

Estándar de competencias profesionales

Supervisar, y ejecutar en su caso, el mantenimiento de instalaciones de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas

Familia Profesional	Instalación y Mantenimiento
Nivel	3
Código	ECP1284_3
Estado	BOE
Publicación	RD 1023/2024

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Organizar las intervenciones del mantenimiento y/o modificación de maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, siguiendo el plan de mantenimiento o proyecto de modificación y proponiendo respuestas a las situaciones de contingencia, para conseguir la eficacia y eficiencia de las mismas.
- IC1.1** La documentación recibida, técnica (programa lógico de funcionamiento, procesos operacionales, gamas de mantenimiento y documentos para la modificación o mejora) y administrativa, se comprueba, verificando que permite realizar y supervisar el mantenimiento y/o modificación de las instalaciones y sistemas, así como conocer su historial.
- IC1.2** La evolución e incidencias de la intervención de mantenimiento y/o modificación, se comprueba en la documentación generada, verificando la existencia de registros de operaciones, tiempos, resultados y responsables, entre otros.
- IC1.3** La información para supervisar, y realizar en su caso, el mantenimiento y/o modificación de las instalaciones y sistemas se transmite, comunicándola a los trabajadores de manera eficaz e interactiva, estableciendo procedimiento de feedback que permite conocer y comprobar el grado de asimilación de la información.
- IC1.4** Los medios y útiles se comprueban, asegurando la viabilidad de las intervenciones programadas, comprobando la definición específica de los mismos a través de un listado (de

tipos, cantidades y especificaciones, entre otros) adecuado a las necesidades de cada operación a realizar.

IC1.5 Las actividades y responsabilidades se asignan, conjugando la complejidad de las mismas y las características de los medios, con los conocimientos y habilidades de los trabajadores (asignando el nivel de cualificación de las operaciones y asociando cada operación al trabajador con la cualificación requerida y documentada).

IC1.6 Las acciones del mantenimiento y/o modificación se definen, coordinándolas con la gestión de la producción y/o servicio, encajando en paradas parciales ordinarias, en paradas programadas o en plena producción, utilizando diagramas de flujo y/o de cargas, si fuera posible, de forma que se minimice la alteración de la producción.

IC1.7 La supervisión se define, permitiendo conocer las órdenes de trabajo pendientes, las desviaciones del estado actual del mantenimiento y/o modificación de la instalación con respecto a la planificación, mediante la cumplimentación de los registros existentes de operaciones, tiempos, resultados y responsables, y permitiendo la reasignación de actividades o ajustes de programación.

EC2 Supervisar, realizando en su caso, el diagnóstico de fallo y/o avería de maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, para localizar el origen de la disfunción, siguiendo procedimientos sistemáticos o procedimientos estadísticos/probabilidad.

IC2.1 La documentación técnica, y otras fuentes de información disponibles (historial, Análisis de los modos de fallo, de sus efectos y de su criticidad (AMFEC), programa lógico de funcionamiento: espacio-tiempo y/o fase-tiempo, programas informatizados de diagnosis o detección de averías, entre otros) y el estado actual de la maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas (información de lectura de indicadores, sensores, inspección visual, entre otros) se analizan para relacionar el tipo y alcance de los fallos y/o avería con la información disponible y así poder elaborar un plan de actuación preliminar.

IC2.2 Las herramientas y los instrumentos de medida se eligen, de acuerdo al síntoma que se presente y al sistema o equipo que hay que verificar, aplicando los procedimientos (preparación, conexiones, manejo de equipos, secuencia lógica de operaciones, seguridad, entre otros) en tiempo.

IC2.3 Las pruebas funcionales y la recogida empírica de síntomas de la avería y/o fallo se llevan a cabo, implementado el plan de actuación preliminar, concretando el tipo real de disfunción, identificando las zonas, equipos y/o partes implicadas y las interrelaciones entre los sistemas, máquinas y equipos.

IC2.4 Las desviaciones de las características y comportamiento de los componentes de los equipos o sistemas se identifican, comparando con las referencias establecidas como patrón para conocer su estado y las causas que lo producen.

IC2.5 La posible fuente generadora de fallos de los sistemas, redes y equipos mecánicos, se localiza, según un proceso de causa-efectos, comprobando, analizando y listando (árbol de fallos) las variables generadoras del fallo tales como presiones y temperaturas, estado y presión de lubricantes, sincronización de movimientos, ruidos y vibraciones anormales, pérdidas, holguras, oscilaciones, estado de órganos móviles y cojinetes, datos suministrados por programas de autodiagnos, entre otros.

IC2.6 La posible fuente generadora de fallos de los sistemas, redes y equipos neumáticos e hidráulicos, se localiza según un proceso de causa-efectos, comprobando, analizando y listando (árbol de fallos) las variables generadoras del fallo tales como presiones y temperaturas, contaminaciones de fluidos, consumos, caudales, sincronización de movimientos, pérdidas, holguras, oscilaciones, estado de elementos móviles, datos suministrados por programas de autodiagnos, entre otros.

IC2.7 La posible fuente generadora de fallos de los sistemas eléctricos, de regulación y control automático y de comunicación se localiza según un proceso de causa-efectos, comprobando, analizando y listando (árbol de fallos) las variables generadoras del fallo tales como continuidad de los conductores, estado de las conexiones, aislamiento entre sí de circuitos y entre masas metálicas, estado de los sensores, detectores y aparellaje eléctrico, sintomatología presentada por los circuitos del tipo físico y/o lógico y del bloque funcional o módulo, así como de detectores, transmisores, elementos de control, actuadores, entre otros, donde se encuentra la avería o error, analizando la información lógica que nos aporte el interface implementado (PC, SCADA, HMI, entre otros) y los datos suministrados por programas de autodiagnos.

IC2.8 El informe técnico relativo al diagnóstico del fallo y/o avería realizado, se emite con precisión y contiene la información suficiente (histórico, árbol de fallos, AMFEC, causa-efectos) para identificar inequívocamente los sistemas y elementos averiados o causantes del funcionamiento irregular y las acciones que hay que tomar para la restitución del funcionamiento de la instalación, evaluar el coste de la intervención y evitar su repetición.

EC3 Supervisar, ejecutando en su caso, las reparaciones y/o modificaciones de maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, para restablecer el funcionamiento fiable y/o mejorado, siguiendo los procedimientos del plan de mantenimiento y/o proyecto de modificación y resolviendo las contingencias sobrevenidas de carácter técnico.

IC3.1 El informe técnico relativo al diagnóstico del fallo y/o avería recibido, las acciones a tomar para la restitución del funcionamiento de la instalación, así como la documentación técnica de la modificación, se analizan extrayendo la información que permita elegir los procedimientos del plan de mantenimiento y/o modificación de maquinaria a implementar, acordes a la fuente generadora, variables que la caracterizan, histórico, árbol de fallos, entre otros.

- IC3.2** La fuente generadora de fallos o disfunciones de los sistemas, redes y equipos mecánicos, se repara, sustituyéndolas y/o modificándolas según el procedimiento elegido del plan de mantenimiento, ejecutando, en su caso, la limpieza, los reaprietes mecánicos, eliminación de fugas, la lubricación, la refrigeración, entre otros, y/o actuando sobre las fuentes generadoras del fallo tales como presiones y temperaturas, estado y presión del lubricante, sincronización de movimientos, ruidos y vibraciones anormales, pérdidas, holguras, oscilaciones, estado de órganos móviles y cojinetes, entre otros.
- IC3.3** La fuente generadora de fallos o disfunciones de los sistemas redes y equipos neumáticos e hidráulicos, se repara, sustituyéndola y/o modificándola según el procedimiento elegido del plan de mantenimiento, ejecutando el conexionado de tubos, cables, mangueras, válvulas, actuadores entre otros, y/o actuando sobre las fuentes generadoras del fallo tales como presiones y temperaturas, contaminaciones de fluidos, consumos, caudales, sincronización de movimientos, pérdidas, holguras, oscilaciones, estado de elementos móviles, entre otros.
- IC3.4** La fuente generadora de fallos o disfunciones en el sistema eléctricos, de regulación y control automático y de comunicación se repara, sustituyéndolo y/o modificándolo según el procedimiento elegido del plan de mantenimiento, ejecutando el cableado de aparellaje, y conexionado de motores, variadores, arrancadores entre otros, y/o actuando sobre las variables generadoras del fallo, tales como continuidad de los conductores, estado de las conexiones, aislamiento entre sí de circuitos y entre masas metálicas, estado de los sensores, detectores y aparellaje eléctrico, sintomatología presentada por los circuitos del tipo físico y/o lógico y del bloque funcional o módulo, así como de detectores, transmisores, elementos de control, actuadores, entre otros, donde se encuentra la avería o error, analizando la información lógica que nos aporte el interface implementado (PC, SCADA, HMI, entre otros).
- IC3.5** Los materiales, equipos, herramientas y accesorios para llevar a cabo la reparación y/o modificación, definidos en el procedimiento elegido, se utilizan según los procedimientos operativos con la solvencia técnica (mecánica, eléctrica, de programación, de comunicación) adecuada a la complejidad de la reparación y/o modificación, garantizando la seguridad personal y de máquinas, equipos y líneas de producción automatizadas.
- IC3.6** Los procedimientos elegidos del plan de mantenimiento y/o de instalación o modificación, se supervisan en su ejecución, evitando anomalías y desviaciones (mala praxis en técnica operativa, en preparación de herramientas y útiles de trabajo, en limpieza, en seguridad, entre otros) y propiciando fiabilidad, seguridad y trazabilidad para alcanzar la calidad de la reparación y/o modificación.
- IC3.7** Las intervenciones, tanto de ejecución como de supervisión, se documentan según el formulario suministrado al efecto, físico o informático (operaciones, tiempos, materiales, resultados, responsables, entre otros), generando el histórico para el análisis posterior.

EC4 Poner en marcha maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas después de la reparación y/o modificación, para comprobar la fiabilidad de los procesos de

funcionamiento y la calidad de producto, efectuando las pruebas, modificaciones y ajustes tanto en la parte física como en la lógica, a partir de la documentación técnica y especificaciones de producto.

IC4.1 Los procedimientos de inicialización del manual de puesta en marcha se siguen, implementando las condiciones iniciales de preparación de máquina, equipo industrial o línea automatizada, garantizando la seguridad personal, así como de máquinas y equipos y de producto (posiciones iniciales seguras de actuadores, lecturas iniciales de sensores, señalizaciones de seguridad en máquina, señalizaciones de panel operador, entre otros).

IC4.2 Los procedimientos de pruebas iniciales de funcionamiento sin carga se siguen, implementando los ajustes y/o modificaciones de las variables (velocidades, presiones, temperaturas, distancias, tensiones, señalizaciones, entre otros), acordes a las especificaciones de funcionalidad definidas en la documentación técnica.

IC4.3 Los procedimientos de pruebas iniciales de funcionamiento con carga se siguen, implementando los ajustes y/o modificaciones de las variables (velocidades, presiones, temperaturas, distancias, tensiones, señalizaciones entre otros), teniendo en cuenta a las especificaciones de producto y funcionalidad definidas en la documentación técnica.

IC4.4 Las modificaciones y/o correcciones y ajustes realizadas en el sistema durante la puesta en marcha se recogen, registrándolos con precisión (recorridos, tensiones, presiones, temperaturas, tensiones, pesos, entre otros), según el formulario suministrado al efecto, físico o informático, anotando a su vez operaciones, tiempos, materiales, resultados, responsables, entre otros.

IC4.5 Los programas de control y la documentación de la maquinaria, equipo, red y/o sistema, se replican en copia de seguridad actualizada, recogiendo las mejoras y cambios realizados.

IC4.6 El informe de puesta en servicio del sistema se elabora recogiendo, con precisión la información prescrita: operaciones, datos, materiales, responsables, tiempos, entre otros, en el formato normalizado, así como la aceptación del sistema por parte de la persona responsable.

EC5 Adoptar, haciendo cumplir, las medidas de protección, seguridad y de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas en las operaciones de mantenimiento, modificación y reparación de maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, para garantizar la integridad de las personas, de los medios y su entorno.

IC5.1 El cumplimiento de las normas de seguridad contempladas en el plan sobre prevención de riesgos se facilita, mediante la instrucción dada a los trabajadores sobre los riesgos de la actividad a realizar, las medidas a adoptar y medios a utilizar.

- IC5.2** Los equipos y medios de seguridad individuales se seleccionan para cada actuación, garantizando su existencia y comprobando su estado y su utilización.
- IC5.3** El trabajo se paraliza cuando no se cumplen las medidas de seguridad y/o medioambientales establecidas o existe riesgo para las personas y/o bienes.
- IC5.4** El auxilio ante una posible lesión y/o evacuación, en caso de accidente laboral, se presta en el menor tiempo posible y en el lugar y condiciones especificado en el plan de seguridad.
- IC5.5** Las causas que han provocado un accidente y/o incidente laboral, se analizan tomándose las medidas correctivas para eliminar la situación de riesgo y se pone en conocimiento de todo el personal las causas que lo motivaron y la forma de cómo podría haberse evitado.
- IC5.6** El cumplimiento de las normas de seguridad y/o medioambientales establecidas y la incorporación de nuevas normas que permitan que el trabajo en ejecución sea más seguro, se comprueba mediante vigilancia de la realización de los trabajos.
- IC5.7** Las situaciones de emergencia se actúan, con arreglo a los procedimientos, utilizando los equipos y medios según requerimientos y especificaciones, evacuando los edificios e instalaciones si fuera preciso, minimizando daños humanos y materiales.
- IC5.8** Los residuos se evacúan, gestionándolos de acuerdo a la normativa aplicable de protección medioambiental.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Equipos informáticos. Aplicaciones informáticas específicas: de gestión del mantenimiento de redes y sistemas de distribución, de simulación de redes y sistemas de distribución. Información técnica de fabricantes de equipos. Catálogos de equipos y materiales. Históricos de equipos e instalaciones. Normativa aplicable.

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 redes y sistemas de

distribución. 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 redes y sistemas de distribución. Especificaciones técnicas de equipos y materiales. Documentación técnica de referencia. Planos de conjunto y de detalle de instalaciones. Especificaciones del proyecto o memoria técnica. Plan de gestión ambiental. Plan de prevención de riesgos laborales. 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 electrotecnia para baja tensión. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa sobre protección medioambiental.