

COMPETENCIAS PROFESIONALES

- a) Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las instalaciones y equipos.
- b) Configurar y calcular instalaciones y equipos determinando el emplazamiento y dimensiones de los elementos que los constituyen, respetando las prescripciones reglamentarias.
- c) Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.
- d) Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje.
- e) Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias para asegurar la viabilidad del montaje.
- f) Montar los elementos componentes de redes de distribución de baja tensión y elementos auxiliares en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- g) Montar los equipos y canalizaciones asociados a las instalaciones eléctricas y automatizadas, solares fotovoltaicas e infraestructuras de telecomunicaciones en edificios en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- h) Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste y sustitución de sus elementos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
 - i) Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo mediante pruebas funcionales y de seguridad para proceder a su puesta en marcha o servicio.
- j) Elaborar la documentación técnica y administrativa de acuerdo a la reglamentación y normativa vigente y a los requerimientos del cliente.
- k) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.

l) Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.

m) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.

n) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

ñ) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

OBJETIVOS

1. Elaborar documentación técnica de máquinas eléctricas relacionando símbolos normalizados y representando gráficamente elementos y procedimientos
2. Montar transformadores monofásicos y trifásicos, ensamblando sus elementos y verificando su funcionamiento.
3. Reparar averías en transformadores, realizando comprobaciones y ajustes para la puesta en servicio.
4. Montar máquinas eléctricas rotativas, ensamblando sus elementos y verificando su funcionamiento.
5. Mantener y reparar máquinas eléctricas realizando comprobaciones ajustes para la puesta en servicio.
6. Realizar maniobras características en máquinas rotativas, interpretando esquemas y aplicando técnicas de montaje.
7. Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos en máquinas eléctricas.

CONTENIDO

Interpretación de documentación técnica en máquinas eléctricas:

- Simbología normalizada y convencionalismos de representación en reparación de máquinas eléctricas.
- Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología.
- Interpretación de esquemas eléctricos aplicados.
- Aplicación de programas informáticos de dibujo técnico cálculo de instalaciones.
- Elaboración de planes de mantenimiento y montaje de máquinas eléctricas.
- Técnicas de definición de históricos de mantenimiento de máquinas eléctricas.
- Logística y aprovisionamiento de elementos relacionados con el mantenimiento de equipos de regulación y montaje de máquinas eléctricas.
- Elaboración de informes realizados en mantenimiento de máquinas eléctricas.
- Normativa y reglamentación.

Montaje y ensayo de Transformadores:

- Generalidades, tipología y constitución de transformadores.
- Características funcionales, constructivas y de montaje.
- Valores característicos (relación de transformación, potencias, tensión de cortocircuito, entre otros). Placa de características.
- Conexiones interior y de placas de bornas.
- Devanados primarios y secundarios.
- Núcleos magnéticos.
- Operaciones para la construcción de transformadores.

Cálculo de los bobinados. Herramientas y equipos.

- Ensayos normalizados aplicados a transformadores.

Normativa. Técnicas empleadas. Herramientas y equipos.

- Normas de seguridad utilizadas en el montaje de transformadores.

Mantenimiento y reparación de Transformadores:

- Técnicas de mantenimiento de transformadores.
- Herramientas y equipos.
- Herramientas informáticas aplicadas al mantenimiento.
- Diagnóstico y reparación de transformadores. Técnicas de localización de averías.
Herramientas empleadas.
- Normas de seguridad utilizadas en el mantenimiento de transformadores.

Montaje de máquinas eléctricas rotativas:

- Generalidades, tipología y constitución de máquinas eléctricas rotativas.
- Constitución. Partes fundamentales. Elementos fijos y móviles. Conjuntos mecánicos.
- Características funcionales, constructivas y de montaje.
- Valores característicos (potencia, tensión, velocidad, rendimiento, entre otros). Placas de características.
- Curvas características de las máquinas eléctricas de CC. CA.
- Conexiones interior y de placas de bornas.

- Devanados rotóricos y estáticos.
- Circuitos magnéticos. Rotor y estator.
- Procesos de montaje y desmontaje de máquinas eléctricas de CC y CA. Herramientas y equipos.
- Ensayos normalizados de máquinas eléctricas de CC y CA. Normativa. Técnicas empleadas. Herramientas y equipos.
- Normas de seguridad utilizadas en el montaje de máquinas rotativas.

Mantenimiento y reparación de máquinas eléctricas rotativas:

- Técnicas de mantenimiento de máquinas eléctricas rotativas.
- Principios de electromecánica.
- Herramientas y equipos.
- Herramientas informáticas aplicadas al mantenimiento.
- Diagnóstico y reparación de máquinas eléctricas rotativas.

Técnicas de localización de averías. Herramientas empleadas.

- Normas de seguridad utilizadas en la construcción y mantenimiento de máquinas eléctricas rotativas.

Maniobras de las máquinas eléctricas rotativas:

- Regulación y control de generadores de cc rotativos.
- Arranque y control de motores de cc.
- Regulación y control de alternadores.

- Arranque y control de motores de ca.
- Acoplamiento de motores y alternadores
- Aplicaciones industriales de máquinas eléctricas.
- Normas de seguridad utilizadas en instalaciones de máquinas eléctricas rotativas.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en máquinas eléctricas:

- Identificación de riesgos de máquinas eléctricas.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje mantenimiento de máquinas.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

RESULTADOS DE APRENDIZAJES PONDERADOS Y RELACIONADOS CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Elabora documentación técnica de máquinas eléctricas relacionando símbolos normalizados y representando gráficamente elementos y procedimientos. **Se ponderará con un 20%**

Criterios de evaluación:

- a) Se han dibujado croquis y planos de las máquinas y sus bobinados.
- b) Se han dibujado esquemas de placas de bornes, conexiones y devanados según normas.
- c) Se han realizado esquemas de maniobras y ensayos de máquinas eléctricas.
- d) Se han utilizado programas informáticos de diseño para realizar esquemas.
- e) Se ha utilizado simbología normalizada.

- f) Se ha redactado diferente documentación técnica.
- g) Se han analizado documentos convencionales de mantenimiento de máquinas.
- h) Se ha realizado un parte de trabajo tipo.
- i) Se ha realizado un proceso de trabajo sobre mantenimiento de máquinas eléctricas.
- j) Se han respetado los tiempos previstos en los diseños.
- k) Se han respetado los criterios de calidad establecidos.

2. Monta máquinas eléctricas rotativas, ensamblando sus elementos y verificando su funcionamiento. **Se ponderará con un 20%**

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado el material de montaje, las herramientas y los equipos.
- b) Se ha identificado cada pieza de la máquina y su ensamblaje.
- c) Se han realizado bobinas de la máquina.
- d) Se han ensamblado bobinas y demás elementos de las máquinas.
- e) Se han conexionado los bobinados rotórico y estatórico.
- f) Se han montado las escobillas o anillos rozantes conexionándolos a sus bornas.
- g) Se ha probado su funcionamiento realizándose ensayos habituales.
- h) Se han utilizado las herramientas y equipos característicos de un taller de bobinado.
- i) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.
- j) Se han respetado criterios de calidad.

3. Mantiene y repara máquinas eléctricas realizando comprobaciones y ajustes para la puesta en servicio. **Se ponderará con un 20%**

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado averías características y sus síntomas en máquinas eléctricas.
- b) Se han utilizado medios y equipos de localización de averías.
- c) Se han realizado medidas eléctricas para la localización de averías.
- d) Se ha localizado la avería y propuesto posibles soluciones.
- e) Se ha desarrollado un plan de trabajo para la reparación de averías.
- f) Se ha reparado la avería.
- g) Se han sustituido escobillas, cojinetes, entre otros.
- h) Se ha verificado el funcionamiento de la máquina por medio de ensayos.
- i) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.
- j) Se han respetado criterios de calidad.

4. Realiza maniobras características en máquinas rotativas, interpretando esquemas y aplicando técnicas de montaje. **Se ponderará con un 15%**

Criterios de evaluación:

- a) Se han preparado las herramientas, equipos, elementos y medios de seguridad.
- b) Se han acoplado mecánicamente las máquinas.
- c) Se han montado circuitos de mando y fuerza, para las maniobras de arranque, inversión, entre otras.
- d) Se han conexionado las máquinas a los diferentes circuitos.
- e) Se han medido magnitudes eléctricas.
- f) Se han analizado resultados de parámetros medidos.
- g) Se ha tenido en cuenta la documentación técnica.

- h) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.
- i) Se han respetado criterios de calidad.
- j) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y resultados obtenidos.

5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos en máquinas eléctricas. **Se ponderará con un 15%.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las máquinas eléctricas y sus instalaciones asociadas.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

6. Monta transformadores monofásicos y trifásicos, ensamblando sus elementos y verificando su funcionamiento. **Se ponderará con un 5%.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado el material de montaje según cálculos, esquemas y especificaciones del fabricante.
- b) Se han seleccionado las herramientas y equipos adecuados cada procedimiento.
- c) Se ha identificado cada pieza de la máquina y su ensamblaje.
- d) Se han realizado los bobinados del transformador.
- e) Se han conexionado los devanados primarios y secundarios la placa de bornes.
- f) Se ha montado el núcleo magnético.
- g) Se han ensamblado todos los elementos de la máquina.
- h) Se ha probado su funcionamiento realizándose ensayos habituales.
- i) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.
- j) Se han utilizado catálogos de fabricantes para la selección del material.
- k) Se han respetado criterios de calidad.

7. *Repara averías en transformadores, realizando comprobaciones ajustes para la puesta en servicio.* **Se ponderará con un 5%**

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado averías características y sus síntomas en pequeños transformadores monofásicos, trifásicos autotransformadores.
- b) Se han utilizado medios y equipos de localización y reparación de averías.

- c) Se han realizado medidas eléctricas para la localización de averías.
- d) Se ha localizado la avería e identificado posibles soluciones.
- e) Se ha desarrollado un plan de trabajo para la reparación de averías.
- f) Se han realizado operaciones de mantenimiento.
- g) Se ha verificado el funcionamiento de la máquina por medio de ensayos.
- h) Se han respetado los tiempos previstos en los procesos.
- i) Se han respetado criterios de calidad.