

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MÓDULO FORMATIVO

MÓDULO FORMATIVO	GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE ENERGÍA EÓLICA	Duración	90
Código	MF0617_3		
Familia profesional	ENERGÍA Y AGUA		
Área profesional	Energías renovables		
Certificado de profesionalidad	Gestión del montaje y mantenimiento de parques eólicos	Nivel	3
Resto de formación para completar el certificado de profesionalidad	Programación, organización y supervisión del aprovisionamiento y montaje de instalaciones de energía eólica	Duración	80
	Desarrollo de proyectos de instalaciones de energía mini-eólica aislada		40
	Operación y puesta en servicio de instalaciones de energía eólica		60
	Seguridad y evaluación de riesgos profesionales en parques eólicos		40
	Montaje y mantenimiento mecánico de parque eólico		60
	Montaje y mantenimiento eléctrico de parque eólico		50
	Montaje y mantenimiento de los sistemas de control y regulación de parque eólico		40
	Prácticas profesionales no laborales de Gestión del montaje y mantenimiento de parques eólicos		160

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Este módulo formativo se corresponde con la unidad de competencia UC0617_3: GESTIONAR EL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE ENERGÍA EÓLICA.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar el funcionamiento general de las instalaciones eólicas para establecer el plan de mantenimiento.

CE1.1 Describir el funcionamiento de una instalación eólica a partir de la documentación técnica correspondiente, identificando sus partes, equipos y componentes.

CE1.2 Señalar los elementos de una instalación eólica sobre los que se puede operar manual o automáticamente y las consecuencias de su manipulación.

CE1.3 Identificar en un plano de una instalación eólica los diferentes elementos sobre los que hay que realizar mantenimiento preventivo a partir de un determinado programa de mantenimiento.

CE1.4 Razonar las consecuencias, para una instalación determinada, de las averías en sus puntos críticos.

C2: Diseñar y desarrollar programas de mantenimiento de instalaciones de energía eólica.

CE2.1 Preparar y actualizar programas de mantenimiento a partir de la información técnica proporcionada por los fabricantes de equipos e instalaciones de energía eólica.

CE2.2 Incorporar, al programa de mantenimiento, la definición de tareas, procedimientos y métodos de intervención y desmontaje/montaje, gamas de chequeo, tiempos y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución en el plazo y coste previsto.

CE2.3 Analizar, en el marco del programa de mantenimiento, los puntos críticos de los equipos e instalación que implican riesgos personales, para el medio ambiente o para el buen funcionamiento de la instalación.

CE2.4 Determinar, en los programas realizados, la optimización de los recursos propios y la definición de los apoyos externos.

CE2.5 Gestionar los repuestos y su almacenaje de forma sistemática.

CE2.6 Establecer los criterios de control de calidad en las distintas fases que configuran el mantenimiento.

C3: Coordinar el trabajo de mantenimiento preventivo de los equipos y componentes de las instalaciones de energía eólica.

CE3.1 Razonar la necesidad de realizar operaciones de mantenimiento preventivo en los equipos y componentes de las instalaciones de energía eólica con arreglo a un método establecido.

CE3.2 Describir los procedimientos de cada una de las operaciones de mantenimiento preventivo que deben ser realizadas en los equipos y componentes de las instalaciones de energía eólica.

CE3.3 En una instalación de energía eólica con diferentes elementos y en funcionamiento:

- Identificar los elementos sobre los que se deben realizar las operaciones de mantenimiento preventivo.

- Realizar un plan para la realización de las operaciones de comprobación y ajuste de los pares de apriete, operaciones de engrase y cambio de aceite, operaciones de comprobación y corrección del estado general de los equipos e instalaciones en cuanto a corrosión y estanqueidad.
- Describir los procedimientos de comprobación del estado de aislamiento eléctrico de equipos e instalaciones.
- Definir los valores adecuados de los parámetros característicos de la instalación y describir los procedimientos de obtención y comprobación.
- Comprobar el correcto funcionamiento de los subsistemas de orientación, frenado y pitch.
- Desarrollar la documentación relacionada con los resultados de las inspecciones y operaciones realizadas.

C4: Supervisar los procesos de mantenimiento correctivo de instalaciones de energía eólica.

CE4.1 Analizar y utilizar la documentación recibida y generada, técnica y administrativa, para organizar y supervisar el mantenimiento correctivo y reparación de los equipos e instalaciones de energía eólica.

CE4.2 Coordinar el trabajo de las diferentes personas que intervienen en el mantenimiento correctivo velando por el cumplimiento de los objetivos programados.

CE4.3 Determinar e implementar las medidas correctoras a realizar cuando existan desviaciones en relación al funcionamiento eficiente de la instalación.

CE4.4 Controlar la calidad en el mantenimiento, racionalizando los costes, resolviendo las contingencias con la máxima eficiencia y cumpliendo con los objetivos programados.

C5: Realizar operaciones especializadas de mantenimiento correctivo de las instalaciones de energía eólica.

CE5.1 Diagnosticar las averías habituales que se producen en las instalaciones de energía eólica, determinando la causa de las mismas.

CE5.2 Describir los procedimientos de cada una de las operaciones de mantenimiento correctivo que deben ser realizadas en los equipos y componentes de las instalaciones.

CE5.3 Reparar los circuitos de orientación, frenado y pitch.

CE5.4 En una instalación de energía eólica en la que se hayan producido diferentes tipos de avería:

- Identificar las posibles averías y sus causas.
- Describir el procedimiento de reparación.
- Reparar las averías en situación especializada.
- Complimentar informe de actuación.
- Revisar y mantener en estado de operación los propios equipos y herramientas empleados en el mantenimiento.

Contenidos

1. Constitución general de un parque eólico

- Parque eólico: Planos generales. Planos mecánicos. Esquemas eléctricos.
- Subestación de parque eólico: Planos generales. Armarios eléctricos. Esquemas unifilares.
- Máquinas de generación de electricidad. Aerogeneradores.
- Componentes de aerogeneradores y tendencias actuales.
- Sistemas de control de aerogeneradores:
 - Tipos de control. Principios de regulación y control.
 - Sistemas de control programable, PLC's y PC's
 - Sistemas de telecontrol.
- Estados de operación de aerogeneradores.
- Descripción de un aerogenerador convencional.

2. Gestión del mantenimiento en instalaciones de energía eólica.

- Estructura del mantenimiento: Objetivos y métodos en la gestión de activos eólicos. Tipos y modelos de mantenimiento.
- Técnicas de organización del mantenimiento:
 - Inspecciones. Preparación y planificación del lanzamiento.
 - Averías en los sistemas.
 - Técnicas de diagnóstico y localización.
 - Mantenimiento de equipos y elementos.
 - Procedimientos y medios.
- Implementación de un sistema informático de gestión.
- Análisis de la información de gestión:
 - Gestión económica del mantenimiento.
 - Coste del mantenimiento integral.
 - Informes económicos.
 - Indicadores de mantenimiento.

- Productividad del mantenimiento
- Caracterización y codificación de activos: Almacén y material de mantenimiento. Suministros.
 - Organización y gestión del almacén de mantenimiento.
 - Especificaciones técnicas de repuestos
- Estructuración y estandarización de la información.
- Sistema de reporte de actividad.
- Sistema de planificación.
- Homologación de proveedores
- Gestión de garantías.
- Gestión de repuestos y stocks.
- Gestión de documentación:
 - Documentación técnica
 - Documentación de Calidad.
 - Seguridad y Medio Ambiente.

3. Gestión del mantenimiento preventivo y correctivo en aerogeneradores

- Mantenimiento preventivo:
 - Planificación y gestión del mantenimiento preventivo.
 - Medidas de parámetros: procedimientos de obtención y registro
- Mantenimiento predictivo:
 - Análisis termográficos.
 - Análisis de vibraciones.
 - Análisis de aceites.
- Mantenimiento correctivo:
 - Diagnóstico de averías.
 - Procedimientos de aislamiento mecánico y eléctrico de componentes averiados.
 - Métodos para la reparación de componentes averiados.
- Gestión de la reposición de equipos y componentes.

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Gestión del montaje y mantenimiento de parques eólicos.