

# GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DEL OPERADOR DE GRÚA EN PARQUE EÓLICOS



# ÍNDICE

- 1. Introducción.**
- 2. Propósito de la guía.**
- 3. Glosario de términos y definiciones.**
- 4. Formación de los gruistas.**
  - 4.1. Carné de operador de grúa móvil autopropulsada.
  - 4.2. Requisitos para la obtención del carné.
  - 4.3. Curso teórico-práctico.
- 5. Descripción de los principales montajes mediante grúa en parques eólicos.**
  - 5.1. Montaje del primer tramo de la torre.
  - 5.2. Montaje del segundo y tercer tramo de la torre.
  - 5.3. Montaje de la nacelle en el tercer tramo de la torre.
  - 5.4. Unión de las palas al buje.
  - 5.5. Izado del rotor y unión a la nacelle. Apriete de las palas.
- 6. Competencias.**
  - 6.1.- Definición del concepto de Competencia.
  - 6.2. Perfil competencial.
  - 6.3. Aplicaciones del Concepto de Competencia y de los Perfiles Competenciales.
  - 6.4. Desarrollo de competencias.
- 7. Perfil competencial del gruista de parque eólico.**
  - 7.1. Competencias genéricas.
  - 7.2. Niveles de competencia.
- 8. Evaluación de las Competencias.**
- 9. Conclusiones.**

## **ANEXO I**

### **Maniobras con grúa en el montaje del aerogenerador**

## **ANEXO II**

### **Cualificación profesional: operador de grúas de parque eólico.**

#### **Unidad de competencia del operador de grúa de parque eólico. Realizaciones profesionales.**

- Evaluación y seguridad del equipo y la zona de seguridad. Realizaciones profesionales.
- Amarre y traslado de la carga. Realizaciones profesionales
- Preparación, montaje y desmontaje de grúas. Realizaciones profesionales.
- Realización de operaciones especiales con grúas. Realizaciones profesionales.
- Selección e inspección del utillaje complementario. Realizaciones Profesionales.
- Comprobación de la comunicación. Realizaciones profesionales

#### **Evaluación de los gruistas de parques eólicos.**

- Propósito de la evaluación.
- Métodos de evaluación.
  - Evaluación escrita.
  - Evaluación oral.
  - Resultados.
  - Re-evaluación.
  - Prueba práctica.
  - Alcance de la evaluación de gruistas.
  - Puntuación requerida para ser graduado competente.
  - Guía para la evaluación práctica de los operadores de grúa.

## 1.- INTRODUCCIÓN

La energía eólica ha tenido un importante desarrollo a nivel mundial y particularmente en Navarra. No podemos decir como en otras actividades industriales que se dispone de una larga experiencia en los trabajos de explotación de los parques eólicos, habiéndose desarrollado en un corto espacio de tiempo las prácticas y los procedimientos para los trabajos de mantenimiento de los parques eólicos, en los que se cuenta sin duda con actividades que podemos considerar potencialmente peligrosas, como trabajos en alturas, trabajos en instalaciones de alta tensión, condiciones climáticas extremas por frío, viento, tormentas, ...

Es previsible que algunas las practicas de manteniendo empleadas en los parques eólicos, pueda ser erróneas (se han producido accidentes mortales y graves tanto a nivel nacional con internacional, durante los trabajos de mantenimiento de los parques eólicos) y pueden ser debidas a la falta de competencia preventivas en la planificación de los trabajo (método), en la ejecución de los trabajos (práctica), en el control del trabajo (Inspecciones y observaciones preventivas).

Parece importante por lo tanto aunar esfuerzo y criterios en forma de una guía que sirva de uso a los empresarios para valorar las competencias de sus trabajadores, y de las empresas contratistas que participan en la construcción y mantenimiento de los Parques Eólicos.

Inicialmente la guía se limita a los puestos de "Operador de Grúa". Se pretende que la guía establezca criterios y ofrezca recomendaciones para la valoración tanto de las condiciones de cualificación de los empleados.

En la elaboración de la "GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DEL OPERADOR DE GRÚA", se tendrá en cuenta los establecido por 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 manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas, así como las normativa derivas de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y su desarrollo normativo.

Esta Guía está dividida en tres partes esenciales. La primera hace referencia al proceso de formación de los gruístas y a las principales tareas del gruísta de parque eólico en el montaje del mismo. Después hemos descrito el modelo de competencias y las aportaciones de este modelo a los procesos de selección, formación y evaluación de este perfil profesional. La tercera parte está dedicada a la descripción de las competencias esenciales y específicas, sus niveles, conductas descriptoras específicas y cómo evaluar las mismas. Además aportamos unos comentarios sobre cómo seguir y completar el trabajo realizado.

Por último se adjunta tres anexos. En el primero se aporta la elaboración, realizada para este trabajo, de las funciones y tareas que integran el proceso de manutención en el montaje y mantenimiento de los parques eólicos, basándonos en la norma UNE 58158:2003 relativa a la cualificación profesional de todos los puestos implicados en la manutención de cargas mediante equipos elevadores a nivel general. El segundo recoge operaciones de montaje de un aerogenerador en parque y en el tercero se puede ver el reportaje fotográfico realizado. Dado que las fotos se han tomado en una situación de trabajo real regamos que estas queden en el ámbito de este informe. Si el Instituto Navarro de Salud Laboral quisiera hacer uso de alguna de ellas debiéramos solicitar una autorización expresa de la empresa.

## 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.

Uno de los principales aspectos de este reto tiene que ver con la Formación del Equipos humano que constituye la empresa, con el fin de que adquiera o mejore una imprescindible 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.

Podemos realizar un determinado trabajo de mantenimiento mediante una practica preventiva errónea o empleando a un operario que carezca de la experiencia suficiente, ejemplo: *“trabajos en cambio de una multiplicadora con un gruísta novel”*, si bien estos trabajos pueden concluir sin terminar en un accidente de trabajo, sabemos que estas prácticas mantenidas en el tiempo, terminaran provocando accidentes graves si no mortales.

El desarrollo de la “GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DEL OPERADOR DE GRÚA”, pretende ser una iniciativa que contribuya a determinar los conocimientos, habilidades y experiencia para realizar los trabajos de montaje y mantenimiento de los Parque Eólicos con garantías de seguridad y ayude a la selección y capacitación del personal desde el modelo de las Competencias.

Entendemos que las empresas del sector así como las de prevención pueden utilizar esta Guía en los procesos de selección, formación y evaluación del desempeño de sus colaboradores o personal subcontratado.

Recordar que este trabajo forma parte de un proyecto más ambicioso en el que se pretenden identificar y describir los perfiles competenciales de todos los puestos implicados en las tareas de mantenimiento asociadas al montaje y explotación 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.

**Competencia:** Característica subyacente y permanente que define un patrón de comportamiento y pensamiento que permite a una persona alcanzar excelentes resultados en un rol o situación laboral.

**Competencia Genérica:** Son aquellas que están conectadas con la estrategia y los procesos clave de la organización y que contribuyen a la creación de valor para el cliente o a la eficiencia con la que se le proporciona ese valor. Suelen ser comunes a la mayoría de los puestos de trabajo de una organización.

**Competencia Específica:** Son aquellas que son necesarias para llevar a cabo las funciones y responsabilidades del puesto.

**Conducta:** Desempeños observables que realizamos las personas en la interacción con nuestro entorno laboral.

**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.

**Eslingador:** Persona responsable de amarrar y soltar la carga del dispositivo de elevación de la grúa, y de la utilización correcta del mecanismo de elevación y del equipo de acuerdo con el plan de operación para el correcto posicionamiento de las cargas.

**Estrobada:** Carga amarrada de forma segura mediante elementos auxiliares de elevación.

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

**Grúa móvil autopropulsada:** aparato de elevación de funcionamiento discontinuo, destinado a elevar y distribuir en el espacio cargas suspendidas de un gancho o cualquier otro accesorio de aprehensión, dotado de medios de propulsión y conducción propios o que formen parte de un conjunto con dichos medios que posibilitan su desplazamiento por vías públicas o terrenos.

**Gruista (operador de grúa):** Persona que maneja la grúa con el propósito de posicionar cargas o elevar la grúa

**Incidente Crítico:** conductas o comportamientos que, si se tienen, producen un resultado bueno en un trabajo y el carecer de estos produce un desempeño ineficaz.

**ITC:** Instrucción técnica complementaria.

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

**Parada de la grúa:** Preparación para dejar la grúa sin atender.

**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 DE LOS GRUISTAS**

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 manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas. BOE núm. 170 de 17 de julio, regula los requisitos y el procedimiento para la obtención del carné de operador de grúa móvil autopropulsada.

### **4.1. Carné de operador de grúa móvil autopropulsada**

Para el montaje y manejo de las grúas móviles autopropulsadas a las que se refiere esta ITC, se exige la posesión del carné de operador de grúa móvil autopropulsada de, al menos, categoría igual o superior a la correspondiente a su carga nominal, obtenido de acuerdo con lo señalado en este anexo.

El carné que se establece se delimita en las siguientes categorías:

- Categoría A: habilita a su titular para el montaje y manejo de grúas móviles autopropulsadas de hasta 130 t de carga nominal, inclusive.
- Categoría B: habilita a su titular para el montaje y manejo de grúas móviles autopropulsadas de más de 130 t de carga nominal.

### **4.2. Requisitos para la obtención del carné**

La obtención del carné requerirá la concurrencia de los siguientes requisitos:

- a. Estar en posesión del título de estudios primarios.
- b. Tener cumplidos 18 años en el momento de realizar la solicitud del curso que se cita en el párrafo c).
- c. La superación de un curso teórico-práctico impartido por una entidad acreditada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.
- d. La superación de un examen teórico-práctico realizado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma en la que radique la entidad que impartió el curso.
- e. Superar un examen médico, psicotécnico y físico, específico para este tipo de actividades, que incluye examen sobre agudeza visual, sentido de la orientación, equilibrio y agudeza auditiva.

### **4.3. Curso teórico-práctico**

El curso a que se refiere el párrafo c) del apartado anterior estará compuesto por un módulo de formación teórica y un módulo de formación práctica, con la duración y contenido, de acuerdo con la categoría, siguientes:

**a) Duración:**

<b>Categoría</b>	<b>Formación teórica (horas)</b>	<b>Formación práctica (horas)</b>	<b>Formación total (horas)</b>
A	75	225	300
B	150	300	450

A estos efectos, a los titulares de carné de operador de grúa móvil autopropulsada de categoría A, para acceder a un carné de categoría B, se les computará como tiempo efectuado en la formación teórica y práctica el señalado para la categoría A, debiendo realizar el período restante de formación práctica con grúas móviles autopropulsadas de carga nominal comprendida en la categoría B.

**b) Formación teórica:**

Reglamentación aplicable (**Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención**, ITC «MIE-AEM-4» y Normas UNE).

Descripción de la grúa móvil autopropulsada y componentes (pluma, plumín, estabilizadores, cabina y accesos, ganchos, cables, etc. ). Funcionamiento general.

Tipos de grúa móvil autopropulsada. Clasificación. Diferencias entre grúas telescópicas y de celosía.

Nociones de resistencia de materiales (fuerzas, momentos, estabilidad). Centro de gravedad. Momento de vuelco. Cálculo de pesos. Soldaduras. Perfiles (angulares, cuadrados, redondos).

Nociones de electricidad (efectos, protecciones).

Nociones de mantenimiento. Niveles de aceite y agua. Presión de los neumáticos. Equipos de inyección y bombas. Sistemas de funcionamiento mecánico, eléctrico o hidráulico. Sistemas de refrigeración, lubricación y frenos.

Elementos de seguridad de las grúas móviles autopropulsadas (indicador y limitador de carga, indicador de radio, limitadores de movimientos, etc. ). Coeficientes de seguridad.

Montaje y desmontaje de las grúas móviles autopropulsadas. Mecanismos de extensión de la pluma. Procedimientos de montajes especiales (grúas de celosía, plumines, etcétera).

Emplazamiento de la grúa en la zona de trabajo (visión general del entorno, taludes, líneas eléctricas, conducciones subterráneas, resistencia del terreno, etcétera).

Útiles de enganche: elección del método más apropiado, conservación y mantenimiento (estrobos de acero, cadenas, eslingas de poliéster, grilletes). Revisiones y marcaje. Formas de estrobar la carga. Útiles especiales (balancines).

Operaciones normales con la grúa (estrobaje, nivelación, interpretación de diagramas de cargas, señales, etc. ). Maniobras prohibidas.

Operaciones especiales con la grúa (pilotaje, elevación de una carga con más de una grúa, desplazamientos con la grúa totalmente montada y desplegada, elevación de una carga sin estabilizadores, derribo y demolición con bola). Precauciones en interiores.

Operaciones de grúas con peligros próximos (taludes, líneas eléctricas aéreas, aeropuertos, ferrocarril, carreteras, plantas de proceso industrial, etcétera).

Verificaciones diarias, semanales y semestrales. Mantenimiento y conservación de la grúa móvil autopropulsada (sistema de elevación y vehículo). Inspecciones de los cables de acero y sustitución. Comprobación del sistema hidráulico y válvulas anti-retorno.

Deberes y responsabilidades del operador de grúa móvil autopropulsada, del enganador o estrobador y del jefe de la maniobra.

Prevención de riesgos laborales: seguridad en servicio. Seguridad con viento. Señalización. Desplazamiento con cargas. Control de las medidas de seguridad. Equipos de trabajo.

### **c) Formación práctica:**

Toma de contacto con la grúa. Explicar puesta en funcionamiento para operar desde la estructura. Movimientos desde la estructura giratoria en vacío y con carga.

Normas de manejo (maniobras permitidas y prohibidas). Señales.

Realización de las comprobaciones diarias y semanales de seguridad.

Operaciones con los sistemas de seguridad. Utilización del sistema de control electrónico de la grúa («ordenador de a bordo»).

Mantenimiento de la grúa: diferentes puntos de engrase, verificación de niveles de aceite, limpieza, etc.

Ejercicios para estabilizar la grúa en diferentes tipos de terreno. Desplazamiento de grúa desplegada con carga y en vacío.

Montaje de plumín y su utilización.

Adiestramiento en el manejo con carga: simulación de montaje de grúa torre, tumbar o levantar silo de cemento, hormigonar con caldero, descarga de palés de ladrillo, etc.

Prácticas de eslingaje: reconocimiento de los diferentes tipos de estrobos, eslingas, grilletes, cadenas, ganchos, y su utilización correcta.

Conducción en carretera: puertos de montaña, pendientes y rampas prolongadas, etc.

Conducción «todoterreno»: utilización de reductoras y bloqueos.

Reconocimiento de diferentes tipos de terreno.

Normas de seguridad en el trabajo.

## 5 . DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES MONTAJES MEDIANTE GRÚA EN PARQUE EÓLICOS

Podemos descomponer el montaje de los parques eólicos en las siguientes fases:

- Montaje del primer tramo.
- Montaje del segundo y tercer tramo.
- Montaje de la nacelle en el tercer tramo de la torre.
- Unión de buje a palas.
- Izado del rotor y unión a la nacelle. apriete de las palas.

### 5.1. Montaje del primer tramo de la torre.

El proceso comienza con la descarga del camión del tramo de torre para ello se emplean unos útiles para descargar el tramo del camión y colocarlo en su emplazamiento definitivo.

**El primer punto a tener en cuenta será la velocidad del viento, no se podrá realizar la descarga ni el montaje si el viento supera la velocidad de 12 m/s.**

Durante la colocación de los útiles de izado, y siempre que se trabaja a mas de 2 m de altura respecto al suelo el trabajador equipado con arnés y cabo corto permanecerá siempre asegurado a un punto de anclaje seguro, bien creado con un anillo de cinta o bien a una línea de vida provisional entre los agujeros de la virola. El montaje de dichos útiles siempre se hará desde una escalera no apoyado en la viga transversal que traen los tubos para evitar su deformación, salvo que esta viga sea lo suficientemente ancha para convertirse en un andamio. Posteriormente se describe la colocación del tramo sobre los pernos de cimentación y su anclaje al suelo mediante las tuercas especiales de unión. Una vez realizada la preunión del tramo al suelo se realiza el anclaje definitivo del Armario Ground y la colocación de los Tramex interiores de la torre. Durante la introducción del transformador por la parte superior del tramo el trabajador estará siempre enganchado a un punto de anclaje seguro (un anillo de cinta metido por un agujero de la virola haciendo un nudo de cabeza de alondra), mediante una cinta de seguridad retráctil. Posteriormente se monta el Transformador interior de la torre, introduciéndolo por la parte superior del tubo para acabar con la colocación definitiva de los Tramex superiores. Mientras se realiza la colocación del tramex ningún trabajador permanecerá en el interior de tramo por el riesgo de caída de algún tramo de tramex.

### 5.2. Montaje del segundo y tercer tramo de la torre.

**El primer punto a tener en cuenta será la velocidad del viento, no se podrá realizar la descarga ni el montaje si el viento supera la velocidad de 12 m/s.**

El proceso comienza con la descarga del camión del tramo de torre para ello se emplean unos útiles para descargar el tramo del camión y colocarlo en su emplazamiento definitivo. Antes de izarlo se comprobara que el sistema eléctrico funciona para que el trabajador no se quede a oscuras en el interior en el caso de que este no funcionara. Posteriormente se describe la colocación del tramo sobre los pernos y su anclaje al suelo mediante las tuercas especiales de unión. Una vez realizada la preunión del tramo se realiza el anclaje de las escaleras interiores de la torre.

### **5.3. Montaje de la nacelle en el tercer tramo de la torre.**

El proceso comienza con la descarga del camión de la Nacelle. Para ello se usaran los útiles destinados para ello sin que sea posible descargarla de otra forma.

**El primer punto a tener en cuenta será la velocidad del viento, no se podrá realizar la descarga ni el montaje si el viento supera la velocidad de 15 m/s.**

Tras colocar la Nacelle sobre el suelo se procede a retirada del Buje. La retirada del buje se realizara según esta especificada en las instrucciones de montaje, usando para ello los útiles diseñados a tal efecto, cualquier otro sistema se considera incorrecto y peligroso ya que obligaría al trabajador a tener cargas suspendidas encima de el. Posteriormente se realiza el izado de la Nacelle, previo desmontaje de los segmentos de transporte. Se realizará un previo atornillado de la misma sobre el tercer tramo para pasar a colocar la escalera y soltar los cables de potencia a lo largo del tubo.

### **5.4. Unión de las palas al buje.**

El proceso comienza con la descarga del camión de las palas para ello se emplean unos útiles para descargar el tramo del camión y colocarlo en su emplazamiento definitivo.

**El primer punto a tener en cuenta será la velocidad del viento, no se podrá realizar la descarga ni el montaje si el viento supera la velocidad de 12 m/s.**

Las palas SIEMPRE se acopiaran sobre calzos de madera o sobre elementos estables, nunca sobre piedras u otro elemento que no garantice la estabilidad del acopio. Se describe el proceso de unión de las tres palas al buje (montaje de los segmentos antientrada de agua en el buje, retirada del utillaje de transporte, aproximación, búsqueda de la posición cero de pala, etc.). Se realiza una preunión de los pernos de pala con las tuercas especiales, al rodamiento del buje. Se evitara en la medida de lo posible calzar las palas con mas de dos corchos de porespan, ya que mas de dos pueden ser bastante inestables. En el supuesto de parar el proceso, se describe como colocar el toldo del protección del buje para acopiar el conjunto palas-buje en el suelo.

### **5.5. Izado del rotor y unión a la nacelle. Apriete de las palas.**

El proceso comienza con la preparación del útil de izado del rotor. Tras proceder a la fijación del mismo al Buje, se procede a la retirada de la base de apoyo del Buje para posteriormente colocar la tapa del cono. Una vez esta se encuentra fijada se procede al izado del conjunto hasta unirlo al eje lento de la Nacelle anteriormente colocada. Se realiza el apriete definitivo de los pernos de unión. Se describe la colocación del sistema cuentavueltas en el Conj. Eje Lento así como de las protecciones de giro del eje lento. Siempre que se acceda al interior del buje, se describe la forma de bloqueo del mismo mediante el uso del bloque eje rápido usando el bulón en las pastillas de freno. La velocidad máxima para salir al exterior será de 12 m/s y la de permanencia dentro de la nacelle de 20 m/s.

*Ver en anexo I: Maniobras con grúa en el montaje del aerogenerador.*

## 6.- COMPETENCIAS

Su origen más claro está en Boyatzis y su libro *The Competent Manager* (1982)<sup>1</sup>, aunque McClelland ya citaba el término en su artículo "Testing for competence rather than for "intelligence"" en 1973<sup>2</sup>.

Empezaremos definiendo qué es una competencia. 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)<sup>3</sup> 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.

Por último Spencer y Spencer (1993)<sup>4</sup> 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".

### 6.1.- 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.

---

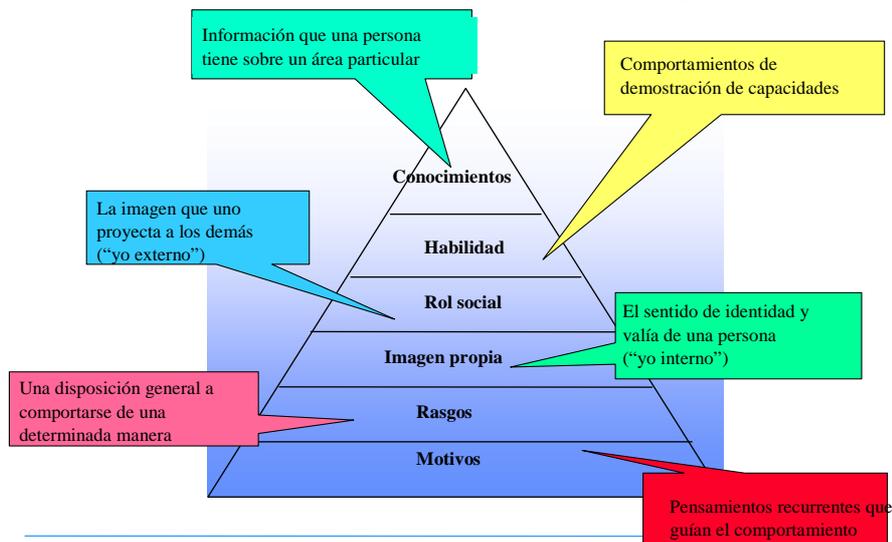
<sup>1</sup> Boyatzis, R.E. (1982) "The Competent Manager: A model for effective performance", John Wiley & Sons, Nueva York.

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

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

<sup>4</sup> 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)<sup>5</sup> 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 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".

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

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

## 6.2. 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.

### 6.3. 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.

### 6.4. 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.

## 7. PERFIL COMPETENCIAL DEL GRUÍSTA DE PARQUE EÓLICO

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

### 7.1. Competencias genéricas

- **Utilización y adquisición de conocimientos:** puesta en práctica de los conocimientos técnicos y profesionales en la situación de los trabajos de mantenimiento durante las fases de montaje y explotación en parque eólico. 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 su organización.
- **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.
- **Orientación a la Prevención:** es capaz de percibir los riesgos asociados a las operaciones de manutención de un parque eólico tanto en el montaje como en la explotación. Identifica los límites de la grúa y de los medios auxiliares de elevación así como las maniobras que deben realizarse. 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.

## 7.2. Competencias Específicas

- **Evaluación y Seguridad del Equipo y zona de Seguridad:** Realiza las comprobaciones e inspecciones de rutina, realiza los ensayos de control y de los dispositivos de seguridad de la grúa, aplica la secuencia preestablecida de parada de la grúa, amarra y traslada la carga, realiza la prueba de elevación y el traslado de la carga
- **Amarre y traslado de la carga:** Es capaz de determinar la masa de la carga y de los aparejos utilizados para el correcto estrobo de la carga. Comprueba el buen estado de los medios auxiliares de elevación y los dispositivos de seguridad de la grúa. Traslada la carga sin balanceos o movimientos bruscos.
- **Preparación, montaje y desmontaje de grúas:** Es capaz de realizar las operaciones de montaje y desmontaje de la grúa de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la misma y los requisitos de la norma u otras reglamentaciones.
- **Realización de operaciones especiales:** Es capaz de desplazar la grúa con o sin carga y participa en maniobras de elevación en las que intervienen varias grúas.
- **Selección e inspección del utillaje complementario:** Selecciona el equipo apropiado para la elevación, incluyendo los elementos de la estrobo que se monta de acuerdo con las normas e inspecciona el equipo apropiado de elevación (eslingas, cables, grilletes, cáncamos roscados, vigas extensibles...) y las herramientas.
- **Comprobación de la Comunicación:** Comprueba el correcto funcionamiento del alumbrado del equipo de comunicación, sistemas de alarma y sistemas de seguridad. Informa del equipo defectuoso a la persona autorizada para la acción correctora.

### **7.3 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 Gruista. 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 los 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.*

### **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 las operaciones de mantenimiento de un parque eólico tanto en el montaje como en la explotación. Identifica los límites de la grúa y de los medios auxiliares de elevación así como las maniobras que deben realizarse. *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 sin anticipar los riesgos asociados a dicha tarea. 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 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.

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

## ***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 gruísta 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 escapen 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.

## ***Evaluación y seguridad del equipo y zona de seguridad:***

*Realiza las comprobaciones e inspecciones de rutina, realiza los ensayos de control y de los dispositivos de seguridad de la grúa, aplica la secuencia preestablecida de parada de la grúa, amarra y traslada la carga, realiza la prueba de elevación y el traslado de la carga*

### **Niveles:**

Nivel 1:

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

Nivel 2:

Tiene cierta autonomía en la realización de algunas de las 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.

Entendemos que para este puesto el nivel de competencia requerido es el 3. El nivel 4 indicaría un desempeño superior a la media.

## ***Realización de operaciones especiales con grúas:***

*Es capaz de desplazar la grúa con o sin carga y participa en maniobras de elevación en las que intervienen varias grúas.*

### **Niveles:**

Nivel 1:

Necesita supervisión constante ya que no es capaz de hacer el trabajo solo, salvo en el caso de las maniobras de elevación en las que intervienen varias grúas en las que siempre habrá supervisión.

Nivel 2:

Tiene cierta autonomía en la realización de algunas de las operaciones (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.

Entendemos que para este puesto el nivel de competencia requerido es el 3. El nivel 4 indicaría un desempeño superior a la media.

## ***Amarre y traslado de la carga:***

*Es capaz de determinar la masa de la carga y de los aparejos utilizados para el correcto estrobo de la carga. Comprueba el buen estado de los medios auxiliares de elevación y los dispositivos de seguridad de la grúa. Traslada la carga sin balanceos o movimientos bruscos.*

### **Niveles:**

Nivel 1:

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

Nivel 2:

Tiene cierta autonomía en la realización de algunas de las 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.

Entendemos que para este puesto el nivel de competencia requerido es el 3. El nivel 4 indicaría un desempeño superior a la media.

## ***Preparación, montaje y desmontaje de grúas:***

*Es capaz de realizar las operaciones de montaje y desmontaje de la grúa de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la misma y los requisitos de la norma u otras reglamentaciones.*

### **Niveles:**

Nivel 1:

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

Nivel 2:

Tiene cierta autonomía en la realización de algunas de las 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.

Entendemos que para este puesto el nivel de competencia requerido es el 3. El nivel 4 indicaría un desempeño superior a la media.

## ***Selección e inspección del utillaje complementario:***

*Selecciona el equipo apropiado para la elevación, incluyendo los elementos de la estrobada que se monta de acuerdo con las normas e inspecciona el equipo apropiado de elevación (eslingas, cables, grilletes, cáncamos roscados, vigas extensibles...) y las herramientas.*

### **Niveles:**

Nivel 1:

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

Nivel 2:

Tiene cierta autonomía en la realización de algunas de las conductas (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.

Entendemos que para este puesto el nivel de competencia requerido es el 3. El nivel 4 indicaría un desempeño superior a la media.

## **Comprobación de la Comunicación:**

*Comprueba el correcto funcionamiento del alumbrado del equipo de comunicación, sistemas de alarma y sistemas de seguridad. Informa del equipo defectuoso a la persona autorizada para la acción correctora.*

### **Niveles:**

Nivel 1:

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

Nivel 2:

Tiene cierta autonomía en la realización de las 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.

Entendemos que para este puesto el nivel de competencia requerido es el 3. El nivel 4 indicaría un desempeño superior a la media.

Competencias Gruista esenciales	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					
<b>Competencias Gruista específicas</b>					
1. Evaluación y seguridad del equipo y zona de seguridad					
2. Realización de operaciones especiales con grúas					
3. Amarre y traslado de la carga					
4. Preparación, montaje y desmontaje de grúas					
5. Selección e inspección del utillaje complementario					
6. Comprobación de la comunicación					

-  Desempeño Normal  
 Desempeño deseable

## **8. Evaluación de las competencias:**

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

Entendemos que la forma en la que están descritas las competencias y conductas permiten que estas 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 estos 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 de los gruistas.

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:

### Maniobras en situaciones reales:

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

### Maniobras en entornos de realidad virtual:

Estas situaciones son caras de diseñar pero luego serían 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 y también conocemos la existencia de este tipo de sistemas para el adiestramiento de otro tipo de (grúas pórtico).

### 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. Estas pruebas para que puedan ser aplicadas de forma estandarizada requieren un elevado tiempo en su confección. Si 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.

## **9. CONCLUSIONES**

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

En este 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 muestra representativa de las empresas del sector.
- Diseñar los perfiles profesionales de los otros puestos implicados en la manutención en tareas de montaje y explotación de parques eólicos: eslingador, señalista y mando.

En Imarcoain, 11 Diciembre de 2006.

***Anexo I:***

***Maniobras con grúa en el montaje  
del aerogenerador***

(Ver documento adjunto "Maniobras grúa anexo")

***Anexo II:***

***Cualificación Profesional:  
Operador de Grúas de Parques Eólicos***

## **CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERADOR DE GRUAS DE PARQUES EÓLICOS**

### **Competencia general:**

Efectuar los trabajos de mantenimiento en el montaje y explotación de los parques eólicos mediante grúa autopropulsada con la calidad y seguridad requeridas y cumpliendo la normativa vigente.

### **Unidades de competencia:**

UC-OGPE-01: Evaluación y seguridad del equipo y la zona de seguridad

UC-OGPE-02: Amarre y traslado de la carga

UC-OGPE-03: Preparación, montaje y desmontaje de grúas

UC-OGPE-04: Realización de operaciones especiales

UC-OGPE-05: Selección e inspección del utillaje complementario

UC-OGPE-06: Comprobación de la comunicación

### **Entorno profesional:**

Ámbito profesional

Desarrolla su actividad profesional en todo tipo de empresas encargadas de efectuar , montaje 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**

Operador de grúas autopropulsadas

Eslingador

Señalista

## **UNIDAD DE COMPETENCIA DEL OPERADOR DE GRÚA DE PARQUE EÓLICOS. REALIZACIONES PROFESIONALES.**

### **Evaluación y seguridad del equipo y la zona de seguridad. Realizaciones profesionales.**

#### **- RP-OGPR-1.1. Plan de Trabajo. Criterios de realización**

- a) se desarrolla un plan de operaciones en el lugar de trabajo previa consulta con el personal autorizado apropiado del lugar de trabajó. El plan tiene en cuenta los requisitos del trabajo, prioridades, reglas y procedimientos del lugar de trabajo, peligros identificados y medidas para controlar los peligros;
- b) los peligros de\* la zona, tales como los enunciados a continuación, son estrategias de control de peligros correctas, e identificadas, desarrolladas de acuerdo con la norma apropiada;
  - conducciones eléctricas áreas;
  - árboles;
  - conducciones de servicio aéreas como las de vapor, gas, agua, teléfono;
  - servicios subterráneos;
  - terreno desigual o inestable;
  - carga admisible sobre el suelo, si es necesario;
  - presencia de otros trabajadores y personas;
  - proximidad de edificios / navíos / estructuras / equipos;
  - materiales peligrosos;
  - sustancias corrosivas;
  - barreras;
  - iluminación inadecuada;
  - interferencias de radio;
  - tiempo inclemente;
  - otros equipos;
- c) se planifican procedimientos de emergencia para tener en cuenta la situación de los equipos de primeros auxilios y de lucha contra incendios y los puntos de acceso / salida en el lugar de trabajo para vehículos y personal de emergencia. Esto incluye, en caso necesario, la decisión de abortar las operaciones de la grúa donde los niveles de iluminación son inadecuados;
- d) se toman precauciones para acomodar los efectos de las condiciones atmosféricas de acuerdo con la norma apropiada. Esto incluye, si fuera necesario, la decisión de abortar las operaciones de la grúa donde las condiciones ambientales superan los límites aceptables;

- e) el plan de operaciones asegura que la zona de trabajo esté correctamente iluminada y restringida únicamente a personal autorizado;
- f) en los planes operativos se encuentra la tabla de cargas de la grúa así como la información sobre cargas admisibles, radio, pesos, pluma y configuraciones de la plumas, anotadas y tenidas en cuenta en los planes de operación;
- g) las señales y sistemas de señalización a utilizar están confirmadas con personal involucrado, de acuerdo con la norma apropiada;
- h) el uso de rótulos de seguridad en los interruptores / aisladores eléctricos (donde sea pertinente) está anotado y están desarrollados los procedimientos de control de peligros correcto, previa consulta con personal autorizado.

- **RP-OGPR-1.2. Realización de las comprobaciones e inspecciones de rutina**

- a) las comprobaciones rutinarias del equipo antes del funcionamiento se realizan de acuerdo con la lista de comprobaciones proporcionada para la grúa y todos los dispositivos de elevación de la grúa;
- b) el libro de registro del servicio para las grúas se comprueba para asegurar que todos los requisitos del servicio se han cumplido y se ha realizado la acción requerida;
- c) antes de la operación, se comprueba visualmente el equipo por si hubiera evidencia de daño, debilidad estructural o interferencia, y todas las faltas se comunican a una persona autorizada para la acción correctiva. Todos los defectos se deben registrar correctamente en el correspondiente libro de registro.

- **RP-OGPR-1.3. Ensayos de control y dispositivos de seguridad**

- a) la grúa se pone en funcionamiento de acuerdo con los procedimientos del equipo y se realizan comprobaciones para detectar cualquier ruido o movimiento anormal. Cualquier operación anormal se comunica a la persona autorizada para la acción correctora;
- b) los controles de funcionamiento y emergencia y los dispositivos de seguridad se localizan e identifican y se comprueba su correcto funcionamiento de acuerdo con los procedimientos prescritos;
- c) se comprueba el correcto funcionamiento de todo el equipo de comunicación, iluminación y sistemas de alarma;
- d) los controles, equipo de comunicación, dispositivos de seguridad, resguardos, iluminación o alarmas, etc., dañados o inoperativos se comunican al personal autorizado para su acción correctora, y todos los defectos apuntados en el libro registro de servicio de la grúa;
- e) el radio de trabajo de la grúa para operaciones previstas se verifica y se mide, teniendo en cuenta el incremento estimado del radio por la flecha de la pluma. La pluma se gira al radio programado para comprobar que no hay complicaciones no anticipadas u obstrucciones de la pluma / carga o equipo de balanceo de cola.

- **RP-OGPR-1.4. Parada de la grúa**

- a) la grúa se para utilizando la secuencia correcta de los procedimientos de acuerdo con las instrucciones de] fabricante;
- b) las comprobaciones de rutina después del funcionamiento se realizan de acuerdo con la lista de comprobaciones su ministrada para la grúa;
- c) se aplican los enclavamientos de los movimientos pertinentes y los frenos;
- d) se comprueba todo el equipo de elevación en cooperación con personal involucrado para detectar cualquier señal de desgaste o daño de acuerdo con la norma apropiada. Todos los defectos se deben registrar en el libro registro correspondiente;
- e) todo equipo dañado se separa y se informa a una persona autorizada para la acción correctora o sustitución. Todos los defectos se deben registrar correctamente en el libro registro correspondiente;
- f) se estiba la grúa y el equipo correctamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante y la norma apropiada.

### **Amarre y traslado de la carga. Realizaciones profesionales**

#### **- RP-OGPR-2.1. Estrobada**

- a) la masa de la carga y de los aparejos utilizados está correctamente evaluada, en cooperación con personal involucrado;
- b) se comprueba la configuración de la estrobada, en cooperación con personal involucrado, para asegurar:
  - que son apropiados para una operación segura,
  - que no dañarán la carga,
  - que satisfacen los requisitos de la norma apropiada,
  - que cuando se requiere se toma una acción correctora,
  - todos los defectos se registran correctamente en el libro registro correspondiente,
- c) el uso de embalaje o listones para proteger la carga o para facilitar la conexión del mecanismo de elevación se comprueba para su correcta aplicación, en cooperación con personal involucrado. Si es necesario se toma la acción correctora correspondiente;
- d) las grúas provistas con dispositivos de elevación (por ejemplo cucharas, horquillas, tenazas) deben operar de acuerdo con las instrucciones del fabricante del dispositivo de elevación.

#### **- RP-OGPR-2.2. Dirigir la prueba de elevación**

- a) se realiza una prueba de elevación, en particular para cargas próximas a la capacidad o cargas de distribución del peso o forma no usual de acuerdo con los procedimientos del lugar de trabajo;

- b) con la carga suspendida justo sobre el suelo, se realizan comprobaciones, en cooperación con personal involucrado de que:
- la carga está correctamente amarrada,
  - todo el equipo de la grúa funciona correctamente,
  - los sistemas hidráulico o neumático (donde existan) tienen la presión requerida de funcionamiento,
- c) cuando una prueba de elevación revela un funcionamiento inaceptable, se baja la carga y se toma la acción correctora apropiada;
- d) donde existen dispositivos de medición de la carga, se verifica el peso evaluado y, si es necesario, se revisan los cálculos carga/radio;
- e) se implementan las estrategias planificadas de control de peligros.

- **RP-OGPR-2.3. Traslado de la carga**

- a) la carga se iza y desciende en posición utilizando todos los movimientos importantes de la grúa de acuerdo con la norma apropiada. Los movimientos necesarios pueden incluir;
- cambio de alcance
  - giro,
  - elevación (izado y descenso),
  - telescopado de la pluma,
  - traslación,
- b) la pluma se posiciona para asegurar que el centro de gravedad de la carga a elevar está en la vertical bajo el gancho;
- c) cada carga se evalúa en consulta, con personal involucrado, sobre la necesidad de un cable manual de maniobra. Donde sea crítico el control de la carga, se toma la decisión de colocar un cable auxiliar de maniobra adecuado;
- d) todas las señales requeridas se dan correctamente y son interpretadas de acuerdo con la norma apropiada;
- e) se implementan estrategias para planificar el control de peligros.

**Preparación, montaje y desmontaje de grúas. Realizaciones profesionales.**

- **RP-OGPR-3.1. Plan de montaje y desmontaje**

- a) se selecciona un lugar de trabajo sin obstáculos a nivel para el montaje de la viga o pluma;
- b) se elige un firme adecuado y nivelado correctamente y preparado para la colocación de la grúa;

- c) se comprueba la calificación de la (de las) persona(s) que supervisa(n) el montaje / desmontaje de la grúa para verificar que posee(n) los certificados / experiencia requeridos;
- d) los procedimientos planeados para el montaje y desmontaje de la grúa, se desarrollan de acuerdo con la norma apropiada y otras regulaciones establecidas.

- **RP-OGPR-3.2. Montaje de la grúa**

- a) los procedimientos establecidos para el montaje de la viga / pluma se realizan de acuerdo con las instrucciones del fabricante y los requisitos de la norma apropiada y otras regulaciones aplicables;
- b) los anclajes y estabilizadores están correctamente desplegados de acuerdo, con las instrucciones del fabricante y la norma apropiada y otras regulaciones aplicables;
- c) las chapas de calzo se utilizan correctamente bajo las patas para distribuir adecuadamente la carga y asegurar que no se ha excedido la capacidad de carga de la grúa en posición;
- d) el polipasto está guarnido y la pluma elevada de acuerdo con las instrucciones del fabricante;
- e) fijar las ayudas al gruista y confirmar que éstas complementan la configuración de la grúa.

- **RP-OGPR-3.3. Desmontaje de la grúa**

- a) el procedimiento planificado para el desmontaje de la viga / pluma se realiza de acuerdo con las instrucciones del fabricante y los requisitos de la norma apropiada y otras regulaciones aplicables;
- b) los anclajes y estabilizadores se aseguran y estiban de acuerdo con las instrucciones del fabricante;
- c) se implementan medidas programadas de control de peligros;

**Realización de operaciones especiales con grúas. Realizaciones profesionales.**

- **RP-OGPR-4.1. Desplazamiento de la grúa con o sin carga**

- a) el camino a recorrer se aplanan para asegurar que la grúa atraviesa superficies firmes y a nivel;
- b) donde haya taludes inevitables, se consulta a una persona autorizada para asegurar la factibilidad de la operación y que se han tomado las medidas necesarias para el control de peligros;
- c) la grúa se desplaza de acuerdo con la norma apropiada. Esto incluye:
  - mantenimiento de la velocidad mínima;
  - suave aceleración y frenado (para reducir el balanceo de la carga);
  - transportando la carga cerca de la superficie del suelo;
  - utilización de cables auxiliares de maniobra.

- **RP-OGPR-4.2. Realización de elevación con varias grúas**

- a) se ha obtenido de la autoridad competente la aprobación para la realización de elevación con varias grúas;
- b) una persona autorizada planea y aprueba la elevación múltiple, incluyendo;
  - evaluación de la repartición de la carga a soportar por cada grúa;
  - determinación de los tipos de grúa adecuados para utilizar;
  - márgenes de seguridad y medidas de control de peligros a utilizarse en la elevación;
  - secuencia de las operaciones.
- c) las operaciones planificadas previamente se llevan a cabo bajo la supervisión de una persona autorizada de acuerdo con las normas apropiadas, códigos de práctica y otras reglas.

### **Selección e inspección del utillaje complementario. Realizaciones Profesionales.**

#### **- RP-OGPR-5.1. Selección e inspección del utillaje complementario**

- a) se selecciona el equipo apropiado de elevación.
- c) se inspeccionan el equipo apropiado de elevación y las herramientas. Los elementos dañados o desgastados se etiquetan y rechazan;
- d) los elementos de la estrobada se seleccionan y montan de acuerdo con las normas y código de práctica en caso necesario;
- e) en caso necesario, la capacidad nominal se calcula de acuerdo con las normas apropiadas.
- f) se determinan o confirman la masa apropiada, el centro de gravedad y las dimensiones de la carga, de manera que pueda establecerse el método de amarre;
- g) se identifica el equipo apropiado de elevación, incluyendo: ~ eslingas.
  - cables,
  - grilletes,
  - cáncamos roscados,
  - vigas extensibles,

### **Comprobación de la comunicación. Realizaciones profesionales**

#### **- RP-OGPR-6.1. Comprobación de la comunicación**

Se comprueba el correcto funcionamiento del alumbrado del equipo de comunicación, sistemas de alarma, y sistemas de seguridad, etc.

Se informa del equipo defectuoso a la persona autorizada para la acción correctora y todos los defectos se registran en el libro registro de la planta.

## **EVALUACIÓN DE LOS GRUISTA DE PARQUES EÓLICOS**

### **Propósito de la evaluación**

Para evaluar la habilidad y el conocimiento del candidato para el funcionamiento seguro de la categoría de la grúa, como se proponga en la evaluación, o para el trabajo del eslingador, 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 de] 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 gruistas**

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.

#### **UC-OGPE-01 Valoración y seguridad del equipo y área de trabajo 100 puntos**

Plan de trabajo	25 puntos
Comprobaciones de rutina e inspecciones	25 puntos
Ensayos de control y dispositivos de seguridad	40 puntos
Parada de la grúa	10 puntos

#### **UC-OGPE-02 Seguridad y traslado de la carga 100 puntos**

Amarre de la carga	33 puntos
Realización de la prueba de elevación	33 puntos
Traslado de la carga	34 puntos

#### **UC-OGPE-03 Montaje y desmontaje de las grúas móviles o torre 100 puntos**

Plan de montaje / desmontaje	20 puntos
Desmontaje de la grúa	40 puntos
Montaje y desmontaje de grúa torre	40 puntos

#### **UC-OGPE-04 Realización de operaciones especiales 300 puntos**

Plan de desplazamiento a / desde	30 puntos
Desplazamiento de la grúa	70 puntos
Plan de un movimiento de elevación	30 puntos
Realizar un movimiento de elevación	70 puntos
Plan de elevación con varias grúas	30 puntos
Realizar una elevación con varias grúas	70 puntos

<b>UC-OGPE-05 Selección e inspección del utillaje complementario</b>	<b>100 puntos</b>
Selección e inspección del utillaje complementario	100 puntos

<b>UC-OGPE-06 Comprobación de la comunicación</b>	<b>100 puntos</b>
Comprobación de la comunicación	100 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 de los operadores de grúa**

La grúa utilizada en la evaluación práctica debe ser de la categoría para la que la evaluación se ha solicitado.

La evaluación debe terminar si se produjera alguna condición peligrosa debida a la operación por el candidato.

#### **Recorrido de prueba**

El recorrido a realizar debería seguir la figura 1, con modificaciones menores si la situación lo pide. El arco de giro debería ser aproximadamente dos veces la longitud de la pluma, preferentemente unos 45 m. La dirección del recorrido debería estar indicada claramente. La carga debería moverse con la pluma a una longitud constante (incluyendo las grúas hidráulicas) por cambio de alcance, giro y elevación.

El trazado del recorrido puede alterarse cuando el lugar lo requiera y el evaluador lo considere deseable. Colocar los siguientes obstáculos como se muestran en la figura 2

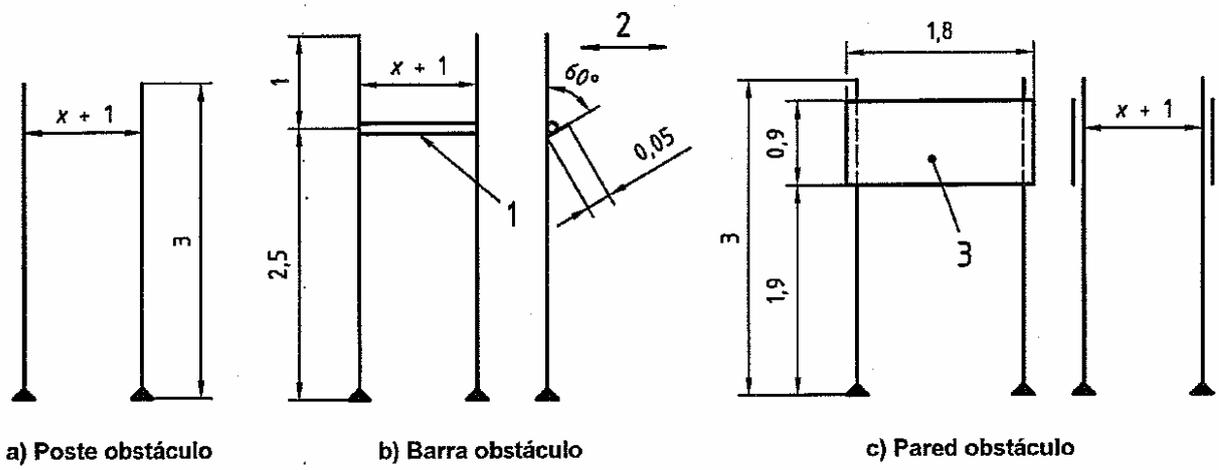
- a) un obstáculo pared horizontal en ambos sentidos del camino adelante y atrás;
- b) tres postes obstáculo; para grúas de pluma hidráulica colocar dos obstáculos en las posiciones indicadas, el tercero en el punto de retorno para los caminos hacia delante y hacia atrás del recorrido.

Demostración. La demostración de la aptitud se debe realizar de acuerdo con:

- Carga de ensayo. La carga de ensayo debería ser superior a 500 Kg. y de forma cilíndrica.
- Demostración. La demostración de la aptitud para el objeto de la evaluación debería incluir lo siguiente:

- a) Confirmar la masa de la carga.
- b) Confirmar que la altura desde el nivel del suelo a la parte inferior de la carga es de 2 m. Donde la altura sea mayor que 2,3 m o menor de 1,8 m, el candidato tiene que ajustar la altura de la carga a 2 m.

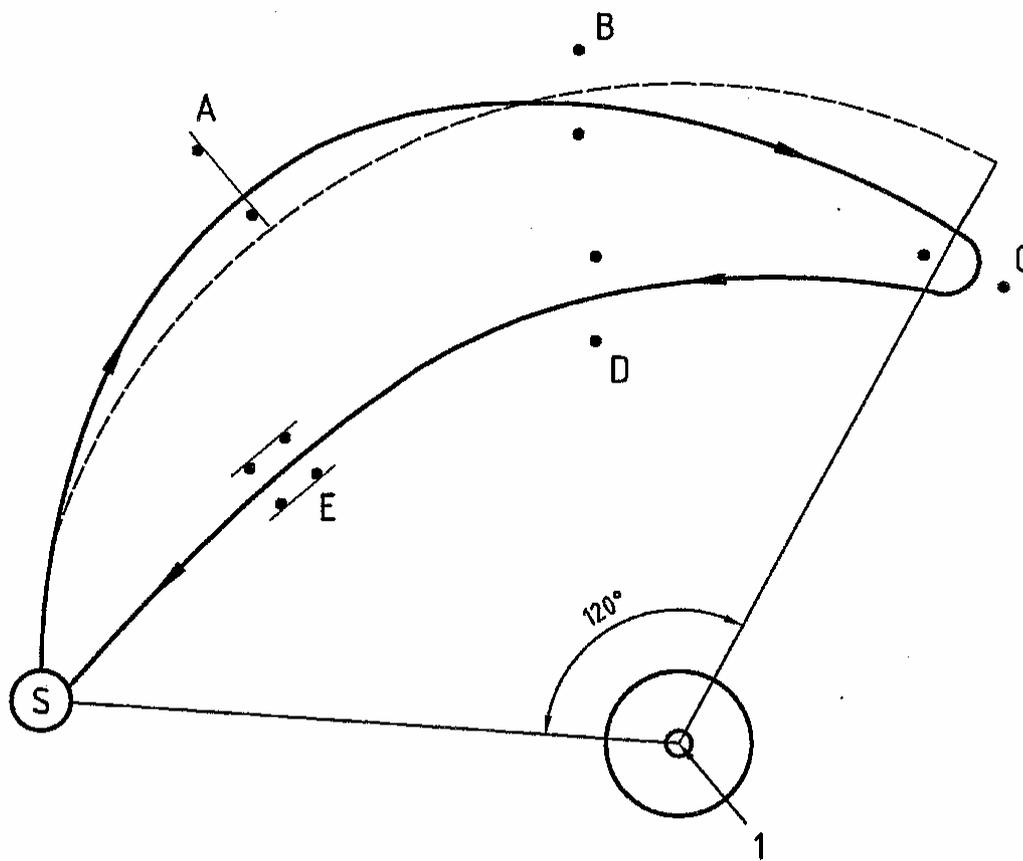
- c) Cuando se requiera una guía de señales, el candidato tiene que hacer el recorrido como sigue, y luego volver a la posición de partida:
- 1) pasar la carga entre los postes obstáculos con la parte inferior de la carga a 2 m sobre el nivel del suelo;
  - 2) pasar la carga sobre los obstáculos barra con la carga a una altura entre la barra y la parte superior de los postes para una distancia de 1 m antes y después de la barra;
  - 3) pasar la carga sobre los obstáculos pared con la parte inferior de la carga una altura de 2 m sobre la pared;
  - 4) mientras hace el recorrido, mantener la altura de la carga 2 m sobre el nivel del suelo cuando no se pasa un obstáculo;
  - 5) la carga no debería arrastrar ni tocar un obstáculo u otro objeto, incluyendo el suelo, mientras hace el recorrido.
- d) No se permite la operación simultánea de tres controles, pueden accionarse dos controles cuando se traslada en secciones oblicuas del recorrido.
- e) Las mediciones del tiempo para completar la demostración deben comenzar con la carga situada a 2 m sobre el punto de partida y deben terminar con la vuelta de la carga depositada en el punto de partida y superados todos los obstáculos del recorrido. Debido a la diferencia entre los modelos de grúas, la experiencia del gruista (operador), la velocidad de operación de la grúa y el trazado del recorrido, se permite una desviación del 30% del tiempo especificado.
- f) El candidato debería completar la demostración y calificarse según el mérito.



Medidas en metros  
 Leyenda  
 x - anchura de la carga

1 Barra  
 2 Dirección de translación  
 3 Placa de madera o malla

Fig. 1 - Obstáculos



Leyenda

1 Centro de giro  
 A Barra obstáculo  
 B, C, D Poste obstáculo

E Pared obstáculo  
 S Punto de comienzo / terminación de la carga

Fig.2 Recorrido de ensayo para grúa móvil