

Estándar de competencias profesionales

Establecer sistemas avanzados de ayuda a la gestión del mantenimiento industrial

Familia Profesional	Instalación y Mantenimiento
Nivel	3
Código	ECP2643_3
Estado	BOE
Publicación	RD 884/2022

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Implantar aplicaciones de Gestión del Mantenimiento Asistida por Ordenador (GMAO), atendiendo a las necesidades de la organización, verificando que son conformes a las características establecidas en el proyecto de mantenimiento industrial o su integración en metodologías de trabajo colaborativas.
- IC1.1** Las necesidades de la organización y su potencial de mejora con respecto a la implantación de una solución GMAO (7D o Facility Management en modelos BIM, entre otros) se analizan, comparándola en cuanto a prestaciones y costes y a su adecuación a las necesidades de la organización.
- IC1.2** La solución óptima de GMAO se instala, previamente seleccionada, verificando que son conformes a las características establecidas en el encargo del proyecto de mantenimiento.
- IC1.3** La información relevante en cuanto a equipos, repuestos, personal y otros se vuelcan al sistema GMAO, seleccionando las metodologías de mantenimiento necesarias disponibles en la aplicación.
- IC1.4** Los niveles de acceso al sistema GMAO, los usuarios, los privilegios, las responsabilidades en cada actividad definida y la metodología para la creación, emisión y realimentación de órdenes de trabajo se definen, comprobando que son conformes a las características del encargo del proyecto de mantenimiento.

IC1.5 Las gamas de mantenimiento a realizar, con su descripción de actividades, periodicidades, herramientas, fungibles, repuestos y demás se definen, realimentando la información en cuanto a órdenes de trabajo y actividades terminadas a la aplicación.

IC1.6 La información de seguimiento del mantenimiento para la realización de informes se extrae de la aplicación, conectando el sistema GMAO con niveles superiores de supervisión de la organización y a los sistemas de planificación de recursos (ERP).

EC2 Optimizar los procesos y las operaciones de mantenimiento, aplicando técnicas de realidad aumentada y/o realidad virtual, verificando que son conformes a las características establecidas en el proyecto de mantenimiento industrial.

IC2.1 Los equipos a los que aplicar técnicas de realidad aumentada y/o virtual por su complejidad o criticidad se caracterizan, previamente identificadas, seleccionando las aplicaciones de entre las disponibles en el mercado.

IC2.2 Las aplicaciones de realidad aumentada y/o virtual en la organización se implementan, estableciendo los puntos de los equipos sobre los que aplicar dichas técnicas.

IC2.3 La información para el mantenimiento de cada punto de cada equipo que se considere (planos, repuestos, órdenes de trabajo, históricos, características técnicas, entre otros) se alimenta a las aplicaciones de realidad aumentada y/o virtual, conectando con los sistemas SCADA y/o GMAO de la organización para ofrecer la información de éstos en tiempo real.

IC2.4 Las acciones a realizar desde la aplicación de realidad aumentada y/o virtual en el sistema SCADA, tanto simuladas como actuaciones reales se implementan, previamente definidas, elaborando e integrando los materiales formativos para el nuevo personal y/o para nuevos procesos de mantenimiento.

EC3 Optimizar el estado de funcionamiento de los equipos, aplicando técnicas de mantenimiento predictivo de medición y análisis de vibraciones en máquinas, verificando la conformidad de estos con el proyecto de mantenimiento industrial.

IC3.1 Las necesidades físicas que dan soporte a las técnicas de análisis de vibraciones se analizan, caracterizando los sensores que se aplican al análisis en función de sus características y costes.

IC3.2 Los tipos de fallos que se pueden producir en máquinas sometidas a vibraciones se caracterizan, catalogando y analizando las diferentes causas que pueden producir las inusuales en máquinas en funcionamiento.

IC3.3 Las causas que producen vibraciones inusuales en máquinas concretas en base a los registros históricos y al análisis de las causas se identifican, corrigiendo las que provocan un nivel

inusual de vibraciones (desalineamientos, desequilibrios, resonancias a determinadas frecuencias de giro, partes deterioradas o desgastadas, entre otros).

IC3.4 Los sistemas automáticos de supervisión continua de vibraciones en los sistemas de control y supervisión de la organización (SCADA) se integran, estableciendo los avisos y las acciones automáticas a tomar por el sistema de control y supervisión en base a niveles preestablecidos de vibraciones.

IC3.5 Las gamas de análisis de vibraciones con sus periodicidades y puntos de toma de medición se programan en el sistema GMAO, verificando que son conformes a lo establecido en el encargo de proyecto de mantenimiento.

EC4 Optimizar el estado de funcionamiento de los equipos, aplicando técnicas de mantenimiento predictivo de análisis de aceites y partículas, verificando la conformidad de estos con el proyecto de mantenimiento industrial.

IC4.1 Los elementos físicos que dan soporte a las técnicas de análisis de aceites y partículas se analizan, realizando el inventario de dichas aplicaciones a los equipos de la organización.

IC4.2 Las causas que pueden producir los resultados anómalos en los análisis de aceites y partículas se catalogan, previamente analizadas, estableciendo los niveles de aviso y de actuación frente a los valores de los mismos.

IC4.3 Las gamas de análisis de aceites y partículas con sus periodicidades y puntos de toma de medición se programan en el sistema GMAO, verificando que son conformes a lo establecido en el encargo de proyecto de mantenimiento.

EC5 Optimizar el estado de funcionamiento de los equipos, aplicando técnicas de mantenimiento predictivo de termografía por infrarrojos y de ultrasonidos, comprobando que son acordes con el proyecto de mantenimiento industrial.

IC5.1 Los elementos físicos que dan soporte a las técnicas de termografía por infrarrojos y de ultrasonidos se analizan, realizando el inventario de aplicaciones de éstas a los equipos de la organización.

IC5.2 Las causas que pueden producir lecturas anómalas en las mediciones realizadas en base a termografía por infrarrojos y ultrasonidos se catalogan, previamente analizadas, estableciendo los niveles de aviso y de actuación frente a los resultados de las mediciones obtenidas.

IC5.3 Las gamas de predictivo basadas en termografía por infrarrojos y ultrasonidos se programan en el GMAO, verificando que son conformes a lo establecido en el encargo de proyecto de mantenimiento.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Sistema de proyección. Ordenadores en red y con acceso a internet. Sistemas de reprografía. Equipos y herramientas de mecanizado manual electromecánicas. Equipamientos y elementos de medición y control. Equipamiento para la realización de mediciones y verificación de elementos. Mecanismos. Elementos y equipos para montaje de sistemas hidráulicos, neumáticos, electro-hidráulicos y electro-neumáticos. Herramientas portátiles para mecanizado. Estaciones de distribución, verificación, procesamiento, robots y otros. Autómatas programables. Equipos de verificación y medida. Software de aplicación. Componentes neumáticos, hidráulicos, electro-hidráulicos y electro-neumáticos: válvulas, actuadores, indicadores y otros. Elementos de mando y maniobra. Bombas, motores y cilindros hidráulicos. Acumuladores hidráulicos. Elementos de protección. Contadores de energía activa y reactiva monofásicos y trifásicos. Luxómetro. Transformadores. Polímetros. Fuentes de alimentación. Frecuencímetros. Equipos de neumática, hidráulica, electro-neumática y electro-hidráulica. Equipos de electrónica de potencia. Osciloscopios. Inyector de señales. Herramientas y máquinas portátiles de mecanizado para electricidad. Bancos de ensayos, control, regulación y acoplamiento de máquinas eléctricas estáticas y rotativas. Pinzas amperimétricas. Tacómetros. Diversos tipos de motores. Fuentes de alimentación. Transformadores monofásicos. Arrancadores progresivos y variadores de velocidad. Equipos para electrotecnia. Equipos para construcción de cuadros eléctricos. Instalaciones de circuitos de electricidad-electrónica. Elementos y equipos de comunicaciones industriales. Cámaras de termografía infrarroja y ultrasonidos. Equipamiento para la realización de ensayos. Equipos de protección individual y colectiva asociada al puesto de trabajo.

Información utilizada o generada

Normas, fórmulas y datos de tiempos para el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo. Históricos de equipos e instalaciones de maquinaria y equipo industrial. Proyectos y esquemas de conjunto y detalle de las instalaciones. Listados de repuestos. Fichas. Informes. Diagramas de proyecto y procesos de mantenimiento. Históricos de mantenimiento. Informes y memorias técnicas de mantenimiento de equipos y sistemas. Listas de materiales. Especificaciones técnicas de equipos y

sistemas. Documentación técnica de referencia. Normativa técnica asociada al mantenimiento industrial.
Proyecto sobre prevención de riesgos laborales.