

NTP 680: Extinción de incendios: plan de revisión de equipos



Lutte contre le feu. Plan de révisions d'équipements
Fire extinguishing. Checking plan of equipment

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

Redactor:

Emilio Turmo Sierra
Ingeniero Industrial

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

Esta Nota Técnica de Prevención es una revisión y actualización de la NTP 368-1995 que estaba basada en el RD 1942/1993 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. La posterior Orden de 16 de abril de 1998 desarrolla este reglamento y afecta ampliamente a las operaciones de mantenimiento y adjunta un listado actualizado a esa fecha de las normas UNE específicas de esta materia. Esta circunstancia ha sido motivo para la puesta al día de este documento, que pretende recordar y ayudar a los técnicos encargados de la planificación de las revisiones periódicas de los equipos de protección contra incendios.

Introducción

En la organización de un plan de prevención y protección contra incendios en un centro de trabajo se debe tener en cuenta que es tan importante la elección de los equipos de protección más adecuados, como un buen programa de mantenimiento con las revisiones necesarias, además obviamente, de la adecuada formación teórico - práctica del personal. Las instalaciones y los elementos de lucha contra incendios están ideados para actuar cuando ocurra la emergencia, pero lo más probable es que estén largos periodos sin que tengan que intervenir.

Además, hasta que no se utilizan, no se puede asegurar totalmente su eficacia. Se debe considerar también que el exceso de confianza en una instalación, que por desconocimiento no esté en condiciones seguras de actuación, acrecienta el riesgo existente.

Todo esto conduce a la necesidad de tener un buen programa de mantenimiento de dichas instalaciones y elementos de lucha contra incendios, que incluya la descripción de las pruebas a realizar y la frecuencia correspondiente.

En la fase de la ingeniería básica de las mencionadas instalaciones y para la buena elección de los medios contra incendios se deberán seguir unos criterios prácticos basados en las reglamentaciones existentes y en las experiencias de los profesionales de la lucha contra incendios.

En el presente documento se pretende resumir lo que la reglamentación española dispone sobre las instalaciones de protección contra incendios, ampliada con algunas recomendaciones prácticas basadas en experiencias profesionales.

Marcado

Aquellos equipos que dispongan de legislación española resultante de la transposición de una Directiva de la UE, se identificarán con el marcado "CE" representativo de que el equipo cumple con los requisitos esenciales

de seguridad que la propia Directiva le fija. Es el caso, por ejemplo, de los extintores que desde la entrada en vigor del RD 769/1999 que transpone la **Directiva 97/23/CE** deben ir con la citada marca "CE".

Por otra parte, el cumplimiento de las exigencias del "Reglamento de instalaciones de protección contra incendios" en los aparatos, equipos, sistemas o sus componentes se justifica mediante un certificado de un organismo de control y se identifica mediante la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas. Las citadas marcas, según el artículo 4 del RD 1942/1993, serán remitidas por los organismos a los que se refiere el artículo 2 al Ministerio de Industria y Energía (actualmente de Industria, Comercio y Turismo) y a las Comunidades Autónomas del territorio donde actúen, para su publicación en el BOE, sin perjuicio de la publicación ,

cuando corresponda, en los Diarios Oficiales de las Comunidades Autónomas.

Actualmente se han admitido la marca "N" de AENOR por Resolución de 7 de mayo de 1999 (BOE nº 157 de 2 de julio) y la marca "ECA" por Resolución de 30 de septiembre de 1998 (BOE nº 205, de 10 de diciembre). Periódicamente se publican en BOE relaciones actualizadas de empresas y productos que poseen el derecho de uso de las citadas marcas.

Los productos procedentes de alguno de los Estados miembros de la Unión Europea se considerará que cumplen con las especificaciones técnicas de seguridad del RD 1942/1993 si cumplen las disposiciones nacionales vigentes en sus países respectivos, siempre que éstas supongan un nivel de seguridad para las personas y bienes, equivalentes a las exigidas por la legislación española. En el caso de equipos para los que exista una Directiva que regule de manera específica los requisitos esenciales de seguridad que deben cumplir, el marcado "CE" será el distintivo de idoneidad de los mismos.

Los organismos de control, normalización y certificación están relacionados en la lista de organismos notificados en el marco de la Directiva 87/404/CEE, transpuesta a nuestra legislación a través del RD 1495/1991 de 11 de octubre (BOE 15.10.1991). La última lista aparece en el Diario Oficial de la Unión Europea C302 de fecha 12 de diciembre de 2003.

Revisiones

La información se presenta en forma de cuadros resumen (cuadros 1 y 2), indicándose las revisiones establecidas en el RD 1942/1993 de 5 de noviembre en el que se aprueba el "Reglamento de instalaciones de protección contra incendios", y en la Orden de 16 de abril de 1998. El mantenimiento indicado en los cuadros de este documento no es aplicable a las instalaciones existentes en establecimientos regulados por la Ley General de Seguridad Minera, y en todas aquellas de riesgo especial que posean reglamentación específica que supere las exigencias mínimas establecidas en el RD 1942/1993 y en la Orden de 16 de abril de 1998. Asimismo quedan excluidas las partes de las instalaciones contra incendios de las instalaciones nucleares que estén afectadas por el riesgo nuclear o radiológico y cuya vigilancia corresponde al Consejo de Seguridad Nuclear. Se ha incorporado una columna de observaciones importantes extraídas de la reglamentación, recordando la adecuación a las Normas UNE correspondientes, detalles relativos a la ubicación y otros aspectos a tener en cuenta para la realización de las revisiones.

Independientemente de las revisiones periódicas reglamentarias, los equipos de lucha contra el fuego deberían ser contemplados también en las revisiones periódicas de los lugares de trabajo a realizar por los responsables de las diferentes unidades, a fin de detectar posibles anomalías frecuentes (localización y/o acceso dificultoso, ausencia de equipo, ubicación incorrecta, etc.). De esta forma se pretende que tales equipos sean considerados como algo propio de cada unidad funcional y, por tanto, sean controlados en primera instancia por los responsables directos de las distintas unidades.

CUADRO 1
Planificación del mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios

OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL ESPECIALIZADO DEL FABRICANTE O INSTALADOR DEL EQUIPO O SISTEMA O POR EL PERSONAL DE LA EMPRESA MANTENEDORA AUTORIZADA			
EQUIPO O SISTEMA	CADA AÑO	OBSERVACIONES	CADA CINCO AÑOS
SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación integral de la instalación. • Limpieza del equipo de centrales y accesorios. • Verificación de uniones roscadas o soldadas. • Limpieza y reglaje de relés. • Regulación de tensiones e intensidades. • Verificación de los equipos de transmisión de alarma. • Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico. 	Estos sistemas se ajustarán a las Normas UNE 23007/ Partes 1, 2, 4, 5, 5 1ª modificación, 6, 7, 8, 9, 10 y 14. El mantenimiento detallado se ajustará a la Norma UNE 23007/14. Los detectores de incendio antes de su fabricación o importación han de ser aprobados de acuerdo al artículo 2º del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.	
SISTEMA MANUAL DE ALARMA DE INCENDIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación integral de la instalación. • Limpieza de sus componentes. • Verificación de uniones roscadas o soldadas. • Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico. 	Estos sistemas constan de: Pulsadores de alarma, central de control con vigilancia permanente y las fuentes de alimentación eléctrica según la Norma UNE-23007/partes 1, 2 y 4. La distancia desde cualquier punto a los pulsadores será como máximo 25 m.	

<p>EXTINTORES DE INCENDIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> Comprobación del peso y presión en su caso. En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín. Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas. <p><i>Nota: No será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que se hayan observado anomalías en la revisión. En caso de apertura, se situará en su exterior un sistema indicativo de la revisión interior, p.e. etiqueta indeleble, en forma de anillo en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no pueda ser retirada sin destrucción o deterioro.</i></p>	<p>Los extintores deberán cumplir el Reglamento de Aparatos a Presión y su ITC MIE-AP5. Serán aprobados según el Art. 2º del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios a efectos de justificar el cumplimiento de la Norma UNE 23010/1, 2, 3, 4, 5 y 6. Serán fácilmente visibles y accesibles. Estarán próximos a puntos con riesgo de incendios y a las salidas. Su instalación será preferentemente en paramentos verticales, con la parte superior, como máximo a 1,70 m del suelo.</p>	<p>A partir de la fecha de timbrado del extintor en su placa de diseño o etiqueta de pruebas de presión (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre extintores de incendios (BOE 23.6.1982) y sus modificaciones por Orden 26.10.1983 (BOE 7.11.1983), Orden 31.5. 1985 (BOE 20.6.1985), Orden 15.11.1989 (BOE 28.11.1989) y Orden 10.3. 1998 (BOE 28.4.1998, rect. 5.6.1998). El detalle de las operaciones está indicado en la Norma UNE 23120 Mantenimiento de extintores portátiles contra incendios.</p>
<p>BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desmontaje de la manguera y ensayo de ésta en lugar adecuado. Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre. Comprobación de la estanquidad de los racores y manguera y estado de las juntas. Comprobación de la indicación del manómetro con otro de referencia (patrón) acoplado en el racor de conexión de la manguera. 	<p>Las BIE están constituidas por: Una fuente de abastecimiento de agua, la red de tuberías, y las BIE's necesarias. El centro deberá situarse como máximo a 1,5 m de altura y a ser posible a una distancia máxima de 5 m de las salidas. Separación máxima de 50 m entre dos BIE's, y no exceder 25 m de cualquier punto protegido. Deberán ser aprobadas según lo indicado en el Art. 2º del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y las Normas UNE-EN 671-1 y UNE-EN 671-2. Podrán ser de dos tamaños: BIE 45 mm y BIE 25 mm según el nivel de riesgo.</p>	<p>La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 kg/cm².</p>
<p>SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN: Rociadores de agua. Agua pulverizada. Polvo. Espuma y anhídrido carbónico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Comprobación integral, de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador, incluyendo en todo caso: <ul style="list-style-type: none"> Verificación de los componentes del sistema, especialmente los dispositivos de disparo y alarma. Comprobación de la carga de agente extintor y del indicador de la misma (medida alternativa del peso o presión). Comprobación del estado del agente extintor. Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción. 	<p>Los rociadores automáticos de agua seguirán las Normas UNE 23590 y UNE 23595/1, 2 y 3. Los sistemas de extinción de agua pulverizada seguirán las Normas UNE 23501, UNE 23502, UNE 23503, UNE 23504, UNE 23505, UNE 23506 y UNE 23507. Los sistemas de extinción de espuma física de baja expansión se ajustarán a las Normas UNE 23521, UNE 23522, UNE 23523, UNE 23524, UNE 23525 y UNE 23526. Los sistemas de extinción</p>	

		<p>con polvo, deberán ajustarse a las Normas UNE-23541, UNE-23542, UNE-23543 y UNE-23544. Los sistemas de extinción con agentes gaseosos serán sólo utilizables cuando quede garantizada previamente la seguridad o la evacuación del personal. El mecanismo de disparo será accionado de forma automática o manual e incluirá un retardo en su acción y un sistema de prealarma.</p>
<p>ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de mantenimiento anual de motores y bombas de acuerdo con las instrucciones del fabricante. • Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en la alimentación de agua. • Prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante. • Prueba, en las condiciones de su recepción, con realización de curvas del abastecimiento con cada fuente de agua y de energía. 	<p>El sistema de abastecimiento de agua contra incendios se ajustará a la Norma UNE 23500.</p>

CUADRO 2
Planificación del mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios

OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL DE UNA EMPRESA MANTENEDORA AUTORIZADA O POR EL PERSONAL DEL USUARIO O TITULAR DE LA INSTALACIÓN			
EQUIPO O SISTEMA	CADA TRES MESES	OBSERVACIONES	CADA SEIS MESES
<p>SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, etc., defectuosos. • Mantenimiento de acumuladores. (limpieza de bornes, reposición de agua destilada, etc.). 	<p>Estos sistemas se ajustarán a las Normas UNE 23007/ Partes 1, 2, 4, 5, 5 con 1ª modificación, 6, 7, 8, 9, 10 y 14. El mantenimiento detallado se ajustará a la Norma UNE 23007/14. Los detectores de incendio antes de su fabricación o importación han de ser aprobados de acuerdo al artículo 2º del Reglamento.</p>	
<p>SISTEMA MANUAL DE ALARMA DE INCENDIOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de funcionamiento de la instalación (con cada fuente de suministro). • Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornes, reposición de agua destilada, etc.). 	<p>Constituidos por: Conjunto de pulsadores. Central de control vigilada. Fuentes de alimentación, se regirán por Norma UNE 23007/ Partes 1, 2 y 4. Distancia máxima a pulsadores desde cualquier punto 25 m.</p>	
<p>EXTINTORES DE INCENDIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación. • Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc. • Comprobación del peso y presión en su caso. • Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.). 	<p>Se regirán por el Reglamento de Aparatos a Presión y su ITC MIE-AP5. Deberán ser aprobados según Art. 2º del "Reglamento de instalaciones de protección contra incendios" a efectos de justificar el cumplimiento de la Norma UNE 23110/ Partes 1, 2, 3, 4, 5 y 6. El mantenimiento con las pruebas periódicas está en la UNE 23120. Se ubicarán en lugares fácilmente visibles y</p>	

		<p>accesibles. Deberán estar próximos a los puntos con riesgo de incendios y a las salidas y la parte superior como máximo a 1,70 m del suelo.</p> <p>Adecuación a clase de fuego según UNE EN 2-1992.</p>	
<p>BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos. • Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla caso de ser de varias posiciones. • Comprobación, por lectura del manómetro, de la presión de servicio. • Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario. 	<p>Los sistemas de BIE constan de: Una fuente de abastecimiento de agua, con la red de tuberías y los armarios BIE necesarios. El centro de BIE de 45 mm y la boquilla de BIE de 25 mm deberán estar ubicadas a una altura máxima de 1,5 m del suelo y a una distancia máxima de 25 m de cualquier punto protegido.</p> <p>La separación máxima entre cada BIE y su más cercana 50 m.</p> <p>Se regirán por el Art. 2 del "Reglamento de instalaciones de protección contra incendios" y según las normas UNE EN 671/1 y 2.</p> <p>Pueden existir dos tipos: BIE de 45 y de 25 mm.</p>	
<p>HIDRANTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados. • Inspección visual comprobando la estanqueidad del conjunto. • Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores. 	<p>Los sistemas hidrantes constan de: Una fuente de abastecimiento de agua con su red de tuberías y los hidrantes necesarios.</p> <p>Pueden ser del tipo columna de hidrante exterior (CHE) según Norma UNE 23405 (columna seca) y UNE 23406 (columna húmeda) o hidrante en arqueta (boca hidrante) según UNE 23407. Se les exigirá la marca de conformidad según el Art. 2 del Reglamento.</p> <p>Las mangueras y racores de acuerdo al Art. 2 del "Reglamento de instalaciones de protección contra incendios". Las mangueras se regirán por las normas UNE 23091/Partes 1, 2A, 2B, 3A, 4, 4, 1ª modificación y 4, 2ª modificación y los racores por UNE 23400/Partes 1, 2, 3,4 y5.</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>COLUMNAS SECAS SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN: Rociadores de agua. Agua pulverizada. Polvo. Espuma. Agentes extintores gaseosos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de que las boquillas del agente extintor o rociadores están en buen estado y libres de obstáculos, para su funcionamiento correcto. • Comprobación del buen estado de los componentes del sistema, especialmente de la válvula de prueba en los sistemas de rociadores, o los mandos manuales de la instalación de los sistemas de polvo, o agentes extintores gaseosos. • Comprobación del estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo, anhídrido carbónico, o hidrocarburos halogenados y de las botellas de gas impulsor cuando existan. 	<p>Constan de: Una toma de agua en fachada o zona fácilmente accesible al servicio contra incendios con indicación (USO EXCLUSIVO DE BOMBEROS), conexión siamesa, llaves incorporadas y racores de 70 mm de acuerdo con el Art. 2 del "Reglamento de instalaciones de protección contra incendios" y según Norma UNE 23405. Las mangueras y racores cumplirán igual que para los hidrantes.</p> <p>Tendrán conexión siamesa de salida a las plantas pares hasta la octava y en todas a partir de ésta con llaves incorporadas y racores de 45 mm con tapa.</p>	<p>Comprobación de la accesibilidad de la entrada de la calle y tomas de piso.</p> <p>Comprobación de la señalización.</p> <p>Comprobación de las tapas y correcto funcionamiento de sus cierres (engrase si es necesario).</p> <p>Comprobar que las llaves de las conexiones siamesas están cerradas.</p> <p>Comprobar que las llaves de seccionamiento están abiertas.</p> <p>Comprobar que todas las tapas de racores</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc., en los sistemas con indicaciones de control. Limpieza general de todos los componentes. 	<p>La toma de fachada y las salidas a plantas con el centro de sus bocas a 0,90 m del suelo.</p> <p>Los Rociadores Automáticos deberán regirse por: Normas UNE 23590 y 23595/ 1, 2 y 3.</p> <p>Los Sistemas de Extinción por Agua Pulverizada deberán regirse por: Normas UNE 23501 a 23507.</p> <p>Los Sistemas de Extinción por Espuma Física, se regirán por: Normas UNE 23521 a 23526.</p> <p>Los Sistemas de Extinción por Polvo seguirán: Normas UNE 23541 a 23544.</p> <p>Los Sistemas de Extinción por Agentes Gaseosos serán sólo utilizables cuando quede garantizada la seguridad incluyendo la evacuación del personal. El mecanismo de disparo será por detectores de humo, elementos fusibles, termómetro de contacto o termostato o disparo manual en lugar accesible. Incluirá un retardo en su acción y un sistema de prealarma.</p>	están bien colocadas y ajustadas.
ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS	<ul style="list-style-type: none"> Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc. Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador. Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornes (reposición de agua destilada, etc.). Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etc.). Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc. 	El sistema de abastecimiento de agua contra incendios se ajustará a la Norma UNE 23500.	Accionamiento y engrase de válvulas. Verificación y ajuste de prensaestopas. Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas. Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones.

Recomendaciones adicionales

Para conseguir un buen control del plan de mantenimiento se puede recurrir al uso de unas fichas de datos sobre los medios materiales disponibles en las que consten la referencia del plano de ubicación, la zona, el código de la instalación o elemento controlado, sus características, la empresa responsable del mantenimiento, periodicidad mínima de revisión, fecha de la última revisión, fecha de caducidad (si procede) y observaciones. Estos datos pueden ser informatizados de manera que, al establecerse una consulta mensual sistematizada, aparezca en el listado de ordenador la actualidad de cada elemento controlado, pudiendo saberse el número total de las revisiones a realizar en ese mes, así como las sustituciones precisas y las observaciones sobre el estado de conservación u otras incidencias.

Independientemente de las operaciones anuales y quinquenales reglamentadas a realizar por el fabricante, instalador del equipo o sistema o por una empresa mantenedora autorizada, están las otras operaciones trimestrales y semestrales que pueden llevarse a cabo por empresa mantenedora autorizada o por el usuario de la instalación.

Estas últimas en caso de realizarse por el propio usuario pueden distribuirse racionalmente entre el personal de producción y el de mantenimiento, asignando las comprobaciones que no necesiten desmontaje, calibración o medida a los operarios de producción del área, y las que sí lo requieran, al de mantenimiento. En algunas de estas últimas se puede implicar al grupo propio de lucha contra incendios, como por ejemplo las relativas a los extintores, en lo que se refiere a su accesibilidad, estado aparente de conservación, estado de carga del extintor y del botellín de gas impulsor así como el estado de las partes mecánicas. De esta manera se incorporan las revisiones descritas, al plan de entrenamiento continuado del grupo interno de bomberos.

Bibliografía

1. MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
RD 1942/1993 de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. (BOE 14.12.1993, rect. 7.5.1994).
2. Orden de 16 abril 1998. Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/1993. Revisión del anexo I y de los apéndices del mismo. (BOE 28.4.1998).