

# **ELECTROMECAÁNICA**

**FIGURA PROFESIONAL**

## ESPECIFICACIÓN DE COMPETENCIA

<b>COMPETENCIA GENERAL</b>
Realizar trabajos de montaje, instalación y mantenimiento de equipos y máquinas industriales básicas, así como la construcción y reconstrucción de partes o elementos electromecánicos, cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas y aplicando en todo en cada proceso las normas de seguridad e higiene industrial.
<b>UNIDADES DE COMPETENCIA</b>
<b>UC 1.</b> Realizar el montaje e instalación de equipos y maquinas industriales básicas. <b>UC 2.</b> Realizar el mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de equipos y maquinas industriales básicas. <b>UC 3.</b> Realizar la construcción y reconstrucción de partes y elementos de los equipos electromecánicos.
<b>ELEMENTOS DE COMPETENCIA</b>
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 1:</b>
<b>REALIZAR EL MONTAJE E INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y MÁQUINAS INDUSTRIALES BÁSICAS</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Revisar la documentación técnica del equipo o máquina a instalar, para determinar la forma de montaje e instalación.</li><li>1.2. Preparar la base para el montaje del equipo o máquina, considerando las indicaciones técnicas establecidas en los respectivos manuales.</li><li>1.3. Ensamblar el equipo o máquina siguiendo las instrucciones del fabricante.</li><li>1.4. Realizar el montaje del equipo o máquina, verificando el cumplimiento de los parámetros indicados por el fabricante.</li><li>1.5. Realizar la instalación eléctrica del equipo o máquina verificando el cumplimiento de las normas de seguridad.</li><li>1.6. Presentar el informe del trabajo realizado, detallando la información requerida en el respectivo formato.</li></ol>
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2:</b>
<b>REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, PREDICTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS Y MAQUINAS INDUSTRIALES BÁSICAS</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Revisar los manuales técnicos del equipo o máquina que va a recibir mantenimiento, para determinar las actividades de mantenimiento requeridas.</li><li>2.2. Efectuar la limpieza del equipo o máquina, siguiendo las instrucciones del manual técnico.</li><li>2.3. Detectar posibles averías en el equipo o máquina, para determinar el tipo de mantenimiento requerido.</li><li>2.4. Realizar las actividades de mantenimiento preventivo siguiendo las indicaciones del fabricante.</li></ol>

2.5. Realizar las actividades de mantenimiento correctivo para asegurar el buen funcionamiento del equipo o máquina.
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 3:</b> REALIZAR LA CONSTRUCCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE PARTES Y ELEMENTOS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECAÁNICOS
<p>3.1. Examinar la parte o elemento a construir o reconstruir, para determinar el material a utilizar y la secuencia del trabajo a realizar.</p> <p>3.2. Dibujar la parte o elemento a construir o reconstruir, anotando todas las especificaciones técnicas.</p> <p>3.3. Elaborar la hoja operacional para la construcción o reconstrucción de la parte o elemento, especificando los recursos técnicos requeridos.</p> <p>3.4. Construir o reconstruir la parte o elemento requerido de acuerdo a las especificaciones prescritas en la hoja operacional.</p>
<b>DESARROLLO DE UNIDADES DE COMPETENCIA</b>
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 1:</b> REALIZAR EL MONTAJE E INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y MÁQUINAS INDUSTRIALES BÁSICAS
<b>Elementos de competencia y criterios de realización</b>
<p>1.1. Revisar la documentación técnica del equipo o máquina a instalar, para determinar la forma de montaje e instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifica en el manual del fabricante las especificaciones técnicas del equipo o máquina.</li> <li>✓ Reconoce el procedimiento a seguir en el montaje del equipo o máquina.</li> <li>✓ Determina los requerimientos técnicos a cumplir en la instalación del equipo o máquina.</li> </ul>
<p>1.2. Preparar la base para el montaje del equipo o máquina, considerando las indicaciones técnicas establecidas en los respectivos manuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Define la ubicación adecuada del equipo o máquina en el taller.</li> <li>✓ Delimita el área requerida para el montaje del equipo o máquina.</li> <li>✓ Prepara los dispositivos requeridos para el montaje del equipo o máquina.</li> <li>✓ Verifica que se cumplan las especificaciones técnicas de la base y los dispositivos de montaje.</li> </ul>
<p>1.3. Ensamblar el equipo o máquina siguiendo las instrucciones del fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sigue ordenadamente la secuencia del ensamblaje del equipo o máquina.</li> <li>✓ Utiliza las herramientas apropiadas para cada actividad del ensamblaje.</li> <li>✓ Verifica que se cumplan los parámetros técnicos del ensamblaje.</li> <li>✓ Aplica las normas de seguridad industrial.</li> </ul>
<p>1.4. Realizar el montaje del equipo o máquina, verificando el cumplimiento de los parámetros técnicos indicados por el fabricante.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prepara las herramientas y materiales requeridos para el montaje del equipo o máquina.</li> <li>✓ Ubica el equipo o máquina en la posición correcta.</li> <li>✓ Coloca y ajusta los dispositivos de sujeción del equipo o máquina.</li> <li>✓ Verifica que se cumplan los parámetros técnicos del montaje y sujeción.</li> <li>✓ Controla la aplicación de las normas de seguridad en todo el proceso de montaje y sujeción del equipo o máquina.</li> </ul>
<p>1.5. Realizar la instalación eléctrica del equipo o máquina verificando el cumplimiento de las normas de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Determina la ubicación de los puntos de toma eléctrica.</li> <li>✓ Verifica que se cumpla con los parámetros del circuito eléctrico.</li> <li>✓ Realiza la conexión del equipo o máquina, siguiendo las indicaciones técnicas del fabricante.</li> <li>✓ Realiza las pruebas de funcionamiento del equipo o máquina.</li> <li>✓ Verifica el funcionamiento de los dispositivos de control.</li> </ul>
<p>1.6. Presentar el informe del trabajo realizado, detallando la información requerida en el respectivo formato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Registra las especificaciones técnicas del equipo o máquina instalada.</li> <li>✓ Detalla las actividades realizadas y los recursos utilizados en el proceso.</li> <li>✓ Reporta eventuales novedades encontradas en el proceso de montaje e instalación.</li> <li>✓ Entrega el informe a su inmediato superior.</li> </ul>
<p><b>Especificación de Campo Ocupacional</b></p>
<p><b>Información utilizada:</b> Manuales e instructivos de los equipos y máquinas a instalar. Normas INEN, DIN, ISO. Planos y diagramas de la estructura de los equipos y máquinas, con detalles de accesorios y su ubicación. Catálogos técnicos comerciales de los productos.</p> <p><b>Medios de trabajo:</b> Herramientas manuales como taladros, martillos, llaves de boca, destornilladores, alicates, pinzas, etc. Instrumentos de medición de magnitudes eléctricas como multímetros, amperímetros, óhmetros, etc. Equipos de seguridad industrial como guantes, gafas, cascos, etc.</p> <p><b>Métodos y/o procedimientos:</b> Ensamblaje de equipos o máquinas industriales básicas. Medición de magnitudes eléctricas y físicas. Elaboración de diagramas eléctricos. Trazos geométricos. Montaje y sujeción de equipos y máquinas industriales básicas. Instalaciones eléctricas.</p> <p><b>Principales resultados del trabajo:</b> Bases preparadas para el montaje de equipos y máquinas industriales básicas. Equipos y máquinas ensamblados, montados e instalados correctamente. Informes de trabajo.</p> <p><b>Organizaciones y/o personas relacionadas:</b> Jefe inmediato, bodeguero. Clientes particulares, proveedores de materiales. Gremio de artesanos. Talleres o pequeñas empresas.</p>

<b>Especificación de Conocimientos y Capacidades</b>
<b>A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Interpretar planos y diagramas de equipos y máquinas industriales básicas.</li> <li>✓ Ensamblar las partes y elementos de equipos y máquinas industriales básicas.</li> <li>✓ Analizar el sistema de montaje y sujeción de equipos y máquinas industriales básicas.</li> <li>✓ Representar gráficamente los sistemas de montaje, sujeción e instalación de equipos y máquinas industriales básicas.</li> </ul>
<b>B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sistemas de montaje y sujeción de equipos y máquinas industriales básicas.</li> <li>✓ Instalaciones eléctricas industriales y simbología.</li> <li>✓ Uso y manejo de herramientas manuales.</li> <li>✓ Dibujo geométrico.</li> <li>✓ Magnitudes físicas y eléctricas, y sus unidades de medida.</li> <li>✓ Normas de seguridad e higiene aplicadas a trabajos electromecánicos.</li> </ul>
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2:</b>
REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, PREDICTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS Y MAQUINAS INDUSTRIALES BÁSICAS
<b>Elementos de competencia y criterios de realización</b>
<p>2.1. Revisar los manuales técnicos del equipo o máquina que va a recibir mantenimiento, para determinar las actividades de mantenimiento requeridas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Revisa las indicaciones dadas por el fabricante para el mantenimiento del equipo o máquina.</li> <li>✓ Recaba información técnica sobre las actividades de mantenimiento requeridas.</li> <li>✓ Prepara el plan de mantenimiento del equipo o máquina.</li> </ul>
<p>2.2. Efectuar la limpieza del equipo o máquina, siguiendo las instrucciones del manual técnico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prepara las herramientas y materiales a utilizar en la limpieza.</li> <li>✓ Desconecta la energía eléctrica del equipo o máquina.</li> <li>✓ Verifica que se hayan limpiado todas las partes del equipo o máquina.</li> <li>✓ Registra la actividad realizada en la ficha técnica del equipo o máquina.</li> <li>✓ Informa a su superior sobre la actividad realizada.</li> </ul>
<p>2.3. Detectar posibles averías en el equipo o máquina, para determinar el tipo de mantenimiento requerido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Indaga con el operador del equipo o máquina sobre posibles anomalías detectadas en el funcionamiento.</li> <li>✓ Realiza pruebas para verificar el estado de funcionamiento del equipo o máquina.</li> <li>✓ Identifica los elementos defectuosos que deben ser reparados o reemplazados.</li> <li>✓ Reporta a su superior la avería detectada para que se disponga el mantenimiento</li> </ul>

<p>respectivo.</p>
<p>2.4. Realizar las actividades de mantenimiento preventivo siguiendo las indicaciones del fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Selecciona lubricantes, grasas y aditivos, según las especificaciones técnicas recomendadas por el fabricante.</li> <li>✓ Utiliza las herramientas adecuadas para la aplicación de lubricantes, grasas y aditivos.</li> <li>✓ Aplica las normas de seguridad pertinentes en función de la actividad de mantenimiento que realiza.</li> <li>✓ Verifica el resultado de la actividad de mantenimiento realizada.</li> <li>✓ Registra la actividad realizada en la ficha técnica del equipo o máquina.</li> <li>✓ Informa a su superior sobre la actividad realizada.</li> </ul>
<p>2.5. Realizar las actividades de mantenimiento correctivo para asegurar el buen funcionamiento del equipo o máquina.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planifica la actividad de mantenimiento sobre la base del reporte de la avería detectada.</li> <li>✓ Coordina con el operador del equipo o máquina el período de paro del equipo o máquina para realizar el mantenimiento.</li> <li>✓ Desconecta la energía eléctrica del equipo o máquina para proceder a realizar el mantenimiento.</li> <li>✓ Desmonta la parte o elemento averiado, señalando la ubicación que tiene en el equipo o máquina.</li> <li>✓ Reemplaza la parte o elemento averiado, verificando su sujeción y funcionalidad.</li> <li>✓ Realiza las pruebas de funcionamiento del equipo o máquina para verificar el resultado del mantenimiento realizado.</li> <li>✓ Registra la actividad realizada en la ficha técnica del equipo o máquina.</li> <li>✓ Informa a su superior sobre la actividad realizada.</li> </ul>
<p><b>Especificación de Campo Ocupacional</b></p>
<p><b>Información utilizada:</b> Manuales e instructivos de los equipos y máquinas a dar mantenimiento. Normas INEN, DIN, ISO. Planos y diagramas de la estructura de los equipos y máquinas, con detalles de accesorios y su ubicación. Catálogos técnicos comerciales de los productos.</p> <p><b>Medios de trabajo:</b> Herramientas manuales como martillos, llaves de boca, destornilladores, alicates, pinzas, etc. Instrumentos de medición de magnitudes eléctricas como multímetros, amperímetros, óhmetros, etc. Equipos de seguridad industrial como guantes, gafas, cascos, etc.</p> <p><b>Métodos y/o procedimientos:</b> Planificación de actividades de mantenimiento, solicitud de materiales para el mantenimiento, limpieza de equipos y máquinas, medición de magnitudes físicas y eléctricas, actividades de mantenimiento preventivo, procedimientos para desmontar y montar componentes de equipos y máquinas, trazos geométricos, pruebas de funcionamiento de equipos y máquinas, elaboración de informes de mantenimiento.</p> <p><b>Principales resultados del trabajo:</b></p>

Planes de mantenimiento, actividades de mantenimiento preventivo cumplidas, previsión de averías en equipos y máquinas, equipos y maquinas reparadas y en funcionamiento, informes de trabajo.

**Organizaciones y/o personas relacionadas:**

Jefe inmediato, operador del equipo o máquina, bodeguero. Clientes particulares, gremio de artesanos, proveedores de los materiales. Talleres o pequeñas empresas.

**Especificación de Conocimientos y Capacidades**

**A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES**

- ✓ Analizar la constitución y funcionamiento de los sistemas de equipos y maquinas industriales básicas, para identificar las actividades de mantenimiento preventivo que requieren.
- ✓ Diferenciar las características que tienen los diferentes materiales utilizados en el mantenimiento preventivo y su incidencia en la preservación de la vida útil del equipo o máquina.
- ✓ Diagnosticar causas del funcionamiento defectuoso de equipos y máquinas, para proponer actividades de mantenimiento correctivo.
- ✓ Corregir deficiencias detectadas en el funcionamiento de equipos y máquinas industriales básicas.

**B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES**

- ✓ Mantenimiento preventivo: planes de mantenimiento, actividades tipo de mantenimiento preventivo, materiales utilizados, fichas técnicas.
- ✓ Mantenimiento predictivo y correctivo: diagnóstico de averías, plan de mantenimiento, fichas técnicas.
- ✓ Magnitudes físicas y eléctricas, e instrumentos de medición.
- ✓ Instalaciones eléctricas industriales: nomenclatura, simbología normalizada, dispositivos eléctricos, herramientas, materiales.
- ✓ Trabajos mecánicos: ajuste, torno, soldadura; herramientas de taller, materiales; dibujos, hojas operacionales de taller.
- ✓ Seguridad e higiene industrial aplicada a trabajos eléctricos y mecánicos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 3:**

REALIZAR LA CONSTRUCCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE PARTES Y ELEMENTOS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECAÁNICOS

**Elementos de competencia y criterios de realización**

- 3.1. Examinar la parte o elemento a construir o reconstruir, para determinar el material a utilizar y la secuencia del trabajo a realizar.
- ✓ Analiza con el técnico de mantenimiento la función que cumple en el equipo electromecánico la parte o elemento a construir o reconstruir.
  - ✓ Define el material a utilizar en la construcción o reconstrucción.
  - ✓ Analiza la secuencia operacional para la construcción o reconstrucción.

3.2. Dibujar la parte o elemento a construir o reconstruir, anotando todas las especificaciones técnicas.

- ✓ Define el formato y la escala a utilizar en el dibujo.
- ✓ Representa las vistas y cortes necesarios para interpretar la estructura de la parte o pieza a construir o reconstruir.
- ✓ Anota todas las dimensiones y especificaciones técnicas.

3.3. Elaborar la hoja operacional para la construcción o reconstrucción de la parte o elemento, especificando los recursos técnicos requeridos.

- Define de manera secuencial las operaciones a realizar.
- Anota las especificaciones técnicas para cada fase del proceso.
- Determina los recursos técnicos requeridos en cada operación.

3.4. Construir o reconstruir la parte o elemento requerido de acuerdo a las especificaciones prescritas en la hoja operacional.

- ✓ Realiza el pedido de materiales anotando las especificaciones técnicas.
- ✓ Prepara las herramientas e instrumentos de medición y control.
- ✓ Pone a punto las máquinas a utilizar en el proceso de construcción o reconstrucción.
- ✓ Realiza el marcado y trazado de la parte o pieza, utilizando los útiles apropiados.
- ✓ Ejecuta el trabajo guiándose por la hoja operacional.
- ✓ Controla continuamente el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Utiliza correctamente los instrumentos de medición y control.
- ✓ Aplica las normas de seguridad e higiene en el trabajo.

### **Especificación de Campo Ocupacional**

#### **Información utilizada:**

Manuales e instructivos de los equipos y máquinas utilizadas (tornos, soldadoras, instrumentos de medición y control). Normas INEN, DIN, ISO. Dibujos de partes y piezas, hojas operacionales de taller. Catálogos técnicos comerciales de los productos.

#### **Medios de trabajo:**

Máquinas y equipos como torno, taladro, soldadora, amoladora, compresor. Herramientas manuales como martillos, llaves de boca, limas, destornilladores, alicates, pinzas, etc. Instrumentos de medición como reglas, escuadras, calibradores, goniómetros, etc. Equipos de seguridad industrial como guantes, gafas, cascos, etc.

#### **Métodos y/o procedimientos:**

Dibujo de partes y piezas, hojas operacionales de taller. Solicitud de materiales y herramienta. Medición y control de magnitudes físicas. Corte de materiales metálicos y no metálicos, trabajos en torno y soldadura.

#### **Principales resultados del trabajo:**

Dibujo de partes y piezas, hojas operacionales de taller, piezas y partes construidas o reconstruidas según especificaciones técnicas.

#### **Organizaciones y/o personas relacionadas:**

Jefe inmediato, operador del equipo o máquina, técnico de mantenimiento, bodeguero. Clientes particulares, gremio de artesanos, proveedores de los materiales. Talleres o



pequeñas empresas.

### **Especificación de Conocimientos y Capacidades**

#### **A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES**

- ✓ Analizar la estructura de la parte o pieza a construir y relacionarla con la función que cumple en el equipo o máquina.
- ✓ Establecer la secuencia operacional para proceder a la construcción o reconstrucción de la parte o pieza requerida.
- ✓ Operar correctamente los equipos, máquinas, herramientas e instrumentos de medición y control del taller, observando la aplicación de las normas de higiene y seguridad industrial.

#### **B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES**

- ✓ Dibujo técnico: vistas, cortes, especificaciones técnicas, hojas operacionales de taller.
- ✓ Trabajos mecánicos: ajuste, torno, soldadura; herramientas de taller, materiales, instrumentos de medición y control.
- ✓ Seguridad e higiene industrial aplicada a trabajos mecánicos.