

# Estándar de competencias profesionales

## Instalar 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              | ECP2499_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, así como la disponibilidad de la documentación para ejecutar la instalación de los sistemas de extinción de incendio basados en agua a baja presión, medios manuales y su señalización, facilitada por parte de la persona responsable, comunicándole las incidencias.

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

**IC1.2** La disponibilidad de la documentación se comprueba, verificando que contiene la memoria, planos de instalación, manuales y procedimientos de montaje, usuario y puesta en marcha, fichas técnicas, listado de materiales y plan de prevención de riesgos laborales para iniciar los trabajos, entre otros.

**IC1.3** Los equipos y dispositivos, instalaciones de extinción de incendio basados en agua a baja presión y medios manuales definidos en el listado de materiales (tubería, accesorios, uniones, suportación, pintura y protección contra la corrosión, válvulas, puestos de control, equipos de descarga, BIEs, hidrantes, extintores, entre otros) se reciben en obra, contrastando albaranes y listado de materiales, verificando, entre otros, la ausencia de desperfectos, arañazos, abolladuras, previo al inicio de su montaje.

**IC1.4** Las herramientas de las instalaciones de extinción de incendio basados en agua a baja presión y medios manuales (máquina de roscar, máquina de ranurar, sierras, llaves grifas, máquinas de taladrar, pistolas impulsoras de clavos, máquina radial, grupo de soldadura eléctrica, entre otros) se comprueban, verificando su disponibilidad, funcionalidad y adecuación.

**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.

**EC2** Instalar los elementos del sistema de abastecimiento de agua, según el plan de montaje y planificación de la instalación, realizando su transporte de acuerdo al plan de seguridad y salud de la obra, verificando su ubicación en el lugar indicado en los planos, para llevar a cabo lo especificado en el proyecto o memoria de la instalación, y realizando las pruebas de puesta en marcha correspondientes.

**IC2.1** El plan de montaje se comprueba, verificando la idoneidad del material recepcionado, herramientas, EPI, así como la inexistencia de interacciones con otros actores de la obra, que pudieran dar lugar a un incumplimiento con las fechas de la planificación de la ejecución, reportando disfunciones a la persona responsable.

**IC2.2** Las dimensiones del local, de los accesos al exterior, dimensiones de las bancadas, pasos de tubería desde/hacia el recinto, fosos, arquetas, zanjas, asentamiento, nivelación, comprobación de la construcción de los depósitos de reserva de agua para el sistema de protección contra incendio, disponibilidad de suministro eléctrico se verifican, comprobando que concuerda con el plan de montaje y con los planos, comunicando las incidencias a la persona responsable.

**IC2.3** El transporte de los equipos que no puedan ser manipulados manualmente según el plan de prevención de la obra o cuyo desplazamiento requiera un permiso especial (peligrosidad, peso, carnet específico, autorizaciones, entre otros) se supervisa, consultando a la persona responsable para identificar los medios a utilizar para su traslado y el lugar destinado para su almacenaje, anclaje y/o aseguramiento provisional, así como el procedimiento para su instalación definitiva.

**IC2.4** Los equipos se ubican en el lugar indicado en los planos de instalación, según el plan de montaje y supervisando la manipulación manual de acuerdo al plan de prevención de la obra, verificando la accesibilidad para las labores de instalación, mantenimiento e inspección, así

como posibles interacciones externas para su funcionamiento y usabilidad para su manejo por las partes implicadas (usuario final, mantenedor, entre otros).

**IC2.5** La interconexión entre la fuente de agua, el equipo de impulsión, cuando se requiera, y la red general de incendios se realiza, siguiendo las especificaciones del plan de montaje, planos de la instalación, ficha y datos técnicos descriptivos de los equipos.

**IC2.6** La salida de gases de escape en el caso de bombas impulsadas por motores diésel y los elementos vinculados a la supervisión (presostatos, detectores de flujo, finales de carrera, entre otros) se instalan en su emplazamiento, siguiendo las especificaciones del plan de montaje, planos de la instalación, ficha y datos técnicos descriptivos de los equipos.

**IC2.7** Las pruebas para la aceptación del sistema de abastecimiento de agua se ejecutan según lo indicado en el procedimiento de puesta en marcha:

- Comprobando parámetros de funcionamiento (curva caudal-presión, potencia consumida por motobomba eléctrica, temperatura del agua de refrigeración de la motobomba diésel, temperatura del aceite del motor diésel, funcionamiento de la válvula de alivio a caudal cero, entre otros).

- Verificando que se producen las alarmas asociadas (bomba en demanda, bomba funcionando con presión, fallo de arranque, bajo nivel en depósito de agua, entre otras), según la normativa sobre instalaciones de protección contra incendios, manual de puesta en marcha y fichas técnicas de los equipos, comunicando posibles incidencias a la persona responsable:

- Confirmando la habilitación de las zonas de planta involucradas, la existencia de planos y manual de instrucciones, el estado y uso de equipos auxiliares (manómetros, polímetros, caudalímetros, entre otros), la disponibilidad de consumibles para la realización de las pruebas (suministro eléctrico sin interrupción a equipo de impulsión, agua en el depósito de reserva para protección contra incendios, combustible para el funcionamiento de la motobomba diésel, entre otros) y la existencia de EPI (guantes para protección eléctrica, ropa antiestática e ignífuga, calzado de seguridad, entre otros).

- Asegurando la comunicación del inicio de las pruebas al usuario y terceras partes involucradas en la instalación: Entidades de Inspección y Control Industrial (EICI), Compañías de Seguros, terceras empresas relacionadas, así como el detalle de las operaciones de prueba a realizar, comprobando que es acorde a la instalación ejecutada, incluyendo los sistemas que la componen (fuente de agua, equipo de impulsión si se requiere, y red general de incendios).

**IC2.8** Las tareas posteriores a los trabajos de instalación se efectúan:

- Complimentando el acta del resultado de las pruebas de puesta en marcha de sistemas de abastecimiento de agua, según el modelo y los requisitos establecidos en la normativa sobre instalaciones de protección contra incendios.

- Instruyendo al cliente en el funcionamiento, manejo de la instalación y, en su caso, la interacción con otros sistemas asociados (a nivel de usuario y a su solicitud), entregando los manuales de funcionamiento, explicando el principio de operación del equipo y realizando una práctica sobre el manejo de la instalación en sus aspectos básicos, bien directamente o bajo supervisión de la persona responsable.
- Representando la instalación final sobre el plano de montaje con los medios disponibles en obra (manuales o electrónicos), reflejando las posibles modificaciones en la ubicación de equipos y recorrido de tubería, para asegurar la trazabilidad y generación de documentación de final de obra.

**EC3** Instalar los elementos del sistema de rociadores automáticos y agua pulverizada y su señalización, según el plan de montaje y planificación de la instalación, realizando su transporte de acuerdo al plan de seguridad y salud de la obra, verificando su ubicación en el lugar indicado en los planos, para llevar a cabo lo especificado en el proyecto o memoria de la instalación, incluyendo los elementos de actuación y supervisión, y realizando las pruebas de puesta en marcha correspondientes, comunicando las disfunciones o incidencias a la persona responsable.

**IC3.1** El plan de montaje se comprueba, verificando la idoneidad del material recepcionado, herramientas, EPI, así como la inexistencia de interacciones con otros actores de la obra, que pudieran dar lugar a un incumplimiento con las fechas de la planificación de la ejecución.

**IC3.2** El transporte de los equipos que no puedan ser manipulados manualmente según el plan de prevención de la obra o cuyo desplazamiento requiera un permiso especial (peligrosidad, peso, carnet específico, autorizaciones, entre otros) se supervisa, consultando a la persona responsable para identificar los medios a utilizar para su traslado y el lugar destinado para su almacenaje, anclaje y/o aseguramiento provisional, así como el procedimiento para su instalación definitiva.

**IC3.3** Los equipos se ubican en el lugar indicado en los planos de instalación, según el plan de montaje y supervisando la manipulación manual de acuerdo al plan de prevención de la obra, verificando la accesibilidad para las labores de instalación, mantenimiento e inspección, así como posibles interacciones externas para su funcionamiento y usabilidad para su manejo por las partes implicadas (usuario final, mantenedor, entre otros).

**IC3.4** La instalación de los soportes, tubo y elementos de unión de sistemas de extinción por rociadores automáticos y agua pulverizada se verifica, comprobando que concuerda con el plan de montaje y con los planos.

**IC3.5** Los equipos de campo de sistemas de extinción por rociadores automáticos y agua pulverizada (rociadores, boquillas de descarga, puestos de control, válvulas, entre otros) se instalan en su emplazamiento, siguiendo las especificaciones del plan de montaje, planos de

la instalación, ficha y datos técnicos descriptivos del equipo, y señalizando los elementos que así lo precisen según lo indique el plan de montaje.

**IC3.6** Los elementos vinculados a la actuación (detectores automáticos, líneas piloto de rociadores, pulsadores, entre otros) y supervisión (presostatos, detectores de flujo, finales de carrera, entre otros) de los sistemas que lo precisen se instalan en su emplazamiento, siguiendo las especificaciones del plan de montaje, planos de la instalación, ficha y datos técnicos descriptivos del equipo.

**IC3.7** Las pruebas para la aceptación del sistema de abastecimiento de agua se ejecutan según lo indicado en el procedimiento de puesta en marcha:

- Comprobando parámetros de funcionamiento, tales como: curva caudal-presión, potencia consumida por motobomba eléctrica, temperatura del agua de refrigeración de la motobomba diésel, temperatura del aceite del motor diésel y funcionamiento de la válvula de alivio a caudal cero, entre otros.

- Verificando que se producen las alarmas asociadas: bomba en demanda, bomba funcionando con presión, fallo de arranque, bajo nivel en depósito de agua, entre otras.

- Confirmando la habilitación de las zonas de planta involucradas, la presencia de planos y manual de instrucciones, el estado y uso de equipos auxiliares (manómetros, polímetros, caudalímetros, entre otros), la disponibilidad de consumibles para la realización de las pruebas (suministro eléctrico sin interrupción a equipo de impulsión, agua en el depósito de reserva para protección contra incendios, combustible para el funcionamiento de la motobomba diésel, entre otros) y la existencia de EPI (guantes para protección eléctrica, ropa antiestática e ignífuga, calzado de seguridad, entre otros).

- Asegurando la comunicación del inicio de las pruebas al usuario y terceras partes involucradas en la instalación: Entidades de Inspección y Control Industrial (EICI), Compañías de Seguros, terceras empresas relacionadas con el sistema u otras, así como el detalle de las operaciones de prueba a realizar, comprobando que es acorde a la instalación ejecutada, incluyendo los sistemas que la componen (fuente de agua, equipo de impulsión si se requiere y red general de incendios).

**IC3.8** Las tareas posteriores a los trabajos de instalación se efectúan:

- Cumplimentando el acta del resultado de las pruebas de puesta en marcha de sistemas de rociadores automáticos y agua pulverizada, según el modelo y los requisitos establecidos en la normativa sobre instalaciones de protección contra incendios.

- Instruyendo al cliente en el funcionamiento, manejo de la instalación y, en su caso, la interacción con otros sistemas asociados (a nivel de usuario y a su solicitud), entregando los manuales de funcionamiento, explicando el principio de operación del equipo y realizando una práctica sobre el manejo de la instalación en sus aspectos básicos, bien directamente o bajo supervisión de la persona responsable.

- Representando la instalación final sobre el plano de montaje con los medios disponibles en obra (manuales o electrónicos), reflejando las posibles modificaciones en la ubicación de equipos y recorrido de tubería, para asegurar la trazabilidad y generación de documentación de final de obra.

**EC4** Instalar los elementos del sistema de extinción por espuma física y su señalización, según el plan de montaje y planificación de la instalación, realizando su transporte de acuerdo al plan de seguridad y salud de la obra, verificando su ubicación en el lugar indicado en los planos, para llevar a cabo lo especificado en el proyecto o memoria de la instalación, incluyendo los elementos de actuación y supervisión, y realizando las pruebas de puesta en marcha correspondientes, comunicando las disfunciones o incidencias a la persona responsable.

**IC4.1** El plan de montaje se comprueba, verificando la idoneidad del material recepcionado, herramientas, EPI, así como la inexistencia de interacciones con otros actores de la obra, que pudieran dar lugar a un incumplimiento con las fechas de la planificación de la ejecución.

**IC4.2** El transporte de los equipos que no puedan ser manipulados manualmente según el plan de prevención de la obra o cuyo desplazamiento requiera un permiso especial (peligrosidad, peso, carnet específico, autorizaciones, entre otros) se supervisa, consultando a la persona responsable para identificar los medios a utilizar para su traslado y el lugar destinado para su almacenaje, anclaje y/o aseguramiento provisional, así como el procedimiento para su instalación definitiva.

**IC4.3** Los equipos se ubican en el lugar indicado en los planos de instalación, según el plan de montaje y supervisando la manipulación manual de acuerdo al plan de prevención de la obra, verificando la accesibilidad para las labores de instalación, mantenimiento e inspección, así como posibles interacciones externas para su funcionamiento y usabilidad para su manejo por las partes implicadas (usuario final, mantenedor, entre otros).

**IC4.4** La instalación de los soportes, tubo y elementos de unión de sistemas de extinción por espuma física se verifica, comprobando que concuerda con el plan de montaje y con los planos.

**IC4.5** Los equipos de campo de sistemas de extinción por espuma física (generador, depósito, proporcionador, monitor, entre otros) se instalan en su emplazamiento, siguiendo las especificaciones del plan de montaje, planos de la instalación, ficha y datos técnicos descriptivos del equipo, y señalizando los elementos que así lo precisen según lo indique el plan de montaje.

**IC4.6** Los elementos vinculados a la actuación (detectores automáticos, líneas piloto de rociadores, pulsadores, entre otros) y supervisión (presostatos, detectores de flujo, finales de carrera, entre otros) de los sistemas que lo precisen son instalados en su emplazamiento, siguiendo

las especificaciones del plan de montaje, planos de la instalación, ficha y datos técnicos descriptivos del equipo.

**IC4.7** Las pruebas para la aceptación del sistema de espuma física y su señalización se ejecutan según lo indicado en el procedimiento de puesta en marcha, comprobando parámetros de funcionamiento (presión en el rociador de prueba, presión en el puesto de control, arranque de motobombas, tipología y concentración de espuma, entre otros) y verificando que se producen las alarmas correspondientes (alarma hidráulica del puesto de control, señal de presostato o detector de flujo, finales de carrera, entre otras), según la normativa sobre instalaciones de protección contra incendios, manual de puesta en marcha y fichas técnicas de los equipos:

- Confirmando la habilitación de las zonas de planta involucradas, la existencia de planos y manual de instrucciones, el estado y uso de equipos auxiliares (emisoras de radiofrecuencia portátiles, mangueras, racores, bomba portátil, entre otros), la disponibilidad de consumibles necesarios para la realización de las pruebas (suministro eléctrico sin interrupción y demás sistemas a probar que resulten procedentes, agua en el depósito de reserva para protección contra incendios, espuma en el depósito proporcionador, entre otros), y la existencia de EPI (guantes para protección eléctrica, ropa antiestática e ignífuga, calzado de seguridad, entre otros).

- Verificando el protocolo de puesta en marcha de la instalación, tanto en la parte de comunicación del inicio de las pruebas al usuario y terceras partes involucradas (Entidades de Inspección y Control Industrial (EICI), Compañías de Seguros, terceras empresas relacionadas con el sistema, entre otras) de la instalación, como en la parte de detalle de las operaciones de prueba a realizar, comprobando que es acorde a la instalación ejecutada, incluyendo todos los sistemas que la componen.

- Verificando que los elementos del sistema (reserva de agua, sistema de suministro, red de distribución de agua, proporcionador de espuma, generador de espuma, entre otros) están en condiciones de operar, así como la existencia y accesibilidad de los puntos de prueba, vaciado y drenajes.

- Sometiendo al sistema a prueba de limpieza y seguidamente de estanquidad según lo establecido en el procedimiento de puesta en marcha, verificando que el sistema queda libre de residuos y que no existen fugas.

**IC4.8** Las tareas posteriores a los trabajos de instalación se efectúan:

- Cumplimentando el acta del resultado de las pruebas de puesta en marcha de sistemas de espuma física, según el modelo y los requisitos establecidos en la normativa sobre instalaciones de protección contra incendios.

- Instruyendo al cliente en el funcionamiento, manejo de la instalación y, en su caso, la interacción con otros sistemas asociados (a nivel de usuario y a su solicitud), entregando los manuales de funcionamiento, explicando el principio de operación del equipo y realizando

una práctica sobre el manejo de la instalación en sus aspectos básicos, bien directamente o bajo supervisión de la persona responsable.

- Representando la instalación final sobre el plano de montaje con los medios disponibles en obra (manuales o electrónicos), reflejando las posibles modificaciones en la ubicación de equipos y recorrido de tubería, para asegurar la trazabilidad y generación de documentación de final de obra.

**EC5** Instalar los elementos del sistema de bocas de incendio equipadas (BIE) y su señalización, según el plan de montaje y planificación de la instalación, realizando su transporte de acuerdo al plan de seguridad y salud de la obra, verificando su ubicación en el lugar indicado en los planos, para llevar a cabo lo especificado en el proyecto o memoria de la instalación, incluyendo los elementos de actuación y supervisión, y realizando las pruebas de puesta en marcha correspondientes, comunicando las disfunciones o incidencias a la persona responsable.

**IC5.1** El plan de montaje se comprueba, verificando la idoneidad del material recepcionado, herramientas, EPI, así como la inexistencia de interacciones con otros actores de la obra, que pudieran dar lugar a un incumplimiento con las fechas de la planificación de la ejecución.

**IC5.2** Los equipos que no puedan ser manipulados manualmente según el plan de prevención de la obra o cuyo desplazamiento requiera un permiso especial (peligrosidad, peso, carnet específico, autorizaciones, entre otros) se determinan, consultando a la persona responsable para identificar los medios a utilizar para su traslado y el lugar destinado para su almacenaje, anclaje y/o aseguramiento provisional, así como el procedimiento para su instalación definitiva.

**IC5.3** Los equipos se ubican en el lugar indicado en los planos de instalación, según el plan de montaje, atendiendo a la manipulación manual de acuerdo al plan de prevención de la obra, verificando la accesibilidad para las labores de instalación, mantenimiento e inspección, así como posibles interacciones externas para su usabilidad y manejo por las partes implicadas (usuario final, mantenedor, entre otros).

**IC5.4** La instalación de los soportes, tubo y elementos de unión de sistemas de BIE se realiza, comprobando que concuerda con el plan de montaje y con los planos.

**IC5.5** Las BIE se instalan en su emplazamiento, siguiendo las especificaciones del plan de montaje, planos de la instalación, ficha y datos técnicos descriptivos del equipo, y señalizándolas respetando las dimensiones mínimas de la señal en función de la distancia de observación, así como su visibilidad en el momento del montaje.

**IC5.6** Los elementos que lo precisen, vinculados a la supervisión (presostatos, detectores de flujo, finales de carrera, entre otros), se instalan en su emplazamiento, siguiendo las

especificaciones del plan de montaje, planos de la instalación, ficha y datos técnicos descriptivos del equipo.

**IC5.7** Las pruebas para la aceptación del sistema de BIE se ejecutan:

- Mediante su puesta en marcha, comprobación de parámetros de funcionamiento (presión en manómetro, caudal de descarga, entre otros) y verificación de alarmas técnicas (señal de presostato o detector de flujo, finales de carrera, entre otras), según la reglamentación aplicable y lo especificado en las fichas técnicas de los equipos.
- Confirmando la habilitación de las zonas de planta involucradas, la presencia de planos y manual de instrucciones, el estado y uso de equipos auxiliares (emisoras de radiofrecuencia portátiles, mangueras, racores, bomba portátil, entre otros), la disponibilidad de consumibles para la realización de las pruebas (suministro eléctrico sin interrupción y demás sistemas a probar que resulten procedentes, agua en el depósito de reserva para protección contra incendios, combustible para el funcionamiento de la motobomba diésel, entre otros), y la existencia de EPI (guantes para protección eléctrica, ropa antiestática e ignífuga, calzado de seguridad, entre otros).
- Asegurando la comunicación del inicio de las pruebas al usuario y terceras partes involucradas en la instalación: Entidades de Inspección y Control Industrial (EICI), Compañías de Seguros, terceras empresas relacionadas con el sistema, así como el detalle de las operaciones de prueba a realizar, comprobando que es acorde a la instalación ejecutada, incluyendo todos los sistemas que la componen.
- Verificando que los elementos del sistema (reserva de agua, sistema de suministro, red de distribución de agua, válvulas de aislamiento, entre otros) están en condiciones de operar, así como la existencia y accesibilidad de los puntos de vaciado y drenajes.
- Sometiendo al sistema a prueba de limpieza y seguidamente de estanquidad, verificando que el sistema queda libre de residuos y que no existen fugas.

**IC5.8** Las tareas posteriores a los trabajos de instalación se efectúan:

- Cumplimentando el acta del resultado de las pruebas de puesta en marcha de sistema de bocas de incendio equipadas (BIE), según el modelo y los requisitos establecidos en la normativa sobre instalaciones de protección contra incendios.
- Instruyendo al cliente en el funcionamiento, manejo de la instalación y, en su caso, la interacción con otros sistemas asociados (a nivel de usuario y a su solicitud), entregando los manuales de funcionamiento, explicando el principio de operación del equipo y realizando una práctica sobre el manejo de la instalación en sus aspectos básicos, bien directamente o bajo supervisión de la persona responsable.
- Representando la instalación final sobre el plano de montaje con los medios disponibles en obra (manuales o electrónicos), reflejando las posibles modificaciones en la ubicación de

equipos y recorrido de tubería, para asegurar la trazabilidad y generación de documentación de final de obra.

**EC6** Instalar los elementos del sistema de extintores de incendio y su señalización, según el plan de montaje y planificación de la instalación, realizando su transporte de acuerdo al plan de seguridad y salud de la obra, verificando su ubicación en el lugar indicado en los planos, para llevar a cabo lo especificado en el proyecto o memoria de la instalación, incluyendo los elementos de actuación y supervisión, y realizando las pruebas de puesta en marcha correspondientes, comunicando las disfunciones o incidencias a la persona responsable.

**IC6.1** El plan de montaje se comprueba, verificando la idoneidad del material recepcionado, herramientas, EPI, así como la inexistencia de interacciones con otros actores de la obra, que pudieran dar lugar a un incumplimiento con las fechas de la planificación de la ejecución.

**IC6.2** El transporte de los equipos que no puedan ser manipulados manualmente según el plan de prevención de la obra o cuyo desplazamiento requiera un permiso especial (peligrosidad, peso, carnet específico, autorizaciones, entre otros) se supervisa, consultando a la persona responsable para identificar los medios a utilizar para su traslado y el lugar destinado para su almacenaje, anclaje y/o aseguramiento provisional, así como el procedimiento para su instalación definitiva.

**IC6.3** Los equipos se ubican en el lugar indicado en los planos de instalación, según el plan de montaje y supervisando la manipulación manual de acuerdo al plan de prevención de la obra, verificando la accesibilidad para las labores de instalación, mantenimiento e inspección, así como posibles interacciones externas para su funcionamiento y usabilidad para su manejo por las partes implicadas (usuario final, mantenedor, entre otros).

**IC6.4** La instalación y altura de los soportes, la fecha de caducidad, el tipo y la capacidad de los Extintores de Incendio se verifica, comprobando que concuerda con el plan de montaje y con los planos.

**IC6.5** Los Extintores de Incendio se instalan en su emplazamiento, siguiendo las especificaciones del plan de montaje y planos de la instalación, y señalizándolos respetando las dimensiones mínimas de la señal en función de la distancia de observación, así como su visibilidad en el momento del montaje.

**IC6.6** La instalación final se representa sobre el plano de montaje con los medios disponibles en obra (manuales o electrónicos), reflejando las posibles modificaciones en la ubicación de equipos, para asegurar la trazabilidad y generación de documentación de final de obra.

**EC7** Instalar los elementos del sistema de columna seca e hidrantes y su señalización, según el plan de montaje y planificación de la instalación, realizando su transporte de acuerdo al plan de seguridad y salud de la obra, verificando su ubicación en el lugar indicado en los

planos, para llevar a cabo lo especificado en el proyecto o memoria de la instalación, incluyendo los elementos de actuación y supervisión, y realizando las pruebas de puesta en marcha correspondientes, comunicando las disfunciones o incidencias a la persona responsable.

- IC7.1** El plan de montaje se comprueba, verificando la idoneidad del material recepcionado, herramientas, EPI, así como la inexistencia de interacciones con otros actores de la obra, que pudieran dar lugar a un incumplimiento con las fechas de la planificación de la ejecución.
- IC7.2** Los equipos que no puedan ser manipulados manualmente según el plan de prevención de la obra o cuyo desplazamiento requiera un permiso especial (peligrosidad, peso, carnet específico, autorizaciones, entre otros) se determinan, consultando a la persona responsable para identificar los medios de traslado y el lugar destinado para su almacenaje, anclaje y/o aseguramiento provisional, así como el procedimiento para su instalación definitiva.
- IC7.3** Los equipos se ubican en el lugar indicado en los planos de instalación, según el plan de montaje, atendiendo a la manipulación manual de acuerdo al plan de prevención de la obra, verificando la accesibilidad para las labores de instalación, mantenimiento e inspección, así como posibles interacciones externas para su usabilidad y manejo por las partes implicadas (usuario final, mantenedor, entre otros).
- IC7.4** La instalación de los soportes, tubo y elementos de unión de sistemas de columna seca e hidrante se realiza, comprobando que concuerda con el plan de montaje y con los planos.
- IC7.5** Los equipos de campo de sistemas de columna seca e hidrantes (tomas de agua en fachada, bocas de salida, hidrantes, válvulas, casetas de dotación, entre otros) se instalan en su emplazamiento, siguiendo las especificaciones del plan de montaje, planos de la instalación, ficha y datos técnicos descriptivos del equipo, y señalizándolas, respetando las dimensiones mínimas de la señal en función de la distancia de observación, así como su visibilidad en el momento del montaje.
- IC7.6** Los elementos que lo precisen, vinculados a la supervisión (presostatos, detectores de flujo, finales de carrera, entre otros), se instalan en su emplazamiento, siguiendo las especificaciones del plan de montaje, planos de la instalación, ficha y datos técnicos descriptivos del equipo.
- IC7.7** Las pruebas para la aceptación del sistema de columna seca e hidrantes se ejecutan según lo indicado en el procedimiento de puesta en marcha:
- Comprobando parámetros de funcionamiento (presión en boca de salida, caudal de descarga, entre otros) y verificando que se producen las alarmas asociadas (señal de presostato o detector de flujo, finales de carrera, entre otras), según la normativa aplicable y fichas técnicas de los equipos.
  - Confirmando la habilitación de las zonas de planta involucradas, la presencia de planos y manual de instrucciones, el estado y uso de equipos auxiliares (emisoras de radiofrecuencia

portátiles, mangueras, racores, bomba portátil, entre otros), la disponibilidad de consumibles para la realización de las pruebas (suministro eléctrico sin interrupción y demás sistemas a probar que resulten procedentes, agua en el depósito de reserva para protección contra incendios, combustible para el funcionamiento de la motobomba diésel, entre otros), y la existencia de EPI (guantes para protección eléctrica, ropa antiestática e ignífuga, calzado de seguridad, entre otros).

- Asegurando la comunicación del inicio de las pruebas al usuario y terceras partes involucradas en la instalación: Entidades de Inspección y Control Industrial (EICI), Compañías de Seguros, terceras empresas relacionadas con el sistema, así como el detalle de las operaciones de prueba a realizar, comprobando que es acorde a la instalación ejecutada, incluyendo todos los sistemas que la componen.

- Verificando que los elementos del sistema (reserva de agua, sistema de suministro, red de distribución de agua, válvulas de aislamiento, entre otros) están en condiciones de operar, así como la existencia y accesibilidad de los puntos de vaciado y drenajes.

- Sometiendo al sistema a prueba de limpieza y seguidamente de estanquidad, verificando que queda libre de residuos y que no existen fugas, así como a otras pruebas para la comprobación de los parámetros establecidos.

#### **IC7.8** Las tareas posteriores a los trabajos de instalación se efectúan:

- Complimentando el acta del resultado de las pruebas de puesta en marcha de sistemas de columna seca e hidrantes, según el modelo y los requisitos establecidos en la normativa sobre instalaciones de protección contra incendios.

- Instruyendo al cliente en el funcionamiento, manejo de la instalación y, en su caso, la interacción con otros sistemas asociados (a nivel de usuario y a su solicitud), entregando los manuales de funcionamiento, explicando el principio de operación del equipo y realizando una práctica sobre el manejo de la instalación en sus aspectos básicos, bien directamente o bajo supervisión de la persona responsable.

- Representando la instalación final sobre el plano de montaje con los medios disponibles en obra (manuales o electrónicos), reflejando las posibles modificaciones en la ubicación de equipos y recorrido de tubería, para asegurar la trazabilidad y generación de documentación de final de obra.

## **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.