

**UNIDAD DE COMPETENCIA Montar y mantener maquinaria y equipo mecánico**

**Nivel 2**

**Código UC0116\_2**

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

**RP 1: Ensamblar subconjuntos y conjuntos mecánicos, a partir de hojas de procesos, planos y especificaciones técnicas, para ponerlos en condiciones de funcionamiento, garantizando las condiciones de calidad y seguridad establecidas.**

CR 1.1 Los planos y especificaciones técnicas de los componentes del equipo mecánico se analizan, obteniendo la información requerida para el montaje que se debe realizar.

CR 1.2 Los requerimientos dimensionales, de forma y posición de las superficies de acoplamiento y funcionales y las especificaciones técnicas necesarias de cada pieza o equipo se comprueban para conseguir las condiciones de los acoplamientos y ajustes de montaje prescritos.

CR 1.3 Las piezas o equipos se disponen y ordenan, en función de la secuencia de montaje, facilitando las operaciones posteriores.

CR 1.4 El montaje se realiza siguiendo los procedimientos establecidos, utilizando las herramientas y útiles requeridos, garantizando que no se produce deterioro ni merma de las cualidades de los elementos y equipos durante su manipulación para colocarlos en su posición definitiva.

CR 1.5 La colocación previa de bulones y el pretensado de espárragos se realiza con la herramienta y utillaje requeridos siguiendo procedimientos establecidos.

CR 1.6 Las superficies funcionales de los grupos mecánicos montados se verifican, comprobando que están dentro de las tolerancias de forma, posición y redondez en el giro especificadas, aplicando procedimientos establecidos, y utilizando los equipos de medición y el utillaje requeridos, garantizando la precisión de la medida.

CR 1.7 Los subconjuntos que se constituyen en masas rotativas (poleas, volantes, ruedas dentadas, entre otros) se equilibran estática y dinámicamente aplicando procedimientos establecidos y medios y útiles requeridos.

CR 1.8 Los fluidos empleados para el engrase, lubricación y refrigeración del equipo montado se distribuyen según lo especificado en calidad y cantidad y en los lugares requeridos, y se comprueba su presencia en los circuitos previstos.

CR 1.9 Las superficies de junta para acoplamiento estanco se preparan corrigiendo los defectos de planitud, se aplica la junta del material, calidad y dimensiones requeridas, se verifica la posición especificada de bulones o espárragos y se aprieta en el orden especificado con el par de apriete necesario, comprobando su estanqueidad.

CR 1.10 Las operaciones de regulación y ajuste del conjunto montado se realizan según procedimientos establecidos, empleando los útiles requeridos para la comprobación o medición de los parámetros.

**RP 2: Montar la maquinaria o equipo industrial en su ubicación definitiva, trasladando los subconjuntos y conjuntos mecánicos y comprobando su funcionalidad.**

CR 2.1 Los dispositivos de anclaje para el transporte se colocan sobre los elementos del conjunto acabado que lo requieren para evitar su deterioro por sacudidas vibratorias que puedan producirse en el mismo.

CR 2.2 Los medios de transporte de piezas y componentes se manipulan bajo estrictas normas de seguridad, evitando daños materiales y personales.

CR 2.3 Los elementos de transporte y elevación utilizados en el proceso se comprueban, garantizando que estén en perfectas condiciones de uso.

CR 2.4 Los instrumentos de medida y útiles se manejan siguiendo el procedimiento establecido, conservándolos en perfecto estado de uso y se verificándolos con la periodicidad requerida para mantener su fiabilidad durante su aplicación.

CR 2.5 Las modificaciones de mejora de proyecto o proceso introducidas u observadas durante las operaciones de montaje se registran y se informa debidamente.

CR 2.6 Las pruebas funcionales y de seguridad del equipo mecánico montado se realizan, comprobando los valores de las variables del sistema, ruidos y vibraciones y se reajustan para corregir las disfunciones observadas siguiendo los procedimientos establecidos, recogiéndose los resultados en el informe correspondiente con la precisión requerida.

CR 2.7 Las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las personas, de los equipos y del medio ambiente se adoptan durante las intervenciones.

**RP 3: Construir e instalar circuitos neumáticos e hidráulicos para maquinaria y equipo industrial, a partir de los planos, especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.**

CR 3.1 Los planos y especificaciones técnicas de los componentes de los circuitos neumáticos e hidráulicos se analizan, obteniendo la información requerida para el montaje que se debe realizar.

CR 3.2 La secuencia de montaje se establece a partir de planos e instrucciones técnicas del proyecto, optimizando el proceso en cuanto a método y tiempo.

CR 3.3 Los equipos, componentes, accesorios y tuberías se disponen y ordenan, en función de la secuencia de montaje, comprobando que sus características corresponden a las especificaciones técnicas del proyecto.

CR 3.4 La base donde se colocan los equipos, componentes y accesorios se distribuye y mecaniza, fijándose las vías y elementos de sujeción, previendo los espacios de accesibilidad a los mismos para su mantenimiento, utilizando las plantillas, planos y especificaciones de montaje.

CR 3.5 El montaje se realiza colocando cada componente o equipo en el lugar previsto, posicionando y alineando dentro de las tolerancias prescritas en cada caso, sin forzar uniones o anclajes, utilizando el procedimiento y la herramienta requerida.

CR 3.6 Los componentes neumohidráulicos se identifican, señalizándolos en concordancia con el diagrama de principio de la instalación.

CR 3.7 Los valores de consigna de los elementos de seguridad, regulación y control se seleccionan de acuerdo con los valores nominales o de proyecto establecidos, utilizando los útiles y herramientas requeridas, siguiendo los procedimientos e instrucciones establecidos.

CR 3.8 Las pruebas de seguridad y funcionales se realizan, comprobando valores de las variables del sistema y ciclos, reajustándose para corregir las disfunciones observadas, siguiendo los procedimientos establecidos, recogiendo los resultados en el informe correspondiente con la precisión requerida.

CR 3.9 Las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las personas, de los equipos y del medio ambiente se adoptan durante las intervenciones, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.

**RP 4: Diagnosticar el estado, fallo y/o avería de los elementos del sistema mecánico, hidráulico y neumático de la maquinaria y equipo industrial, para proceder a su reparación, aplicando procedimientos establecidos.**

CR 4.1 La información sobre la funcionalidad de los sistemas, su composición y la función de cada elemento se obtiene del dossier técnico de la máquina.

CR 4.2 La información del sistema de autodiagnóstico de los equipos o instalaciones y la aportada por el operador se recoge, analizándola y descartando los elementos o sistemas que no provoquen las disfunciones referidas.

CR 4.3 El alcance de las disfunciones observadas (errores secuenciales, agarrotamientos, pérdidas de potencia, entre otros) en las diferentes partes del sistema se comprueban y valoran y determinándose el origen de las mismas, utilizando un catálogo de diagnóstico de avería-causas y siguiendo un proceso razonado de causa efecto.

CR 4.4 La calidad, cantidad y estado de los fluidos energéticos del sistema, se comprueban, analizando los residuos depositados en los circuitos, el aspecto, fluidez y nivel de los depósitos en su caso.

CR 4.5 El estado de los elementos se determina comprobando cada una de sus partes funcionales, utilizando procedimientos y medios requeridos para realizar su valoración, recogiendo los resultados en el informe correspondiente con la precisión requerida.

CR 4.6 Las operaciones de diagnosis se realizan sin provocar otras averías o daños y en el tiempo previsto.

CR 4.7 Las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las personas, de los equipos y del medio ambiente se adoptan durante las intervenciones, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.

**RP 5: Sustituir las piezas y/o elementos de los sistemas mecánicos, hidráulicos y neumáticos, para restablecer las condiciones funcionales, utilizando manuales de instrucciones y planos, cumpliendo con los estándares de calidad y con la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.**

CR 5.1 Las secuencias de desmontaje y montaje se establecen optimizando el proceso en cuanto a método y tiempo, seleccionando los equipos de herramientas, utillaje, medios auxiliares y las piezas de repuesto requeridas.

CR 5.2 Los requerimientos dimensionales, de forma y posición de las superficies de acoplamiento y funcionales y las especificaciones técnicas necesarias de la pieza de sustitución se comprueban asegurando el cumplimiento de las condiciones prescritas de ajuste en el montaje.

CR 5.3 Las especificaciones técnicas, de acoplamiento y funcionales de los elementos de sustitución de los sistemas mecánico, hidráulico o neumático de la maquinaria o equipo se comprueban garantizando la intercambiabilidad con el deteriorado.

CR 5.4 La sustitución del elemento deteriorado se efectúa siguiendo la secuencia del proceso de desmontaje y montaje establecido, garantizando que no se produce deterioro ni merma de las cualidades del mismo durante su manipulación para colocarlo en su posición definitiva y sin provocar otras averías o daños.

CR 5.5 Las pruebas de seguridad y funcionales se realizan, reajustando los parámetros para corregir las disfunciones observadas, siguiendo procedimientos establecidos, verificando que se restituye la funcionalidad del conjunto y recogiendo los resultados en el informe correspondiente con la precisión requerida.

CR 5.6 Los informes de máquina se elaboran, incorporándolo al historial, incluyendo información acerca de la validez de las piezas de recambio.

CR 5.7 Las operaciones de reparación se realizan sin provocar otras averías o daños y en tiempo y calidad previstos.

CR 5.8 Las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las personas, de los equipos y del medio ambiente se adoptan durante las intervenciones, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.

**RP 6:** Instalar y ensamblar en planta maquinaria y equipo mecánico, para su puesta en marcha, a partir de los planos y especificaciones técnicas, cumpliendo con los estándares de calidad y la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.

CR 6.1 Las pruebas y ensayos de recepción de la maquinaria se realizan bajo procedimientos y condiciones prescritas, recogiendo los resultados en el informe correspondiente con la precisión requerida.

CR 6.2 Los planos, esquemas y especificaciones técnicas de los componentes se interpretan obteniendo la información requerida para el trabajo que hay que realizar.

CR 6.3 El estado de terminación y las dimensiones de las bancadas, cimentaciones y anclajes para la instalación de la maquinaria o equipo, se comprueban, determinando los dispositivos y acciones requeridos para la compensación de las desviaciones observadas, garantizando el cumplimiento de las prescripciones de montaje.

CR 6.4 La secuencia de montaje se establece a partir de planos e instrucciones técnicas del proyecto, optimizando el proceso en cuanto a método y tiempo.

CR 6.5 El montaje se realiza siguiendo los procedimientos establecidos, utilizando las herramientas y útiles requeridos.

CR 6.6 El medio y modo de transporte y manipulación de componentes y equipos se selecciona en función de las dimensiones y pesos de los elementos para transportar, realizándose según procedimientos establecidos, atendiendo a las condiciones de seguridad de las máquinas y las personas.

CR 6.7 Las pruebas funcionales del equipo mecánico montado se realizan comprobando los valores de las variables del sistema y reajustándolos para corregir las disfunciones observadas siguiendo los procedimientos establecidos, recogiendo los resultados en el informe correspondiente con la precisión requerida.

CR 6.8 Las protecciones físicas de las partes con movimiento de la maquinaria que supone riesgo de accidente para las personas se colocan y aseguran, antes de la puesta en servicio del equipo.

CR 6.9 Las modificaciones de mejora de proyecto y procedimientos realizados en el montaje se registran y se informa debidamente.

CR 6.10 Las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las personas, de los equipos y del medio ambiente se adoptan durante las intervenciones, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.

**RP 7:** Realizar fichas de mantenimiento preventivo, para establecer los periodos de actuación y las operaciones requeridas para la conservación de la maquinaria o equipo, a partir de la documentación técnica de maquinaria y manuales de mantenimiento.

CR 7.1 El principio de funcionamiento del equipo se describe, remarcando la importancia de las tareas de mantenimiento en relación con la fiabilidad de la máquina o equipo.

CR 7.2 La secuencia de las operaciones que hay que realizar en el proceso se establece, optimizando los procedimientos, garantizando el mínimo tiempo improductivo.

CR 7.3 Los productos que deben ser sustituidos y las cantidades que se han de emplear, y las comprobaciones que se deben realizar se especifican, facilitando las tareas de mantenimiento.

CR 7.4 El cálculo de los tiempos tipo de las diferentes operaciones se precisa aplicando técnicas establecidas, y se expresa en el documento con la precisión requerida.

CR 7.5 Los procedimientos de medida de los parámetros que hay que controlar se establecen así como las acciones que se deben seguir en cada caso.

CR 7.6 Las medidas que hay que adoptar para garantizar la seguridad de las personas y de los equipos durante las intervenciones se determinan, considerando la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.

## **Contexto profesional**

### **Medios de producción**

Instrumentos de medida: Cinta métrica. Reglas. Pies de rey. Tornillos micrométricos. Calibres. Comparadores mecánicos y digitales. Comparadores de amplificación neumática. Goniómetros. Tensómetros. Vibrómetro. Manómetros. Pirómetros. Estufa de resistencia eléctrica para rodamientos. Anillo de inducción. Prensa hidráulica. Caudalímetros. Controladores de esfuerzos. Contadores. Instrumentos de verificación: Mármoles. Reglas de verificación. Niveles de burbuja. Prismas. Cilindros de verificación. Compases. Escuadras. Plantillas. Galgas. Calibres fijos. Calibres de roscas. Calibres ajustables con comparador. Alexómetros. Colimador o anteojo de puntería. Equipos de test. Cámara termográfica. Máquinas, herramientas y útiles: Herramientas manuales. Taladradoras. Equipos de soldadura. Prensas de calado. Útiles extractores. Baños de aceite. Herramientas manuales. Herramienta neumática y eléctrica. Sierras de corte. Roscadoras. Curvadoras. Esmeriladoras. Sopletes. Gatos de elevación. Polipastos, grúas y diferenciales. Andamios. Medios de protección personal.

## **Productos y resultados**

Máquinas y equipos montados. Grupos mecánicos. Grupos hidráulicos. Sistemas de actuadores neumáticos e hidráulicos. Instalaciones de mando neumático e hidráulico. Disfunciones diagnosticadas. Equipos en condiciones de óptimo funcionamiento y planes de mantenimiento cumplimentados.

## **Información utilizada o generada**

Planos. Diagramas. Esquemas. Sistemas CIM. Listado de piezas y componentes. Instrucciones de montaje y funcionamiento de máquinas. Manuales de mantenimiento. Gamas de mantenimiento preventivo. Histórico de datos. Manuales de explotación. Manuales de implantación. Hojas de procesos. Normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable. Partes de trabajos. Hojas de incidencias. Informes de piezas de repuesto.