



GUIA TÉCNICA DE APLICACIÓN:
REGLAMENTO DE INSTALACIONES
DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

(REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo)

ANEXO C:

**CONTENIDO DE LOS CURSOS DE FORMACIÓN ESPECÍFICA
DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Versión I
(febrero 2018)



INTRODUCCIÓN

El presente documento es un anexo a la guía técnica de aplicación del Real Decreto 513/2017.

Nota: Este documento es meramente orientativo. El contenido definitivo de los cursos será el que establezca cada Comunidad Autónoma para su territorio.

Sobre el contenido del documento:

El Real Decreto 513/2017 establece lo siguiente:

ANEXO III: MEDIOS HUMANOS MÍNIMOS EN EMPRESAS INSTALADORAS Y MANTENEDORAS DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

(...)

2. Las empresas instaladoras y/o mantenedoras de instalaciones de protección contra incendios deberán contar dentro del personal contratado, como mínimo, con un operario cualificado para cada uno de los sistemas para los que están habilitadas, pudiendo un mismo operario estar cualificado para uno o varios sistemas.

3. Tal y como se establecen en los artículos 11 y 16 del presente reglamento, el personal cualificado citado en el apartado anterior, deberá poder acreditar ante la Administración competente: (...)

c. Una de las siguientes situaciones, para los operarios cualificados para la instalación y/o mantenimiento del resto de instalaciones de protección contra incendios: (...)

*4.º Haber realizado, con aprovechamiento, un **curso de formación específico sobre las materias para las que acredita su cualificación**, impartido por entidades habilitadas por el órgano competente en materia de industria de la Comunidad Autónoma correspondiente.*

En base a ello, se ha elaborado un documento con instrucciones orientativas sobre los cursos de formación.

Sobre cómo conseguir la última versión del documento:

Este documento se actualizará periódicamente cuando sea necesario.

La última versión de la guía y sus anexos se publicará en la página web del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, en el apartado de "*Industria > Calidad y Seguridad Industrial > Instalaciones Industriales > Instalaciones de protección contra incendios*" (ver [enlace 1](#) y [enlace 2](#)).



Documento orientativo.

El contenido definitivo de los cursos será el que establezca cada Comunidad Autónoma para su territorio.

A continuación, se incluye el temario y la duración propuesta de los cursos, los cuales incluirán contenidos tanto teóricos como prácticos.

Los cursos se dividen en dos módulos:

- Parte de formación general (Módulo I).
- Parte de formación específica (Módulo II), que se podrá realizar una vez cursado el Módulo I.

Tanto la parte teórica de los cursos como la práctica incluirán pruebas de conocimientos donde el alumno demuestre el aprovechamiento del curso. Para ello, en la parte teórica se realizará un examen presencial (tipo test, y/o de desarrollo, donde para superar el examen se requerirá al menos un 70% de respuestas correctas). En la parte práctica se realizará una prueba práctica donde el profesor supervisará a los alumnos mientras estos realizan las actividades.

Módulo I. Conocimientos generales (mínimo 24 horas teóricas)

Los contenidos mínimos a impartir en este módulo son los siguientes:

1. Matemáticas: números enteros y decimales, operaciones básicas, números quebrados, números negativos, proporcionalidades, escalas, reglas de tres simple, porcentaje, Sistema internacional de medidas, potencias y raíces. Magnitudes, unidades, conversiones.
2. Física y química: propiedades físicas de la materia, calor y temperatura, expansión térmica, transmisión de calor, principios básicos de química, combustión, combustibles.
3. Fundamentos de la extinción de incendio: clasificación, factores de incendios, fases y evolución de un incendio, principios de extinción de incendios, métodos de extinción.
4. Materiales, uniones y accesorios, marcados.
5. Clases de fuego según la Norma UNE-EN 2:1194 y UNE-EN 2:1194/A1:2005.
6. Señalización e interpretación de planos.
7. Estabilidad al Fuego de las Estructuras.
8. Sectorización y Compartimentación de Edificios.
9. Reacción al Fuego de los Materiales.
10. Clasificación de las instalaciones de protección contra incendios:
 - a) Instalaciones de Extinción de Incendios
 - b) Instalaciones de Detección de Incendios
 - c) Instalaciones de Emergencia: señalización, alumbrado, alarma.
 - d) Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos
11. Legislación y Proyectos de Seguridad contra Incendios:
 - a) Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios, aprobado por Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.
 - b) Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales, aprobado por Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.



- c) Instalaciones de protección Contra incendios en el ámbito de aplicación del Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos, aprobado por Real Decreto 656/2017, de 23 de junio y sus instrucciones técnicas complementarias.
- d) Instalaciones de protección contra incendios en el ámbito de aplicación del Reglamento de Instalaciones Petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre y sus instrucciones técnicas complementarias.
- e) Código Técnico de la Edificación. Documento básico de Seguridad contra Incendios DB SI.

Módulo II. Contenidos específicos para cada una de las especialidades

El Módulo II se podrá realizar una vez cursado el Módulo I. Se podrá optar por realizar todas las especialidades del Módulo II, o bien realizar solamente algunas de ellas, en función de las necesidades del alumno.

Los contenidos mínimos a impartir en este módulo son los siguientes:

- Sistemas de detección y de alarma de incendios (mínimo 8 horas teóricas y 8 horas prácticas):
 - a. Normativa de aplicación.
 - b. Diseño, instalación, puesta en servicio y uso de los sistemas de detección de alarma de incendio según la Norma UNE 23007-14:2014.
 - c. Sistema de barreras.
 - d. Sistema de aspiración.
 - e. Detectores térmicos
 - f. Detectores de humo.
 - g. Detectores lineales.
 - h. Vídeo detección.
 - i. Áreas clasificadas.
 - j. Detección en áreas especiales.
 - k. Integración y centralización de sistemas de detección.
 - l. Determinación de vida útil de detectores.
 - m. Mantenimiento y conservación, procedimiento de actuación, periodicidades y cumplimentación de las actas correspondientes.
- Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios (mínimo 8 horas teóricas y 8 horas prácticas):
 - a. Normativa de aplicación.
 - b. Características y especificaciones según Norma UNE 23500:2012.
 - c. Conjunto de fuentes de agua.
 - d. Equipos de impulsión.
 - e. Red general de agua.
 - f. Mantenimiento y conservación, procedimiento de actuación, periodicidades, y cumplimentación de las actas correspondientes.
- Sistemas de hidrantes contra incendios (mínimo 4 horas teóricas y 4 horas prácticas):



-
- a. Normativa de aplicación
 - b. Características y especificaciones según Normas UNE-EN 14384:2006 y UNE- EN 14339:2006.
 - c. Tipología. Descripción por modelos.
 - d. Identificación de marcas, grabados.
 - e. Ubicación, idoneidad, cobertura, e instalación.
 - f. Inspección del abastecimiento de hidrantes.
 - g. Tapas, racores, juntas.
 - h. Válvula de drenaje.
 - i. Prueba hidrostática de red de hidrantes
 - j. Pruebas de caudal/presión.
 - k. Válvulas y postes indicadores corte de línea.
 - l. Soportes y uniones de tubería.
 - m. Limpieza y protección de tubería de hidrantes.
 - n. Caseta y material auxiliar.
 - o. Tomas de monitor y conexiones a hidrantes. Tipología y aplicaciones
 - p. Señalización.
 - q. Mantenimiento y conservación, procedimiento de actuación, periodicidades, y cumplimentación de las actas correspondientes.
- Sistemas de bocas de incendio equipadas (mínimo 4 horas teóricas y 4 horas prácticas):
 - a. Normativa de aplicación.
 - b. Descripción de operaciones de instalación.
 - c. Tipologías. Descripción por modelos.
 - d. Identificación de marcas, grabados, etiquetado de uso.
 - e. Ubicación, idoneidad, cobertura, e instalación.
 - f. Inspección del abastecimiento de bies.
 - g. Presiones de trabajo y reguladores de presión.
 - h. Pruebas de caudal/presión.
 - i. Válvulas manuales de corte de línea.
 - j. Prueba hidrostática de bies de 25 y 45 mm.
 - k. Soportes y uniones de tubería.
 - l. Limpieza y protección de tuberías de bies.
 - m. Señalización.
 - n. Mantenimiento y conservación, procedimiento de actuación, periodicidades, y cumplimentación de las actas correspondientes.
 - Sistemas de columna seca (mínimo 4 horas teóricas y 4 horas prácticas):
 - a. Normativa de aplicación.
 - b. Descripción de operaciones de instalación.



-
- c. Descripción y mantenimiento de los componentes.
 - d. Tipologías de diseño y armarios.
 - e. Prueba hidrostática.
 - f. Ubicación, idoneidad, cobertura, e instalación.
 - g. Soportes y uniones de tubería.
 - h. Rotulación y limpieza
 - i. Señalización.
 - j. Mantenimiento y conservación, procedimiento de actuación, periodicidades, y cumplimentación de las actas correspondientes.
- Sistemas fijos de extinción por rociadores automáticos y agua pulverizada (mínimo 12 horas teóricas y 8 horas prácticas):
 - a. Normativa de aplicación.
 - b. Diseño e instalación según normas UNE 12845:2005+A2:2010 y UNE 23503:1989.
 - c. Red de tuberías para la alimentación de agua.
 - d. Puesto de control.
 - e. Boquillas de descarga necesarias.
 - f. Mantenimiento y conservación, procedimiento de actuación, periodicidades, y cumplimentación de las actas correspondientes.
 - Sistemas fijos de extinción por agua nebulizada (mínimo 8 horas teóricas y 8 horas prácticas):
 - a. Normativa de aplicación.
 - b. Diseño e instalación según norma UNE–CEN/TS 14972:2014.
 - c. Suministro de agua.
 - d. Sistema de tuberías.
 - e. Boquillas de descarga.
 - f. Mecanismos de disparo y paro.
 - g. Mantenimiento y conservación, procedimiento de actuación, periodicidades, y cumplimentación de las actas correspondientes
 - Sistemas fijos de extinción por espuma física (mínimo 8 horas teóricas y 8 horas prácticas):
 - a. Normativa de aplicación.
 - b. Diseño e instalación según norma UNE EN 13565-2:2010.
 - c. Tipos de espumógeno y aplicaciones, caducidad y análisis en laboratorios.
 - d. Dosificadores: venturimétricos, membrana, volumétricos. Tipología. Descripción por modelos.
 - e. Tanques de espumógeno, reservas.
 - f. Relación de expansión.
 - g. Equipos generadores: cámaras de espuma, lanzas, rociadores... tipología.
 - h. Ubicación, idoneidad, cobertura, e instalación de los equipos.



-
- i. Inspección del abastecimiento del sistema de espuma.
 - j. Prueba hidrostática de red de espuma.
 - k. Prueba descarga de espuma.
 - l. Soportes y uniones de tubería.
 - m. Limpieza de la tubería de espuma.
 - n. Mantenimiento y conservación, procedimiento de actuación, periodicidades, y cumplimentación de las actas correspondientes.
- Sistemas fijos de extinción por polvo (mínimo 4 horas teóricas y 2 horas prácticas)
 - a. Normativa de aplicación.
 - b. Diseño e instalación según norma UNE 12416-2:2001+A1:2008.
 - c. Recipiente de polvo.
 - d. Recipientes de gas propelente.
 - e. Tuberías de distribución.
 - f. Válvulas selectoras.
 - g. Dispositivos de accionamiento y control.
 - h. Boquillas de descarga.
 - i. Mantenimiento y conservación, procedimiento de actuación, periodicidades, y cumplimentación de las actas correspondientes.
 - Sistemas fijos de extinción por agentes extintores gaseosos (mínimo 8 horas teóricas y 8 horas prácticas)
 - a. Normativa de aplicación.
 - b. Diseño y condiciones de instalación según UNE-EN 15004-1:2009.
 - c. Mecanismo de disparo.
 - d. Equipos de control de funcionamiento eléctrico o neumático.
 - e. Recipientes para gas a presión.
 - f. Conductos para el agente extintor.
 - g. Difusores de descarga.
 - h. Manipulación de sistemas y equipos de protección contra incendios que emplean gases fluorados o bromados como agente extintor.
 - i. Mantenimiento y conservación, procedimiento de actuación, periodicidades, y cumplimentación de las actas correspondientes.
 - Sistemas fijos de extinción por aerosoles condensados (mínimo 4 horas teóricas y 2 horas prácticas)
 - a. Normativa de aplicación.
 - b. Descripción de operaciones de instalación y mantenimiento.
 - a. dispositivos de accionamiento.
 - b. equipos de control de funcionamiento.
 - c. unidades de generadores de aerosol.



-
- d. Real Decreto 472/1998, de 30 de marzo.
 - e. Real Decreto 1381/2009, de 28 de agosto.
 - f. Mantenimiento y conservación, procedimiento de actuación, periodicidades, y cumplimentación de las actas correspondientes.
- Sistemas para el control de humos y de calor (mínimo 12 horas teóricas y 8 horas prácticas):
 - a. Normativa de aplicación.
 - b. Instalación y puesta en marcha según la UNE 23584:2008.
 - c. Flotabilidad de los gases calientes.
 - d. Presurización diferencial.
 - e. Ventilación horizontal.
 - f. Extracción de humos.
 - g. Mantenimiento y conservación, procedimiento de actuación, periodicidades, y cumplimentación de las actas correspondientes.
 - Extintores de incendio (mínimo 8 horas teóricas y 8 horas prácticas):
 - a. Normativa de aplicación.
 - b. Descripción de operaciones de instalación y mantenimiento.
 - c. Tipologías, descripción por modelos y agente extintor.
 - d. Identificación de marcas, grabados, etiquetado.
 - e. Ubicación, idoneidad, cobertura, e instalación.
 - f. Tolerancias peso/presión.
 - g. Señalización.
 - h. Pruebas de presión de nivel C a extintores de incendios.
 - i. Procedimiento de actuación, periodicidades, y cumplimentación de las actas correspondientes.
 - Sistemas de señalización luminiscente. (mínimo 2 horas teóricas y 1 hora práctica)
- Nota:* Por tratarse de un caso especial, el curso de sistemas de señalización luminiscente podrá realizarse sin necesidad de haber realizado previamente el curso de conocimientos generales (Módulo I).
- a. Normativa de aplicación.
 - b. Descripción de operaciones de instalación y mantenimiento.
 - c. Símbolos gráficos.
 - d. Sistemas de sujeción.
 - e. Planos de evacuación.
 - f. Sistemas fotoluminiscentes.
 - g. Sistemas eléctricos.
 - h. Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo.