

**GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS
COMPETENCIAS PREVENTIVAS:
GESTOR DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO
DE PARQUE EÓLICOS**



ÍNDICE

1. Introducción

2. Propósito de la guía

3. Glosario de términos y definiciones

4. Formación del gestor de montaje y mantenimiento de parques eólicos

4.1. Cualificación del gestor de montaje y mantenimiento de parques eólicos

4.2. Curso teórico-práctico

5. Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

6. Descripción de la gestión del mantenimiento de un parque eólico

7.- Competencias

7.1. Definición del concepto de competencia

7.2. Perfil competencial

7.3. Aplicaciones del concepto de competencia y de los perfiles competenciales.

7.4. Desarrollo de competencias

8. Perfil competencial del gestor de montaje y mantenimiento de parques eólicos

8.1. Competencias genéricas

8.2. Competencias específicas

8.3. Niveles de competencia.

9. Evaluación de las competencias.

10. Conclusiones

ANEXO I

Cualificación profesional: gestión del montaje y mantenimiento de parques eólicos

Unidades de competencia del gestor de montaje y mantenimiento de parques eólicos.

UC0615_3: Desarrollar proyectos de montaje de instalaciones de energía eólica.

- Realizaciones profesionales y criterios de realización
- Medios de producción
- Productos y resultados
- Información utilizada o generada

UC0616_3: Gestionar la puesta en servicio y operación de instalaciones de energía eólica. Realizaciones profesionales.

- Realizaciones profesionales y criterios de realización
- Medios de producción
- Productos y resultados
- Información utilizada o generada

UC0617_3: Gestionar el mantenimiento de instalaciones de energía eólica. Realizaciones profesionales.

- Realizaciones profesionales y criterios de realización
- Medios de producción
- Productos y resultados
- Información utilizada o generada

UC0618_2: Prevenir riesgos profesionales y actuar en casos de emergencia en parques eólicos. Realizaciones profesionales.

- Realizaciones profesionales y criterios de realización
- Medios de producción
- Productos y resultados
- Información utilizada o generada

UC0619_2: Montar y mantener instalaciones de energía eólica. Realizaciones profesionales.

- Realizaciones profesionales y criterios de realización
- Medios de producción
- Productos y resultados
- Información utilizada o generada

Evaluación del gestor de montaje y mantenimiento de parques eólicos

- Propósito de la evaluación
- Métodos de evaluación
 - Evaluación escrita
 - Evaluación oral
 - Resultados
 - Re-evaluación
 - Prueba práctica
 - Alcance de la evaluación del gestor de montaje y mantenimiento de parques eólicos.
 - Puntuación requerida para ser graduado competente
 - Guía para la evaluación práctica del gestor de montaje y Mantenimiento de parques eólicos.

ANEXO II

Módulo Seguridad y Evaluación de Riesgos Profesionales en Parques Eólicos

Capacidades y criterios de evaluación

Otras capacidades

Riesgos profesionales en el montaje y mantenimiento de parques eólicos

Equipos de seguridad

Emergencias

1.- INTRODUCCIÓN

El pasado año 2006 se elaboró la “GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DEL OPERADOR DE GRÚA,, en su desarrollo se considero lo establecido en el Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, referente a grúas móviles autopropulsadas, así como la propia Ley de Prevención de Riesgos Laborales y su desarrollo normativo,

Siguiendo el modelo Hay/McBer (1996) y adaptaciones posteriores, se identificaron las competencias genéricas y las competencias específicas para el puesto de Gruista y se identificaron las acreditaciones profesionales requeridas para la realización de la actividad

Continuando con nuestro proyecto de desarrollo de las **“GUÍAS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PREVENTIVAS EN LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE PARQUES EÓLICOS”**, que pretenden ser una iniciativa que contribuya a determinar los conocimientos, habilidades y experiencia para realizar los trabajos de instalación y mantenimientos de los Parque Eólicos con garantías de seguridad y ayude a la selección y capacitación del personal, hemos abordado durante el presente año la GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DEL GESTOR DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE PARQUES EÓLICOS, en la que pretendemos igualmente, identificar las competencias preventivas genéricas y las competencias preventivas específicas para el puesto del GESTOR DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE PARQUES EÓLICOS.

En la elaboración de la citada guía se tendrá en cuenta lo establecido por el REAL DECRETO 1538/2006, de 15 de diciembre por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

2.- PROPOSITO DE LA GUÍA

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales sigue suponiendo un reto para todas las partes implicadas, pues aún estamos lejos de conseguir que funcione adecuadamente el modelo preventivo definido. Las empresas del sector de las energías renovables, son en general empresas jóvenes, con un marcado desarrollo tecnológico y con equipos humanos cualificados, tiene por lo tanto un adecuado perfil para alcanzar el reto preventivo, en un futuro próximo.

El desarrollo de la “**GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PREVENTIVAS EN LOS TRABAJOS DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DE PARQUES EÓLICOS**”, pretende ser una iniciativa que contribuya a determinar los conocimientos, habilidades y experiencia para realizar los trabajos de mantenimientos de los Parque Eólicos con garantías de seguridad y ayude a la selección y capacitación del personal.

La citada guía será también de utilidad para la formación, que es uno de los principales retos que tienen las empresas para que su Equipos humano adquiera o mejore su cultura preventiva, que favorezca la acción preventiva en la práctica y que integre ésta en todos los órdenes que componen el mantenimiento de los Parques Eólicos.

3. GLOSARIO DE TERMINOS Y DEFINICIONES

Acreditación: Proceso de concesión de reconocimiento formal oficial a los evaluadores y otros candidatos que hayan superado las evaluaciones de aptitud.

Aptitud: Habilidad para realizar las actividades dentro de una ocupación o una función según la norma prescrita en el trabajo.

Criterio de realización: Informe de evaluación que especifica qué va a ser evaluado y el nivel requerido de realización.

Elemento de aptitud: Agrupación de una estructura básica de la unidad de aptitud que describe una acción o resultado que es demostrable y valorable.

Evaluación: Proceso de juicio de las aptitudes según las normas de cumplimiento especificadas.

Normas de aptitud: Normas que reflejan la especificación de conocimiento y habilidad, y su aplicación a las normas de realización requeridas en el trabajo.

El perfil profesional, según el RD1538/2006, de 15 de diciembre por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, vendrá determinado por las cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales que se incluyan en el mismo.

Perfil competencial: al conjunto de competencias que garantizan el rendimiento de una persona en un puesto determinado en una Empresa dada. Incluye tanto las competencias como el nivel de las mismas óptimo requerido.

Unidad de aptitud: Producto discreto que comprende un título, una pequeña descripción del propósito si fuera necesario y los elementos de aptitud, junto con sus criterios de realización asociados.

4.- FORMACIÓN DEL GESTOR DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE PARQUES EÓLICOS

EL REAL DECRETO 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo en el anexo CXCIII, del suplemento publicado en el BOE nº3 de 3 de enero de 2007 aparece con el código: ena193_3, la cualificación profesional: gestión del montaje y mantenimiento de parques eólicos.

4.1. Cualificación del GESTOR DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO de parques eólicos (se describe en Anexo I)

La competencia general del Gestor de montaje y mantenimiento del parque eólico es efectuar la coordinación del montaje, puesta en servicio y gestión de la operación y mantenimiento de parques e instalaciones de energía eólica, con la calidad y seguridad requeridas y cumpliendo la normativa vigente.

4.2. Curso teórico-práctico

La formación asociada al **GESTOR DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE PARQUES EÓLICOS** es de 570 horas, estará compuesta por cinco módulos de formación:

- **MF0615_3**: Proyectos de montaje de instalaciones de energía eólica. (150 Horas).
- **MF0616_3**: Operación y puesta en servicio de instalaciones de energía eólica. (90 Horas).
- **MF0617_3**: Gestión del mantenimiento de instalaciones de energía eólica. (120 Horas).
- **MF0618_2**: Seguridad y evaluación de riesgos profesionales en parques eólicos. (60 Horas). (Se desarrolla en el Anexo II)
- **MF0619_2**: Montaje y mantenimiento de instalaciones de energía eólica. (150 Horas)

5.- OCUPACIONES Y PUESTOS DE TRABAJO RELEVANTES:

Las ocupaciones o puestos relevantes relacionados con el GESTOR DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE PARQUES EÓLICOS, son los siguientes:

- Técnico de gestión de operación y mantenimiento en instalaciones eólicas.
- Encargado de montaje de parques eólicos.
- Encargado de montaje de aerogeneradores.
- Especialista montador de aerogeneradores.
- Especialista en mantenimiento de parques eólicos.

6. DESCRIPCIÓN DE LA GESTIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE UN PARQUE EÓLICO

Podemos descomponer la gestión del montaje y mantenimiento de los parques eólicos en las siguientes fases:

- Diseñar y desarrollar programas de mantenimiento de instalaciones de energía eólica.
- Organizar y supervisar los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones de energía eólica.
- Realizar las operaciones de mantenimiento correctivo especializado en las instalaciones de energía eólica, estableciendo el proceso de actuación, utilizando manuales de instrucciones y planos y restableciendo las condiciones funcionales con la calidad y seguridad requeridas.
- Analizar el funcionamiento general de las instalaciones eólicas para establecer el plan de mantenimiento.
- Diseñar y desarrollar programas de mantenimiento de instalaciones de energía eólica.
- Realizar operaciones de mantenimiento preventivo en los equipos y componentes de las instalaciones de energía eólica con arreglo a un método establecido.
- Supervisar los procesos de mantenimiento correctivo de instalaciones de energía eólica.
- Realizar operaciones especializadas de mantenimiento correctivo de las instalaciones de energía eólica.

7.- COMPETENCIAS

Su origen más claro está en Boyatzis y su libro *The Competent Manager* (1982)¹, aunque McClelland ya citaba el término en su artículo "Testing for competence rather than for "intelligence"" en 1973²

Empezaremos definiendo qué es una competencia.

En el REAL DECRETO 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo en su artículo 7. El perfil profesional del título dice que los elementos que definen el perfil del título son:

- a) La competencia general. Describe las funciones profesionales más significativas del título, tomando como referente el conjunto de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia incluidas en el título.
- b) Las competencias profesionales, personales y sociales. Describen el conjunto de capacidades y conocimientos que permiten responder a los requerimientos del sector productivo, aumentar la empleabilidad y favorecer la cohesión social.
- c) Las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título. Cada título incluirá, al menos, una cualificación profesional completa. Este conjunto de unidades de competencia debe posibilitar una inserción laboral inmediata y una proyección profesional futura.

A continuación se pueden ver tres definiciones complementarias que tratan de caracterizar el concepto.

La primera de todas ha sido obtenida a través de nuestra práctica profesional y caracteriza las Competencias como una combinación de conocimientos, habilidades, hábitos de trabajo inherentes a la persona que hacen posible la consecución de determinados resultados en el desarrollo de una actividad.

En segundo lugar podemos citar la definición del modelo Hay/McBer (Modelo Hay/McBer, 1996)³ que nos indica que una Competencia es una característica subyacente y permanente que define un patrón de comportamiento y pensamiento que permite a una persona alcanzar excelentes resultados en un rol o una situación laboral. Estas competencias se podrán clasificar en las siguientes categorías: habilidad, conocimiento, rol social, imagen propia, rasgos y motivos.

¹ Boyatzis, R.E. (1982) "The Competent Manager: A model for effective performance", John Wiley & Sons, Nueva York.

² Mc Clelland, D.C. (1973) "Testing for competence rather than for "intelligence" En *The American Psychologist*, Jan;28(1):1-14.

³ HayGroup (1996) "Las Competencias: Claves para una gestión integrada de los RRHH". Ediciones Deusto, Bilbao.

Por último Spencer y Spencer (1993)⁴ la definen como las “características subyacentes de las personas que indican formas de comportarse o pensar, generalizables de una situación a otra, y que se mantienen durante un tiempo razonablemente largo”.

7.1.- Definición del concepto de Competencia:

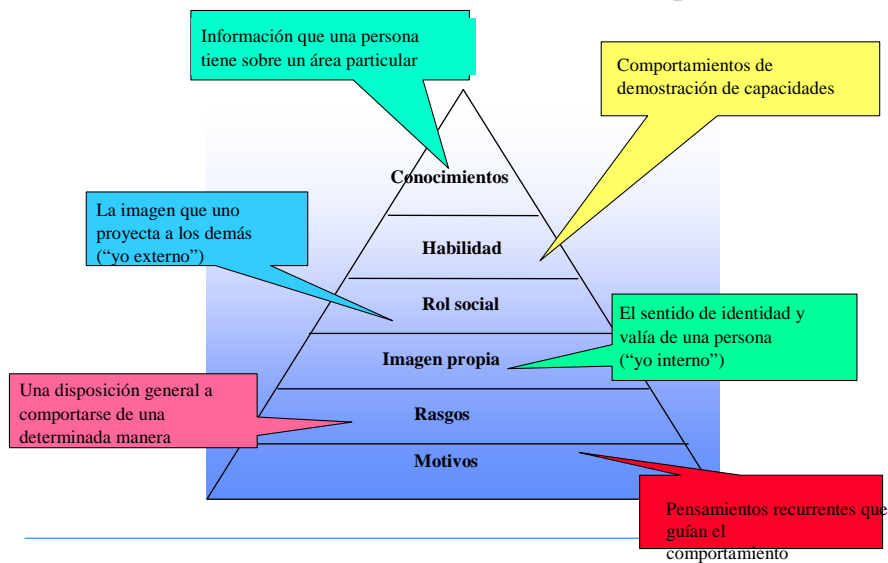
De lo visto anteriormente podemos concluir que las Competencias:

- Son características permanentes de la persona.
- Se ponen de manifiesto cuando se ejecuta una tarea.
- Están relacionadas con la ejecución exitosa en una situación.
- Tienen una relación causal con el rendimiento laboral.
- Pueden ser generalizables a más de una actividad.

Las Competencias son entidades más amplias y difusas que los constructos psicológicos tradicionales. De hecho, las Competencias combinan en sí, algo que los constructos psicológicos tienden a separar (a sabiendas de la artificialidad de la separación): lo **cognitivo** (conocimientos y habilidades), lo **afectivo** (motivaciones, actitudes, rasgos de personalidad), lo **conductual** (hábitos, destrezas) y lo **psicofísico** o psicofisiológico (por ejemplo, daltonismo). Aparte de esto, los constructos psicológicos asumen que los atributos o rasgos son algo permanente o inherente al individuo, que existe fuera del contexto en que se pone de manifiesto, mientras que las Competencias están claramente contextualizadas, es decir, que para ser observadas, es necesario que la persona esté en el contexto de la acción de un trabajo específico.

⁴ Spencer, L.M. Jr. y Spencer, S. M. (1993) “Competence at Work: Models for Superior Performance. John Wiley & Sons. Nueva York.

Modelo Hay/McBer de Competencias



Mientras que la psicología tradicional intenta generar variables unidimensionales en la medida de lo posible, que garanticen homogeneidad conceptual y métrica para cada una de ellas (aunque luego se combinen para realizar predicciones de criterios complejos), las Competencias se plantean como **multidimensionales** y con una relación directa con el contexto en que se expresan.

Una Competencia es lo que hace que la persona sea, valga la redundancia, "competente" para realizar un trabajo o una actividad y exitoso en la misma, lo que puede significar la conjunción de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas específicas. Si falla alguno de esos aspectos, y el mismo se requiere para lograr algo, ya no se es "competente".

Es lo que Lawshe y Balma (1966)⁵ planteaban hace muchos años como: a) La potencialidad para aprender a realizar un trabajo, b) La capacidad real, actual, para llevar a cabo el trabajo, c) La disposición para realizarlo, es decir, su motivación o su interés. Estos tres aspectos se complementan, ya que es posible, que alguien tenga los conocimientos para hacer el trabajo, pero no lo desee hacer; o que tenga el deseo de realizarlo, pero no sepa cómo hacerlo; o no sepa como hacerlo, pero esté dispuesto a aprender y tenga las condiciones de hacerlo.

La misma concepción de las Competencias, con su carácter multidimensional, hace que sean complejas, por lo que se requiere analizar cómo están conformadas. Spencer y Spencer (1993) consideran, que las Competencias están compuestas de **características** que incluyen: motivaciones, rasgos psicofísicos (agudeza visual y tiempo de reacción, por ejemplo) y formas de

⁵ Lawhe, C.H y Balma, M.J. (1966) "Principles of Personnel Testing", McGraw-Hill, Nueva York.

comportamiento, autoconcepto, conocimientos, destrezas manuales (skills) y destrezas mentales o cognitivas. Mientras que Boyatzis plantea que una competencia puede ser "una motivación, un rasgo, una destreza, la autoimagen, la percepción de su rol social, o un conjunto de conocimientos que se utilizan para el trabajo".

El modelo competencial permite trabajar con unidades de conducta más complejas como demandan los puestos de trabajo actuales.

7.2. Perfil competencial

Denominamos "perfil competencial" al conjunto de competencias que garantizan el rendimiento de una persona en un puesto determinado en una Empresa dada. Incluye tanto las competencias como el nivel de las mismas óptimo requerido.



Como se puede ver en la figura anterior un perfil competencial se compone de conocimientos, habilidades, hábitos de trabajo y aspectos culturales de la empresa.

- **Definición de conducta e incidente crítico:**

Las competencias en un primer momento serán definidas y después se identificarán una serie de **conductas clave** observables con el fin de determinar si estas se están realizando o no. Para este trabajo podemos definir conducta como los desempeños observables que realizamos las personas en la interacción con nuestro entorno laboral.

Estas conductas que se identificarán se denominan “incidentes críticos” es decir aquellos comportamientos que, si se tienen, producen un resultado bueno en un trabajo y el carecer de ellos produce un desempeño ineficaz. Estos comportamientos serán nivelados de tal modo que conozcamos si el empleado ejecuta o no la conducta observada y en que grado. Hasta que el empleado no realice todas las conductas recogidas en un nivel no pasará al nivel superior.

Hay que decir que, un puesto dado, no tiene que requerir los niveles más elevados de una competencia.

7.3. Aplicaciones del Concepto de Competencia y de los Perfiles Competenciales

Podemos afirmar que los modelos de competencias sirven para guiar la supervisión y para agilizar algunos procesos de Recursos Humanos.

Con respecto a las prácticas de Recursos Humanos, los perfiles competenciales sirven para apoyar los procesos de captación y selección de estos profesionales, ya que aportan una detallada descripción de las conductas que se van a requerir para la realización de esta profesión. No sólo para profesionales en plantilla sino también cuando subcontraten este tipo de servicios.

También podemos utilizar el perfil competencial del puesto para evaluar el desempeño de los empleados que realizan la misma función y poder planificar sucesiones. También, y de manera destacada, el perfil competencial servirá a las empresas del sector para identificar necesidades de formación con el fin de desarrollar las competencias de estos profesionales.

Las competencias indican los comportamientos que llevan a un desarrollo adecuado o sobresaliente por lo que, una vez que las hemos identificado y descrito nos podrán guiar en la supervisión y desarrollo de nuestros empleados. En este sentido, las competencias pueden servir para medir y mejorar el desempeño y por lo tanto para incrementar el rendimiento de los empleados.

Además, dado que son referencia de comportamientos profesionales superiores, el hecho de trabajar para su consecución impacta positivamente en la motivación individual y en la satisfacción laboral.

7.4. Desarrollo de competencias

El desarrollo de competencias se deriva de los procedimientos de análisis de puestos de trabajo, sin embargo, existen importantes diferencias entre ambos. El desarrollo de competencias se caracteriza por estar típicamente alineado con la visión de la organización y considera los requerimientos del puesto, tanto actuales como futuros. Por su parte, el análisis de puestos tiende a ser meramente descriptivo de los requerimientos del mismo, en forma relativamente aislada de la organización en la que se desempeña.

La utilización del concepto de Competencia presenta varias ventajas. En primer lugar, está orientado al **logro**, ya que busca describir el desempeño competente o efectivo en términos conductuales

Por otra parte, se trata de un concepto **dinámico**, porque está asociado a la visión y a los objetivos estratégicos de la organización. Por lo tanto, en la medida que la visión es modificada producto de los requerimientos externos o internos de la organización, las competencias necesarias para el desempeño efectivo, también se modifican para reflejar dichos cambios.

Otro aspecto a favor de la utilización de este concepto, que se ha comentado ampliamente en el apartado anterior, es que las competencias se basan en acciones o **conductas** más que en abstracciones conceptuales de conocimiento o habilidad. Este hecho contribuye al aspecto práctico de determinar en qué caso y en qué grado es adquirida o se posee una competencia.

Por último, la utilización del concepto permite identificar los requerimientos de los actuales empleados en un puesto dado y de aquellos que ocupen este mismo puesto en el futuro.

8. PERFIL COMPETENCIAL DEL GESTOR DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE PARQUE EÓLICO

Siguiendo el modelo Hay/McBer (1996) y adaptaciones posteriores, vamos a identificar las competencias genéricas para el puesto de GESTOR DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO de parques eólicos. Además complementaremos estas con las competencias específicas demandadas por esta función. También se identificarán las acreditaciones profesionales requeridas para la realización de la actividad.

8.1. Competencias genéricas

- **Utilización y adquisición de conocimientos:** puesta en práctica de los conocimientos técnicos y profesionales en la situación de trabajo. Mostrar disposición a la ampliación de los conocimientos técnico-profesionales acudiendo a acciones de formación.
- **Pensamiento analítico:** capacidad de entender una situación, desagregándola en pequeñas partes o identificando sus implicaciones paso a paso. Incluye el **organizar** las partes de una situación de forma sistemática, el **realizar comparaciones** entre diferentes elementos o aspectos y el establecer prioridades de una forma racional. También incluye el **entender** las secuencias temporales y las relaciones causa-efecto de los hechos (Hay/McBer, 1996)
- **Aceptación de errores:** capacidad para atribuir los errores y los acontecimientos negativos ocurridos a sus causas reales y reconocer la responsabilidad personal en los mismos.
- **Comprensión de la organización:** capacidad para comprender e interpretar las relaciones de influencia en la propia empresa o en otras organizaciones (clientes, proveedores, subcontratistas...). Ello implica una capacidad de identificar tanto a las personas que toman las decisiones como a aquellas otras que pueden influir sobre las anteriores; así mismo, significa ser capaz de prever cómo los nuevos acontecimientos o situaciones afectarán a las personas y grupos dentro de la organización.
- **Preocupación por el orden y la calidad:** se preocupa por reducir la incertidumbre asociada a la ejecución de su trabajo. Respeto las normas, los procedimientos y ejecuta los trabajos prestando atención a los detalles, no dejando nada al azar. Realiza las revisiones necesarias para asegurar que el trabajo lo realiza siguiendo los procedimientos.
- **Orientación a la prevención:** es capaz de percibir los riesgos profesionales y actuar en casos de emergencia en parques eólicos. Utiliza y revisa los equipos de protección personales y cumple con las normas de seguridad no realizando operaciones de forma incorrecta.

- **Autocontrol:** capacidad para mantener las propias emociones bajo control y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad por parte de otros o cuando se trabaja en condiciones de estrés.
- **Trabajo en equipo y cooperación:** tiene en cuenta a los demás y es capaz de cooperar y colaborar cuando las tareas así lo requieren. Puede identificar el grupo o grupos a los que pertenece en la organización.
- **Responsabilidad:** conoce sus cometidos, tareas y lo que se espera de él por lo que puede trabajar si supervisión estrecha. Ante temas que se escapan de su ámbito de actividad solicita información a la persona adecuada. Muestra cierta iniciativa en la ejecución de sus tareas siendo proactivo, es decir no espera a que las cosas sucedan.

8.2. Competencias Específicas

- **UC0615_3: Desarrollar proyectos de montaje de instalaciones de energía eólica.** Diseña y desarrolla programas de aprovisionamiento y montaje de instalaciones de energía eólica. Organiza y supervisa los procesos previos de montaje de instalaciones de energía eólica. Supervisa el montaje de instalaciones de energía eólica y sus accesorios y elementos de control y regulación a partir del proyecto, sus planos, normas y especificaciones
- **UC0616_3 Gestionar la puesta en servicio y operación de instalaciones de energía eólica:** Desarrolla y supervisa los procesos de puesta en marcha y energización de las instalaciones de energía eólica. Realiza maniobras de operación, actuando sobre el sistema de regulación y control de las instalaciones de energía eólica a partir de planos, normas y especificaciones técnicas, cumpliendo con los requisitos reglamentados, en las condiciones de calidad y de seguridad establecidas. Opera en sistemas telemando de gestión de parques eólicos y colabora en el desarrollo de planes de seguridad de instalaciones de energía eólica y organiza y supervisa su implantación
- **UC0617_3: Gestionar el mantenimiento de instalaciones de energía eólica:** Diseña y desarrolla programas de mantenimiento de instalaciones de energía eólica. Organiza y supervisa los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones de energía eólica. Realiza las operaciones de mantenimiento correctivo especializado en las instalaciones de energía eólica, estableciendo el proceso de actuación, utilizando manuales de instrucciones y planos y restableciendo las condiciones funcionales con la calidad y seguridad requeridas.
- **UC0618_2 Prevenir riesgos profesionales y actuar en casos de emergencia en parques eólicos:** Evalúa y previene los riesgos profesionales derivados del montaje, operación y mantenimiento de

aerogeneradores. Define, gestiona y mantiene en perfecto estado de uso los equipos de seguridad y protección personal utilizados en el montaje y mantenimiento de parques eólicos y aerogeneradores Utiliza de forma segura los equipos de enganche, levantamiento y señalización empleados en las tareas de montaje y mantenimiento de aerogeneradores. Utiliza los equipos y procedimientos de seguridad para realizar el ascenso y descenso del aerogenerador con arreglo al plan de seguridad y según normativa vigente. Actúa según el plan de seguridad de la empresa en las maniobras de montaje y mantenimiento en la turbina o en el sistema eléctrico del aerogenerador.

- **UC0619_2 Montar y mantener instalaciones de energía eólica:** Prepara y organiza el trabajo de montaje y mantenimiento de instalaciones de energía eólica con arreglo al correspondiente proyecto. Actúa según el plan de seguridad de la empresa, llevando a cabo las labores preventivas, correctivas y de emergencia, aplicando las medidas establecidas y cumpliendo las normas y legislación vigente en el montaje y mantenimiento de instalaciones de energía eólica. Monta los aerogeneradores eólicos y sus accesorios y elementos de control y regulación a partir del proyecto, sus planos, normas y especificaciones técnicas, cumpliendo con los requisitos reglamentados, en las condiciones de calidad y de seguridad establecidas. Realiza el mantenimiento preventivo de las instalaciones de energía eólica a partir de planos, normas y especificaciones técnicas, para el correcto funcionamiento, cumpliendo con los requisitos reglamentados, en las condiciones de calidad y de seguridad establecidas. Realiza las operaciones de mantenimiento correctivo en las instalaciones de energía eólica, estableciendo el proceso de actuación, utilizando manuales de instrucciones y planos y restableciendo las condiciones funcionales con la calidad y seguridad requeridas.

8.3 Niveles de competencia

El Modelo Hay/McBer (1996) que ha sido el que hemos tomado de base, establece de forma más frecuente cinco niveles de adquisición de la competencia. En algunos casos utiliza cuatro o seis.

Para este trabajo vamos a establecer en cinco los niveles de desarrollo de las competencias que describen el puesto de GESTOR DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO de Parques eólicos. Estos niveles identificarán conductas observables e irán en orden progresivo de menor a mayor adquisición de la competencia. Así el nivel uno será el menor y el 5 supondrá el dominio de dicha competencia.

También indicaremos cuál es el nivel deseable de cada competencia para el perfil de esta profesión.

Utilización y adquisición de conocimientos:

Puesta en práctica de los conocimientos técnicos y profesionales en la situación de trabajo. Mostrar disposición a la ampliación de los conocimientos técnico-profesionales acudiendo a acciones de formación.

Niveles:

Nivel 1:

Aplica y utiliza sus conocimientos actuales para la realización de los cometidos normales de su puesto sin cometer errores.

Nivel 2:

Mantiene su nivel de conocimientos: Se preocupa por mantenerse convenientemente informado en su profesión para lo cuál está abierto a las sugerencias de sus superiores, expertos, instructores...

Nivel 3:

Amplia sus conocimientos: se preocupa por ampliar sus conocimientos más allá de lo que es requerido por su profesión en el día a día, para lo cuál no duda en acudir a los eventos y cursos que se organicen con respecto a su materia.

Nivel 4:

Ofrece ayuda técnica: ayuda a otros a resolver problemas o a clarificar dudas. Ofrece sus conocimientos para mejorar la actuación de otros.

Nivel 5:

Difunde nuevas prácticas, actúa como consultor interno, escribe o habla en foros especializados.

El nivel adecuado de esta competencia para este puesto se puede situar en el 2 y el desempeño superior en el nivel 3

Pensamiento Analítico:

*Capacidad de entender una situación, desagregándola en pequeñas partes o identificando sus implicaciones paso a paso. Incluye el **organizar** las partes de una situación de forma sistemática, el **realizar comparaciones** entre diferentes elementos o aspectos y el establecer prioridades de una forma racional. También incluye el **entender** las secuencias temporales y las relaciones causa-efecto de los hechos (Hay/McBer, 1996).*

Niveles:

Nivel 1:

Desglosa problemas o situaciones y establece una relación sencilla de tareas a realizar.

Nivel 2:

Identifica relaciones básicas entre las partes de un problema o situación. Establece relaciones causales sencillas o identifica los pros y los contras de decisiones. Marca prioridades en las tareas según su orden de importancia.

Nivel 3:

Identifica relaciones múltiples. Analiza relaciones entre muchas partes de un problema o situación. Es capaz de desglosar sistemáticamente una tarea o situación compleja en partes más sencillas. Reconoce varias posibles causas de un hecho o varias consecuencias. Anticipa los obstáculos y planifica los siguientes pasos.

Nivel 4:

Realiza planes o análisis complejos: Desglosa sistemáticamente y analiza un proceso o problema complejo en las partes que lo componen. Hace un análisis pormenorizado para llegar a soluciones.

Nivel 5:

Realiza planes o análisis muy complejos: desglosa sistemáticamente procesos o problemas multidimensionales en las partes que lo componen. Utiliza diferentes técnicas para identificar las posibles soluciones de un problema y sopesa el valor de cada una.

El nivel adecuado de esta competencia para este puesto es 2. El nivel superior se situaría en el 3.

Aceptación de Errores::

Capacidad para atribuir los errores y los acontecimientos negativos ocurridos a sus causas reales y reconocer la responsabilidad personal en los mismos.

Niveles:

- | | |
|----------|--|
| Nivel 1: | No es capaz de reconocer verbalmente sus errores, deben ser los demás los que le indiquen que ha cometido un fallo, que no ha alcanzado el objetivo o no ha realizado la ejecución prevista. |
| Nivel 2: | Responsabiliza a otros o a las circunstancias de los errores y fracasos. En situaciones en las que haya que comete errores o fracasa en la consecución de las metas, atribuye las causas de esos errores o fracasos a los demás o a las circunstancias. |
| Nivel 3: | Acepta parte de la responsabilidad. No acepta la responsabilidad en su totalidad por fracasos o errores concretos (“Pueda ser que no diera toda la importancia que este asunto requería...” “Puedo aceptar que en parte me equivoqué...”) |
| Nivel 4: | Aprende de sus errores. Analiza su rendimiento para entender el por qué de sus fallos y para mejorar en el futuro. |
| Nivel 5: | Admite sus errores abiertamente ante los demás asumiendo su responsabilidad y actuando para corregirlos. Aprende también de los errores cometidos por otras personas y tiene en cuenta los fallos potenciales en una actividad para incrementar la probabilidad de no caer en ellos. |

Para esa competencia el nivel normal es el 4 indicando el 5 un desempeño superior.

Comprensión de la organización:

Capacidad para comprender e interpretar las relaciones de influencia en la propia empresa o en otras organizaciones (clientes, proveedores, subcontratistas...). Ello implica una capacidad de identificar tanto a las personas que toman las decisiones como a aquellas otras que pueden influir sobre las anteriores; así mismo, significa ser capaz de prever cómo los nuevos acontecimientos o situaciones afectarán a las personas y grupos dentro de la organización.

Niveles:

Nivel 1:

Comprende la estructura formal. Identifica o utiliza la estructura formal o jerárquica de una organización, la cadena de mando, las normas, los procedimientos establecidos...

Nivel 2:

Comprende la estructura informal. Utiliza las estructuras informales (identifica a las personas clave, a las que influyen sobre las decisiones...). Aplica este conocimiento cuando la estructura formal no funciona.

Nivel 3:

Comprende el clima y la cultura. Identifica las limitaciones organizativas no explícitas (lo que se puede hacer y no hacer según la posición de cada uno y el momento. Identifica y utiliza las pautas culturales y el lenguaje de la empresa que obtendrá la mejor respuesta.

Nivel 4:

Entiende las relaciones de influencia dentro de la empresa. Comprende, describe o utiliza las relaciones de poder e influencia existentes dentro de la organización (alianzas, rivalidades) con un sentido claro de lo que es influir en la organización. Muestra una clara comprensión de cómo se influye en la organización.

Nivel 5:

Comprende los asuntos de fondo de la empresa. Aborda las razones que motivan determinados comportamientos organizativos o los problemas de fondo, oportunidades o fuerzas de poder no obvias que afectan a la empresa (tendencias actuales del mercado, cambios demográficos, políticas sindicales, acontecimientos económicos o políticos...).

Entendemos que para esta profesión un nivel 3 en esta competencia es deseable, coincidiendo en este caso el normal y el superior.

Preocupación por el orden y la calidad:

Se preocupa por reducir la incertidumbre asociada a la ejecución de su trabajo. Respeta las normas, los procedimientos y ejecuta los trabajos prestando atención a los detalles, no dejando nada al azar. Realiza las revisiones necesarias para asegurar que el trabajo lo realiza siguiendo los procedimientos. Utiliza y revisa los equipos de protección personales y cumple con las normas de seguridad no realizando operaciones de forma incorrecta.

Niveles:

Nivel 1:

Tiende a realizar el trabajo de forma mediocre sin cuidar los detalles. Después de su jornada laboral la grúa u otros elementos de trabajo pueden quedar con papeles u otros elementos que debieran estar en otra ubicación. En ocasiones puede descuidar su equipo de protección personal, por ejemplo, no sabiendo dónde lo dejó o presentándose con parte de él deteriorado.

Nivel 2:

Aunque puede cometer algunos fallos, tiende a cumplir escrupulosamente con los estándares, de orden, calidad y prevención, no pudiéndosele solicitar ningún esfuerzo adicional que exceda sus cometidos y/o jornada laboral.

Nivel 3:

Realiza su trabajo de forma adecuada, preocupándose por los detalles, cumpliendo con los procedimientos operativos, con los estándares de calidad y con la correcta utilización de los equipos de protección y siguiendo las normas de seguridad.

Nivel 4:

Además de lo que aparece en el nivel anterior, es capaz de detectar errores o limitaciones en los procesos, procedimientos de trabajo y proponer sugerencias para mejorarlos.

Nivel 5:

Además de lo establecido en el nivel anterior, es capaz de seguir el trabajo de los demás, vigilando el orden, la limpieza, la calidad y la seguridad para garantizar que se siguen los procedimientos establecidos.

El nivel adecuado de esta competencia para esta profesión es el 3, indicando el 4 un desempeño superior.

Orientación a la prevención:

Es capaz de percibir los riesgos asociados a sus operaciones. Identifica los límites de sus equipos y medios auxiliares como las maniobras. Utiliza y revisa los equipos de protección personales y cumple con las normas de seguridad no realizando operaciones de forma incorrecta. obras que tiene que hacer Tiene en cuenta a los demás y es capaz de cooperar y colaborar cuando las tareas así lo requieren. Puede identificar el grupo o grupos a los que pertenece en la organización.

Niveles:

Nivel 1:

Tiende a realizar el trabajo sin anticipar los riesgos asociados a dicha tarea. En ocasiones puede descuidar su equipo de protección personal, por ejemplo, no sabiendo dónde los dejó o presentándose con parte de él deteriorado.

Nivel 2:

Aunque puede cometer algunos fallos, tiende a cumplir escrupulosamente con las normas de seguridad y es capaz de identificar los riesgos asociados a cada trabajo que realiza.

Nivel 3:

Realiza su trabajo con la correcta utilización de los equipos de protección y siguiendo las normas de seguridad. Además es capaz de percibir los riesgos que entraña la realización de las actividades asociadas a su función.

Nivel 4:

Además de lo que aparece en el nivel anterior, es capaz de detectar errores o limitaciones en la aplicación del sistema de prevención aportando sugerencias.

Nivel 5:

Además de lo establecido en el nivel anterior, es capaz de observar el trabajo de los demás y detectar incumplimientos en materia de aplicación de las normas de prevención de riesgos y la seguridad para garantizar que se siguen los procedimientos establecidos.

Para esta profesión entendemos que es adecuado el nivel 3 de esta competencia. El nivel 4 indicaría un desempeño superior a lo normal.

Autocontrol:

Capacidad para mantener las propias emociones bajo control y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad por parte de otros o cuando se trabaja en condiciones de estrés.

Niveles:

Nivel 1:

En circunstancias negativas prolongadas se deja llevar por sus reacciones emocionales, actuando motivado por la necesidad de liberar la tensión que le produce la situación. Manifiesta su frustración a través de conductas verbales de enojo, enfado, frustración y estrés.

Nivel 2:

Controla sus emociones aunque sienta el impulso de realizar un comportamiento inapropiado. Aunque consigue dominar sus impulsos a través del pensamiento, no logra actuar de la forma más eficaz posible dada la situación. Identifica sus estresores y es capaz de evitar exponerse a ellos.

Nivel 3:

Siente emociones fuertes tales como enfado, frustración o estrés elevados pero las controla y continúa hablando, actuando o trabajando con calma. Ignora las acciones que pretenden provocar que se enfade y continúa con su actividad. Puede necesitar cambiar de escenario para conseguir dominar la situación pero regresa y retoma la actividad.

Nivel 4:

Evita las manifestaciones de las emociones fuertes y sigue funcionando bien o responde constructivamente a pesar del estrés. Puede utilizar técnicas para controlar el estrés y las emociones.

Nivel 5:

Además de lo anterior también es capaz de tranquilizar a los que le rodean ante situaciones de tensión o problemáticas. Controla situaciones límite (accidente, por ejemplo) y afronta constructivamente las causas que las provocan.

Para el puesto de gestor de montaje y mantenimiento entendemos que sería necesario un nivel 3 de esta competencia. El nivel 4 indicaría un desempeño sobresaliente.

Trabajo en equipo y cooperación:

Tiene en cuenta a los demás y es capaz de cooperar y colaborar cuando las tareas así lo requieren. Puede identificar el grupo o grupos a los que pertenece en la organización.

Niveles:

| | |
|----------|---|
| Nivel 1: | Coopera. Participa de buen grado en el grupo, apoya las decisiones del mismo y realiza el trabajo que le corresponde. Colabora con personas diferentes para la óptima realización de su actividad. |
| Nivel 2: | Expresa expectativas positivas del equipo. Habla bien de los demás miembros del grupo, expresando expectativas positivas respecto a sus habilidades, aportaciones... Demuestra respeto por la inteligencia de los demás al recurrir al razonamiento. |
| Nivel 3: | Solicita opiniones al resto de sus compañeros. Valora las ideas, comentarios y experiencias de los demás, mantiene una actitud abierta a aprender de los otros. |
| Nivel 4: | Anima y motiva a los demás: Reconoce públicamente los méritos de sus compañeros que han trabajado bien. Anima y capacita a los demás, haciéndoles sentirse fuertes e importantes. |
| Nivel 5: | Desarrolla el espíritu de equipo. Actúa para desarrollar un ambiente de trabajo amistoso, un buen clima y espíritu de cooperación (celebra reuniones y crea símbolos de identidad en el grupo). Resuelve los conflictos que se puedan producir dentro del equipo. Defiende la identidad y buena reputación del grupo frente a terceros. |

Para esta profesión entendemos que es adecuado el nivel 2 de esta competencia. El nivel 3 indicaría un desempeño superior a lo normal.

Responsabilidad:

Conoce sus cometidos, tareas y lo que se espera de él por lo que puede trabajar si supervisión estrecha. Ante temas que se escapan de su ámbito de actividad solicita información a la persona adecuada. Muestra cierta iniciativa en la ejecución de sus tareas siendo proactivo, es decir no espera a que las cosas sucedan.

Niveles:

Nivel 1:

Conoce sus cometidos y tareas pero necesita supervisión ya que no muestra iniciativa y precisa instrucciones adicionales para las tareas que son menos frecuentes o más complejas.

Nivel 2:

Intenta realizar el trabajo bien o correctamente según los estándares de la empresa. Expresa frustración ante la ineficacia o la pérdida de tiempo aunque no realice mejoras concretas. Persiste en el empeño aunque tenga que salvar obstáculos. Trabaja para realizar las tareas y lograr los objetivos del puesto.

Nivel 3:

Trabaja bien o correctamente según los estándares y no comete errores salvo excepciones. No necesita por tanto, supervisión estrecha de un superior. Cuando precisa información para proseguir con su actividad sabe donde localizarla o a quién preguntar.

Nivel 4:

Se fija metas con el fin de mejorar en el desempeño de su función sin necesidad que éstas vengan dadas por la empresa. Es proactivo y no necesita que le indiquen que tarea debe realizar ya que sabe que nuevo cometido ejecutar cuando ha finalizado un trabajo.

Nivel 5:

Reconoce oportunidades de mejora en su función y aporta las pertinentes sugerencias. Es capaz de identificar en los demás quién actúa de forma responsable y fiable (de forma consistente, sin altibajos) en el trabajo. Está dispuesto a realizar esfuerzos adicionales cuando la situación así lo requiere.

Entendemos que para este puesto el nivel de competencia requerido es el 2. El nivel 3 indicaría un desempeño superior a la media.

UC0615_3: Desarrollar proyectos de montaje de instalaciones de energía eólica.

Diseña y desarrolla programas de aprovisionamiento y montaje de instalaciones de energía eólica. Organiza y supervisa los procesos previos de montaje de instalaciones de energía eólica. Supervisa el montaje de instalaciones de energía eólica y sus accesorios y elementos de control y regulación a partir del proyecto, sus planos, normas y especificaciones técnicas. Desarrolla memorias técnicas y proyectos de pequeñas instalaciones de aerogeneradores sin conexión a red.

Niveles:

Nivel 1:

Necesita supervisión constante ya que no es capaz de hacer el trabajo sólo.

Nivel 2:

Tiene cierta autonomía en la realización de ciertas maniobras y comprobaciones (alrededor del 50%) por lo que precisa apoyo y supervisión

Nivel 3:

Realiza con soltura todas las conductas asociadas a esta competencia aunque no con total dominio y autonomía por lo que precisa cierta supervisión

Nivel 4:

Domina la totalidad de las conductas asociadas a la competencia, e incluso es capaz de sugerir mejoras de cómo realizar algunas tareas o maniobras que comunicará a sus superiores.

Nivel 5:

Además de todo lo anterior es capaz de adiestrar a otros en la realización de las conductas asociadas a esta competencia con corrección.

Para esta profesión entendemos que es adecuado el nivel 4 de esta competencia. El nivel 5 indicaría un desempeño superior a lo normal.

UC0616_3: Gestionar la puesta en servicio y operación de instalaciones de energía eólica:

Desarrolla y supervisa los procesos de puesta en marcha y energización de las instalaciones de energía eólica. Realiza maniobras de operación, actuando sobre el sistema de regulación y control de las instalaciones de energía eólica a partir de planos, normas y especificaciones técnicas, cumpliendo con los requisitos reglamentados, en las condiciones de calidad y de seguridad establecidas. Opera en sistemas telemando de gestión de parques eólicos Y colabora en el desarrollo de planes de seguridad de instalaciones de energía eólica y organiza y supervisa su implantación

Niveles:

Nivel 1:

Necesita supervisión constante ya que no es capaz de hacer el trabajo sólo

Nivel 2:

Tiene cierta autonomía en la realización de ciertas maniobras y comprobaciones (alrededor del 50%) por lo que precisa a poyo y supervisión.

Nivel 3:

Realiza con soltura todas las conductas asociadas a esta competencia aunque no con total dominio y autonomía por lo que precisa cierta supervisión

Nivel 4:

Domina la totalidad de las conductas asociadas a la competencia, e incluso es capaz de sugerir mejoras de cómo realizar algunas tareas o maniobras que comunicará a sus superiores.

Nivel 5:

Además de todo lo anterior es capaz de adiestrar a otros en la realización de las conductas asociadas a esta competencia con corrección.

Para esta profesión entendemos que es adecuado el nivel 4 de esta competencia. El nivel 5 indicaría un desempeño superior a lo normal.

UC0617_3: Gestionar el mantenimiento de instalaciones de energía eólica:

Diseña y desarrolla programas de mantenimiento de instalaciones de energía eólica. Organiza y supervisa los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones de energía eólica. Realiza las operaciones de mantenimiento correctivo especializado en las instalaciones de energía eólica, estableciendo el proceso de actuación, utilizando manuales de instrucciones y planos y restableciendo las condiciones funcionales con la calidad y seguridad requeridas.

Niveles:

Nivel 1:

Necesita supervisión constante ya que no es capaz de hacer el trabajo sólo.

Nivel 2:

Tiene cierta autonomía en la realización de ciertas maniobras y comprobaciones (alrededor del 50%) por lo que precisa apoyo y supervisión

Nivel 3:

Realiza con soltura todas las conductas asociadas a esta competencia aunque no con total dominio y autonomía por lo que precisa cierta supervisión

Nivel 4:

Domina la totalidad de las conductas asociadas a la competencia, e incluso es capaz de sugerir mejoras de cómo realizar algunas tareas o maniobras que comunicará a sus superiores.

Nivel 5:

Además de todo lo anterior es capaz de adiestrar a otros en la realización de las conductas asociadas a esta competencia con corrección.

Para esta profesión entendemos que es adecuado el nivel 4 de esta competencia. El nivel 5 indicaría un desempeño superior a lo normal.

UC0618_2 Prevenir riesgos profesionales y actuar en casos de emergencia en parques eólicos:

Evalúa y previene los riesgos profesionales derivados del montaje, operación y mantenimiento de aerogeneradores. Define, gestiona y mantiene en perfecto estado de uso los equipos de seguridad y protección personal utilizados en el montaje y mantenimiento de parques eólicos y aerogeneradores. Utiliza de forma segura los equipos de enganche, levantamiento y señalización empleados en las tareas de montaje y mantenimiento de aerogeneradores. Utiliza los equipos y procedimientos de seguridad para realizar el ascenso y descenso del aerogenerador con arreglo al plan de seguridad y según normativa vigente. Actúa según el plan de seguridad de la empresa en las maniobras de montaje y mantenimiento en la turbina o en el sistema eléctrico del aerogenerador.

Niveles:

Nivel 1:

Necesita supervisión constante ya que no es capaz de hacer el trabajo sólo.

Nivel 2:

Tiene cierta autonomía en la realización de ciertas maniobras y comprobaciones (alrededor del 50%) por lo que precisa a poyo y supervisión

Nivel 3:

Realiza con soltura todas las conductas asociadas a esta competencia aunque no con total dominio y autonomía por lo que precisa cierta supervisión

Nivel 4:

Domina la totalidad de las conductas asociadas a la competencia, e incluso es capaz de sugerir mejoras de cómo realizar algunas tareas o maniobras que comunicará a sus superiores.

Nivel 5:

Además de todo lo anterior es capaz de adiestrar a otros en la realización de las conductas asociadas a esta competencia con corrección.

Para esta profesión entendemos que es adecuado el nivel 3 de esta competencia. El nivel 4 indicaría un desempeño superior a lo normal.

UC0619_2 Montar y mantener instalaciones de energía eólica:

Prepara y organiza el trabajo de montaje y mantenimiento de instalaciones de energía eólica con arreglo al correspondiente proyecto. Actúa según el plan de seguridad de la empresa, llevando a cabo las labores preventivas, correctivas y de emergencia, aplicando las medidas establecidas y cumpliendo las normas y legislación vigente en el montaje y mantenimiento de instalaciones de energía eólica. Monta los aerogeneradores eólicos y sus accesorios y elementos de control y regulación a partir del proyecto, sus planos, normas y especificaciones técnicas, cumpliendo con los requisitos reglamentados, en las condiciones de calidad y de seguridad establecidas. Realiza el mantenimiento preventivo de las instalaciones de energía eólica a partir de planos, normas y especificaciones técnicas, para el correcto funcionamiento, cumpliendo con los requisitos reglamentados, en las condiciones de calidad y de seguridad establecidas. Realiza las operaciones de mantenimiento correctivo en las instalaciones de energía eólica, estableciendo el proceso de actuación, utilizando manuales de instrucciones y planos y restableciendo las condiciones funcionales con la calidad y seguridad requeridas.

Niveles:

Nivel 1:

Necesita supervisión constante ya que no es capaz de hacer el trabajo sólo.

Nivel 2:

Tiene cierta autonomía en la realización de ciertas maniobras y comprobaciones (alrededor del 50%) por lo que precisa a poyo y supervisión

Nivel 3:

Realiza con soltura todas las conductas asociadas a esta competencia aunque no con total dominio y autonomía por lo que precisa cierta supervisión

Nivel 4:

Domina la totalidad de las conductas asociadas a la competencia, e incluso es capaz de sugerir mejoras de cómo realizar algunas tareas o maniobras que comunicará a sus superiores.

Nivel 5:

Además de todo lo anterior es capaz de adiestrar a otros en la realización de las conductas asociadas a esta competencia con corrección.

Para esta profesión entendemos que es adecuado el nivel 3 de esta competencia. El nivel 4 indicaría un desempeño superior a lo normal.

| Competencias esenciales Gestor de montaje y de mantenimiento | Niveles | | | | |
|--|---------|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Utilización y adquisición de conocimientos | | | | | |
| 2. Pensamiento analítico | | | | | |
| 3. Aceptación de errores | | | | | |
| 4. Comprensión de la organización | | | | | |
| 5. Preocupación por el orden, la calidad y la seguridad | | | | | |
| 6. Orientación a la Prevención | | | | | |
| 7. Autocontrol | | | | | |
| 8. Trabajo en equipo y cooperación | | | | | |
| 9. Responsabilidad | | | | | |
| Competencias específicas Gestor de montaje y mantenimiento | Niveles | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Desarrollar proyectos de montaje de instalaciones de energía eólica. | | | | | |
| 2. Gestionar la puesta en servicio y operación de instalaciones de energía eólica | | | | | |
| 3. Gestionar el mantenimiento de instalaciones de energía | | | | | |
| 4. Prevenir riesgos profesionales y actuar en casos de emergencia en parques eólicos | | | | | |
| 5. Montar y mantener instalaciones de energía eólica | | | | | |

— Desempeño Normal

..... Desempeño deseable

9. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Tradicionalmente las competencias preventivas se le suponen al profesional si éste acredita experiencia, cursos o posee carné profesional.

Entendemos que la forma en la que están descritas las competencias y conductas permiten que éstas se puedan observar en el desarrollo de la función. Este hecho contribuirá a la fiabilidad entre evaluadores, es decir que ante un desempeño profesional observado por dos evaluadores, éstos coincidan.

Las competencias descritas y los niveles de las mismas deben ayudar a los responsables de Recursos Humanos, de prevención o de adquisición de servicios, a la identificación del nivel profesional del gestor de montaje y mantenimiento.

En función de este nivel se podrán tomar decisiones sobre la incorporación, formación o evaluación de estos profesionales.

Entendemos que los métodos de evaluación coherentes con este modelo son:

Gestión de montaje y mantenimiento en situaciones reales:

Estas prácticas entendemos que son costosas para aplicarlas en un proceso de selección, pero sí son adecuadas con los profesionales ya en activo y puede realizarse, con el adiestramiento pertinente, por parte de sus responsables directos.

Gestión de montaje y mantenimiento en entornos de realidad virtual:

Estas situaciones son caras de diseñar pero luego serán fácilmente amortizables y, claramente, un excelente elemento para la selección y formación de este colectivo de profesionales. Estas soluciones pueden encontrarse para el entrenamiento de las competencias asociadas a otros puestos de trabajo.

Cuestionario basado en las competencias y en los incidentes críticos.

La identificación, descripción y determinación de niveles de las competencias son el punto de partida para la elaboración de unas pruebas de lápiz y papel con las que discriminar los comportamientos profesionales. Estos cuestionarios propondrían situaciones en las que el profesional tuviera que determinar el mejor curso de acción. Éstas pruebas para que puedan ser aplicadas de forma estandarizada requieren un elevado tiempo en su confección. Sin embargo, entendemos que son la mejor forma de combinar el coste y el beneficio.

En concreto entendemos que para las competencias preventivas, un instrumento de estas características sería de gran ayuda.

Sin embargo, este objetivo queda fuera del alcance de este proyecto.

10. CONCLUSIONES

Entendemos que este modelo complementa al actual, basado en tareas, ya que incorpora las competencias esenciales que influyen en materia de prevención.

En éste además hemos sido capaces de identificar las competencias esenciales y específicas a través de las fuentes consultadas, de la observación en campo y de la experiencia de los profesionales que han realizado esta Guía.

Creemos que los siguientes pasos a realizar serían:

- Validar este perfil competencial en una muestra representativa de las empresas del sector.
- Diseñar los perfiles profesionales de otros puestos implicados en la gestión de montaje y mantenimiento de parques eólicos.

En Imarcoain, 12 de diciembre 2007

Guía elaborada por:
Santiago Pangua Cerrillo
Begoña Urien Angulo
M. Carmen Muñoz Oroz

Anexo I:

***Cualificación profesional:
Gestor de Montaje y Mantenimiento de
Parques Eólicos***

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTOR DE MANTENIMIENTO DE PARQUES EÓLICOS

Competencia general:

Efectuar la coordinación del montaje, puesta en servicio y gestión de la operación y mantenimiento de parques e instalaciones de energía eólica, con la calidad y seguridad requeridas y cumpliendo la normativa vigente.

Unidades de competencia:

UC0615_3: Desarrollar proyectos de montaje de instalaciones de energía eólica.

UC0616_3: Gestionar la puesta en servicio y operación de instalaciones de energía eólica.

UC0617_3: Gestionar el mantenimiento de instalaciones de energía eólica.

UC0618_2: Prevenir riesgos profesionales y actuar en casos de emergencia en parques eólicos.

UC0619_2: Montar y mantener instalaciones de energía eólica.

Entorno profesional:

Desarrolla su actividad profesional en todo tipo de empresas encargadas de efectuar el suministro, montaje, puesta en servicio, gestión de operación y mantenimiento de instalaciones de energía eólica para producción de electricidad.

Sectores productivos

Esta cualificación se ubica en el sector de producción de energía eléctrica, dentro del subsector de las energías renovables. Así mismo, el referente de la cualificación se encuentra también en el subsector de la producción de bienes de equipo para energía eólica o en el ámbito de las empresas asociadas al mantenimiento y explotación de parques eólicos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Técnico de gestión de operación y mantenimiento en instalaciones eólicas.

Encargado de montaje de parques eólicos.

Encargado de montaje de aerogeneradores.

Especialista montador de aerogeneradores.

Especialista en mantenimiento de parques eólicos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: DESARROLLAR PROYECTOS DE MONTAJE DE INSTALACIONES DE ENERGÍA EÓLICA.

Nivel: 3

Código: UC0615_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Diseñar y desarrollar programas de aprovisionamiento y montaje de instalaciones de energía eólica.

CR1.1 La información técnica y administrativa, derivada del proyecto técnico, se utiliza adecuadamente para la elaboración del programa de aprovisionamiento y del plan de montaje según métodos usados en planificación estratégica.

CR1.2 El plan de aprovisionamiento se realiza coordinando el plan de montaje con las posibilidades de aprovisionamiento y almacenaje, garantizando el suministro en el momento adecuado.

CR1.3 El plan de montaje de la instalación contiene la definición de etapas, procedimientos de montaje de cada fase, listas de actividades, tiempos y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución en el plazo y coste previsto.

CR1.4 Los criterios de control de calidad se establecen en las distintas etapas que configuran el aprovisionamiento y montaje.

RP2: Organizar y supervisar los procesos previos de montaje de instalaciones de energía eólica.

CR2.1 El plan de montaje necesario para la implantación de parques eólicos se utiliza para plantear la organización del montaje de la instalación, estableciendo la secuencia de montaje a partir de planos y documentación técnica, optimizando el proceso en cuanto a seguridad, método y tiempo.

CR2.2 El trabajo de las diferentes personas que intervienen en el montaje se coordina, velando por el cumplimiento de los objetivos programados atendiendo a criterios de eficacia y seguridad.

CR2.3 Los diferentes componentes del montaje o instalación se identifican y se localiza su emplazamiento a partir de los planos y especificaciones técnicas correspondientes.

CR2.4 Los materiales, herramientas y otros recursos técnicos necesarios se seleccionan adecuadamente al tipo de instalación eólica a realizar.

CR2.5 La recepción de componentes se realiza inspeccionando y evaluando el estado de los mismos, determinando su adecuación a las prescripciones técnicas y transmitiendo las no conformidades.

CR2.6 El área de trabajo se prepara de acuerdo con los requerimientos de la propia obra y según procedimientos de trabajo establecidos.

RP3: Supervisar el montaje de instalaciones de energía eólica y sus accesorios y elementos de control y regulación a partir del proyecto, sus planos, normas y especificaciones técnicas, cumpliendo con los requisitos reglamentados, en las condiciones de calidad y de seguridad establecidas.

CR3.1 El desplazamiento y ubicación de los materiales y equipos se gestiona con arreglo a la logística del proyecto, con los medios de transporte y elevación requeridos y en condiciones de seguridad.

CR3.2 El ensamblaje de los tramos de la torre se supervisa comprobando su adecuada alineación, verticalidad, pares de apriete y estanqueidad.

CR3.3 El equipo de transformación se monta en la base de la torre según procedimientos establecidos.

CR3.4 La colocación de la góndola en la torre se supervisa comprobando su adecuada alineación, verticalidad, pares de apriete y estanqueidad.

CR3.5 El montaje del rotor se supervisa según procedimientos establecidos, verificando la horizontalidad del buje, los pares de apriete y el estado y calado de la pala.

CR3.6 La realización de la instalación eléctrica de media, baja tensión y control se supervisa según los procedimientos establecidos y aplicando la reglamentación correspondiente.

CR3.7 Se determinan las medidas correctoras a realizar cuando existan desviaciones entre la ejecución del montaje y el plan de obra.

RP4: Desarrollar memorias técnicas y proyectos de pequeñas instalaciones de arogeneradores sin conexión a red.

CR4.1 Las condiciones climatológicas básicas, relacionadas con el viento, se determinan a partir del emplazamiento.

CR4.2 Los datos técnicos requeridos por la instalación se calculan a partir de las condiciones climatológicas y los requerimientos de la propia instalación.

CR4.3 La colocación, sujeción y conexión de los distintos elementos se determina a partir de los diferentes factores climatológicos, ambientales, técnicos y legales.

CR4.4 La elaboración de memorias técnicas y proyectos de instalaciones autónomas de energía eólica sin conexión a red se realiza de acuerdo a los procedimientos y normas de aplicación, incorporando la información necesaria para la ejecución de la obra.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Útiles de trabajo, herramientas y aparatos de medida. Equipos para movimientos de materiales, grúas, trócolas, polipastos, tráctel, gatos hidráulicos, herramientas de mano, llaves dinamométricas, mazas, nivel, medidor de espesores, taladro eléctrico, tenaza hidráulica de terminales, polímetro, medidor de aislamiento, telurómetro, anemómetros, veletas y equipos de adquisición de datos. Equipos de seguridad personal. Componentes de las instalaciones: torres, góndolas, palas, rotor, multiplicadoras, transformadores, anemómetros, veletas y equipos de adquisición de datos, equipos de medida, equipos de control.

Productos y resultados:

Instalación de energía eólica montada y dispuesta para su conexión al sistema de transporte y distribución eléctrica. Aerogenerador conectado a la instalación eléctrica.

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, partes de trabajo; especificaciones técnicas; catálogos; manuales de servicio y utilización; instrucciones de montaje y de funcionamiento; programas informáticos; normas UNE, reglamentación eléctrica, reglamentación medioambiental, reglamentación de seguridad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: GESTIONAR LA PUESTA EN SERVICIO Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA EÓLICA

Nivel: 3

Código: UC0616_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Desarrollar y supervisar los procesos de puesta en marcha y energización de las instalaciones de energía eólica.

CR1.1 El protocolo de pruebas finales se interpreta de forma adecuada a las características de la instalación, identificando y desarrollando pautas de operación sobre los distintos elementos mecánicos, eléctricos y de control.

CR1.2 Las operaciones de puesta en funcionamiento de la instalación se coordinan, asegurando la calidad y seguridad en cada una de las operaciones que comprueban la consistencia y estanqueidad de las estructuras, el buen funcionamiento de los subsistemas de orientación, frenado y pitch, y de los circuitos eléctricos.

CR1.3 La adecuación a los de referencia de los diferentes parámetros de funcionamiento se comprueba.

CR1.4 Se gestiona la documentación técnica y administrativa que se requiere en el proceso de puesta en marcha de la instalación eólica de energía.

RP2: Realizar las maniobras de operación, actuando sobre el sistema de regulación y control de las instalaciones de energía eólica a partir de planos, normas y especificaciones técnicas, cumpliendo con los requisitos reglamentados, en las condiciones de calidad y de seguridad establecidas.

CR2.1 Las maniobras de operación necesarias a realizar en el parque o en un aerogenerador se analizan, valoran y proponen, dependiendo del estado del sistema, con el fin de que su funcionamiento sea óptimo y seguro.

CR2.2 Los datos de las medidas de velocidad y dirección del viento, temperatura, intensidad, tensión, potencia y energía, se obtienen y registran según los procedimientos establecidos, para actualizar el

sistema y asegurar el correcto funcionamiento de las instalaciones de energía eólica.

CR2.3 Las maniobras de comprobación y ajuste de los parámetros de la instalación a los parámetros de referencia, así como la desconexión de instalaciones de energía eólica, se realizan con arreglo al protocolo correspondiente.

RP3: Operar en sistemas telemando de gestión de parques eólicos.

CR3.1 La información suministrada mediante programas informáticos de telecontrol -(SCADA)- se interpreta y contrasta con los parámetros de referencia.

CR3.2 La información suministrada por los contadores de producción se gestiona y prepara para contabilidad.

CR3.3 Los sistemas de telecontrol utilizados en instalaciones de parques eólicos conectados a red se operan según procedimientos establecidos.

CR3.4 Las órdenes de trabajo a los operarios de campo, derivadas de la información adquirida del sistema, se adjudican a quien corresponda.

RP4: Colaborar en el desarrollo de planes de seguridad de instalaciones de energía eólica y organizar y supervisar su implantación.

CR4.1 Los riesgos presentes en la realización de un trabajo se explican para todos los procedimientos de ejecución de las tareas.

CR4.2 Se participa en el diseño de campañas informativas sobre prevención de riesgos y en su divulgación.

CR4.3 Se participa en las revisiones de las condiciones de trabajo y, en su caso, en la revisión de modificaciones sustanciales de los lugares de trabajo que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

CR4.4 La metodología de recogida de información relativa a accidentes, incidentes y enfermedades profesionales se establece y se cumplimenta adecuadamente.

CR4.5 La prevención de riesgos laborales y para el ambiente se transmite a todos los trabajadores, asegurando la información y formación sobre la utilización de equipos de protección individual.

CR4.6 La coordinación del plan de emergencias ante contingencias y accidentes se realiza con arreglo a la metodología, calidad y seguridad requeridas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Útiles de trabajo, herramientas y aparatos de medida. Equipos y programas informáticos de: gestión y monitorización de sistemas; supervisión, control y adquisición de datos -(SCADA); gestión de montaje y mantenimiento. Automatas programables. Polímetro, medidor de aislamiento, telurómetro, fasímetro, analizador de redes y armónicos, analizador de potencia y energía, contadores de energía, tacómetro, anemómetro. Equipos de seguridad personal. Componentes de las instalaciones: torres, góndolas, palas, rotor, multiplicadoras, transformadores, equipos de medida, equipos de control.

Productos y resultados:

Documentación técnica de los procesos de puesta en marcha y operación de las instalaciones de energía eólica. Instalación de energía eólica conectada al sistema de transporte y distribución eléctrica y gestionada. Planes de seguridad implantados.

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 de funcionamiento; historiales de instalaciones, bases de datos; programas informáticos; normas UNE, reglamentación eléctrica, reglamentación medioambiental, reglamentación de seguridad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GESTIONAR EL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE ENERGÍA EÓLICA

Nivel: 3

Código: UC0617_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Diseñar y desarrollar programas de mantenimiento de instalaciones de energía eólica.

CR1.1 La información técnica proporcionada por los fabricantes de equipos e instalaciones de energía eólica se emplea en la elaboración de los programas de mantenimiento.

CR1.2 El programa de mantenimiento de la instalación se asegura que contiene 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.

CR1.3 Los criterios de control de calidad se establecen en las distintas fases que configuran el mantenimiento.

CR1.4 Los puntos críticos de los equipos e instalación que implican riesgo de parada se consideran en la elaboración de los programas de mantenimiento.

CR1.5 Los programas establecidos optimizan los recursos propios, determinan las necesidades de apoyo externo y garantizan el cumplimiento de los objetivos de producción.

CR1.6 Los procedimientos empleados en el mantenimiento preventivo y correctivo se actualizan periódicamente, incorporándoles las mejoras detectadas.

CR1.7 Se colabora y participa en reuniones periódicas con las ingenierías de diseño de los proveedores para la mejora continua y fiabilización del producto y para compartir la experiencia del departamento de Operación y Mantenimiento.

RP2: Organizar y supervisar los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones de energía eólica.

CR2.1 La documentación recibida y generada, técnica y administrativa, se analiza y utiliza para organizar y supervisar el mantenimiento y reparación de los equipos e instalaciones de energía eólica.

CR2.2 Las especificaciones para material o componente de repuesto se elaboran para gestionar su adquisición.

CR2.3 Los repuestos y su almacenaje se gestionan a partir de la documentación técnica del fabricante y del historial de máquinas y equipos.

CR2.4 El trabajo de las diferentes personas que intervienen en el mantenimiento se coordina, velando por el cumplimiento de los objetivos programados.

CR2.5 Las medidas correctoras a realizar cuando existan desviaciones en relación al funcionamiento eficiente de la instalación se determinan y se dan las instrucciones oportunas para su corrección.

CR2.6 El seguimiento del programa de mantenimiento se realiza controlando la calidad de ejecución y los costes, resolviendo las contingencias con la máxima eficiencia y cumpliendo con los objetivos programados.

CR2.7 Adoptar y hacer cumplir el plan de seguridad de la empresa, llevando a cabo las labores preventivas, correctivas y de emergencia, aplicando las medidas establecidas y cumpliendo las normas y legislación vigente en el mantenimiento de instalaciones de energía eólica.

RP3: Realizar las operaciones de mantenimiento correctivo especializado en las instalaciones de energía eólica, estableciendo el proceso de actuación, utilizando manuales de instrucciones y planos y restableciendo las condiciones funcionales con la calidad y seguridad requeridas.

CR3.1 Las diferentes averías se detectan, analizan, clasifican y valoran sus causas.

CR3.2 La secuencia de actuación ante averías especializadas se establece optimizando el proceso en cuanto a método y tiempo, seleccionando adecuadamente los recursos humanos, equipos y herramientas, materiales, útiles y medios auxiliares necesarios.

CR3.3 La sustitución del elemento deteriorado se coordina o, en su caso, se realiza, siguiendo la secuencia del proceso de desmontaje y montaje establecido, dentro del tiempo previsto y con la calidad exigida, comprobando su funcionamiento.

CR3.4 La funcionalidad de la instalación se restituye con la prontitud, calidad y seguridad requeridas.

CR3.5 Los partes e informes de la reparación realizada se cumplimentan adecuadamente.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Útiles de trabajo, herramientas y aparatos de medida: equipos para movimientos de materiales, grúas, trócolas, polipastos, tráctel, gatos hidráulicos, herramientas de mano, llaves dinamométricas, mazas, nivel, medidor de espesores, taladro eléctrico, tenaza hidráulica de terminales, polímetro, medidor de aislamiento, telurómetro, fasímetro, analizador de redes y armónicos, analizador de potencia y energía, contadores de energía, tacómetro, anemómetro. Equipos de seguridad personal. Componentes de las instalaciones: torres, góndolas, palas, rotor, multiplicadoras, transformadores, equipos de medida, equipos de control.

Productos y resultados:

Instalación de energía eólica operada y mantenida.

Información utilizada o generada:

Proyectos, planos de conjunto y despiece; planos isométricos; esquemas y diagramas de principio; listado de piezas y componentes; programas de mantenimiento, partes de trabajo; especificaciones técnicas; catálogos; manuales de servicio y utilización; instrucciones de montaje y de funcionamiento; bases de datos; programas informáticos; normas UNE, reglamentación eléctrica, reglamentación medioambiental, reglamentación de seguridad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: PREVENIR RIESGOS PROFESIONALES Y ACTUAR EN CASOS DE EMERGENCIA EN PARQUES EÓLICOS

Nivel: 2

Código: UC0618_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Evaluar y prevenir los riesgos profesionales derivados del montaje, operación y mantenimiento de aerogeneradores

CR1.1 El manual de seguridad de la empresa se interpreta y aplica en cada situación de forma correcta.

CR1.2 Los riesgos derivados de caídas, golpes, atrapamientos y atropellos de maquinaria se identifican.

CR1.3 Los riesgos derivados de accidentes en los accesos a parques eólicos se identifican.

CR1.4 Los riesgos eléctricos inherentes a las instalaciones eléctricas se identifican.

CR1.5 Las posibles consecuencias para las personas de cada uno de los riesgos identificados se valoran y clasifican.

CR1.6 Las medidas de control y prevención de riesgos se gestionan, adoptando, a su nivel, las decisiones técnicas y organizativas que procedan.

CR1.7 La información y las recomendaciones de seguridad laboral se transmiten a las personas que, bajo su responsabilidad, participan en las labores de montaje, operación o mantenimiento de aerogeneradores.

RP2: Definir, gestionar y mantener en perfecto estado de uso los equipos de seguridad y protección personal utilizados en el montaje y mantenimiento de parques eólicos y aerogeneradores.

CR2.1 Los equipos generales de protección individual y las ropas de trabajo se identifican y gestionan con arreglo a las necesidades de la actividad y en las condiciones reglamentarias.

CR2.2 Los equipos de seguridad específicos para el control de caídas, tales como arnés, cinturón anticaídas y cuerda de seguridad se identifican y gestionan teniendo en cuenta la normativa vigente.

CR2.3 La operatividad de los medios de telecomunicación se supervisa y garantiza en todos los casos.

CR2.4 Los equipos de protección personal se inspeccionan regularmente, informando de los elementos deteriorados o no aptos para su adquisición y reposición.

RP3: Utilizar de forma segura los equipos de enganche, levantamiento y señalización empleados en las tareas de montaje y mantenimiento de aerogeneradores.

CR3.1 Los polipastos y guías se emplean de forma adecuada y segura.

CR3.2 Las cargas, ángulos de distribución y centros de gravedad se determinan y se evalúan los comportamientos estáticos y dinámicos.

CR3.3 El plan de señalización óptica, verbal y gestual se aplica con arreglo a la normativa vigente y a los procedimientos determinados en el plan de seguridad.

RP4: Utilizar los equipos y procedimientos de seguridad para realizar el ascenso y descenso del aerogenerador con arreglo al plan de seguridad y según normativa vigente.

CR4.1 Los procedimientos y limitaciones para la subida al aerogenerador se siguen y se controlan.

CR4.2 Los procedimientos y limitaciones para la bajada del aerogenerador se siguen y se controlan.

CR4.3 Los equipos auxiliares empleados en las maniobras de ascenso y descenso se emplean de forma adecuada y segura.

RP5: Actuar según el plan de seguridad de la empresa en las maniobras de montaje y mantenimiento en la turbina o en el sistema eléctrico del aerogenerador.

CR5.1 Los procedimientos para la parada segura de la turbina se siguen.

CR5.2 Las maniobras para garantizar la seguridad ante los riesgos eléctricos del aerogenerador se realizan con arreglo al método y normativa correspondiente.

CR5.3 Las maniobras para garantizar la seguridad ante los riesgos mecánicos del aerogenerador se realizan, interviniendo en el sistema hidráulico con arreglo al método y normativa correspondiente.

CR5.4 Las operaciones con sustancias y materiales peligrosos se realizan con arreglo a las exigencias reglamentarias y al plan de seguridad de la empresa.

RP6: Actuar en casos de emergencia de manera rápida, eficaz y segura.

CR6.1 La protección del accidentado y el aislamiento de la causa que ha originado el accidente se realiza de manera inmediata.

CR6.2 La valoración de la emergencia se realiza siguiendo los procedimientos definidos en la normativa de seguridad.

CR6.3 La solicitud de ayuda ante la emergencia se realiza según se establece en el plan de seguridad y en la normativa vigente, garantizando, en todo caso, la rapidez y eficacia de la misma.

CR6.4 Los primeros auxilios se prestan con arreglo a las recomendaciones sanitarias prescritas para cada caso.

CR6.5 Los ensayos o simulacros con bomberos se realizan periódicamente según planificación establecida.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Útiles de trabajo, herramientas y aparatos de medida. Equipos para movimientos de materiales, grúas, trócolas, polipastos, tráctel, gatos hidráulicos, herramientas de mano, llaves dinamométricas, mazas, nivel, medidor de espesores, taladro eléctrico, tenaza hidráulica de terminales, polímetro, medidor de aislamiento, telurómetro. Equipos personales de seguridad y sistemas auxiliares específicos para el alzado y descenso de equipos y herramientas. Sistemas de telecomunicación. Botiquín de primeros auxilios. Componentes de las instalaciones: torres, góndolas, palas, rotor, multiplicadoras, transformadores, equipos de medida, equipos eléctricos e hidráulicos de accionamiento y control.

Productos y resultados:

Riesgos profesionales derivados de las tareas de montaje y mantenimiento de la instalación de energía eólica identificados y controlados, asegurando la eficacia de los primeros auxilios en caso de ser necesarios.

Información utilizada o generada:

Plan de seguridad en el montaje, manual de seguridad para el mantenimiento de aerogeneradores; manual de primeros auxilios; proyectos, planos de conjunto y despiece; instrucciones de montaje y de funcionamiento; normas UNE, reglamentación eléctrica, reglamentación medioambiental, reglamentación de seguridad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: MONTAR Y MANTENER INSTALACIONES DE ENERGÍA EÓLICA

Nivel: 2

Código: UC0619_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar y organizar el trabajo de montaje y mantenimiento de instalaciones de energía eólica con arreglo al correspondiente proyecto.

CR1.1 Los diferentes componentes del montaje o instalación se identifican y se localiza su emplazamiento a partir de las instrucciones recibidas o de los planos y especificaciones técnicas correspondientes.

CR1.2 Los planos y especificaciones técnicas de los equipos e instalaciones a mantener se interpretan para conocer con claridad y precisión la actuación que se debe realizar y establecer la secuencia de intervención del mantenimiento, optimizando el proceso en cuanto a seguridad, método y tiempo.

CR1.3 La posible disfunción entre el proyecto de la instalación y las características de los materiales recepcionados, o del propio emplazamiento, se determina, adoptando, a su nivel, las decisiones técnicas y organizativas que procedan.

CR1.4 La secuencia de las tareas de montaje se establece a partir de instrucciones, planos y documentación técnica, optimizando el proceso en cuanto a seguridad, método y tiempo.

CR1.5 Los materiales, herramientas y otros recursos técnicos necesarios se seleccionan adecuadamente al tipo de instalación eólica a realizar.

CR1.6 El área de trabajo se prepara de acuerdo con los requerimientos de la propia obra y según procedimientos de trabajo establecidos.

RP2: Actuar según el plan de seguridad de la empresa, llevando a cabo las labores preventivas, correctivas y de emergencia, aplicando las medidas establecidas y cumpliendo las normas y legislación vigente en el montaje y mantenimiento de instalaciones de energía eólica.

CR2.1 Los riesgos profesionales, mecánicos, eléctricos o de otro tipo, se identifican con arreglo al plan de seguridad realizado, antes de iniciar el montaje o mantenimiento de la instalación de energía eólica.

CR2.2 Los medios de protección ante los riesgos derivados del montaje y mantenimiento se seleccionan de forma apropiada para evitar accidentes.

CR2.3 Las zonas de trabajo de su responsabilidad se mantienen en condiciones de orden y limpieza con el fin de evitar accidentes.

CR2.4 En casos de emergencia se sigue el protocolo de actuación adaptado a la situación correspondiente.

RP3: Montar los aerogeneradores eólicos y sus accesorios y elementos de control y regulación a partir del proyecto, sus planos, normas y especificaciones técnicas, cumpliendo con los requisitos reglamentados, en las condiciones de calidad y de seguridad establecidas.

CR3.1 El desplazamiento y ubicación de los materiales y equipos se realiza con arreglo a la logística del proyecto, con los medios de transporte y elevación requeridos y en condiciones de seguridad.

CR3.2 El ensamblaje de los tramos de la torre se realiza comprobando su adecuada alineación, verticalidad, pares de apriete y estanqueidad.

CR3.3 El transformador se monta en la base de la torre según procedimientos establecidos.

CR3.4 La colocación de la góndola en la torre se realiza comprobando su adecuada alineación, verticalidad, pares de apriete y estanqueidad.

CR3.5 El rotor se monta según procedimientos establecidos verificando la horizontalidad del buje, los pares de apriete y el estado y calado de la pala.

CR3.6 La instalación eléctrica de media, baja tensión y control se realiza según los procedimientos establecidos y aplicando la reglamentación correspondiente.

CR3.7 El montaje de una instalación autónoma de energía eléctrica eólica, sin conexión a red, se realiza según proyecto y planos.

RP4: Realizar el mantenimiento preventivo de las instalaciones de energía eólica a partir de planos, normas y especificaciones técnicas, para el correcto funcionamiento, cumpliendo con los requisitos reglamentados, en las condiciones de calidad y de seguridad establecidas.

CR4.1 El tarado general de los pares de apriete se comprueba con la periodicidad reglamentaria.

CR4.2 El engrase y cambio de aceite se efectúa según los procedimientos establecidos y en las condiciones de seguridad exigidas.

CR4.3 Las operaciones de limpieza de equipos e instalaciones se realizan con los medios adecuados y según procedimientos establecidos.

CR4.4 La correcta estanqueidad y la ausencia de corrosión de los equipos e instalaciones se comprueba con la periodicidad correspondiente.

CR4.5 El estado de aislamiento eléctrico de los equipos e instalaciones se comprueba con la periodicidad correspondiente.

CR4.6 Los equipos y herramientas empleados se revisan y mantienen en perfecto estado de operación.

CR4.7 Los resultados de las inspecciones y operaciones realizadas se recogen en el informe correspondiente.

RP5: Realizar las operaciones de mantenimiento correctivo en las instalaciones de energía eólica, estableciendo el proceso de actuación, utilizando manuales de instrucciones y planos y restableciendo las condiciones funcionales con la calidad y seguridad requeridas.

CR5.1 Las diferentes averías se detectan, analizan y valoran sus causas.

CR5.2 La secuencia de actuación ante la avería se establece, optimizando el proceso en cuanto a seguridad, método y tiempo, seleccionando adecuadamente los equipos, herramientas, materiales, útiles y medios auxiliares necesarios.

CR5.3 La reparación o sustitución del elemento deteriorado se efectúa siguiendo la secuencia del proceso de desmontaje y montaje establecido, dentro del tiempo previsto y con la calidad exigida, comprobando su funcionamiento.

CR5.4 La funcionalidad de la instalación se restituye con la prontitud, calidad y seguridad requeridas.

CR5.5 Los partes e informes de la reparación realizada se cumplimentan adecuadamente.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Útiles de trabajo, herramientas y aparatos de medida. Equipos para movimientos de materiales, grúas, tróco-las, polipastos, tráctel, gatos hidráulicos, herramientas de mano, llaves dinamométricas, mazas, nivel, medidor de espesores, taladro eléctrico, tenaza hidráulica de terminales, polímetro, medidor de aislamiento, telurómetro, GPS. Equipos de seguridad personal. Componentes de las instalaciones: torres, góndolas, palas, rotor, multiplicadoras, transformadores, equipos de medida, equipos de control.

Productos y resultados:

Instalación de energía eólica montada y dispuesta para su conexión al sistema de transporte y distribución eléctrica.

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, partes de trabajo; especificaciones técnicas; catálogos; manuales de servicio y utilización; instrucciones de montaje y de funcionamiento; bases de datos; programas informáticos; normas UNE, reglamentación eléctrica, reglamentación medioambiental, reglamentación de seguridad

EVALUACIÓN DEL GESTOR DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE PARQUES EÓLICOS

Propósito de la evaluación

Para evaluar la habilidad y el conocimiento del candidato para el funcionamiento seguro, como se proponga en la evaluación, o para el trabajo del mantenedor, según sea apropiado.

Métodos de evaluación:

Evaluación escrita

Cuando el proceso de evaluación incluye un documento escrito, se debe observar el siguiente criterio.

- a) La evaluación escrita debería construirse de forma que no tuviera una duración mayor de 60 minutos.
- b) Se debe dar a un candidato tiempo suficiente para completar la prueba.
- c) Se puede ayudar al candidato que tuviera un lenguaje escrito deficiente. La persona que presta tal asistencia no debe sugerir al candidato ni ayudarlo de ninguna otra manera. Si el candidato tiene limitada destreza escrita, las respuestas pueden aceptarse oralmente. En este caso, el evaluador debe registrar todas las respuestas. En algunas clases de certificados se requiere una habilidad literaria específica para cumplir las aptitudes, por ejemplo estimación o cálculo de cargas o lectura de una tabla de cargas. En estas situaciones no debe prestarse asistencia oral.
- d) El candidato debe tener una habilidad adecuada en el lenguaje para ser capaz de leer sin ayuda las preguntas establecidas en la evaluación.
- e) El candidato debe expresar los requisitos técnicos para la evaluación de tal manera que sean correctamente interpretados. Las incorrecciones ortográficas o gramaticales no deben perjudicar el resultado de la evaluación.
- f) Si se hubiera permitido un tiempo suplementario, se debe establecer claramente, razonándolo, en el Informe de Evaluación.

Evaluación oral

Cuando el candidato tiene una habilidad limitada del lenguaje, el evaluador debería darle explicaciones adicionales, sin comprometer la evaluación, a un nivel apropiado al trabajo y equipo.

Resultados

Para ser considerado "Apto", los candidatos deben alcanzar calificaciones suficientes en cada área y sección para demostrar su aptitud. Un candidato que no alcanza tal resultado se debe considerar "Todavía No Apto" y se debe señalar de forma adecuada.

Re-evaluación

Cuando un evaluador indica "Todavía No Apto", el candidato sólo puede ser reevaluado en tal área o sección después un período de formación adicional en esta área o sección.

Prueba práctica

En una prueba práctica el candidato debe demostrar la aplicación de la habilidad y el conocimiento.

Alcance de la evaluación de la competencia preventiva del GESTOR DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO en parques eólicos

Cada uno de los tres métodos de evaluación valora la habilidad y el conocimiento del candidato en las siguientes unidades y elementos de aptitud.

La distribución de las preguntas deben estar en proporción a los puntos indicados a continuación.

RP1: Evaluar y prevenir los riesgos profesionales derivados del montaje, operación y mantenimiento de aerogeneradores..... 100 puntos

- El manual de seguridad de la empresa se interpreta y aplica en cada situación de forma correcta.....10 puntos
- Los riesgos derivados de caídas, golpes, atrapamientos y de maquinaria atropellos identifican.....10 puntos
- Los riesgos derivados de accidentes en los accesos a parques eólicos se identifican..... 20 puntos
- Los riesgos eléctricos inherentes a las instalaciones eléctricas se identifican..... 10 puntos
- Las posibles consecuencias para las personas de cada uno de los riesgos identificados se valoran y clasifican.....10 puntos
- Las medidas de control y prevención de riesgos se gestionan, adoptando, a su nivel, las decisiones técnicas y organizativas que procedan.....20 puntos
- La información y las recomendaciones de seguridad laboral se transmiten a las personas que, bajo su responsabilidad, participan en las labores de montaje, operación o mantenimiento de aerogeneradores.....20 puntos

RP2: Definir, gestionar y mantener en perfecto estado de uso los equipos de seguridad y protección personal utilizados en el montaje y mantenimiento de parques eólicos y aerogeneradores.....50 puntos

- Los equipos generales de protección individual y las ropas de trabajo se identifican y gestionan con arreglo a las necesidades de la actividad y en las condiciones reglamentarias.. 10 puntos
- Los equipos de seguridad específicos para el control de caídas, tales como arnés, cinturón anticaídas y cuerda de seguridad se identifican y gestionan teniendo en cuenta la normativa vigente.....20 puntos

- La operatividad de los medios de telecomunicación se supervisa y garantiza en todos los casos.....10 puntos
- Los equipos de protección personal se inspeccionan regularmente, informando de los elementos deteriorados o no aptos para su adquisición y reposición.....10 puntos

RP3: Utilizar de forma segura los equipos de enganche, levantamiento y señalización empleados en las tareas de montaje y mantenimiento de aerogeneradores.....50 puntos

- Los polipastos y guías se emplean de forma adecuada y segura.....20 puntos
- Las cargas, ángulos de distribución y centros de gravedad se determinan y se evalúan los comportamientos estáticos y dinámicos.....20 puntos
- El plan de señalización óptica, verbal y gestual se aplica con arreglo a la normativa vigente y a los procedimientos determinados en el plan de seguridad.....10 puntos

RP4: Utilizar los equipos y procedimientos de seguridad para realizar el ascenso y descenso del aerogenerador con arreglo al plan de seguridad y según normativa vigente.....50 puntos

- Los procedimientos y limitaciones para la subida al aerogenerador se siguen y se controlan.....20 puntos
- Los procedimientos y limitaciones para la bajada del aerogenerador se siguen y se controlan.....20 puntos
- Los equipos auxiliares empleados en las maniobras de ascenso y descenso se emplean de forma adecuada y segura.....10 puntos

RP5: Actuar según el plan de seguridad de la empresa en las maniobras de montaje y mantenimiento en la turbina o en el sistema eléctrico del aerogenerador.....50 puntos

- Los procedimientos para la parada segura de la turbina se siguen.
- Las maniobras para garantizar la seguridad ante los riesgos eléctricos del aerogeneradores realizan con arreglo al método y normativa correspondiente.....10 puntos
- Las maniobras para garantizar la seguridad ante los riesgos mecánicos del aerogenerador se realizan, interviniendo en el sistema hidráulico con arreglo al método y normativa correspondiente.....20 puntos
- Las operaciones con sustancias y materiales peligrosos se realizan con arreglo a las exigencias reglamentarias y al plan de seguridad de la empresa.....20 puntos

RP6: Actuar en casos de emergencia de manera rápida, eficaz y segura.....50 puntos

- La protección del accidentado y el aislamiento de la causa que ha originado el accidente se realiza de manera inmediata.....10 puntos
- La valoración de la emergencia se realiza siguiendo los procedimientos definidos en la normativa de seguridad.....15 puntos
- La solicitud de ayuda ante la emergencia se realiza según se establece en el plan de seguridad y en la normativa vigente, garantizando, en todo caso, la rapidez y eficacia de la misma.....15 puntos.
- Los primeros auxilios se prestan con arreglo a las recomendaciones sanitarias prescritas para cada caso. 10 puntos

Puntuación requerida para ser graduado competente

La puntuación requerida para ser graduado competente es del 80% de los puntos en cada elemento de aptitud.

Guía para la evaluación práctica del GESTOR DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO.

Para la evaluación práctica del GESTOR DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO se dispondrá de los siguientes medios e instalaciones

Equipos de protección individual anticaídas

- Mosquetones
- Arneses
- Cavo de anclaje
- Casco
- Botas de seguridad
- Gafas de protección
- Guantes protección mecánica

Equipos de protección individual para maniobras eléctricas

- Banqueta aislante
- Verificador de ausencia de tensión
- Puesta a tierra y en CC
- Guantes aislantes
- Pértigas de maniobra
- Pértigas de salvamento

Equipos para emergencias

- Extintor portátil
- Boca de incendio equipada
- Evacuador

- Camilla
- Muñeco

El alumno utilizará los diferentes equipos, la evaluación será realizada por un experto con la clasificación:

- Apto
- No Apto

Los Acceso a las torres y empleo de los equipos de elevación podrán realizarse en campo o en una instalación simulada con los resultados de:

- Apto
- No Apto

Anexo II:

***Modulo de Seguridad y Evaluación de
Riesgos Profesionales en Parques Eólicos***

MÓDULO SEGURIDAD Y EVALUACIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES EN PARQUES EÓLICOS

Asociado a la Unidad de Competencia “Prevenir riesgos profesionales y actuaren casos de emergencia en parques eólicos”.

Duración: 60 Horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Desarrollar criterios y sistemas de clasificación para definir y evaluar los riesgos profesionales derivados del montaje, operación y mantenimiento de aerogeneradores.

CE1.1 Analizar las diferentes actividades profesionales realizadas en el montaje de un aerogenerador a instalar en un parque eólico, determinando las situaciones de riesgo y clasificando éstas por la tipología e importancia.

CE1.2 Analizar las actividades específicas de mantenimiento en un parque eólico, determinando las situaciones de riesgo y clasificando éstas por la tipología e importancia.

CE1.3 Definir las medidas de control y prevención de riesgos en cada caso.

CE1.4 Desarrollar medidas para la información y difusión de la prevención en el montaje, operación y mantenimiento de parques eólicos.

C2: Describir y caracterizar los diferentes equipos de seguridad y protección personal empleados en las labores de montaje y mantenimiento de parques eólicos.

CE2.1 Clasificar y establecer las características de los equipos de protección individual y ropa de trabajo específica empleada en el trabajo de montaje y mantenimiento de aerogeneradores.

CE2.2 Definir el uso y características de los equipos de seguridad para el control de caídas.

CE2.3. Describir el funcionamiento y características de los equipos inalámbricos de telecomunicación y razonar su importancia como elemento de seguridad.

CE2.4 Describir los puntos críticos de inspección y mantenimiento de los equipos de seguridad personal y frente a las caídas.

C3: Analizar las maniobras de ascenso y descenso de materiales y personas de un aerogenerador, describiendo los procedimientos y equipos necesarios para realizarlas con seguridad.

CE3.1 Establecer los requisitos de seguridad para que los operarios asciendan o desciendan de un aerogenerador.

CE3.2 Describir los procedimientos y equipos necesarios para la elevación y descenso de materiales y herramientas al aerogenerador.

CE3.3 Relacionar los tipos y condiciones de señalización, así como la delimitación de las zonas de protección, en las tareas de elevación de cargas realizadas durante el montaje y el mantenimiento.

C4: Analizar las condiciones y los procedimientos que garantizan la seguridad en las labores de montaje y mantenimiento de parques eólicos.

CE4.1 Describir el procedimiento para la parada de la turbina.

CE4.2 Describir las operaciones necesarias para controlar y reducir los riesgos eléctricos durante el mantenimiento.

CE4.3 Describir las operaciones necesarias para controlar y reducir los riesgos de origen mecánico derivados de los sistema hidráulico y neumático.

CE4.4 Relacionar las sustancias y materiales peligrosos presentes en las instalaciones de energía eólica, determinando las precauciones necesarias encada caso.

C5: Razonar y valorar los dispositivos de emergencia frente a accidentes, describiendo cada uno de ellos y estableciendo las actuaciones a realizar en cada caso.

CE5.1 Describir un plan de emergencia, analizando las partes en las que se divide.

CE5.2 Describir las exigencias derivadas de un plan de emergencia en cuando a los recursos materiales requeridos.

CE5.3 Definir las actuaciones a seguir por las personas ante un accidente o una contingencia, describiendo cada una de las medidas de protección, valoración, ayuda y primeros auxilios.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto a CE3.2.

Otras capacidades

- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla, respetando las normas internas de la empresa.
- Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo relativas a la prevención.
- Demostrar interés y preocupación por las medidas de seguridad en las actividades laborales.

- Demostrar capacidad de respuesta ante accidentes y contingencias.

Riesgos profesionales en el montaje y mantenimiento de parques eólicos

- Riesgos de origen mecánico.
- Riesgos de tipo eléctrico.
- Riesgos asociados a sustancias y materiales peligrosos.
- Prevención y control de riesgos profesionales en las maniobras realizadas con el aeogenerador en funcionamiento.
- Prevención y control de riesgos profesionales en las maniobras realizadas con el aeogenerador parado.

Equipos de seguridad

- Equipos de protección individual.
- Equipos de control frente a caídas.
- Equipos auxiliares de seguridad.
- Elevación de cargas.

Emergencias

- Plan de emergencias.
- Protección del accidentado.
- Valoración del accidente.
- Solicitud de ayuda.
- Primeros auxilios.