

Estándar de competencias profesionales

Mantener sistemas de abastecimiento de agua, extinción de incendio basados en agua a baja presión, espuma física, medios manuales y su señalización

Familia Profesional	Instalación y Mantenimiento
Nivel	2
Código	ECP2502_2
Estado	BOE
Publicación	RD 46/2022

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Acopiar equipos, materiales, herramientas, EPI y autorizaciones, verificando su disponibilidad y su estado para ejecutar el mantenimiento de los sistemas de extinción de incendio basados en agua a baja presión, espuma física, medios manuales y su señalización.

IC1.1 La autorización para el acceso y realización de los trabajos de mantenimiento se comprueba, verificando con la persona responsable que ha sido gestionada y está en vigor.

IC1.2 La documentación recibida de la persona responsable se comprueba, verificando que contiene los datos de la propiedad, usuario o titular de la instalación, empresa responsable de las revisiones, datos de la instalación (localización, fecha de puesta en marcha, de la última revisión y quién la realizó, nombre y número de registro industrial de la empresa responsable del último mantenimiento), cualquier documentación descriptiva de la instalación (proyecto o documentación equivalente, planos, tipología y listado de equipos, registros de mantenimientos, entre otros) y el modelo de listas de comprobación con las operaciones de mantenimiento de cada sistema, entre otros, para iniciar los trabajos.

IC1.3 El programa de mantenimiento (trimestral, semestral, anual o quinquenal) a llevar a cabo se revisa, verificando sus indicaciones y seleccionando la lista de comprobación que proceda para el programa a ejecutar.

IC1.4 Las herramientas para el mantenimiento de sistemas de extinción de incendio basados en agua a baja presión y medios manuales: manómetros, llaves grifas, multímetro,

caudalímetro, detectores de flujo, mangueras, entre otras, se seleccionan mediante la identificación de la operación de mantenimiento a ejecutar, verificando su disponibilidad, funcionalidad y adecuación, comunicando a la persona responsable las deficiencias encontradas.

IC1.5 Los EPI indicados en el plan de prevención específico de la obra (casco, guantes, mascarilla, ropa ignífuga y antiestática, arnés, chaleco y calzado de seguridad, protección ocular y auditiva, equipo portátil de detección de atmósferas peligrosas, entre otros), así como los elementos de balizamiento para la señalización de peligros y los elementos de elevación se comprueban, verificando su disponibilidad, ausencia de deterioro y la fecha de caducidad, comunicando a la persona responsable las deficiencias encontradas así como los incumplimientos de prevención de riesgos laborales de otros actores de la obra y peligros detectados.

IC1.6 El inicio y final de las pruebas se notifica "in situ" al responsable de seguridad de la propiedad en el momento de comienzo de las mismas, informándole de las posibles alarmas que se puedan generar, entre otros.

EC2 Realizar el mantenimiento de los elementos del sistema de abastecimiento de agua, efectuando las revisiones indicadas en la lista de comprobación y cumplimentándola con los resultados obtenidos, para evaluar su funcionamiento.

IC2.1 La accesibilidad a los elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, así como depósitos, válvulas, mandos, alarmas, motobombas, accesorios, señales, y suportación, entre otros, se verifican por inspección visual.

IC2.2 La instalación a la que sirve el abastecimiento de agua se verifica antes de proceder con las pruebas, comprobando que no queda fuera de servicio durante las mismas, informando a la propiedad por escrito en caso contrario, con el fin de que se puedan tomar las medidas para mitigar riesgos.

IC2.3 El funcionamiento automático y manual de la instalación se comprueba, de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador, e incluyendo la medición de distintos parámetros obtenidos a diferentes cargas del motor (velocidad, potencia absorbida, temperatura del agua y del aceite, presión de aceite, entre otros).

IC2.4 El mantenimiento de válvulas, prensaestopas, acumuladores, limpieza de bornas, reposición de agua destilada, niveles de combustible, agua, aceite, así como la reserva de agua, limpieza de filtros, elementos de retención de suciedad en la alimentación de agua y el estado de carga de baterías y electrolito, entre otros, se comprueba, verificando que se encuentran dentro de los márgenes permitidos.

IC2.5 La velocidad de los motores con diferentes cargas se verifica, comprobando los valores de presión y caudal.

IC2.6 La alimentación eléctrica, líneas y protecciones se comprueba, verificando que existe disponibilidad de suministro de energía.

IC2.7 El abastecimiento de agua se prueba en las condiciones de recepción, teniendo como referencia los resultados de la puesta en marcha, el histórico de pruebas de mantenimiento y la curva del fabricante, realizando curvas de abastecimiento con cada fuente de agua y de energía para cada motobomba según sea el caso.

IC2.8 El estado en servicio y operativo de la instalación una vez terminada cualquier revisión se comprueba, informando a la persona responsable de cualquier incidencia acontecida.

EC3 Realizar el mantenimiento de los elementos del sistema de rociadores automáticos y agua pulverizada, efectuando las revisiones indicadas en la lista de comprobación y cumplimentándola con los resultados obtenidos, para evaluar su funcionamiento.

IC3.1 Los dispositivos de descarga del agente extintor (boquillas y rociadores) y el estado y limpieza general de los componentes del sistema, especialmente de los dispositivos de puesta en marcha, las conexiones, las tuberías y sujeción, depósitos, latiguillos y señalización se comprueban, verificando que están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento y que no existe corrosión, deterioro o manipulación.

IC3.2 La lectura de manómetros y los niveles de presión se efectúan, verificando que se encuentran dentro de los márgenes permitidos.

IC3.3 Las válvulas cuyo cierre podría impedir que el agua llegase a los rociadores o pudiera perjudicar el funcionamiento de una alarma o dispositivo de indicación se comprueban, verificando que se encuentran completamente abiertas.

IC3.4 El suministro eléctrico a los grupos de bombeo eléctricos u otros equipos eléctricos críticos, la respuesta del sistema a las señales de activación manual y automáticas y los circuitos de señalización, pilotos, entre otros, en los sistemas con indicaciones de control, así como los elementos vinculados a la actuación y control del sistema, en su caso, se comprueba, verificando la activación de las señales y la disponibilidad de energía.

IC3.5 La garantía en el suministro de agua, en las condiciones de presión y caudal previstas en la documentación de la instalación se comprueba, verificando que se encuentra dentro de los valores de diseño del sistema.

IC3.6 La inspección visual interna y externa de las tuberías que dan servicio a los sistemas de rociadores, así como la inspección visual de los propios rociadores se lleva a cabo, obteniendo, si procede, muestras de los mismos para su envío a laboratorio acreditado que pueda obtener los parámetros críticos de tubería y rociadores tales como: diámetro interior, coeficiente de rugosidad, temperatura, rapidez de respuesta, factor K y patrón de descarga, verificando si están dentro de los márgenes permitidos.

- IC3.7** La instalación en las condiciones de su recepción se prueba, verificando que se encuentra dentro de los valores de diseño del sistema.
- IC3.8** El caudal de bombas automáticas, fallo de arranque del motor diésel, válvulas de flotador de los depósitos de agua, cámaras y filtros de aspiración, los depósitos de agua y presión, válvulas de cierre, alarma y retención del abastecimiento de agua, los depósitos de agua, los tubos y rociadores se inspeccionan, llevando a cabo cualquier reparación que sea necesaria, siguiendo las indicaciones de la normativa sobre instalaciones de protección contra incendios.
- IC3.9** El estado en servicio y operativo de la instalación una vez terminada cualquier revisión se comprueba, informando a la persona responsable de cualquier incidencia acontecida.
- EC4** Realizar el mantenimiento de los elementos del sistema de extinción por espuma física, efectuando las revisiones indicadas en la lista de comprobación y cumplimentándola con los resultados obtenidos, para evaluar su funcionamiento.
- IC4.1** Los dispositivos de descarga del agente extintor (boquillas, rociadores, difusores, cámaras, vertederas, generadores, entre otros) se comprueban, verificando que están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento.
- IC4.2** El estado y limpieza general de los componentes del sistema, especialmente de los dispositivos de puesta en marcha, las conexiones, las tuberías y suportación, filtros, latiguillos, depósitos, proporcionadores y señalización, entre otros, se comprueba visualmente, verificando que no existe corrosión, deterioro o manipulación.
- IC4.3** La lectura de manómetros y los niveles de presión se efectúa, verificando que se encuentran dentro de los márgenes permitidos.
- IC4.4** Las válvulas cuyo cierre podría impedir que el agua llegase a los elementos de descarga o pudiera perjudicar el correcto funcionamiento de una alarma o dispositivo de indicación se comprueban, verificando que se encuentran completamente abiertas.
- IC4.5** El suministro eléctrico a los grupos de bombeo eléctricos u otros equipos eléctricos críticos, la respuesta del sistema a las señales de activación manual y automáticas y los circuitos de señalización, pilotos, entre otros, en los sistemas con indicaciones de control, así como los elementos vinculados a la actuación y control del sistema, en su caso, se comprueba, verificando la activación de las señales y la disponibilidad de energía.
- IC4.6** La garantía en el suministro de agua, en las condiciones de presión y caudal previstas se comprueba, verificando que se encuentra dentro de los valores de diseño del sistema.
- IC4.7** La instalación en las condiciones de su recepción se prueba, realizando a posteriori el lavado de tuberías y verificación de drenajes.

IC4.8 El espumógeno, la determinación del coeficiente de expansión, tiempo de drenaje y concentración de una muestra representativa de la instalación se comprueban mediante la obtención de muestras de espumógeno y espumante para su envío a laboratorio acreditado, verificando que el agente extintor no se ha degradado, y verificando que los resultados son acordes a lo establecido en la documentación de la instalación.

IC4.9 El estado en servicio y operativo de la instalación una vez terminada cualquier revisión se comprueba, informando a la persona responsable de cualquier incidencia acontecida.

EC5 Realizar el mantenimiento de los elementos del sistema de Bocas de Incendio Equipadas (BIE) y su señalización, efectuando las revisiones indicadas en la lista de comprobación y cumplimentándola con los resultados obtenidos, para evaluar su funcionamiento.

IC5.1 La señalización de las BIEs se comprueba, verificando su existencia, ubicación, estado en cuanto a limpieza, legibilidad, iluminación (en la oscuridad) y estado de los elementos de sujeción (anclajes, varillas, angulares, tornillería, adhesivos, entre otros).

IC5.2 Los componentes se inspeccionan para verificar su estado general, comprobando que se cumplen las condiciones de accesibilidad para su uso y mantenimiento, la limpieza del conjunto, y el engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.

IC5.3 La indicación del manómetro de la BIE se comprueba por comparación con otro de referencia (patrón) acoplado en el racor de conexión de la manguera, anotando la presión de servicio.

IC5.4 La estanquidad de los racores y manguera, así como el estado de las juntas se comprueba, verificando que no existen fugas.

IC5.5 La BIE se prueba, desenrollando completamente la manguera, accionando la válvula principal, y comprobando la boquilla en sus distintas posiciones, verificando el caudal y presión entregados.

IC5.6 La manguera se somete, en su caso, a una presión de prueba de 15 kg/cm², comprobando su estanquidad.

IC5.7 El estado en servicio y operativo de la instalación una vez terminada cualquier revisión se comprueba, informando a la persona responsable de cualquier incidencia acontecida.

EC6 Realizar el mantenimiento de los elementos del sistema de Extintores de Incendio y su señalización, efectuando las revisiones indicadas en la lista de comprobación y cumplimentándola con los resultados obtenidos, para evaluar su funcionamiento.

IC6.1 La accesibilidad y distribución de los extintores se verifica, comprobando que están en su lugar asignado y que son suficientes, no presentando muestras aparentes de daños.

- IC6.2** Los extintores se inspeccionan visualmente en su totalidad, comprobando que dispone de etiqueta de revisión legible e instrucciones de uso y eficacia conforme al riesgo a proteger según normativa sobre instalaciones de protección contra incendios.
 - IC6.3** Los extintores se verifican en su totalidad, incluyendo comprobación del peso, presión en manómetro, estado de componentes, precintos, entre otros, y procediendo al volteo del extintor de polvo, en su caso.
 - IC6.4** La señalización de los extintores se comprueba, verificando su presencia, ubicación, estado en cuanto a limpieza, legibilidad, iluminación (en la oscuridad) y estado de los elementos de sujeción (anclajes, varillas, angulares, tornillería, adhesivos, entre otros).
 - IC6.5** La fecha de timbrado del extintor se verifica, procediendo en su caso a su retimbrado de acuerdo a la normativa sobre instalaciones de protección contra incendios.
 - IC6.6** La etiqueta de mantenimiento se cumplimenta, asegurándola al cuerpo del extintor.
 - IC6.7** Los extintores retirados de la instalación se sustituyen por otros de idénticas características.
- EC7** Realizar el mantenimiento de los componentes del sistema de Columna Seca e Hidrantes, y sus señalizaciones, efectuando las revisiones indicadas en la lista de comprobación y cumplimentándola con los resultados obtenidos, para evaluar su funcionamiento.
- IC7.1** La accesibilidad a su entorno, la señalización y la estanquidad del conjunto se comprueba mediante inspección visual, verificando, en cuanto a los elementos de señalización: su existencia, ubicación, estado de limpieza y legibilidad.
 - IC7.2** Las llaves de la instalación de hidrantes se revisan, verificando el funcionamiento de la válvula principal, así como válvulas de corte de la red y sistema de drenaje, asegurando la transmisión de las señales monitorizadas.
 - IC7.3** Las juntas de los racores se cambian, procediendo a la posterior verificación de la estanquidad de los tapones.
 - IC7.4** La accesibilidad de la entrada de la calle y tomas de piso, la señalización, las tapas y el funcionamiento de sus cierres, así como su engrasado se comprueban mediante inspección visual, verificando en cuanto a los elementos de señalización: su existencia, ubicación, estado de limpieza y legibilidad.
 - IC7.5** Las conexiones siamesas se comprueban, verificando el funcionamiento de las llaves y que quedan cerradas, colocando y ajustando las tapas de racores.
 - IC7.6** La instalación de columna seca se prueba en las condiciones de su recepción, incluyendo la revisión de estanquidad del conjunto.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Sistemas de extinción de incendio basados en agua a baja presión y medios manuales: sistema de abastecimiento de agua: bomba jockey, bomba diésel, bomba eléctrica, colector de pruebas independiente para cada bomba, caudalímetro, depósito de agua (10 m³ mínimo). Sistema de rociadores automáticos y agua pulverizada: puestos de control, rociadores, boquillas, válvulas, llaves de rociadores. Sistema de extinción por espuma física: puestos de control, depósitos de espuma, proporcionadores, bombas dosificadoras, rociadores, depósitos de membrana, cámara de baja expansión, lanza de espuma, refractómetro. Sistema de Bocas de Incendio Equipadas (BIE): BIES. Sistema de Extintores de Incendio: extintores, tolva para recarga de extintores, máquina de pruebas hidrostáticas, peso, trinka de apriete, equipos de trasvase, equipo de secado, balanza, sistema de medición de estanquidad (por ejemplo, recipiente para inmersión), etiquetas y precintos. Sistema de Columna Seca e Hidrantes: toma de fachada, válvulas, siamesas de salida, hidrantes, tapas, racores y juntas, caseta auxiliar con mangueras, lanzas, siamesa, reductora y llaves, válvula y poste indicador de corte de línea, tapa con manómetro calibrado. Ranuradora mecánica, roscadora eléctrica, cortadora de tubos eléctrica, cortatubos manual, roscadora manual, accesorios ranurados (codos, empalmes, manguitos, entre otros), accesorios roscados (codos, empalmes, manguitos, entre otros), tuberías de 1,5" a 6", soportes de tubería, caudalímetro portátil de ultrasonidos, sonda de presión, manómetro calibrado, sistema de detección y alarma asociado, tacómetro óptico, polímetro, buscapolos, escuadra (para medir alineamientos), tubo Pitot, herramientas manuales (destornilladores, alicates, llaves fijas, entre otros). Equipos de Protección Individual (EPI). Señalética: adhesivos y suportación específica para la señalización. Planos de evacuación. Luxómetro. Sistemas de señalización luminiscente. Herramientas manuales.

Información utilizada o generada

Reglamentación de seguridad contra incendios: Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI), Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI), Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos (APQ), Reglamento de Instalaciones Petrolíferas (RIP), Código Técnico de la Edificación (CTE). Normas UNE, Normas UNE-EN y normas de diseño, entre otros. Marco de las condiciones técnicas y garantías que deben reunir las instalaciones eléctricas conectadas a una fuente de suministro en los límites de baja tensión. Normas de seguridad y medioambientales. Memoria. Planos de instalación. Manuales de uso y resolución de problemas. Procedimientos de montaje, usuario y puesta en marcha. Fichas técnicas. Fichas de seguridad de los

equipos. Listado de materiales. Recomendaciones e instrucciones de Equipos de Protección Individual (EPI). Matriz causa efecto. Lógica de programación. Órdenes de trabajo. Planos según construido (As Built) realizados en campo. Recopilación de certificados de todos los equipos. Documentación de pruebas realizadas en la instalación. Copia de la programación del Equipo de Control y Actuación. Plan de prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.