

Estándar de competencias profesionales

Planificar el mantenimiento de instalaciones de fluidos

Familia Profesional	Instalación y Mantenimiento
Nivel	3
Código	ECP1287_3
Estado	BOE
Publicación	RD 1023/2024

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Elaborar procesos operacionales de intervención para el mantenimiento de instalaciones de fluidos: vapor, aire comprimido, vacío, ACS, agua sobre-calentada, aceite térmico, aceite neumático, productos alimentarios de alta densidad, productos derivados del petróleo y químicos, entre otros, a partir de la documentación técnica del proyecto y de los fabricantes de los equipos instalados.
- IC1.1** Los métodos de observación, para la detección de síntomas de anomalías de los equipos se establecen, determinando los equipos susceptibles de seguimiento o intervención.
- IC1.2** Las instrucciones de desmontaje/montaje de componentes de máquinas, equipos y elementos se establecen, indicando los procedimientos para acceder a la parte a intervenir, el orden a seguir, herramientas y materiales empleados, acciones y comprobaciones para el restablecimiento del funcionamiento y desglose de tiempos por operación.
- IC1.3** Las pautas de inspección de elementos de máquinas, equipos y automatismos se establecen, especificando los procedimientos a utilizar, las magnitudes a medir y sus valores de consigna, utilizando métodos de observación, detección de fallos, el registro histórico de los equipos y las indicaciones del fabricante, para la predicción y evaluación de su estado.
- IC1.4** El estado del equipo a intervenir, el seguimiento del mismo, los ajustes realizados, así como el protocolo de actuación se determinan en cada operación de mantenimiento, dejando registrado en el histórico toda intervención llevada a cabo.

- IC1.5** Los residuos generados en las operaciones de mantenimiento, así como los procedimientos a seguir para su triaje y procesado se gestionan, eliminándolos según peligrosidad o prescripción, llevándolos a un vertedero autorizado o en su caso a través de una empresa especializada u homologada en la gestión integral de residuos, sin afección para las personas, instalaciones y medioambiente.
- IC1.6** La monitorización y conectividad de los equipos de las instalaciones de fluidos se aseguran, utilizando protocolos estandarizados de comunicación, que permitan la recopilación de información para realizar las labores de mantenimiento.
- IC1.7** Las condiciones de seguridad para las personas, los bienes y medioambiente se garantizan, revisando el estado en que deben encontrarse los medios empleados, así como los procedimientos a seguir en cada operación, según el fluido de trabajo operativo.

EC2 Elaborar el plan de mantenimiento preventivo y predictivo, de máquinas y equipos de las instalaciones de fluidos: vapor, aire comprimido, vacío, ACS, agua sobre-calentada, aceite térmico, aceite neumático, productos alimentarios de alta densidad, productos derivados del petróleo y químicos, entre otros, a partir de la documentación técnica y del histórico de averías y visitas de campo.

- IC2.1** El plan de mantenimiento preventivo y predictivo de máquinas y equipos, se elabora a partir de la documentación técnica del fabricante, régimen de operación y funcionamiento de la instalación de fluidos, histórico de averías y visitas de campo.
- IC2.2** La secuencia de actuaciones se esquematiza, a partir de las características de los equipos que componen la instalación, atendiendo a las tareas, exigencias técnicas y periodicidades, organizándolas en archivos o aplicaciones informáticas (Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO)).
- IC2.3** El equipo a inspeccionar se identifica en el plan de mantenimiento, mediante indicaciones claras y concisas que faciliten su localización y operatividad.
- IC2.4** Los valores de aceptabilidad de las características o variables inspeccionadas se establecen, atendiendo a las necesidades de la instalación, teniendo en cuenta los rangos de funcionamiento aceptables de la variable verificada y la máxima eficiencia energética de la instalación.
- IC2.5** Las frecuencias de inspección se definen, atendiendo a las especificaciones técnicas del fabricante de los equipos, a las instrucciones definidas en el montaje de la instalación y a los requisitos mínimos exigidos en la normativa aplicable sobre instalaciones de fluidos (diarias, semanales, mensuales, anuales, una vez por temporada, entre otras) según la naturaleza del fluido de trabajo operativo: vapor, aire comprimido, vacío, ACS, agua sobre-calentada, aceite térmico, aceite neumático, productos alimentarios de alta densidad, productos derivados del petróleo y químicos, entre otros.

- IC2.6** Las exigencias técnicas y los métodos de inspección se cuantifican, teniendo en cuenta la parte de la instalación o equipo a examinar, atendiendo a la dificultad de la intervención, los parámetros a controlar y/o las mediciones a tomar.
- IC2.7** Los equipos de medida, herramientas y repuestos se especifican, teniendo en cuenta las actuaciones (termómetros, manómetros, caudalímetros, bombas, compresores, motores, válvulas, filtros, entre otros) y las variables a verificar (temperatura, presión, caudal, velocidad del fluido, entre otros).
- IC2.8** Las medidas a adoptar se cuantifican, mediante el cumplimiento de la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales (EPI, detección y prevención de los riesgos, detección de posibles accidentes y sus protocolos de intervención, entre otros) para garantizar la seguridad de las personas, equipos y medioambiente durante las intervenciones.
- IC2.9** Los formularios para el registro de datos (convencional y/o informático) se elaboran, teniendo en cuenta la información obtenida en los históricos de averías y visitas de campo, así como la claridad y exactitud de los datos recabados.
- EC3** Integrar el programa de mantenimiento de instalaciones de fluidos en el plan general de mantenimiento, a partir de los procesos operacionales, plan de mantenimiento, visitas de campo e histórico de averías, para sostenibilidad del sistema y su eficiencia energética.
- IC3.1** El programa de mantenimiento de la instalación de fluidos se define, marcando los objetivos, tareas, tiempos, recursos humanos y materiales para su ejecución en condiciones de seguridad, utilizando recursos propios y/o recursos de apoyo externo según necesidades de la instalación, respondiendo en plazo y coste a las especificaciones del plan general de mantenimiento y al plan de producción.
- IC3.2** El programa de mantenimiento de la instalación de fluidos se establece, teniendo en cuenta los procesos críticos que impliquen riesgo de parada, deterioro de la calidad de servicio y falta de productividad, respondiendo a los objetivos marcados sobre cotas de producción, calidad y costes de mantenimiento para minimizar las actuaciones del mantenimiento correctivo.
- IC3.3** El programa de mantenimiento se actualiza, con la frecuencia requerida en función de los cambios en los ciclos de explotación o productivos y de la fiabilidad/mantenibilidad/disponibilidad (F/M/D) de los equipos.
- IC3.4** Los procesos críticos para la consecución de los plazos y los costes especificados se establecen, en los diagramas de planificación de la mano de obra, materiales y medios (PERT, GANTT), cumpliendo con los requisitos de factibilidad.
- IC3.5** La planificación de trabajos de mantenimiento se elabora, para los distintos períodos de actuación, determinando el orden de las actividades en función de la importancia o riesgo de parada de la instalación.

IC3.6 Las intervenciones y/o reparaciones a llevar a cabo en los equipos de una instalación de fluidos tras una inspección preventiva se determina, analizando y evaluando las posibilidades de apoyo logístico interno y externo, y considerando los costes involucrados.

IC3.7 Las medidas preventivas para el control de riesgos profesionales se aplican de acuerdo al plan sobre prevención de riesgos laborales y medioambientales (filtrados de combustible, aceites y sustancias tóxicas, fugas de agua, entre otros), para minimizar la probabilidad de daño de la salud sobre los trabajadores y medioambiente.

EC4 Elaborar el plan de repuestos, determinando los niveles de stock, para garantizar el mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de instalaciones de fluidos, a partir de la documentación técnica del fabricante, uso de la instalación, histórico de intervenciones y plazo de suministro.

IC4.1 La dotación de consumo para la instalación de fluidos se determina, mediante el estudio de repuestos a partir de la documentación técnica del fabricante de las máquinas y equipos, del historial de averías y del plan de mantenimiento preventivo/predictivo.

IC4.2 La "criticidad" del repuesto se concreta, teniendo en cuenta el tipo de fallo (accidental o desgaste), disponibilidad de la máquina, incidencia económica de potenciales averías, plazos de entrega y costes asociados.

IC4.3 Los repuestos alternativos se seleccionan, teniendo en cuenta las garantías de "intercambiabilidad", calidad y fiabilidad de uso, "mantenibilidad", plazos de entrega y homologación de proveedores.

IC4.4 La identificación de la pieza a sustituir o reemplazar se determina por código, empleando el sistema de codificación establecido en los protocolos y procedimientos de control de existencias recogido en el plan de repuestos.

IC4.5 Las condiciones de almacenamiento se establecen (preservación de humedad, estanqueidad, entre otros) de acuerdo con las especificaciones del suministrador.

IC4.6 Las especificaciones para el control de recepción de repuestos (marcado CE, integridad estructural, estanquidad, entre otros) se establecen, siguiendo los protocolos del sistema de almacenamiento y comprobando que los equipos y materiales recibidos:

- Corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto o en la memoria técnica.

- Disponen de la documentación exigida (documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado, copia del certificado de garantía del fabricante, documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, marcado CE, etiquetado energético, entre otros), de acuerdo con las disposiciones de las directivas europeas que sean aplicables y que afecten a los productos suministrados.

EC5 Mantener actualizada y organizada la documentación técnica para la gestión del mantenimiento de una instalación de fluidos, así como las indicaciones del fabricante, cumpliendo las exigencias mínimas para cada tipo.

IC5.1 La documentación técnica se mantiene ordenada, clasificada y completa, así como actualizada sistemáticamente, siguiendo el protocolo de revisión y actualización, permitiendo conocer su vigencia e incorporando las modificaciones que afecten a los planos y documentos técnicos.

IC5.2 El protocolo de revisión y actualización de documentación técnica se establece, conforme las necesidades de información de la empresa.

IC5.3 Los históricos registrados en las intervenciones de mantenimiento se actualizan, indicando las modificaciones realizadas en el tiempo sobre las instalaciones de fluidos.

IC5.4 La información (instrucciones de uso de la instalación e histórico de intervenciones, generada por el instalador o mantenedor) y documentación técnica (manuales técnicos, manuales de calidad, planos, certificados de garantía, certificados CE, entre otros) se mantiene actualizada y accesible al personal de los departamentos de la empresa involucrados, permitiendo que éstos conozcan la existencia y disponibilidad de la misma para su consulta.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Puesto informático y programas informáticos específicos. Programas informáticos de gestión del mantenimiento de instalaciones de fluidos. Programas informáticos de cálculo y simulación de instalaciones de fluidos. Información técnica de fabricantes de equipos. Catálogos de equipos y materiales. Históricos de equipos e instalaciones de fluidos. Normativa y reglamentación del sector.

Información utilizada o generada

Normas, fórmulas y datos de tiempos para el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo. Históricos de equipos e instalaciones. Planos y esquemas de conjunto y detalle de las instalaciones de

fluidos. Gamas de mantenimiento. Catálogos de repuestos. Fichas. Informes. Diagramas de planificación y procesos de mantenimiento. Históricos de mantenimiento. Informes y memorias técnicas de mantenimiento de instalaciones. Listas de materiales. Especificaciones técnicas de equipos y materiales. Documentación técnica de referencia. Planos de conjunto y de detalle de instalaciones de fluidos. Especificaciones del proyecto o memoria técnica. Plan de gestión ambiental. Plan de prevención de riesgos laborales. Especificaciones físico-químicas de los fluidos. Especificaciones técnicas de materiales y equipos. Normativa sobre equipos a presión. Normativa de instalaciones de protección contra incendios. Normativa sobre instalaciones térmicas en los edificios. Normativa sobre seguridad para las instalaciones frigoríficas. Normativa sobre electrotecnia para baja tensión. Normativa de protección medioambiental. Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales.