

**GRÚAS TORRE:**

# **MAYOR CONFORT Y SEGURIDAD**

**CON LA NUEVA  
NORMA EUROPEA EN 14439**

**Norma EN 14439:2006**

**Esta norma sobre  
“Seguridad en grúas  
torre” ha sido  
elaborada después de  
consultar  
a un amplio número de  
expertos con el fin de  
proporcionar  
una “norma  
armonizada”,  
equilibrada y  
actualizada que  
cumpliese  
la Directiva de  
Maquinaria de la  
Comunidad Europea.**

**Septiembre de 2009**

## Un paso significativo hacia delante

### ¿Qué?

Esta nueva norma EN 14439 se aplica a todo tipo de grúas torre automontantes y de rotación superior.

### ¿Por qué?

La Directiva de Maquinaria es una ley europea sobre requisitos básicos en materia de seguridad y salud relacionados con la maquinaria. Esta directiva demanda la existencia de una "norma armonizada" para el cumplimiento de los requisitos de dicha directiva. Hasta hace poco, esta norma armonizada no existía para las grúas torres.

### ¿Dónde ?

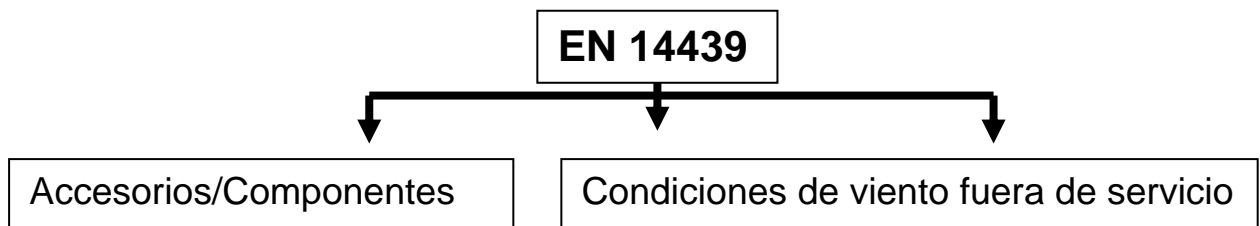
La Directiva de Maquinaria y, por consiguiente, la nueva norma se aplican a todas las grúas torre comercializadas en la Unión Europea y países afiliados.

### ¿Cuándo

La nueva norma armonizada ya está en vigor. Un grupo significativo de fabricantes ha decidido aplicar la norma EN 14439 en todas las grúas fabricadas y **comercializadas** a partir del 1 de enero de 2010.

## Breve explicación

La norma consta de dos partes fundamentales:

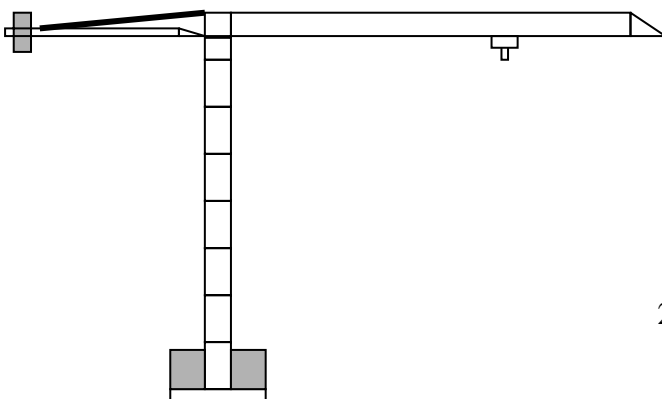


**Accesorios y componentes** son los cambios físicos necesarios para cumplir los requisitos sobre confort del operario, seguridad en el acceso, adecuación a sistemas anticolidión, etcétera. Para más detalles, consulte la página 3.

Respecto al **viento**, las condiciones en servicio no varían. Por el contrario, las condiciones de viento fuera de servicio se modifican para tener en cuenta este factor de una forma más realista. En cuanto a las velocidades del viento fuera de servicio y los métodos de cálculo asociados, la norma EN 14439 obliga a emplear la norma FEM 1.005 en lugar de las normas empleadas anteriormente.

Con las normas anteriores (como la FEM 1.001 y la DIN 15018), la velocidad del viento fuera de servicio que se consideraba generalmente en la mayoría de lugares de trabajo era de 151 Km/h, independientemente del lugar donde se montara la grúa. La última norma tiene en cuenta la posición geográfica y las probabilidades de velocidad del viento.

### Ejemplo de una grúa de 60 metros de altura:



*Antes* (DIN 15018, FEM 1.001): velocidad del viento fuera de servicio de 151 Km/h

*Ahora*: (EN 14439, empleando FEM 1.005 C25): velocidad del viento fuera de servicio de 161 Km/h

En muchos casos la disposición de la grúa debe adaptarse al mayor viento fuera de servicio.

Para obtener más detalles, consulte las páginas 4 y 5. La misma lógica se aplica a las grúas abatibles, arriostradas y automontantes.

## Más detalles

La nueva norma europea proporciona una amplia gama de ventajas a usuarios y propietarios gracias a los siguientes factores:

Mayor seguridad del operario y de los técnicos, así como en el lugar de la obra

Mayor confort del operario

Mayor flexibilidad para los propietarios

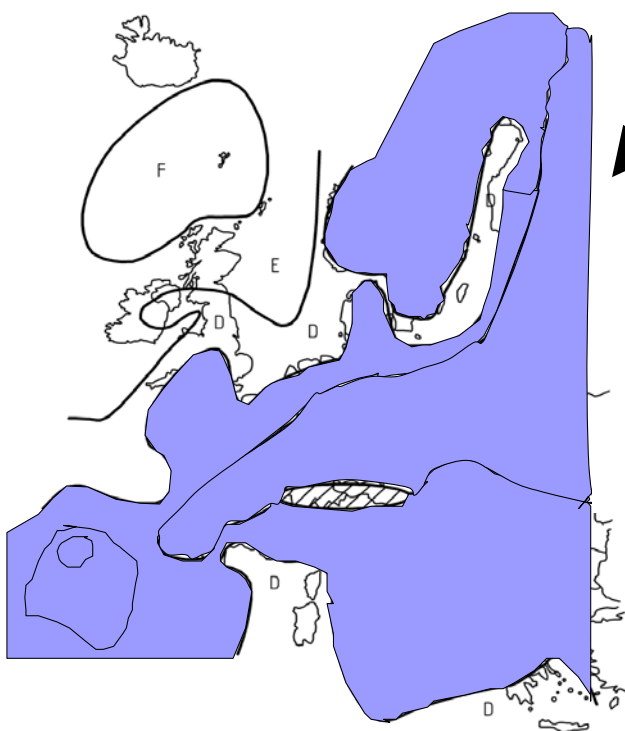
Mayor seguridad de la grúa en condiciones de fuera de servicio

- Mayor seguridad del operario y del lugar de la obra
  - Se requiere un anemómetro (sensor de viento) para grúas que superen los 30 metros de altura a fin de mejorar la supervisión del peligro del viento.
  - Las grúas deben poder equiparse con dispositivos anticolidión, siempre que sean necesarios en función de las condiciones del lugar o las regulaciones locales.
  - Se requieren indicadores para proporcionar una ayuda a la conducción.
  - Mejora de la visibilidad desde la cabina del operario gracias a la instalación obligatoria de escobillas limpiadoras.
- Mayor confort del operario
  - Requisitos sobre la calefacción de la cabina y la disposición del puesto de control
  - Plataformas de descanso en el mástil
- Mayor seguridad para técnicos postventa y operarios
  - Requisitos para resguardos y distancias mínimas de seguridad para reducir el riesgo de aplastamiento
  - Requisitos para proporcionar un mejor acceso
- Mayor flexibilidad para propietarios y valores de reventa superiores
  - En la norma se han incorporado algunas de las “prácticas recomendadas” en ciertos países, lo que significa una mayor facilidad para el uso de las grúas en distintas regiones y países. Tener la grúa correcta en la obra correcta supone un reducción del trabajo “entre bastidores”, ya que es más probable que las grúas cumplan los requisitos locales sin necesidad de modificaciones. Asimismo, el mayor número de puntos de venta potenciales puede reforzar los valores de reventa.
  - Los fabricantes ofrecerán configuraciones de máquinas empleando las mismas normas comunes.
- Mayor seguridad en condiciones de fuera de servicio

- El viento es un factor ambiental importante para la estabilidad de las grúas torre y la nueva norma reconoce que **el viento necesita ser considerado de un modo más realista**: por ejemplo, teniendo en cuenta la altura de la grúa torre, así como el historial regional de viento, a la hora de calcular la composición de la grúa (véase el Apéndice 1 a continuación). Con esto se **reduce directamente el riesgo de accidentes motivados por las condiciones del viento fuera de servicio**.

## Apéndice 1 : Condiciones del viento fuera de servicio y norma FEM 1.005

A menudo, las regulaciones y normas anteriores se determinaban a nivel nacional y no hacían referencia a áreas tales como la costa, donde las condiciones de viento pueden ser muy diferentes a las de otras zonas del mismo país.



**Velocidades de viento de referencia:** La división de Europa no se ha hecho en función de fronteras nacionales sino de acuerdo a una clasificación de niveles de velocidad del viento (siendo A la más baja y F la más alta). **Como puede observarse, la mayor parte de Europa queda cubierta por la categoría C\***.

**Perfil de la velocidad del viento:** para grúas con alturas entre 20 m y 100 m, la máxima velocidad prevista para el viento fuera de servicio era de 151 Km/h empleando la mayoría de normas anteriores. Los perfiles en la norma nueva son más representativos.

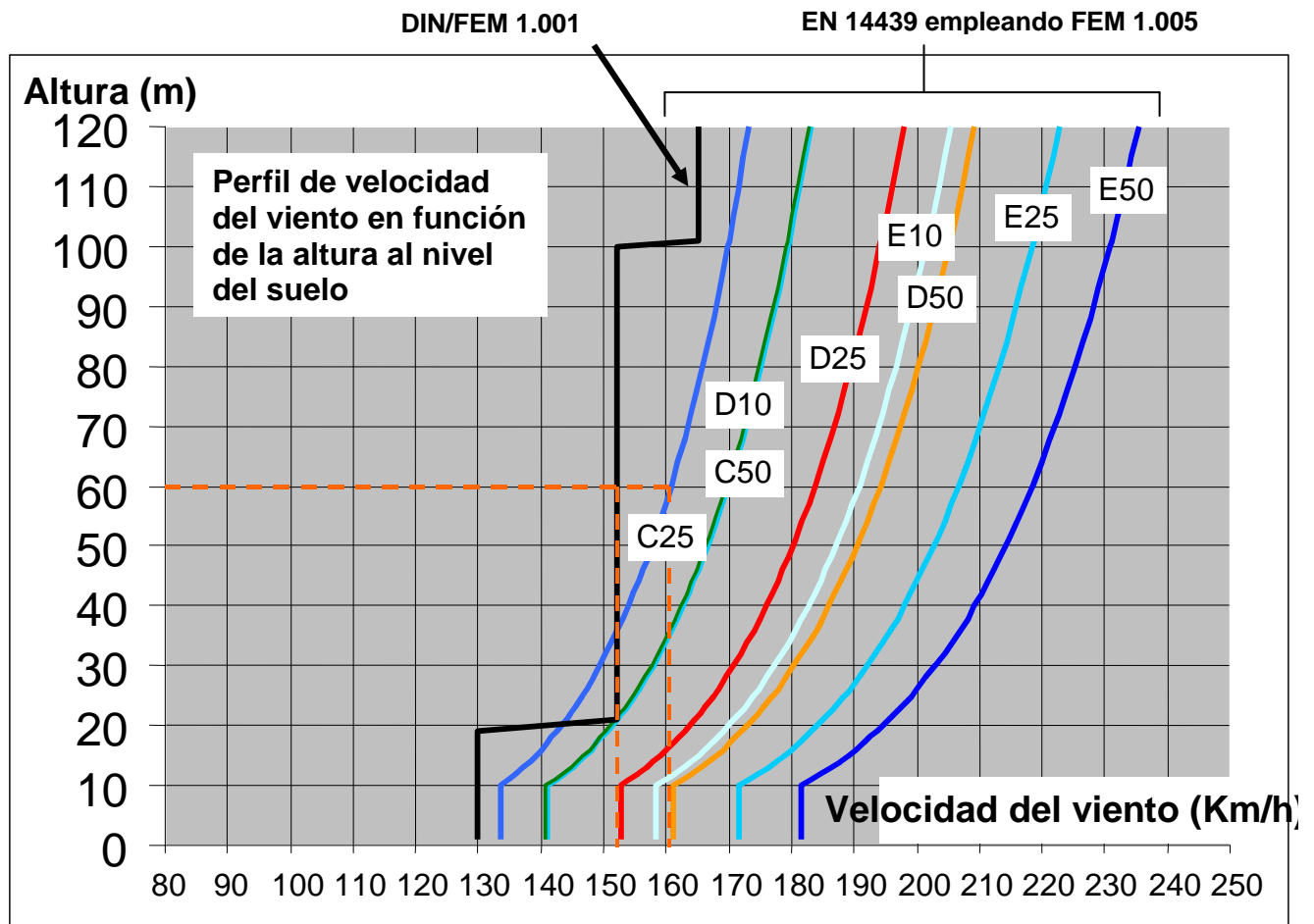
**Recurrencia del viento:** los perfiles de velocidad del viento se pueden establecer de acuerdo a varios niveles. Estos niveles se basan en periodos de tiempo tenidos en cuenta para identificar las velocidades probables del viento más elevadas. Cuanto mayor sea el periodo de tiempo, más probable será encontrar grandes tormentas y, por consiguiente, velocidades del viento más elevadas. Los perfiles de viento típicos se definen para 10, 25 o 50 años, de ahí las etiquetas. Para la aplicación de una grúa torre estándar se recomienda "25" como un periodo adecuado.

\* La categoría C, en color azul, corresponde a la velocidad de viento mínima requerida por la norma EN 14439, al igual que para las zonas A y B.

Este gráfico únicamente tiene fines ilustrativos. Consulte las referencias locales y nacionales.

Por lo tanto, las grúas torres vendidas de acuerdo con la norma EN 14439 deberían mencionar siempre en los documentos técnicos y comerciales una **letra** (C, D, E, F) como referencia a la velocidad del viento, seguida de un **número** (10, 25, 50) para la recurrencia del viento. Así tendríamos, por ejemplo, **C25**.

## Apéndice 1



### Ejemplo: "C25"

Utilizado para una grúa torre en un área cubierta por una velocidad del viento de referencia "C" y un perfil de velocidad del viento basado en una recurrencia de 25 años.

Esto significa que, para una grúa a una altura de 60 m [línea naranja de puntos], la velocidad de viento fuera de servicio que se deberá utilizar será de 161 Km/h. Con las normas anteriores la velocidad era de 151 Km/h.

## Lo que los propietarios y usuarios de grúas torre necesitan

- Antes de montar una grúa, consulte a la oficina meteorológica local para establecer la referencia de viento que se debe utilizar (C, D...).
- Analice cualquier "efecto de lugar" adicional que pueda proceder de ese entorno concreto.
- Utilice la información técnica del fabricante (en caso necesario, solicítela) para determinar la composición de la grúa que cubra el lugar y la referencia de viento en cuestión.
- Para garantizar la estabilidad de la grúa en áreas de viento identificadas como C25 o superiores, en algunos casos se requerirá un mayor lastre o una reducción en la altura del gancho en comparación con las normas anteriores.

La norma EN 14439 es una norma de referencia para grúas modernas, fácilmente aceptables y seguras.

Busque las referencias a ella en la documentación con las especificaciones de la grúa.