



0.4

Instalaciones de protección contra incendios



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO, MIGRACIONES Y SEGURIDAD SOCIAL

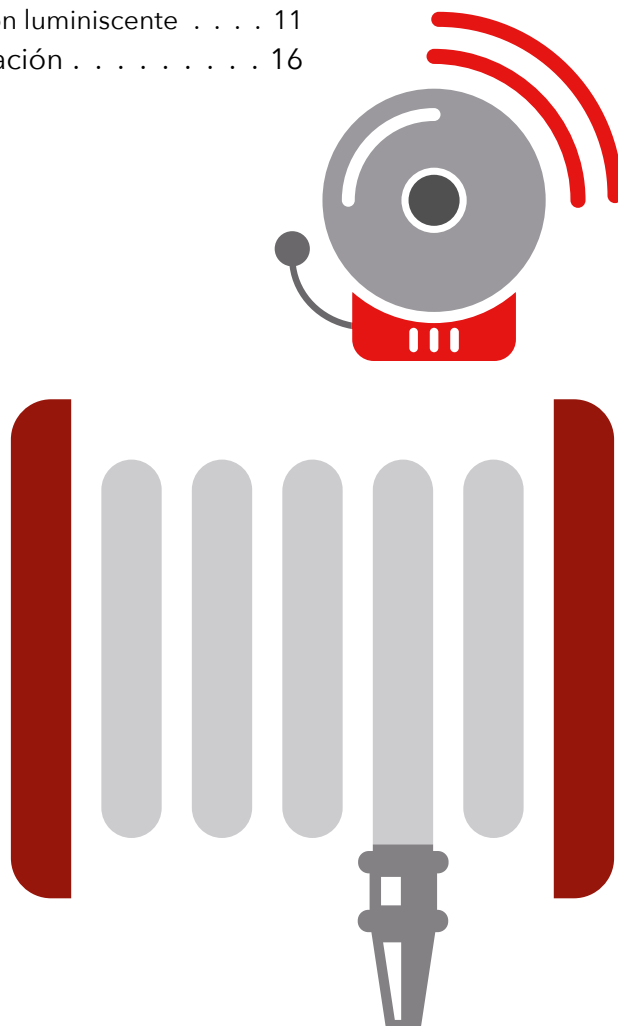
insst

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Instalaciones de protección contra incendios

ÍNDICE

Introducción y alcance	3
Ejecución y puesta en servicio	5
Modificaciones de las instalaciones existentes.	8
Mantenimiento.	8
Revisiones e inspecciones periódicas.	9
Documentación de referencia	10
Anexos	11
Anexo I: Mantenimiento periódico de los equipos o sistemas de protección activa contra incendios y señalización luminiscente	11
Etapas de control en la vida útil de una instalación	16





1. INTRODUCCIÓN Y ALCANCE

Los titulares de los centros de trabajo, en su obligación de adoptar las medidas necesarias para que su utilización no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores o que estos se reduzcan al mínimo, deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Esto incluye la seguridad contra incendios, por lo que los lugares de trabajo deben estar diseñados y construidos de forma que se facilite el control de las situaciones de emergencia, en especial en caso de incendio, y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores; además, deberán estar equipados con dispositivos adecuados para combatir los incendios. Estos dispositivos son los que integran las instalaciones de protección activa contra incendios, que es el conjunto de equipos, sistemas y componentes, ya sean manuales o automáticos, cuyas funciones específicas son la detección, control y/o extinción de un incendio, facilitando la evacuación de los ocupantes e impidiendo que el incendio se propague, minimizando así las pérdidas personales y materiales.

Se consideran equipos y sistemas de protección activa contra incendios los siguientes:

- › Sistemas de detección y alarma de incendios
- › Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios
- › Sistemas de hidrantes contra incendios
- › Extintores de incendios
- › Sistemas de bocas de incendio equipadas
- › Sistemas de columna seca
- › Sistemas fijos de extinción por rociadores automáticos y agua pulverizada
- › Sistemas fijos de extinción por agua nebulizada
- › Sistemas fijos de extinción por espuma física
- › Sistemas fijos de extinción por polvo
- › Sistemas fijos de extinción por agentes extintores gaseosos
- › Sistemas fijos de extinción por aerosoles condensados
- › Sistemas para el control de humos y de calor
- › Mantas ignífugas
- › Alumbrado de emergencia
- › Señalización luminiscente

La dotación exigida de medios e instalaciones de protección activa contra incendios de un lugar de trabajo dependerá del sector al que pertenece y de si el edificio o establecimiento es de uso industrial o no. Así, cuando sea de uso industrial, deberá atender a lo establecido en el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (en adelante, RSCIEI) y, cuando sea de uso no industrial, atenderá al Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (en adelante, CTE).



Las diferentes instalaciones industriales existentes en el lugar de trabajo también determinarán los medios e instalaciones de protección activa contra incendios, ya que, para algún tipo de instalación industrial, su normativa específica puede recoger requisitos más exigentes para la dotación de ciertos medios de protección activa contra incendios. Además, habrá que comprobar que no exista legislación autonómica y local que establezca requisitos más exigentes que los recogidos en la normativa de ámbito nacional.

Este documento tiene como objeto desarrollar las condiciones y requerimientos que el titular debe considerar a lo largo de la vida útil de los sistemas de protección activa contra incendios desde su fase de instalación, pasando por su mantenimiento y por sus inspecciones periódicas, aspectos regulados por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, en adelante RIPCI, para lograr que su funcionamiento, en caso de incendio, sea eficaz. Todo ello sin perjuicio de las reglamentaciones específicas de seguridad, tanto a nivel sectorial como nacional, autonómico y local, que les resulten de aplicación en esta materia.

A los efectos del presente documento, se tendrán en cuenta los equipos y sistemas de protección activa contra incendios indicados anteriormente de nueva instalación o bien aquellos existentes que se modifiquen con posterioridad. Los equipos o sistemas ya instalados o con fecha de solicitud de licencia de obra, con anterioridad al 12 diciembre de 2017, deberán atender a lo establecido en el RIPCI, únicamente en lo relativo al mantenimiento e inspección de las mismas; para el resto de condiciones atenderán al Reglamento que se encontraba en vigor en aquel momento: Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Se recomienda la lectura previa del documento "Aspectos comunes a todas las instalaciones" para completar los aspectos preventivos y de gestión de este documento.





2. EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

El titular del centro de trabajo, conocida la dotación y las características de medios e instalaciones de protección activa contra incendios que requiere su instalación en base a la normativa vigente, debe seguir las siguientes fases:

1º Encargar la elaboración de un **proyecto o memoria técnica** a un técnico titulado competente o proyectista conforme a los criterios recogidos en la Tabla 1.

Tipo de establecimiento y uso	Documentación técnica obligatoria	Elaborada y firmada por
Edificios y establecimientos de uso industrial excluidos los de la fila inferior	Proyecto	Técnico titulado competente
Establecimiento industrial con riesgo intrínseco bajo y superficie útil < 250 m ² Actividad industrial, taller artesanal o similar, con carga de fuego ≤ 10 Mcal/m ² y superficie útil ≤ 60 m ²	Memoria técnica	Técnico titulado competente
Edificios y establecimientos de uso no industrial	Proyecto de edificación (según CTE) con cumplimiento de todas las exigencias básicas SI 4	Técnico titulado competente (proyectista)

Tabla 1. Documentación técnica en función del tipo de establecimiento

2º Presentar el citado **proyecto o memoria técnica** ante los servicios competentes en materia de industria de la comunidad autónoma, de acuerdo con lo establecido en el RSCIEI (en el caso de establecimientos o edificios de uso **industrial**) o ante la administración local correspondiente para obtener primeramente la licencia de obra (en el caso de establecimientos o edificios de uso **no industrial**).

3º Solicitar la **ejecución de la instalación** de protección activa a una empresa instaladora habilitada, excepto para los siguientes medios de extinción:

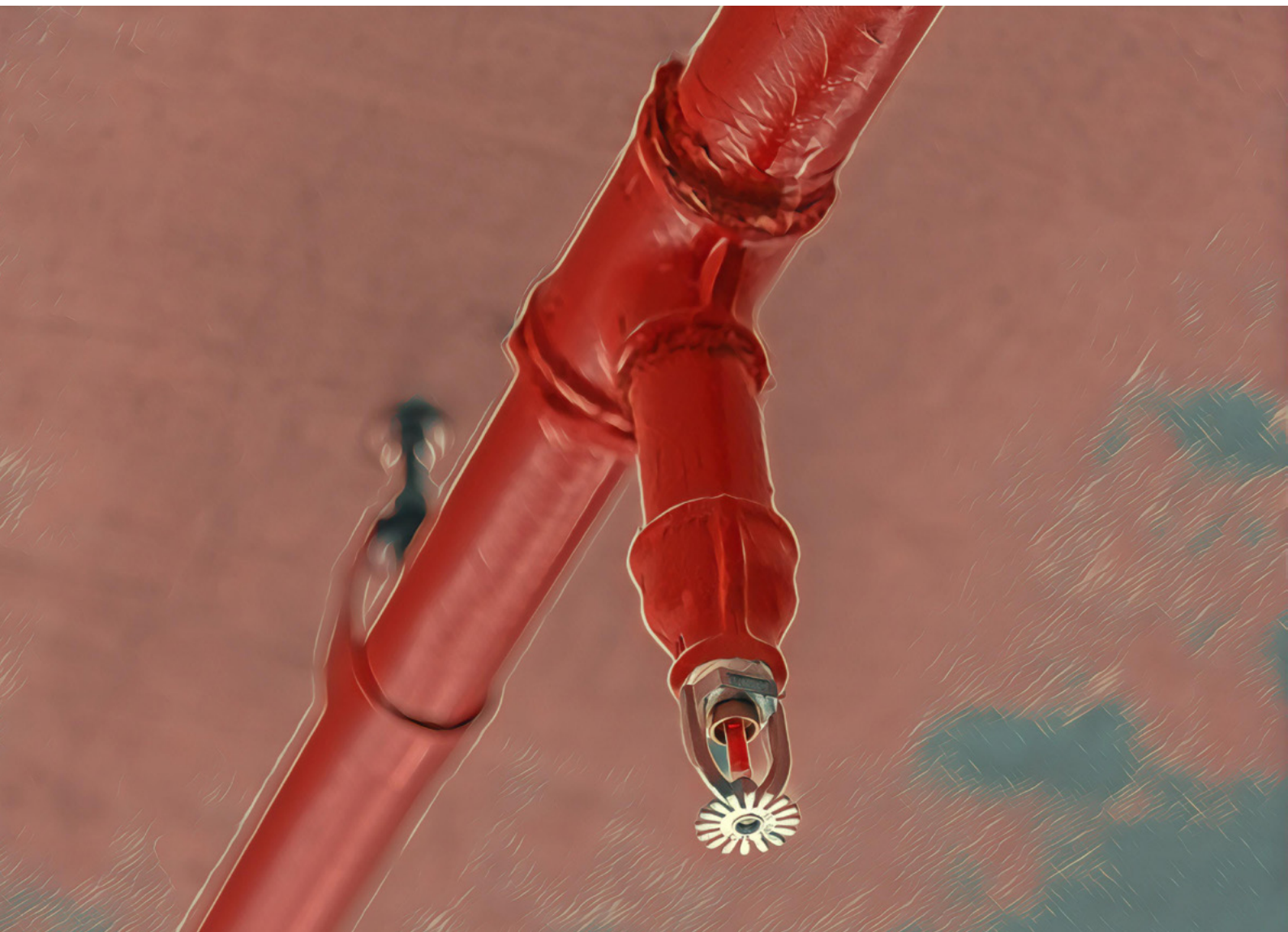
- › *Extintores*: podrán también ser instalados por empresas instaladoras de PCI o empresas mantenedoras de extintores o por el fabricante de los mismos; o por el usuario cuando la superficie del establecimiento no sea mayor de 100 m².
- › *Mantas ignífugas*: podrán ser instaladas por empresas de PCI o también ser colocadas por el fabricante de las mismas o por el usuario cuando la superficie del establecimiento no sea mayor de 100 m².
- › *Alumbrado de emergencia*: será instalado por una empresa que deberá disponer de la habilitación que, para cada caso, sea necesaria según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT). Dicha habilitación se realiza según indica el REBT presentando la declaración responsable correspondiente.



4º Recibir de la empresa instaladora el **certificado de instalación**, en el que se hará constar que la instalación se ha realizado de conformidad con lo establecido en el RIPCI y de acuerdo con el proyecto o documentación técnica, excepto en el caso de extintores y mantas ignífugas, que no requieren certificado. Este certificado lo emite y firma el técnico titulado competente, conforme al modelo administrativo establecido por la comunidad autónoma correspondiente.

En el caso de que la empresa instaladora considerase que el proyecto o documentación técnica no se ajusta a lo establecido en el reglamento, deberá, por escrito, poner tal circunstancia en conocimiento del autor de dicho proyecto o documentación y del titular. Si no hubiera acuerdo entre las partes, se someterá la cuestión al órgano competente de la comunidad autónoma para que esta resuelva en un plazo máximo de dos meses.

El titular de la instalación también recibirá de la empresa instaladora la documentación técnica y las instrucciones de mantenimiento correspondientes a la instalación, necesarias para su buen uso y conservación.

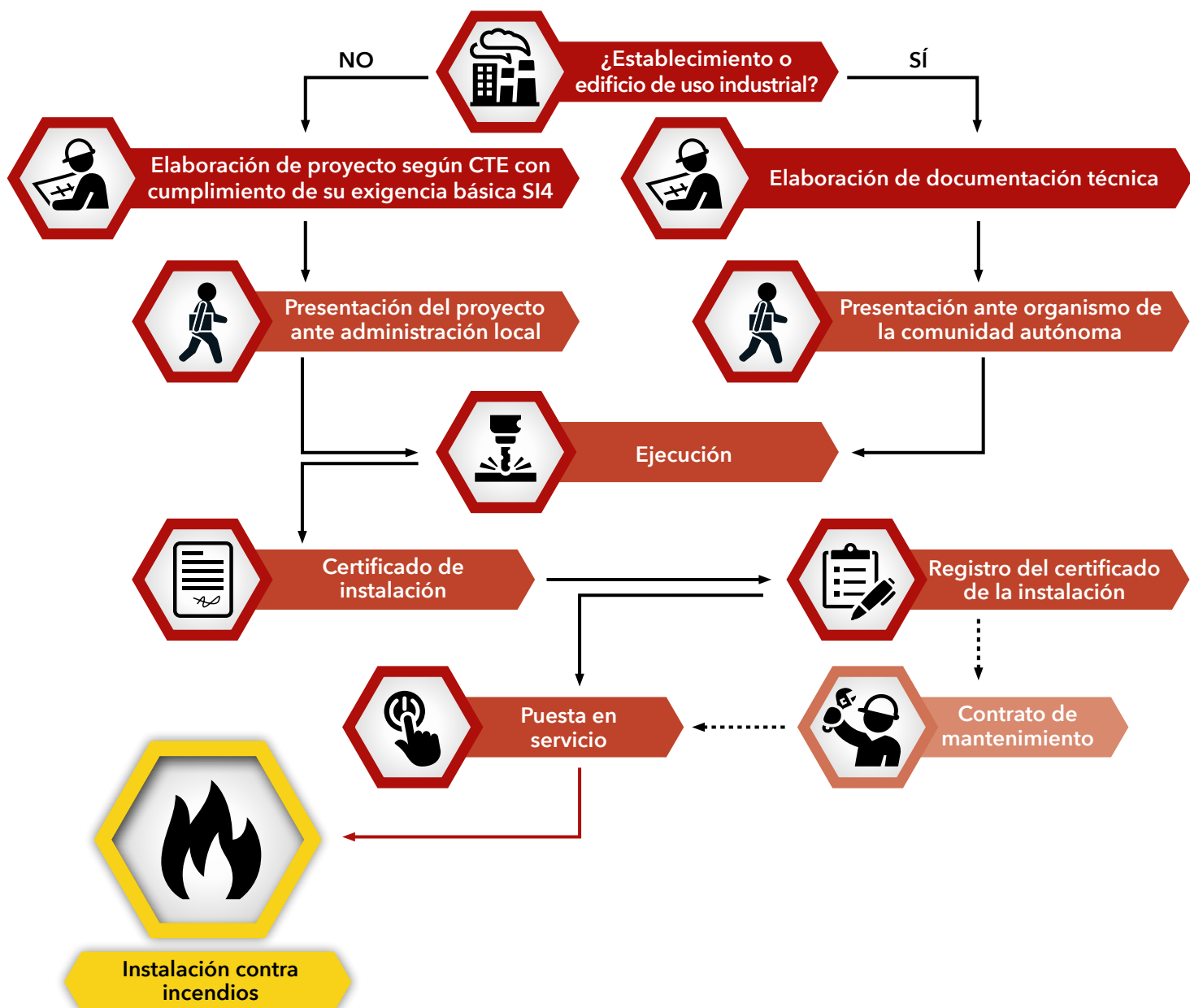




5º Suscribir un **contrato de mantenimiento** cuando proceda, excepto en el caso de *mantas ignífugas* y del *alumbrado de emergencia*, con una empresa mantenedora debidamente habilitada, que cubra, al menos, los mantenimientos de los equipos y sistemas sujetos al RIPCI.

El titular de los equipos y sistemas de protección contra incendios no necesitará suscribir contrato de mantenimiento cuando asuma el mantenimiento trimestral y/o semestral de los mismos o el anual en el caso de la señalización luminiscente; y cuando disponga de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar de forma correcta las operaciones de mantenimiento de la tabla II del anexo II del RIPCI y se haya habilitado como mantenedor, presentando una declaración responsable ante el órgano competente de la comunidad autónoma correspondiente, siempre que contrate un seguro de responsabilidad civil que cumpla los requisitos establecidos en el artículo 15e) del RIPCI.

6º Registrar, para la **puesta en servicio** de la instalación, el certificado de la instalación ante el órgano competente de la comunidad autónoma en materia de industria en la que se haya ejecutado la instalación.





3. MODIFICACIONES DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

La sustitución de uno o varios productos (componentes) de una instalación ya existente (detectores, pulsadores...), siempre que no se modifique su diseño general o funcional, no implicará que dicha instalación tenga que adaptarse por completo al RIPCI. En este caso será suficiente con realizar las anotaciones correspondientes en la lista de comprobación y en el certificado de la empresa mantenedora de cara a poder justificar estas actuaciones en la próxima inspección.



4. MANTENIMIENTO

El titular tiene la obligación de garantizar que los equipos y sistemas de protección activa contra incendios están en correctas condiciones y que ofrecen garantías de correcto funcionamiento. Para ello, se someterán al programa de mantenimiento establecido por el fabricante y, como mínimo, se realizarán las operaciones que se establecen en las tablas del anexo I de este documento, en el cual se determina, en cada caso, el tiempo máximo que podrá transcurrir entre dos mantenimientos consecutivos. El mantenimiento correspondiente a cada tabla del anexo I, dependiendo de su periodicidad, podrá ser realizado por el personal que figura en la Tabla 2.

Periodicidad	Persona u organismo responsable
Trimestral y semestral	<ul style="list-style-type: none">- Personal del fabricante (si está habilitado como empresa mantenedora); o- empresa mantenedora habilitada en los equipos o sistemas que vayan a mantener; o- titular de la instalación (sin necesidad de habilitación).
Anual ⁽¹⁾ y quinquenal	<ul style="list-style-type: none">- Personal del fabricante (si está habilitado como empresa mantenedora); o- empresa mantenedora habilitada en los equipos o sistemas que vayan a mantener; o- titular de la instalación que disponga de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar su correcto mantenimiento y de seguro de responsabilidad civil, y haya presentado la declaración responsable.

Tabla 2. Mantenimiento y personal que lo efectúa

(1) El mantenimiento de los sistemas de señalización luminiscente (anual) lo puede llevar a cabo el personal que efectúa el mantenimiento trimestral o semestral.

El titular, realizadas las operaciones de mantenimiento que correspondan, recibe actas de las mismas, en las que consta o se hace referencia a los equipos y sistemas objeto del mantenimiento. Serán firmadas por el personal cualificado que los ha llevado a cabo y deben estar a disposición de los servicios competentes en materia de industria de la comunidad autónoma, al menos, durante 5 años a partir de la fecha de su expedición.



5. REVISIONES E INSPECCIONES PERIÓDICAS

El titular de un centro de trabajo, dependiendo del tipo de establecimiento o edificio y su uso, deberá solicitar la inspección de sus instalaciones de protección activa contra incendios a un Organismo de Control según información de las Tablas 3 y 4.

Alcance	Periodicidad	Persona u Organismo que la realiza	Resultado
Establecimiento industrial de Riesgo Intrínseco Bajo ⁽¹⁾	≤ 5 años	Técnico titulado competente de Organismo de Control (OC) facultado para la aplicación del RSCIEI	Acta de inspección: Firmada por el técnico titulado competente y el titular (copia para ambos), a disposición de los servicios competentes en materia de industria de la comunidad autónoma.
Establecimiento industrial de Riesgo Intrínseco Medio ⁽¹⁾	≤ 3 años		
Establecimiento industrial de Riesgo Intrínseco Alto ⁽¹⁾	≤ 2 años		
Establecimiento industrial anterior al 17 de enero de 2005 (entrada en vigor del RSCIEI)	≤ 10 años	Técnico titulado competente de OC	Informe de anomalías: Cuando existan deficiencias, se elaborará, además, un informe con los plazos de subsanación. Si suponen riesgo grave e inminente o no se corrigen en plazo, el OC lo comunicará a los servicios competentes en materia de industria de la comunidad autónoma.
Establecimiento de uso no industrial ⁽²⁾ Le aplica el CTE ⁽³⁾	≤ 10 años	Técnico titulado competente OC	

Tabla 3. Periodicidad de las inspecciones

(1) Según el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI).

(2) Según el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI).

(3) Excepciones:

- a. Uso residencial vivienda.
- b. Uso administrativo con superficie construida menor de 2000 m².
- c. Uso docente con superficie construida menor de 2000 m².
- d. Uso comercial con superficie construida menor de 500 m².
- e. Uso pública concurrencia con superficie construida menor de 500 m².
- f. Uso aparcamiento con superficie construida menor de 500 m².

En edificios **no industriales** la periodicidad de las inspecciones de las instalaciones de protección contra incendios se contará desde la fecha de entrada en servicio. Si su antigüedad es superior a 10 años contados desde la entrada en vigor del RIPCI (12/12/2017), se someterán a la primera inspección en los plazos máximos indicados en la Tabla 4 y, a partir de esa primera inspección, cada 10 años como máximo.

Antigüedad ⁽¹⁾	Plazo máximo ⁽²⁾
≥ 20 años	1 año
≥ 15 años ≤ 20 años	2 años
≥ 10 años ≤ 15 años	3 años

Tabla 4. Primera inspección en edificios no industriales con antigüedad superior a 10 años

(1) Antigüedad: años de antigüedad de la instalación desde que se puso en servicio hasta el 12/12/2017.

(2) Plazo máximo: tiempo del que se dispone para realizar la inspección a contar desde la fecha en que entró en vigor el RIPCI (12/12/2017).



6. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- › Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE núm. 303, de 17 de diciembre.
- › Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE núm. 74, de 28 de marzo.
- › Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. BOE núm. 139, de 12 de junio.
- › Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2019. Guía Técnica de Aplicación: Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales (Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre).
- › Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2018. Guía Técnica de Aplicación: Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo).





7. ANEXOS

7.1 Anexo I: Mantenimiento periódico de los equipos o sistemas de protección activa contra incendios y señalización luminiscente

SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS		
Equipo o sistema	Periodicidad	
	3 meses	1 año
Requisitos generales	<p>Paso previo: revisión y/o implementación de medidas para evitar acciones o maniobras no deseadas durante las tareas de inspección.</p> <p>Verificar si se han realizado cambios o modificaciones en cualquiera de los componentes del sistema desde la última revisión realizada y proceder a su documentación.</p> <p>Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles y otros elementos defectuosos.</p> <p>Revisión de indicaciones luminosas de alarma, avería, desconexión e información en la central.</p> <p>Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).</p> <p>Verificar equipos de centralización y de transmisión de alarma.</p>	<p>Comprobación del funcionamiento de maniobras programadas, en función de la zona de detección.</p> <p>Verificación y actualización de la versión de software de la central, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.</p> <p>Comprobar todas las maniobras existentes: avisadores luminosos y acústicos, paro de aire, paro de máquinas, paro de ascensores, extinción automática, compuertas cortafuego, equipos de extracción de humos y otras partes del sistema de protección contra incendios.</p> <p>Se deberán realizar las operaciones indicadas en la norma UNE-EN 23007-14:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprobar que se realizan las inspecciones y pruebas establecidas diaria, mensual y trimestralmente. - Comprobar el funcionamiento (activación del elemento sensor del interior de la cámara del detector para cada fenómeno físico a detectar) según las instrucciones del fabricante (se pueden revisar el 25% de los detectores totales cada trimestre). - Comprobar la capacidad del equipo de control e identificación para realizar cualquier función auxiliar. - Realizar una inspección visual de los accesorios de cables y equipos que asegure que no tienen daños y que están protegidos. - Realizar una inspección visual para comprobar que no han ocurrido cambios estructurales o de ocupación que afecten al emplazamiento de pulsadores, detectores y alarmas acústicas. - Realizar una inspección visual para comprobar la existencia de al menos 0,5 m libres en todas las direcciones debajo de todos los detectores. Los pulsadores estarán claramente visibles y libres de obstáculos. - Examinar y probar todas las baterías.
Dispositivos para la activación manual de alarma	Comprobación de la señalización de los pulsadores de alarma manuales.	<p>Verificación de la ubicación, identificación, visibilidad y accesibilidad de los pulsadores.</p> <p>Verificación del estado de los pulsadores (fijación, limpieza, corrosión, aspecto exterior).</p>
Fuentes de alimentación	<p>Revisión de sistemas de baterías.</p> <p>Prueba de conmutación del sistema en fallo de red, funcionamiento del sistema bajo baterías, detección de avería y restitución a modo normal.</p>	
Dispositivos de transmisión de alarma	<p>Comprobar el funcionamiento de los avisadores luminosos y acústicos.</p> <p>Si es aplicable, verificar el funcionamiento del sistema de megafonía.</p> <p>Si es aplicable, verificar la inteligibilidad del audio en cada zona de extinción.</p>	
REGISTRO	<p>Anotar cualquier defecto en el libro de registro y adoptar la acción correctiva lo antes posible.</p> <p>Acta de mantenimiento (certificado + listas de comprobación) firmada por la persona que realizó las operaciones y el representante del titular.</p>	
CADUCIDAD	<p>Lo establecido por el fabricante o 10 años en su defecto (detectores) en condiciones normales. Menor tiempo en ambientes agresivos: elevado material particulado (polvo, harina, serrín...), cambios de humedad, etc.</p>	



EXTINTORES DE INCENDIO

3 meses	1 año	5 años
<p>Verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que los extintores están en su lugar asignado y que no presentan muestras aparentes de daños. - Que son adecuados al riesgo a proteger. - Que no tienen el acceso obstruido, son visibles o están señalizados y tienen sus instrucciones de manejo en la parte delantera. - Que las instrucciones de manejo son legibles. - Que el indicador de presión se encuentra en la zona de operación. - Que las partes metálicas (boquillas, válvula, manguera...) están en buen estado. - Que no faltan ni están rotos los precintos o los tapones indicadores de uso. - Que no han sido descargados total o parcialmente. <p>Comprobación de la señalización de los extintores.</p>	<p>Verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que los extintores están en su lugar asignado, no tienen obstruido el acceso, son visibles, están señalizados y con las instrucciones de uso en la parte delantera. - Que son adecuados al riesgo a proteger. - Que el elemento de seguridad está íntegro, por lo que el extintor no ha sido accionado ni utilizado. - Que el indicador de presión (si lo posee, los de CO₂ no), funciona adecuadamente y la presión está dentro de los límites especificados. - Que el cuerpo del extintor y el conjunto de la válvula no presentan corrosión ni abolladuras, grietas o cualquier otro daño que afecte a la seguridad en el uso. - Que el peso de los extintores de CO₂ concuerda con la masa registrada del extintor cuando se puso en servicio por primera vez. - Que el peso de los botellines de gas concuerda con la masa registrada del extintor cuando se puso en servicio por primera vez (para los de presión adosada). - Que la manguera y la boquilla de descarga están en condiciones de uso y no están obstruidas, agrietadas o desgastadas (reemplazar las dañadas). - Que las instrucciones de operación son claramente legibles y son correctas. - Que los detalles de la etiqueta de mantenimiento y servicio están completos. <p>En extintores móviles, se comprobará, adicionalmente, el buen estado del sistema de traslado.</p>	<p>Realizar una prueba de nivel C (timbrado), de acuerdo con lo establecido en el anexo III del Reglamento de Equipos a Presión (Real Decreto 2060/2008). A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo con lo establecido en el anexo III del Reglamento de Equipos a Presión.</p>

REGISTRO Acta de mantenimiento (certificado + listas de comprobación) firmada por la persona que realizó las operaciones y el representante del titular.

CADUCIDAD Cada 20 años desde su fabricación después de realizar tres retimbrados cada 5 años.

SISTEMAS PARA EL CONTROL DE HUMOS Y DE CALOR

3 meses	6 meses	1 año
<p>Comprobar que no se han colocado obstrucciones o introducido cambios en la geometría del edificio (tabiques, falsos techos, aperturas al exterior, desplazamiento de mobiliario, etc.) que modifiquen las condiciones de utilización del sistema o impidan el descenso completo de las barreras activas de control de humos.</p> <p>Inspección visual general.</p>	<p>Comprobación del funcionamiento de los componentes del sistema mediante la activación manual de los mismos.</p> <p>Limpieza de los componentes y elementos del sistema.</p>	<p>Comprobación del funcionamiento del sistema en sus posiciones de activación y descanso, incluyendo su respuesta a las señales de activación manuales y automáticas y comprobando que el tiempo de respuesta está dentro de los parámetros de diseño.</p> <p>Si el sistema dispone de barreras de control de humo, comprobación de que los espaciados de cabecera, borde y junta (según UNE-EN 12101-1) no superan los valores indicados por el fabricante.</p> <p>Comprobación de la correcta disponibilidad de las fuentes de alimentación principal y auxiliar.</p> <p>Engrase de los componentes y elementos del sistema.</p> <p>Verificación de señales de alarma y avería e interacción con el sistema de detección de incendios</p>

REGISTRO Acta de mantenimiento (certificado + listas de comprobación) firmada por la persona que realizó las operaciones y el representante del titular.

BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS		
3 meses	1 año	5 años
Comprobación de la señalización de las BIE.	<p>Comprobar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que existe plano de la instalación que muestre la ubicación exacta de las BIE y sus datos técnicos. - Que una vez desenrollada la manguera en su totalidad y puesta bajo la presión de la red de agua del edificio: <ul style="list-style-type: none"> - No hay obstrucciones, no está dañada y sus componentes no están oxidados ni con fugas. - Las instrucciones del fabricante son claras y legibles. - La situación está indicada de forma precisa. - Los soportes para el montaje mural son adecuados para la finalidad y están fijos y firmes. - El caudal de agua es constante y suficiente (mejor usar caudalímetro y manómetro). - El manómetro funciona adecuadamente y la presión está dentro del rango de funcionamiento. - La manguera no tiene grietas, deformaciones, desgaste ni daños en toda su longitud. En caso contrario, se sustituirá o se someterá a ensayo de funcionamiento a la presión máxima de trabajo. - Que las bridas y las uniones de manguera son del tipo correcto y están firmemente apretadas. - Que la devanadera de la manguera gira libremente en ambos sentidos. - Que en las devanaderas pivotantes el pivote gira libremente y lo hace en los ángulos mínimos requeridos. - Que en las BIE manuales la válvula de retención es del tipo correcto y funciona libre y correctamente. - Que en las BIE automáticas la válvula automática y la válvula de aislamiento del servicio funcionan correctamente. - Que el estado de la tubería de suministro de agua es adecuado y, especialmente, que no está dañada o desgastada cuando sea flexible. Si está en un armario, que no hay señales de daño y que las puertas abren libremente. - Que la lanza-boquilla es del tipo adecuado y que se maneja con facilidad. - Que las guías de la manguera funcionan adecuadamente y están fijadas firmemente y de forma correcta. - Que durante las operaciones de mantenimiento se coloca un rótulo sobre la BIE indicando "FUERA DE SERVICIO" y se informa de ello al propietario. 	<p>Presurizar las mangueras a la presión máxima de trabajo de acuerdo con la norma EN 671-1 y/o UNE 671-2, es decir: 1,2 MPa tanto en mangueras de diámetro interior de 25 mm como en las de 45 mm.</p>
REGISTRO	<i>Acta de mantenimiento (certificado + listas de comprobación) firmada por la persona que realizó las operaciones y el representante del titular.</i>	
CADUCIDAD	<i>La establecida por el fabricante o cada 20 años en su defecto (manguera).</i>	



SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN

(rociadores automáticos de agua, agua pulverizada, agua nebulizada, espuma física, polvo, agentes extintores gaseosos, aerosoles condensados)

3 meses	6 meses	1 año	5 años
<p>Comprobación de que los dispositivos de descarga del agente extintor (boquillas, rociadores, difusores,...) están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto.</p> <p>Comprobación visual del buen estado general de los componentes del sistema, especialmente de los dispositivos de puesta en marcha y las conexiones.</p> <p>Lectura de manómetros y comprobación de que los niveles de presión se encuentran dentro de los márgenes permitidos.</p> <p>Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc., en los sistemas con indicaciones de control.</p> <p>Comprobación de la señalización de los mandos manuales de paro y disparo.</p> <p>Limpieza general de todos los componentes.</p>	<p>Comprobación visual de las tuberías, depósitos y latiguillos contra la corrosión, deterioro o manipulación.</p> <p>En sistemas que utilizan agua, verificar que las válvulas, cuyo cierre podría impedir que el agua llegase a los rociadores o pudiera perjudicar el correcto funcionamiento de una alarma o dispositivo de indicación, se encuentran completamente abiertas.</p> <p>Verificar el suministro eléctrico a los grupos de bombeo eléctricos u otros equipos eléctricos críticos.</p>	<p>Comprobar la respuesta del sistema a las señales de activación manual y automáticas.</p> <p>En sistemas fijos de extinción por agua o por espuma, comprobar que el suministro de agua está garantizado en las condiciones de presión y caudal previstas.</p> <p>En sistemas fijos de extinción por polvo, comprobar que la cantidad de agente extintor se encuentra dentro de los márgenes permitidos.</p> <p>En sistemas fijos de extinción por espuma, comprobar que el espumógeno no se ha degradado.</p> <p>Para sistemas fijos de inundación total de agentes extintores gaseosos, revisar la estanqueidad de la sala protegida en condiciones de descarga.</p> <p>Comprobar que los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos se inspeccionan con la periodicidad y según las operaciones indicadas en la tabla inferior.</p> <p>NOTA: los sistemas que incorporen componentes a presión que se encuentren dentro del ámbito de aplicación del Reglamento de Equipos a Presión, aprobado mediante el Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, serán sometidos a las pruebas establecidas en dicho Reglamento con la periodicidad que en él se especifique.</p>	<p>Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.</p> <p>Determinación del coeficiente de expansión, tiempo de drenaje y concentración en una muestra representativa (en sistema de extinción por espuma).</p>

REGISTRO

Acta de mantenimiento (certificado + listas de comprobación) firmada por la persona que realizó las operaciones y el representante del titular.

ROCIADORES AUTOMÁTICOS

1 año	3 años	10 años	25 años												
<p>Prueba de caudal de la bomba automática de abastecimiento de agua en la condición de carga total, aguas abajo de la válvula de retención de la impulsión de la bomba. Debe coincidir con lo declarado en la placa de características.</p> <p>Prueba de caudal/presión del abastecimiento sin bomba, en la condición de carga total, aguas arriba del puesto de control.</p> <p>Prueba de fallo de arranque del motor diésel. Tras la prueba, arrancar el motor inmediatamente de forma manual.</p> <p>Comprobación de que funcionan adecuadamente las válvulas de flotador en depósitos de almacenamiento de agua.</p> <p>Inspección de los filtros y las cámaras de sedimentación de aspiración de las bombas y sus pantallas. Limpiar cuando sea necesario.</p> <p>Inspección por una tercera parte (Organismo de Control) de los sistemas de rociadores, comprobando que se adecúan a la norma UNE 12845 en cuanto a funcionamiento, mantenimiento e idoneidad para el riesgo a proteger. Se emitirá una lista de desviaciones para su corrección.</p>	<p>Inspección interna de los depósitos (excepto los diseñados para realizar mantenimiento cada 10 años) y vaciar y limpiar cuando sea necesario.</p> <p>Detectar signos de corrosión y repintar o aplicar protección contra corrosión según sea necesario.</p> <p>Examen de todas las válvulas de cierre, alarma y retención del abastecimiento de agua. Sustituir cuando sea necesario.</p>	<p>Limpieza y examen interno de todos los depósitos de almacenamiento.</p> <p>Normalmente se realiza con un vaciado, pero podrían usarse otros métodos para ahorrar agua.</p>	<p>Limpieza a fondo de las tuberías y prueba de presión hidrostática.</p> <p>Inspección interna y externa de las tuberías (1 m de ramal por cada 100 rociadores, 1 m mínimo de longitud [cada sección] de 2 secciones de tubo de diámetro diferente).</p> <p>En sistemas de tubería mojada, comprobación de una instalación de rociadores por edificio. Si hubiera más de dos puestos de control mojados por edificio, se puede inspeccionar el 10%.</p> <p>Comprobación del funcionamiento, temperatura de funcionamiento, variación del factor $K^{(1)}$, obstáculos a la pulverización, orificio y sensibilidad térmica haciendo un muestreo de cada tipo según:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rociadores instalados</th> <th>Rociadores a inspeccionar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 5.000</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>≤ 10.000</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>≤ 20.000</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>≤ 30.000</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>≤ 40.000</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Rociadores instalados	Rociadores a inspeccionar	≤ 5.000	20	≤ 10.000	40	≤ 20.000	60	≤ 30.000	80	≤ 40.000	100
Rociadores instalados	Rociadores a inspeccionar														
≤ 5.000	20														
≤ 10.000	40														
≤ 20.000	60														
≤ 30.000	80														
≤ 40.000	100														

REGISTRO

Acta de mantenimiento (certificado + listas de comprobación) firmada por la persona que realizó las operaciones y el representante del titular.

(1) Factor K: coeficiente de descarga. Está definido por la expresión: $Q = K\sqrt{p}$ donde Q es el caudal (l/min) y p es la presión (bar).

Representa la descarga relativa o el flujo de agua a una presión determinada que circula a través del cabezal de un rociador. Sirve para calcular el caudal unitario y da una idea de la densidad de descarga de agua por cada rociador.

HIDRANTES			
3 meses	6 meses	1 año	5 años
<p>Comprobación de la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados.</p> <p>Inspección visual, comprobando la estanqueidad del conjunto.</p> <p>Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores.</p> <p>Comprobación de la señalización de los hidrantes.</p>	<p>Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.</p> <p>Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.</p>	<p>Verificar la estanqueidad de los tapones.</p>	<p>Cambiar las juntas de los racores.</p>

REGISTRO Acta de mantenimiento (certificado + listas de comprobación) firmada por la persona que realizó las operaciones y el representante del titular.

COLUMNAS SECAS	
6 meses	5 años
<p>Comprobar la accesibilidad de la entrada de la calle y tomas de piso.</p> <p>Comprobar la señalización.</p> <p>Comprobar las tapas y el correcto funcionamiento de sus cierres (engrase, si es necesario).</p> <p>Maniobrar todas las llaves de la instalación, verificando el funcionamiento correcto de las mismas.</p> <p>Comprobar que las llaves de las conexiones siamesas están cerradas.</p> <p>Comprobar que las válvulas de seccionamiento están abiertas.</p> <p>Comprobar que todas las tapas de racores están bien colocadas y ajustadas.</p>	<p>Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.</p>

REGISTRO Acta de mantenimiento (certificado + listas de comprobación) firmada por la persona que realizó las operaciones y el representante del titular.

SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS		
3 meses	6 meses	1 año
<p>Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc.</p> <p>Comprobación del funcionamiento automático y manual de la instalación, de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.</p> <p>Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.). Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etc.).</p> <p>Verificación de accesibilidad a los elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.</p>	<p>Accionamiento y engrase de las válvulas.</p> <p>Verificación y ajuste de los prensaestopas. Verificación de la velocidad de los motores con diferentes cargas.</p> <p>Comprobación de la alimentación eléctrica, líneas y protecciones.</p>	<p>Comprobación de la reserva de agua.</p> <p>Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en la alimentación de agua.</p> <p>Comprobación del estado de carga de baterías y electrolito.</p> <p>Prueba, en las condiciones de recepción, con realización de curvas de abastecimiento con cada fuente de agua y de energía.</p>

REGISTRO Acta de mantenimiento (certificado + listas de comprobación) firmada por la persona que realizó las operaciones y el representante del titular.

SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN LUMINISCENTE	
1 año	
<p>Comprobación visual de la existencia, correcta ubicación y buen estado en cuanto a limpieza, legibilidad e iluminación (en la oscuridad) de las señales, balizamientos y planos de evacuación. Verificación del estado de los elementos de sujeción (anclajes, varillas, angulares, tornillería, adhesivos, etc.).</p>	

REGISTRO Acta de mantenimiento (certificado + listas de comprobación) firmada por la persona que realizó las operaciones y el representante del titular.

CADUCIDAD La establecida por el fabricante o 10 años desde la fecha de su fabricación. La vida útil puede prolongarse 5 años más si pasan determinadas mediciones realizadas por muestreo representativo.

NOTA: este anexo es un extracto resumen del anexo 2 del RIPCI, debiéndose consultar este y su Guía técnica para mayor información.

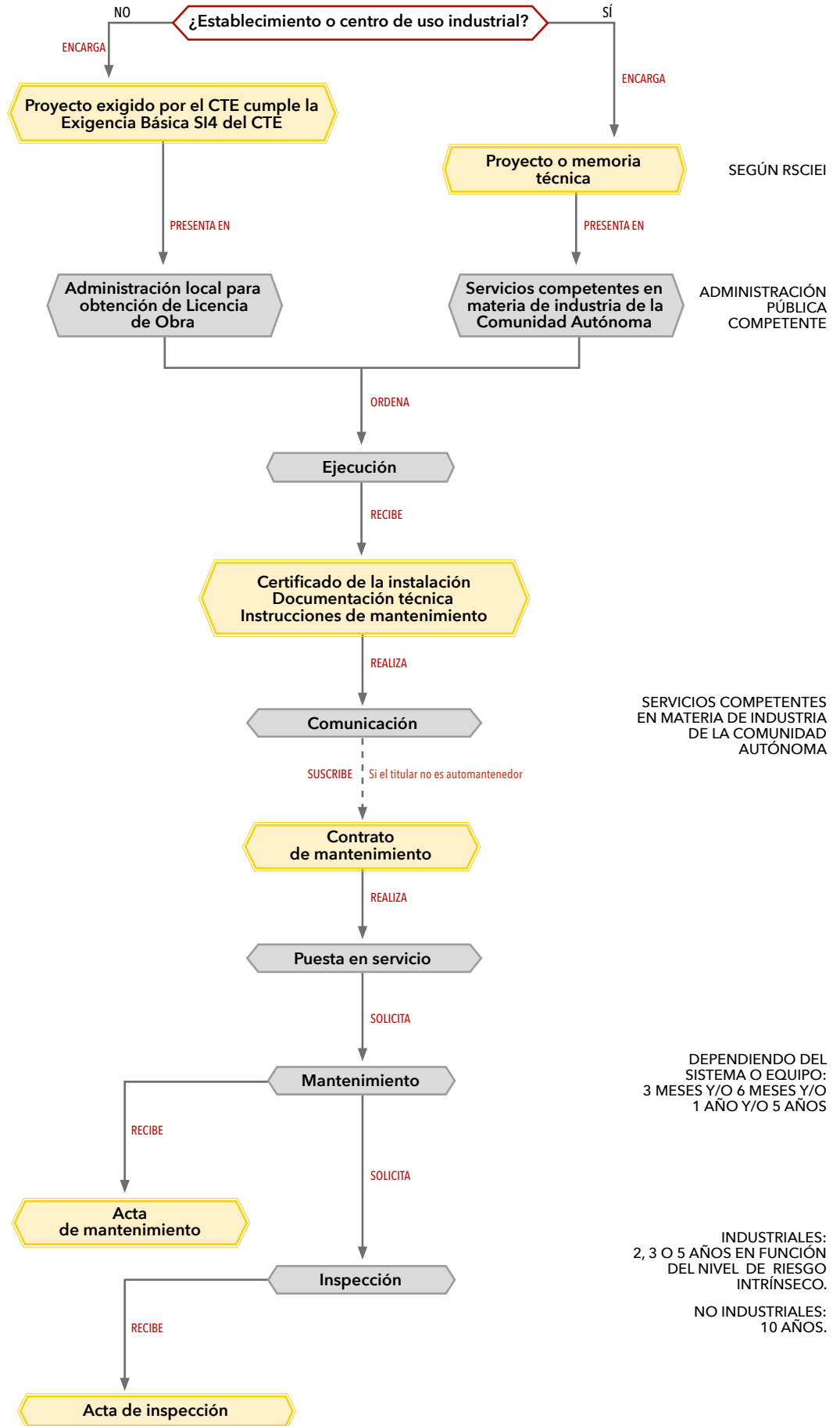


8. ETAPAS DE CONTROL EN LA VIDA ÚTIL DE UNA INSTALACIÓN



¿Quién?

El titular de la instalación de protección contra incendios



¿Cómo?

¿Dónde?

¿Dónde?

Periodicidad

- Técnico titulado competente
- Técnico titulado competente
- Empresa instaladora
- Técnico titulado competente de empresa instaladora
- Empresa mantenedora
- Dependiendo de la periodicidad:
 - Personal del titular
 - Fabricante o empresa mantenedora o personal del titular de la instalación, siempre que estén habilitados como empresas mantenedoras
- Técnico titulado competente de empresa instaladora
- Organismo de Control
- Técnico titulado competente de Organismo de Control