

Estándar de competencias profesionales

Gestionar la puesta en marcha y operación de los activos eólicos con el apoyo de los centros de control

Familia Profesional **Energía y Agua**
Nivel **3**
Código **ECP0616_3**
Estado **BOE**
Publicación **RD 916/2024**

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Desarrollar los procesos de puesta en marcha y energización de las instalaciones de energía eólica, supervisando su ejecución, para garantizar sus condiciones operativas y atendiendo a las condiciones ambientales de emplazamiento.

IC1.1 El protocolo de pruebas finales se interpreta en función de las características de la instalación, identificando y desarrollando pautas de operación sobre los elementos mecánicos, eléctricos y de control para comprobar el funcionamiento de la planta de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

IC1.2 Las operaciones de puesta en funcionamiento de la instalación se coordinan, asegurando la calidad y seguridad en cada una de ellas, verificando que comprueban la consistencia y estanqueidad de las estructuras, el funcionamiento de los subsistemas de orientación, frenado y pitch, y de los circuitos eléctricos.

IC1.3 Las maniobras de operación en la instalación eólica o en un aerogenerador se analizan, valorándolas y proponiendo soluciones, si fuera necesario, dependiendo del estado del sistema, con el fin de un funcionamiento fiable y seguro.

IC1.4 Los datos de las medidas de velocidad y dirección del viento, temperatura, intensidad de corriente, tensión, potencia y energía se recogen, registrándolos según los procedimientos establecidos en las especificaciones del fabricante, para actualizar el sistema y asegurar el funcionamiento de las instalaciones de energía eólica.

IC1.5 Las maniobras de comprobación y ajuste de los parámetros de la instalación a los de referencia, así como la desconexión de instalaciones de energía eólica, se desarrollan según el protocolo de pruebas contenido en las especificaciones del fabricante.

IC1.6 Los modos de funcionamiento del aerogenerador se ejecutan, analizando sus condiciones de acuerdo con las especificaciones del fabricante y según la curva potencia/velocidad característica de la máquina.

EC2 Evaluar la operación técnica y el funcionamiento de la instalación eólica, de acuerdo con el proyecto de ingeniería para comprobar que está en línea con las especificaciones del fabricante y atendiendo a las condiciones ambientales de emplazamiento.

IC2.1 La configuración del parque eólico, medidores, protecciones, conexiones, se evalúan de acuerdo con el proyecto de ingeniería y la información recopilada en la puesta en marcha.

IC2.2 Los indicadores y la métrica específica para seguir y evaluar el funcionamiento del parque eólico se presentan de acuerdo con las prácticas comunes en el sector: "check-lists" del preventivo, horas de funcionamiento real, horas de parada y cálculo de disponibilidad.

IC2.3 La producción de energía se valida a partir de los datos suministrados por el SCADA de la instalación de energía eólica, el estudio de los motivos que causan desviaciones, análisis de alarmas y errores para comprobar que sigue la curva garantizada por el fabricante o las condiciones contractuales del contrato de mantenimiento.

IC2.4 La incorporación de equipos auxiliares y componentes adicionales se presenta para evaluar los datos suministrados y compararlos con los valores de referencia en condiciones normales de funcionamiento, utilizando herramientas acordes a la solución identificada: vortex en las palas para lo que se utilizan los pegamentos adecuados, LIDAR (sistema de medición y detección de objetos mediante láser), atornillado a la góndola, "spin-anemometer", atornillado al buje, "extenders" en buje atornillados y en punta de pala con pegamentos, entre otros.

IC2.5 Los datos de producción, alarmas y respuesta a las consignas obtenidos por el SCADA se envían al centro de control, utilizando los medios de comunicación adecuados en función de la ubicación de la instalación eólica.

IC2.6 Los datos recibidos por el centro de control, se almacenan, organizándolos para obtener los parámetros de calidad (KPIs), realizando los análisis comparativos a partir de experiencias concretas a lo largo del tiempo, así como la información técnica y administrativa del parque eólico.

EC3 Gestionar la explotación del parque eólico contractual y administrativamente, tomando como referencia el plan inicial y los contratos tipo, para garantizar que se cumple el plan de negocio inicialmente previsto.

- IC3.1** Los ingresos y costes se controlan, a partir de los resultados reales y la planificación presupuestaria anual para seguir el plan de negocio previsto.
- IC3.2** Los ingresos del parque eólico y la operación del mismo se analizan, de acuerdo con el precio de venta y la evolución del mercado eléctrico mayorista, para analizar desviaciones de la línea de ingresos del plan de negocio previsto.
- IC3.3** Los contratos se gestionan a partir de los indicadores y obligaciones de las partes según el cumplimiento inicialmente previsto, tanto para la seguridad, como servicios de limpieza, vigilancia, comunicaciones y obras necesarias.
- IC3.4** Las reclamaciones y no conformidades se gestionan por medios fehacientes y comprobables, a partir de los contratos con las empresas de servicios y las compañías de seguros.
- IC3.5** Las inspecciones tanto de la situación de los activos como de los servicios prestados, se gestionan a partir de la información suministrada por el fabricante y los partes de trabajo de la empresa encargada del mantenimiento.
- IC3.6** Los manuales de mantenimiento y la documentación sobre las especificaciones de equipos y materiales se analizan, a partir de la información suministrada por el fabricante y las empresas de servicios, para comprobar el cumplimiento de los términos de los contratos y analizar los posibles desvíos.
- IC3.7** La fiscalidad se gestiona a partir de los impuestos aplicables a las instalaciones eólicas, fundamentalmente IVPEE (Impuesto a la Venta de la Producción de Energía Eléctrica, BICES (Impuesto a Bienes Inmuebles de Características Especiales) o Cánones eólicos para comprobar el cumplimiento de las obligaciones fiscales y comprobar su impacto en el plan de negocio previsto.
- EC4** Desarrollar planes de seguridad laboral y protección ambiental de instalaciones de energía eólica, organizando y supervisando su implantación y el cumplimiento de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, de evaluación ambiental, de responsabilidad medioambiental y de residuos y suelos contaminados, entre otras.
- IC4.1** Los riesgos presentes se analizan, en función del procedimiento de ejecución de las tareas y del plan de prevención de riesgos laborales del centro de trabajo, para evitar accidentes y garantizar la seguridad de las personas.
- IC4.2** Los módulos de formación en PRL eólico se asignan a los trabajadores en función de sus competencias y tareas a desarrollar, asegurando la participación, programándolas dentro de la jornada laboral para garantizar su asistencia.
- IC4.3** La formación de prácticas, simulacros y la difusión de las líneas maestras de los planes de emergencias se desarrollan, en colaboración con la persona responsable de la operativa de

la planta y de prevención de riesgos laborales, utilizando medios externos y conforme a la periodicidad establecida en el Plan de Formación de la empresa.

IC4.4 Las condiciones de trabajo se revisan junto al servicio de prevención de la empresa, y atendiendo las modificaciones sustanciales de los lugares de trabajo que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, de acuerdo con la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

IC4.5 El estado de los Equipos de Protección Individual (EPI), equipos de trabajo y medios auxiliares, se inspeccionan según las instrucciones dadas por los fabricantes.

IC4.6 La información relativa a accidentes, incidentes y enfermedades profesionales se recoge, según la metodología establecida por el organismo responsable de seguridad y salud en el trabajo, cumplimentando los informes destinados a tal fin.

IC4.7 El seguimiento de las normas, las instrucciones, y los procedimientos relativos a prevención de riesgos laborales y el uso de los Equipos de Protección Individual (EPI), y medios auxiliares de trabajo se controla teniendo en cuenta la seguridad y salud de los trabajadores presentes en el centro de trabajo.

IC4.8 El plan de emergencias ante contingencias y accidentes se coordina, siguiendo la metodología, calidad y seguridad establecidas en el Plan de Emergencia de la instalación.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Especialistas montadores de aerogeneradores

Encargados de montaje de aerogeneradores

Encargados de montaje de parques eólicos

Técnicos de gestión de operación y mantenimiento en instalaciones eólicas

Medios de producción

Útiles de trabajo, herramientas y aparatos de medida. Aplicaciones informáticas específicas de mantenimiento (GMAO), gestión y monitorización de sistemas, supervisión, control y adquisición de datos (SCADA) y gestión de montaje y mantenimiento. Sistemas de Gestión ERP (Enterprise Resource Planning), preferiblemente SAP. Autómatas programables. Polímetro, medidor de aislamiento, telurómetro,

fasímetro, analizador de redes y armónicos, analizador de potencia y energía, contadores de energía, tacómetro, anemómetro. Sistemas de comunicaciones industriales, sensores, transductores, concentradores. Equipos de seguridad personal. Componentes de las instalaciones: torres, góndolas, palas, rotor, multiplicadoras, transformadores, equipos de medida, equipos de control. Equipos de Protección Individual (EPI).

Información utilizada o generada

Proyectos, planos de conjunto y despiece. Planos isométricos. Esquemas y diagramas de principio. Listado de piezas y componentes. Programas de montaje y mantenimiento. Partes de trabajo. Especificaciones técnicas. Catálogos. Manuales de servicio y utilización. Instrucciones de montaje y funcionamiento. Historiales de instalaciones. Manuales de mantenimiento. Contratos de servicios y seguros. Bases de datos. Aplicaciones informáticas específicas. Normas internas de trabajo. Normativa aplicable en materia de alta y baja tensión, de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental, entre otras. Partes de accidentes, registros de información y formación, comunicaciones de riesgos controlados.