



Montaje y Mantenimiento Mecánico de Parque Eólico

Modalidad:

e-learning con una duración 56 horas

Objetivos:

- Realizar las operaciones de montaje mecánico de un aerogenerador en una instalación de energía eólica.
- Realizar las operaciones de mantenimiento preventivo mecánico en una instalación de energía eólica, interpretando adecuadamente los manuales de mantenimiento y siguiendo instrucciones generales sobre las actuaciones a realizar.
- Realizar las operaciones de mantenimiento correctivo mecánico en una instalación de energía eólica, interpretando adecuadamente las instrucciones, proyectos, planos y manuales de mantenimiento.

Contenidos:

UNIDAD FORMATIVA 1. MONTAJE Y MANTENIMIENTO MECÁNICO DE PARQUES EÓLICO
UNIDAD DIDÁCTICA 1. METODOLOGÍA DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO MECÁNICO DE INSTALACIONES DE ENERGÍA EÓLICA.

Tipos de instalaciones:

- Obra civil: Caminos de acceso. Arquetas y zanjas de tendido eléctrico y comunicaciones. Cimentación aerogenerador.
- Máquina eólica. Aerogenerador.
- Subestación eléctrica.
- Torres meteorológicas.
- Otras instalaciones.

Montaje y mantenimiento mecánico de parques eólicos y de aerogeneradores:

- Metodología de trabajo en un parque eólico: Montaje, puesta en marcha, mantenimientos preventivos y correctivos, equipos de trabajo.



- Procedimientos y operaciones de preparación y replanteo de las instalaciones.
- Fases de montaje Organización y plan de seguridad.
- Calidad en el montaje. Pliegos de prescripciones técnicas.
- Procesos de documentación técnica del trabajo.
- Tipología de averías.
- Programa de mantenimiento.
- Diagnóstico de averías en instalaciones de energía eólica.
- Procedimientos de aislamiento mecánico y eléctrico de los diferentes componentes de la instalación para realizar el mantenimiento correctivo.
- Métodos para la reparación de los distintos componentes mecánicos de las instalaciones.
- Análisis económico de las actuaciones.
- Equipos y herramientas más usuales para realizar el montaje y mantenimiento mecánico de instalaciones eólicas.
- Sistemas de seguridad para el mantenimiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MONTAJE Y MANTENIMIENTO MECÁNICO DE INSTALACIONES DE ENERGÍA EÓLICA.

Diseño de la estructura del montaje mecánico.

Diseño de la estructura del mantenimiento mecánico.

Técnicas y operaciones en el montaje y mantenimiento mecánico de aerogeneradores:

- Cimentación y torre.
- Proceso de construcción.
- Principales conceptos de uniones atornilladas:
 - * Unión torsionada, par.
 - * Unión tensionada, fuerza de tracción.
 - * Procedimientos de apriete de uniones entre tramos.
 - * Tensionado en base de la torre.
 - * Herramientas utilizadas de altos pares.
 - * Mantenimiento preventivo
- Nacelle y características técnicas-tecnológicas:
 - * Buje y Cono: Principios de giro de rodamientos de pala y movimientos de cilindros. Ensamblaje y mantenimiento del buje.

Proceso de colocación. Funcionamiento.

- * Palas: Descripción de las diferentes partes. Conceptos principales de las palas. Montaje, manejo, colocación y proceso de apriete. Influencia del apriete en el asentamiento de rodamiento y las diferencias de pitch. Sistema de cambio de paso: Pitch positivo y negativo. Procedimientos de mantenimiento preventivo y detección de problemas. Mantenimiento correctivo.
- * Eje lento: descripción y funcionamiento. Importancia del elemento. Montaje y mantenimiento



preventivo, aprietes, engrases y retenes. Mantenimiento correctivo y gran correctivo.

* Sistemas de orientación, Yaw: Descripción y funcionamiento. Sistemas asociados (Control de dirección del viento y control de enrollamiento de cables). Montaje y mantenimientos preventivos y correctivos. Roturas de rodadura.

* Multiplicadora: Descripción y funcionamiento. Diferentes modelos. Recirculación y refrigeración, descripción de componentes y funcionamiento. Montaje, mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo. Inspecciones visuales, virutas, videoscopio, análisis de vibraciones y análisis de aceite. Cambio de la multiplicadora. Reparación de la multiplicadora.

* Freno: Circuito de freno, pinzas, materiales de frenado y discos.

* Eje de transmisión: cardan, alineado, juntas, engrase, rótulas, tornillos y par de apriete

* Generador: Descripción y funcionamiento general. Montaje. Alineación. Mantenimiento preventivo, correctivo y gran correctivo.

* Acoplamiento: Descripción de funciones e importancia de los pares de apriete para el deslizamiento. Modelos. Amortiguador. Montaje. Mantenimiento preventivo y correctivo.

* Oleohidráulica (convencional y proporcional). Grupo Hidráulico. El sistema hidráulico dentro del aerogenerador. Esquema hidráulico de un aerogenerador. Esquema general. Esquemas de funcionamiento. Tanque y bastidor. Aceite. Filtrado. Bomba, Válvulas limitadoras de presión. Válvulas reductoras de presión. Acumuladores. Montaje. Mantenimiento preventivo y correctivo.

* Sistema de refrigeración. Funcionamiento. Montaje y mantenimiento.

* Sistema de giro: Motorreductoras del yaw, frenos hidráulicos, par de apriete de los tornillos de amarre.

* Polipasto.

* Veleta y Anemómetro: Ajuste y verificación de señales.

Otros elementos del aerogenerador:

* Circuitos eléctricos de potencia: Formas de funcionamiento, dimensionado, características, protecciones, elementos de corte y mando, pares de apriete de los tornillos de sujeción.

* Elementos auxiliares: Relación y funcionamiento de los diferentes sensores (vibraciones, velocidad, temperatura, etc.). Ventiladores. Ascensor. Resistencias de calefacción, etc.

Procesos de documentación técnica del trabajo. Partes de trabajo.

Documentación y reportes a base de datos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MECÁNICA ESPECÍFICA.

Uso de herramienta de control de pares y de engrase.

Ensamblaje de la máquina en el taller y proceso de colocación en campo. Mantenimiento preventivo. Conocimiento de materiales.

Tecnología del mecanizado: Torno, fresa y herramientas de corte.

Soldadura: Tecnología de la soldadura. Tipos de soldadura, electrodos.