI) – diseño, instalación, mantenimiento e inspección.
- Real Decreto 769/1999 – equipos a presión.
- UNE-EN 3-7 y UNE-EN 3-10 (extintores portátiles) / UNE-EN 1866-1 (extintores móviles).
- Marcado CE obligatorio cuando exista norma armonizada. En los demás casos → marca de conformidad a norma o evaluación técnica favorable (Art. 5.2-5.3 RIPCI).
- Generadores de aerosol: RD 1381/2009 + evaluación técnica: capacidad de extinción, fiabilidad y seguridad $\geq$ extintor convencional.

4. Clases de fuego (UNE-EN 2)

Clase	Descripción	Ejemplos
A	Materiales sólidos de naturaleza orgánica; formación de brasas.	Madera, papel, tejidos
B	Líquidos o sólidos licuables inflamables.	Gasolina, aceites, pinturas
C	Gases inflamables.	Propano, butano, gas natural
D	Metales combustibles.	Magnesio, sodio, aluminio en polvo
F	Aceites y grasas de cocina.	Freidoras industriales

5. Requisitos de instalación

- Visibilidad y accesibilidad garantizadas; señalización fotoluminiscente UNE 23033-1 / UNE 23035-4.
- Ubicación próxima a focos de riesgo y salidas de evacuación.
- Recorrido máximo horizontal ≤ 15 m (25 m en industrias riesgo D/E según RD 2267/2004).
- Altura parte superior del extintor: 0,80 m – 1,20 m sobre el suelo.
- Si se instala en armario, la señal se coloca junto a él, no sobre la puerta.

6. Programa de mantenimiento y vida útil (Anexo II + UNE 23120)

Resumen de operaciones obligatorias:

Periodicidad	Responsable	Operación clave	Referencia
Trimestral	Usuario / Mantenedora	Checklist visual: ubicación, presión ± 10 %, precinto, daños, señalización.	Tabla I RIPCI / UNE 23120
Anual	Empresa mantenedora habilitada	Revisión completa, pesar CO ₂ , comprobar válvula y manguera.	Tabla II / UNE 23120
Cada 5 años	Mantenedora habilitada	Retimbrado – prueba hidráulica ≥ 20 bar (nivel C).	RD 2060/2008
Vida útil 20 años	Titular	Baja definitiva tras 4º retimbrado o antigüedad > 20 años.	UNE 23120, Art. 5

Recarga inmediata tras cada uso o pérdida de presión.

6.1 Etiquetado y documentación

- Etiqueta indeleble exterior con número ID, fecha de revisión y próxima revisión.
- Libro de mantenimiento PCI y actas UNE 23580-9 conservadas ≥ 5 años.

7. Empresas instaladoras y mantenedoras (Cap. III)

- Declaración responsable previa al inicio de actividad (arts. 11 y 16).
- Responsable técnico con titulación universitaria o equivalente + operarios cualificados (Anexo III).
- Certificado de calidad ISO 9001 con alcance PCI (extintores → incluir UNE 23120).
- El usuario puede ser mantenedor si dispone de medios, personal y seguro RC $\geq 800\,000$ €.

8. Inspecciones periódicas (Art. 22)

El titular debe someter la instalación PCI a una inspección por Organismo de Control Autorizado cada 10 años (excepto edificios y superficies exentas). Para instalaciones con ≥ 15 años a la entrada en vigor del RIPCI se aplican plazos reducidos (1 a 3 años) según antigüedad.

1.3 EXTINTORES EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

Guía profesional basada en el Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RD 2267/2004).

1. Obligación de instalación (Art. 8 & Anexo I)

- Extintores portátiles en todos los sectores de incendio.
- Extintores también en áreas de incendio tipo D y E (salvo riesgo intrínseco bajo 1).
- Zonas de almacenamientos automáticos sin acceso: justificable ausencia de extintores.

2. Selección de agente y clase de fuego

Se siguen las clases de fuego de la tabla I-1 del RIPCI (UNE-EN 2):

Clase	Combustible	Extintor recomendado
A	Sólidos (madera, papel)	Agua, espuma, polvo ABC
B	Líquidos inflamables	Polvo ABC, CO ₂ , espuma
C	Gases	Polvo BC/ABC, CO ₂
D	Metales	Polvos especiales clase D
F	Aceites/grasas cocina	Agua aditivada clase F

Determinación de la clase del sector:

- Clase A o B si $\geq 90\%$ de la carga de fuego corresponde a esa clase.
- Clase A-B cuando coexisten combustibles A y B sin predominio $\geq 90\%$.
- Clase C y D: se atiende a reglamentación sectorial o agente específico.

3. Dotación de extintores portátiles

3.1 Fuegos de Clase A – Tabla 3.1

Nivel riesgo	Eficacia mínima	Densidad (m ² /extintor)	Extintor adicional
Bajo	21 A	1× 600 m ²	+1 cada 200 m ² extra
Medio	21 A	1× 400 m ²	+1 cada 200 m ² extra
Alto	34 A	1× 300 m ²	+1 cada 200 m ² extra

3.2 Fuegos de Clase B – Tabla 3.2

Volumen V (l)	Eficacia mínima	Notas
≤ 20	113 B	
$20 < V \leq 50$	113 B	
$50 < V \leq 100$	144 B	
$100 < V \leq 200$	233 B	

Extintores móviles: Polvo BC/ABC 50 kg

- $200 \text{ l} < V \leq 750 \text{ l} \rightarrow 1$ extintor móvil
- $750 \text{ l} < V \leq 2000 \text{ l} \rightarrow 2$ extintores móviles
- $V > 2000 \text{ l} \rightarrow$ protección según reglamentación sectorial

Para clases A-B: sumar dotaciones calculadas para cada clase.

4. Protección de elementos eléctricos

- Prohibido usar agentes conductores cuando haya tensión $> 24 \text{ V}$.
- Utilizar CO_2 o polvo BC/ABC.
- Carga mínima: 5 kg CO_2 o 6 kg polvo.

5. Emplazamiento y accesibilidad

- Visibles y accesibles, próximos a focos de riesgo.
- Recorrido máximo $\leq 15 \text{ m}$ (25 m en áreas tipo D/E).
- Altura parte superior 0,80 – 1,20 m sobre suelo.
- Señalizados conforme UNE 23033-1.

6. Normalización

- El Anexo IV remite a UNE-EN 3-7:2004 para características, requisitos y ensayos de los extintores portátiles.

1.4 EXTINTORES SEGUN UNE 23120 – Mantenimiento de Extintores Portátiles

Guía práctica y profesional basada en la Norma UNE 23120:2012.

1. Objeto y alcance

La norma UNE 23120 establece los requisitos y procedimientos para el mantenimiento periódico de los extintores portátiles de incendios instalados en cualquier tipo de edificio o instalación, garantizando su operatividad y seguridad durante toda la vida útil (máx. 20 años).

2. Definiciones clave

Término	Definición
Nivel B	Revisión anual completa efectuada por empresa mantenedora habilitada.
Nivel C	Prueba hidráulica (retimbrado) y recarga, realizada cada 5 años en taller autorizado.
Extintor fuera de servicio	Equipo retirado temporalmente para mantenimiento, identificado con señal de 'NO OPERATIVO'.

3. Programa de mantenimiento

3.1 Nivel A – Inspección trimestral

- Verificar ubicación, señalización y accesibilidad.
- Comprobar que el manómetro está en zona verde ($\pm 10\%$).
- Inspeccionar precinto y seguro de disparo intactos.
- Revisar estado físico: abolladuras, corrosión, manguera y boquilla.
- Confirmar instrucciones legibles y orientadas al usuario.
- Registrar la fecha y firmar checklist.

3.2 Nivel B – Revisión anual

- Peso (CO_2) o presión (agua/polvo) dentro de tolerancia.
- Desmontaje parcial: manguera, válvula, junta, sifón.
- Comprobación interior del casco frente a corrosión.
- Sustitución de juntas y partes dañadas.
- Ensayo de estanqueidad del conjunto.
- Reemplazo o recarga si ha sido utilizado.
- Colocar etiqueta de mantenimiento con fecha y próxima revisión.

3.3 Nivel C – Retimbrado cada 5 años

- Despresurizar y vaciar completamente el extintor.
- Inspección visual del casco interior/exterior.
- Ensayo hidráulico a presión de prueba (≥ 25 bar en portátiles).
- Secado, recarga con agente extintor homologado y presurización.
- Nueva etiqueta de retimbrado y acta de prueba nivel C.
- Máximo 4 retimbrados – vida útil total 20 años.

4. Documentación y trazabilidad

- Libro de mantenimiento (actas UNE 23580-9) disponible 5 años.
- Etiquetas exteriores indelebles con número de extintor, empresa mantenedora, fechas A/B/C y próxima revisión.
- Registro interno de la mantenedora con operaciones, piezas sustituidas y resultados de pruebas.
- Declaración de conformidad tras cada nivel C.

5. Requisitos para empresas mantenedoras

- Taller equipado con banco de pruebas hidráulicas calibrado y certificado.
- Procedimientos escritos de recepción, mantenimiento, prueba y rechazo.
- Personal cualificado según RD 513/2017 y Anexo III (operarios + responsable técnico).
- Sistema de gestión de calidad (ISO 9001) con alcance 'mantenimiento de extintores'.

6. Criterios de rechazo

- Casco con corrosión interna o deformaciones.
- Roscas dañadas, fugas irreparables o ausencia de placa CE.
- Extintores de halón, espuma química antigua o con > 20 años de servicio.
- No superar la prueba hidráulica nivel C.

7. Medio ambiente y seguridad

- Recuperar agentes extintores y gases presurizantes en gestor autorizado.
- Etiquetado de residuos conforme ADR y normativa de residuos peligrosos.
- Uso de EPIs en operaciones de presurización y prueba hidráulica.

1.5 EXTINTORES SEGUN UNE 23580-9:2005 – Inspección técnica y mantenimiento de extintores

Resumen estructurado de la Parte 9 de la serie UNE 23580, dedicado a extintores portátiles.

1. Título y objeto

- Título completo: “Seguridad contra incendios. Actas para la revisión de las instalaciones y equipos de protección contra incendios. Inspección técnica para mantenimiento. Parte 9: Extintores de incendio portátiles”.
- Complementaria de UNE 23580-1; ambas deben usarse conjuntamente.
- Objeto: especificar los aspectos de la inspección técnica de mantenimiento de extintores.
- Facilita el cumplimiento del RD 1942/1993 (RIPCI 1993) y de la Orden de 16 de abril de 1998. **Ahora RIPCI 513/2017**
- Evalúa conservación y funcionamiento; las operaciones descritas son mínimos obligatorios.
- Para equipos especiales no cubiertos en normas, seguir instrucciones del fabricante.

2. Períodos de inspección (PE) y observaciones

- PE codifica la periodicidad mínima de cada operación:
 - T = Trimestral.
 - S = Semestral.
 - A = Anual.
- El apartado OBSERVACIONES explica incumplimientos o situaciones de no seguridad.
- Las correcciones deben aplicarse de inmediato por el usuario o la propiedad. FIRMA NOMBRE DNI Y TLF RESPONSABLE CLIENTE

3. Advertencia – Sistema fuera de servicio

- Durante la inspección, el sistema PCI puede quedar inoperativo.
- El inspector debe notificarlo fehacientemente al responsable de seguridad (modelo Anexo A).
- El responsable debe avisar a la aseguradora y adoptar medidas oportunas.
- El acta verifica que las notificaciones se han realizado.

4. Proceso de inspección y documentación

- El inspector revisa cada punto del cuestionario y cumplimenta el acta (Sí/No/NA).
- Revisión con la Propiedad; ambas partes firman cada hoja.
- Cualquier respuesta “NO” se detalla en OBSERVACIONES.
- Se incluyen fechas de inspección y de próxima inspección; firmas TECNICO/Propiedad.
- Tras la revisión se comprueba que la instalación queda en servicio.
- Tabla checklist (21 puntos) con ancho de columnas fijo para evitar que se desarme al abrirla en cualquier versión de Word/LibreOffice.

5. Inspección general visual (PE indicados)

Antes de comenzar las pruebas, notificar al Servicio de Seguridad el inicio de las mismas.

Pto	PE	Pregunta	✓ / X / NA
2.1	T	¿Es visible?	
2.2	T	¿Es accesible?	
2.3	T	¿Situación correcta?	
2.4	T	¿Señalización adecuada?	
2.5	T	¿Anclaje/soporte correctos?	
2.6	T	¿Altura $\leq 1,70$ m?	
2.7	T	Aspecto externo sin corrosión/golpes.	
2.8	T	¿Precintos y seguros intactos?	
2.9	T	Si abierto, ¿sistema indicativo presente?	
2.10	T	¿Etiqueta de identificación correcta?	
2.11	T	¿Etiquetas de mantenimientos previos correctas?	
2.12	T	Extintores > 3 kg: ¿dispone de manguera?	
2.13	T	Manguera y boquilla en buen estado.	
2.14	T	Válvula en buen estado.	
2.15	T	Peso de la carga correcto.	
2.16	A	Estado del agente sin anomalías.	
2.17	A	¿Marca de conformidad a normas?	
2.18	A	¿Retimbrado conforme RAP – ITC MIE.AP5?	
2.19	A	Botellín pesado y correcto (presión adosada).	
2.20	A	¿Retimbrado botellín conforme RAP?	
2.21	T	Presión interior correcta (manómetro/pesada CO ₂).	

6. Inventario de extintores – datos mínimos

UNE 23580-9 – Hoja de Inventario de Extintores

Tabla del Punto 6 con anchos de columna fijos para garantizar que no se deforme en Word/LibreOffice.

Client e	Contrat o	ID (DEN)	Marc a	Model o	Nº plac a	F. fabricació n	Últ. revisió n	Últ. timbrad o	Situació n	Tipo / Agent e	Obser v.

7. Resumen

UNE 23580-9:2005 proporciona la metodología y la documentación normalizada para asegurar que los extintores portátiles se mantienen en condiciones óptimas, garantizando su fiabilidad y la seguridad de las instalaciones.