

Nueva pala versátil

Diseño de una pala nueva en respuesta a la creciente demanda de aerogeneradores de 2,5 y 3 MW.

Página 4

Mejorar los contactos

Nuevas oficinas centrales en Dinamarca y oficina comercial en Ámsterdam para cubrir las necesidades de un mercado global.

Página 7

**Tema especial sobre
Fabricación Global**

Retos y oportunidades del sector eólico.

Suplemento especial de 4 páginas

NewsLetter

SEPTIEMBRE 2007



Pronto no vamos a familiarizar con Little Rock (Arkansas) donde LM Glasfiber abrirá su planta nueva en 2008.

Nueva planta en Little Rock (Arkansas)

Con el fin de aprovechar las crecientes oportunidades del mercado estadounidense, LM Glasfiber abrirá una nueva planta en Little Rock (Arkansas). Se espera que la fábrica inicie sus actividades en el primer trimestre de 2008 y que de trabajo a más de 1.000 personas en cinco años.

“La planta de Little Rock es fundamental para atender a nuestra creciente cartera de clientes norteamericanos”, declara Roland

M. Sundén, CEO de LM Glasfiber. Y prosigue: “Esta fábrica nos ayudará a garantizar a nuestros clientes un suministro de palas a largo plazo, permitiéndoles seguir sus ambiciosas estrategias de crecimiento, a la vez que aumentaremos la solidez y la visibilidad de las ventas norteamericanas de LM Glasfiber”.

Duplicar nuestra capacidad en América del Norte

La planta de Little Rock será nuestra tercera en América del Norte, y su capacidad dupli-

cará la de las fábricas de Grand Forks (Dakota del Norte), y Gaspé (Québec). Esta última ampliación de nuestra capacidad es el reflejo de la fuerte demanda general del mercado, unida al optimismo de que continúe la estabilidad en el mercado estadounidense. Este mercado es actualmente el mayor del mundo en lo que se refiere a nuevos proyectos eólicos y el segundo en instalaciones eólicas existentes.

Más en las páginas 2 y 3. ►

Un fabuloso potencial

2

NewsLetter

Los Estados Unidos están descubriendo la energía eólica como “un recurso sin explotar”. Se han instalado más de 11.000 MW a la fecha. Aunque este valor palidece si se compara con todo el potencial, estimado en 10.777.000 millones de kWh al año, tres veces la electricidad generada en los Estados Unidos hoy en día.

La energía eólica está creciendo a una tasa de entre el 25 y el 30% al año en los Estados Unidos y, por consiguiente, los fabricantes de aerogeneradores están montando turbinas en cantidades nunca vistas.

Al mismo tiempo, las empresas estadounidenses están reduciendo su huella de CO₂ comprando energía eólica. P. ej. empresas muy conocidas como Starbucks y Staples, y estaciones de esquí en Nueva Inglaterra y las Montañas Rocosas.

La Asociación Americana de la Energía Eólica (AWEA) estima que, tras instalar más de 2.400 megavatios (MW) en 2006, el sector instalará más de 3.000 MW en 2007. Se generarán unos 31.000 millones de kilovatios-hora (kWh) mediante energía eólica en 2007, lo que significa energía suficiente para

abastecer al equivalente de unos 3 millones de familias americanas de tipo medio.

Como resultado de este “boom”, LM Glasfiber ha ampliado su cartera de clientes en América del Norte y está garantizando que puedan tener las palas necesarias para sus proyectos.

LM Glasfiber confía en el mercado norteamericano. Por este motivo planeamos duplicar nuestra capacidad en el mercado durante 2008 con la nueva planta de Little Rock, la cual se une a las existentes en Grand Forks (Dakota del Norte) y Gaspé (Canadá).

Este verano, LM Glasfiber recibió el premio AWEA por su crecimiento y contribución al aumento de la capacidad de fabricación de aerogeneradores en los Estados Unidos.

“El sector eólico ha logrado hacer grandes progresos y contribuye cada día más a la industria energética. LM Glasfiber ha participado para hacerlo posible”, dijo Randall Swisher, Director de AWEA.

“LM Glasfiber es el mayor fabricante de palas de América del Norte. Gracias a la confianza de nuestros clientes y al trabajo y

la dedicación de nuestro personal, LM Glasfiber seguirá manteniendo su firme compromiso de atender a sus clientes y a la comunidad,” dijo Warren Ault, Responsable de Cuentas Nacionales de LM Glasfiber.

Datos de la energía eólica en los EE.UU.

- Capacidad eólica instalada en los EE.UU.: 11.603 MW (finales de 2006).
- Capacidad eólica instalada en todo el mundo: 74.223 MW (finales de 2006, Global Wind Energy Council).
- Electricidad eólica producida en los EE.UU.: 31.000 millones de kWh en 2007 (un 0,7 % del suministro de electricidad estadounidense), cantidad suficiente para abastecer al equivalente de 3 millones de viviendas americanas de tipo medio.
- Cantidad de CO₂ emitida si la misma cantidad de energía fuera generada a partir de los combustibles habituales en los Estados Unidos: 19 millones de toneladas según la Agencia de Información de la Energía de los EE.UU. Se necesitarían más de 28.490 km² de bosque para absorber tal cantidad de CO₂.
- Potencial de energía eólica en los Estados Unidos: Estimado en 10.777.000 millones de kWh al año; más de dos veces la electricidad generada en los Estados Unidos hoy en día (Fuente: Pacific Northwest Laboratory).
- Tasa de crecimiento de la industria eólica en los EE.UU.: 22 % de media en los últimos cinco años (2001-2006 a fin de año).

Viene de la portada | CUBRIENDO LAS NECESIDADES DE LOS CLIENTES

Nueva planta ...

“No podíamos estar más satisfechos con la ubicación”, agregó Roland Sundén, “Este sitio es idóneo para abastecer a la demanda de desarrollo eólico en el centro de los Estados Unidos”.

Las prestaciones logísticas del lugar también son excepcionales, tanto por carretera, ferrocarril o mar. “Además, al fijarnos en la clase de servicios existentes, necesarios para que LM Glasfiber pueda

atraer y retener a los profesionales que necesita, Little Rock resultó ser una opción perfecta,” concluye.

Little Rock está encantada

El gobernador Mike Beebe ha dicho que el estado debe buscar fuentes de energías alternativas con vistas al futuro. Y habló sin rodeos en respuesta al anuncio de la elección de Little Rock por parte de LM Glasfiber para establecer su planta más reciente.

“LM Glasfiber añade otra empresa líder a Arkansas, concretamente a Little Rock”. “LM Glasfiber no ofrece solamente una presencia internacional, sino que también creará puestos de trabajo cualificados y técnicos para nuestros conciudadanos. LM Glasfiber también subraya la posición de Arkansas dentro del creciente interés nacional y local para el sector de las energías renovables. Este desarrollo es otro paso hacia delante para la economía de nuestro estado en el mercado global de hoy en día”.

Las energías renovables de EE.UU., impulsadas por el viento



Montaje de unas palas de aerogenerador en el parque eólico Big Spring, en Tejas (Estados Unidos).

El Presidente de los Estados Unidos, George Bush, ha indicado que la energía eólica puede aportar el 20% de la electricidad nacional, cuando en la actualidad no llega al 1 por ciento. Si bien, los expertos del sector afirman que en un futuro cercano probablemente sólo se explote una ínfima parte del vasto potencial del país, a menos que cambien las prioridades hacia un apoyo a largo plazo del desarrollo de energías renovables.

Se han observado algunas tendencias en esta dirección. El Congreso está trabajando para regenerar la política energética estadounidense, incluyendo una enmienda que requeriría que las compañías eléctricas de Estados Unidos generaran quizás el 15% de su electricidad con fuentes de energía renovables, como la eólica o la solar, antes de 2020.

“Es un vuelco histórico en Estados Unidos desde un programa de combustibles fósiles hacia otro de energías renovables. Se trata

de un asunto que ha tardado mucho en llegar” dijo el representante Ed Markey, del Partido Demócrata de Massachusetts, cuando la Cámara de Representantes aprobó un proyecto de ley en agosto. Ese proyecto de ley tiene que conciliarse con una versión del Senado antes del voto final.

¿Qué dice la ley?

La ley actual otorga un crédito impositivo de 1,5 centavos/kilovatio-hora, ajustado a la inflación anual desde 1992, por la producción de electricidad a partir de instalaciones de energía eólica. El crédito actual alcanza 2 centavos/kilovatio-hora de electricidad producida. Este crédito, instituido en la Ley de Política Energética de 1992, se aplica a la electricidad producida por instalaciones eólicas después del 31 de diciembre de 1992 y hasta el 1 de enero de 2009.

Situación actual

En diciembre de 2006, el Congreso aprobó un proyecto de ley fiscal y comercial que incluye un año de prórroga del crédito impositivo por producción (PTC en inglés). El PTC,

que terminaría según estaba programado el 31 de diciembre de 2007, ahora perdurará hasta el 31 de diciembre de 2008.

Esta ampliación del crédito impositivo por parte del Congreso no es la primera. En el pasado, las dudas del Congreso para ampliar el crédito provocaron que el sector eólico sufriera dolorosos recortes de personal y que estancara la producción.

Pero la existencia continuada del PTC ha permitido que las empresas aumenten drásticamente sus instalaciones. Si bien las estadísticas muestran que la energía eólica tiende a ralentizarse unos ocho meses antes de que termine el plazo para el PTC.

“La buena noticia es que el 110 Congreso ha declarado repetidamente que tiene como prioridad un proyecto de ley energética. En cualquier caso, es una cuestión de esperar a ver que sucede”, comentó Warren Ault, Responsable de Cuentas Nacionales de LM Glasfiber.

Una pala nueva y versátil cubre la demanda del mercado

4

Newsletter



Los ingenieros de LM Glasfiber han diseñado una pala más grande y versátil para satisfacer el creciente mercado de aerogeneradores de 2,5-3 MW.

En todo el sector existe una creciente demanda de palas para aerogeneradores de 2,5 a 3 MW, dado que el factor económico hace aumentar el tamaño de los aerogeneradores. Tener menos aerogeneradores pero más grandes permite reducir el número de torres, cimientos, instalaciones y cables eléctricos. Esto es todavía más evidente en el sector eólico de alta mar, donde se espera que se utilicen los aerogeneradores de mayor tamaño.

Los ingenieros de LM Glasfiber han diseñado una pala más grande y versátil para el creciente mercado de los aerogeneradores de 2,5 a 3 MW, la LM 48.8P. Se trata de una pala perfecta para varios tipos de aerogeneradores, y diseñada con los clientes para sacar el mejor partido de la experiencia y los conocimientos de LM Glasfiber sobre diseño aerodinámico.

“Cada vez más clientes solicitan un rotor de 100 metros para aerogeneradores de 2,5 MW ó 3 MW” comentaba Jeroen F Kooij, Jefe de Proyectos de Desarrollo de Palas. “Otros clientes, que tienen bujes más pequeños, han solicitado palas de 48,7 metros de largo en vez de las de 48,3 para lograr un rotor de 100 metros. Por este motivo, la pala LM 48.3 ha sido alargada 40 cm. hasta los 48.7 m, recibiendo el nombre de LM 48.8P.”

“Profunda” y “amplia”

Los ingenieros de LM Glasfiber están acostumbrados a diseñar palas exclusivas para clientes concretos. La LM 48.8P es un ejemplo de cómo la gama de productos de LM Glasfiber puede considerarse tan “profunda” como “amplia”. Los ingenieros de LM Glasfiber pueden cooperar estrechamente con los clientes para realizar diseños integrados, o bien podemos ofrecer un tipo de pala versátil que satisfaga las necesidades de la mayoría de los clientes.

Ser capaces de fabricar el mismo tipo de pala de altas prestaciones para varios aerogeneradores aumenta nuestra flexibilidad con respecto a los clientes. Estos últimos se benefician de la economía de escala que LM Glasfiber consigue en el abastecimiento de materias primas, por ejemplo. Pero un asunto más importante todavía es que la producción a gran escala de esta nueva pala permitirá explotar nuestra capacidad global, lo que se traduce en entregas más flexibles a nuestros clientes a nivel mundial.

En septiembre se comienza a producir el prototipo para cuatro clientes diferentes. Y varias fábricas de todo el mundo producirán pronto este tipo de pala para muchos clientes.

El tema especial de LM News en 2007 es la Fabricación mundial. En este número, el suplemento de cuatro páginas aborda los retos y las oportunidades que presenta la producción mundial a gran escala para las empresas de la industria eólica.



JUNTOS CON EL OBJETIVO DE CALIDAD Y SERVICIO

Crecer sin sobresaltos

En el escenario de un sólido mercado de la energía eólica, LM Glasfiber está aumentando sus operaciones en el mundo entero para satisfacer las necesidades de los clientes.

Solamente en 2007 hemos abierto nuevas fábricas en China, España e India y hemos creado cerca de 1.000 nuevos empleos en nuestra producción. Además, para mediados de 2008 planeamos abrir una nueva planta de LM Glasfiber en Little Rock (Arkansas), la mayor construida hasta ahora.

Dado que el negocio de LM Glasfiber continúa multiplicándose a una velocidad impresionante, los mayores desafíos son reforzar las plantas nuevas y existentes, perfeccionar los procesos de producción y proporcionar al personal la formación necesaria.

“El compromiso de LM Glasfiber es la excelencia. Nos aseguraremos de que utilizamos los procesos correctos, que seguimos proce-

dimientos de fabricación sólidos y que formamos al personal para que tenga los conocimientos y la habilidad necesarios. Queremos tener la tecnología de palas más competitiva, flexible y fiable del sector eólico. Estas son las razones por las que los fabricantes de aerogeneradores eligen nuestras palas”, explica el CEO, Roland Sundén.

Afortunadamente, LM Glasfiber trabaja a diario, como fabricante de palas realmente mundial, para crecer sin sobresaltos.

Experiencia internacional a nivel local

Cuando las plantas españolas de LM Glasfiber afrontaron el desafío de casi duplicar su capacidad de producción mediante la puesta en marcha de una fábrica nueva junto con un impresionante auge de la producción, grupos de trabajo de otras plantas de LM Glasfiber de todo el mundo volaron hacia España para compartir sus conocimientos en campos específicos. Gracias a que la planta se centró en la formación y en el control de

las prácticas de producción, ahora nos encontramos muy cerca del objetivo.

Atención extrema a la calidad

Un programa completo de formación y tutelaje proporciona al personal nuevo y existente todos los conocimientos, la habilidad y las herramientas necesarios para desempeñar sus tareas al mayor nivel.

Gracias a unos procedimientos uniformes, utilizamos a nivel mundial los mismos métodos para conseguir resultados de calidad. Esto nos permite sacar partido de los conocimientos y habilidades de todo el personal.

Adopción de una filosofía estructurada con fabricación eficaz

Un ejemplo es la implantación de cada vez más inspecciones en etapas esenciales del proceso productivo para evitar que los defectos pasen a las siguientes fases o que pasen desapercibidos (consulte la página 4 del suplemento).



Planta de Ponferrada

En la fábrica española de Ponferrada, la organización se enfrentó a una carga de trabajo desmesurada con la introducción de nuevos productos a la vez que se aumentaba la producción y se prestaban recursos a la fábrica española más reciente de Valencia.

Sin embargo, y gracias a que LM Glasfiber posee fábricas en todo el planeta, disponíamos de los recursos necesarios para facilitar una recuperación rápida. Equipos de especialistas provenientes de Estados Unidos hasta China viajaron a España durante periodos prolongados para ofrecer sus conocimientos a la fábrica que estaba en dificultades.

“Somos buenos trabajando como una única empresa. Somos fuertes porque somos una empresa grande y podemos utilizar recursos procedentes de otras partes de la empresa” argumenta Ken Kaser, Director de la Fabricación Mundial.

Si bien el ritmo de producción se ralentizó durante un breve periodo de tiempo, la planta de Ponferrada ya se ha recuperado.

“Vamos por buen camino para proporcionar a nuestros clientes palas de calidad con puntualidad. Estamos deseando estar a la altura de nuestros ambiciosos planes en España porque comprendemos la importancia de las obligaciones contraídas con nuestros clientes” afirma Søren F. Knudsen, Director de Ventas y Marketing.

Transferencia de tecnología en el lugar y momento precisos

2

CONTROL DESDE EL PRINCIPIO

La incorporación de plantas nuevas y la ampliación de las fábricas existentes conllevan el transporte por parte de LM Glasfiber de una increíble cantidad de equipos por todo el mundo.

Por ejemplo, un molde puede suponer hasta 300 envíos de equipos, materiales y documentos. Y el molde se acompaña de hasta 10 contenedores de 40 pies llenos de equipos.

A ello se añade la transferencia de conocimientos y habilidades para que los empleados de LM Glasfiber puedan hacer el mejor uso posible de los equipos.

Para garantizar que las plantas reciben lo necesario e inician la producción a tiempo, LM Glasfiber ha refinado y perfeccionado el proceso de transferencia de tecnología.

Procedimientos uniformes

La clave es aplicar procedimientos uniformes para la transferencia de tecnología a las plantas de producción en cuestión, aportar la formación y, por último, la asistencia técnica.

Dado que son muchos los componentes incluidos en la transferencia de tecnología, es necesario evitar que algo se quede en el aire. Si se retrasan las instrucciones o falta algún componente, las consecuencias pueden ser muy graves en las fábricas.

“Estamos aumentando y ampliando nuestra producción, por tanto tenemos que ser organizados para ser capaces de transferir la tecnología de una manera rápida y precisa”, dice Per Langfeldt, Director de Aplicación, “Por ejemplo, cuando iniciamos la fabricación de un tipo de pala en una fábrica, el objetivo es que la producción sea de alta calidad y a tiempo”.

Coordinación global

La transferencia de tecnología por el mundo entero se coordina desde las oficinas centrales de LM Glasfiber y desde el Departamento

de Aplicación. Los procedimientos son los mismos, independientemente del lugar en el que se encuentren las plantas. Por tanto, los miembros del Departamento de Aplicación realizan una función de embajadores en cada lugar.

“La comunicación y la coordinación son determinantes dentro del equipo de la sede central, por ejemplo a la hora de entregar datos actualizados a los responsables de las especificaciones y procedimientos de todas las palas en producción. En las plantas, esto se traduce en ahorro de tiempo y palas de alta calidad”, continúa Per Langfeldt.

Steen Haugaard Drue, Jefe del Proyecto de Aplicación, trabaja con sus compañeros durante la transferencia de tecnología. Nos explica que es importante gestionar los procedimientos de manera central: “Necesitamos tener el control. Nuestra función permite garantizar la homogeneidad a escala mundial. Garantizamos que se envían los equipos adecuados en tiempo debido, que los responsables de las palas tienen la información necesaria y que la documentación está lista en el idioma correspondiente. Nuestra primera responsabilidad es no olvidarnos de nada” añade Steen Drue.

El molde de una pala de 40 metros pesa unas 30 toneladas.



La dedicación y el orgullo consiguen resultados en China

FABRICACIÓN DE UNA PALA NUEVA

3



El grupo de producción del molde núm. 4 en Tianjin, en China, celebra la fabricación de su primera pala de 37.3P2.

Cuando se finalizó con éxito la primera pala LM 37.3 P2 en Tianjin este mes de agosto, Leon Huang, Supervisor de Turnos de Producción, comentó que todos los trabajadores habían olvidado el duro trabajo desempeñado para preparar el molde de producción y que simplemente se sentían orgullosos.

Ahora el molde se utiliza a pleno rendimiento para la producción, con el fin de cumplir unos objetivos de entrega que aumentan en un tercio la producción de la planta.

La preparación y la instalación de un molde requieren un trabajo considerable, que incluye la comprobación de los equipos y la formación de los trabajadores de acuerdo con las instrucciones globales que suministra el Departamento de Aplicación.

A nivel personal, este es un momento de mucha ilusión y expectación para los trabajadores que tanto se esforzaron para que todo transcurriera según lo planeado. En Tianjin, cuando se produjo la primera pala real, ésta fue prácticamente eclipsada por el factor humano, los sentimientos del deber cumplido y de orgullo que inspiraron y dieron fuerzas a toda la producción.

“Como es natural, la misión de LM Glasfiber es fabricar palas. Aunque es importante recordar que son nuestros trabajadores, las personas que ponen manos a la obra, quienes lo hacen posible. Nunca se pueden subestimar los resultados cuando las personas están motivadas y entregadas. Los trabajadores de China son un gran ejemplo”, comentó Michael Hakes, Director Global de Recursos Humanos.

A continuación incluimos unas palabras sobre cómo Leon Huang, Supervisor de Turnos de Producción, describió este día tan especial:

“A las 7h00 del 1 de agosto de 2007 el equipo del molde núm. 4 de Tianjin comenzó a fabricar su primera pala 37.3P2.

Nuestra dedicación era total. Cuando el proceso de cierre se estabilizó completamente, es decir, cuando supimos que acabábamos de fabricar otra pala nueva y que era perfecta, volvimos a sonreír, lo celebramos y olvidamos nuestro cansancio”.

Este es un claro ejemplo de sinergia: Unos trabajadores motivados generan un producto de alta calidad que satisface a los clientes. Este es el objetivo en todas nuestras fábricas.

INICIATIVAS MUNDIALES PARA REFORZAR LA CALIDAD Y LA PRODUCCIÓN

Llegar más lejos con REACH

Para aumentar la capacidad de producción suele ser necesario abrir nuevas fábricas. Pero un aumento de producción también permitirá que LM Glasfiber responda al crecimiento del mercado.

Un importante proyecto dentro de nuestro programa de mejora global, REACH, permitirá aumentar la producción de nuestras fábricas. La asesoría alemana Management Engineers gestiona el proyecto, y trabajará estrechamente con nuestros ingenieros de fabricación global para, entre otros aspectos, reducir las averías en los equipos, mejorar la calidad de las materias primas e introducir prácticas de fabricación más eficientes. El objetivo es realizar cambios que lleven a un aumento de producción ya para final de año, ampliando nuestra capacidad sin añadir gastos de capital.

Cortafuegos en la producción

En el sentido tradicional, un cortafuegos es una barrera física que evita la propagación del fuego.

LM Glasfiber ha desarrollado cortafuegos para reforzar y optimizar las inspecciones de calidad. Estas inspecciones se añaden a nuestro amplio sistema de calidad y serán realizadas por experimentados inspectores de la calidad.

En puntos concretos del proceso de producción, se llevarán a cabo inspecciones adicionales para verificar que las palas estén listas para la siguiente fase de fabricación o para ser entregadas al cliente, con 0 defectos.

“El programa de cortafuegos es un proceso formal que garantiza que no se transmitan

los problemas o que pasen desapercibidos” explica Yannick Follezou, Director de Calidad Global. “Es nuestra manera de asegurar la calidad a lo largo de todo el proceso de producción”.

El programa se basa en un eficiente sistema operacional con tres cortafuegos o inspecciones adicionales antes de que la pala continúe a la siguiente fase. Los estrictos procedimientos de la empresa, el control visual y la medición de los resultados garan-

tizan asimismo que todo funciona como debe.

“Durante las inspecciones se detectan y registran las desviaciones. Antes de que la fabricación continúe, es necesario haber realizado todas las reparaciones pertinentes y volver a inspeccionar la pala” comenta Yannick Follezou. “Los cortafuegos nos facilitan un control estructurado adicional y proporcionan un sistema de control diario de la calidad”.

Las inspecciones de calidad son etapas claves para controlar los procesos y garantizar resultados de calidad.



RotorOpt perfecciona el diseño de los rotores

En LM Glasfiber, nuestros ingenieros especializados investigan constantemente cómo mejorar el diseño de las palas. Ahora, el software RotorOpt permite optimizar al 100% el rotor como parte de un diseño integral del aerogenerador.

LM Glasfiber ha fabricado más de 100.000 palas desde 1978. Nuestro diseño de palas se caracteriza por la integración de varias disciplinas de investigación, incluyendo una amplia experiencia en el diseño de palas, prediseño de fabricación, diseño y ensayo de los perfiles, más herramientas de diseño para la optimización del rotor.

Gracias a RotorOpt, lo que solía necesitar ocho semanas ahora puede ser realizado en un día y, lo que es más importante, se mejora de manera controlada el diseño de la pala.

“RotorOpt es una herramienta nueva, aunque ya ha tenido la oportunidad de mejorar satisfactoriamente el diseño de varios aerogeneradores. Esta herramienta minimiza el coste energético mediante un diseño integrado y optimizado”, comenta Lars Fuglsang, Jefe de Diseño de Palas en LM Glasfiber.

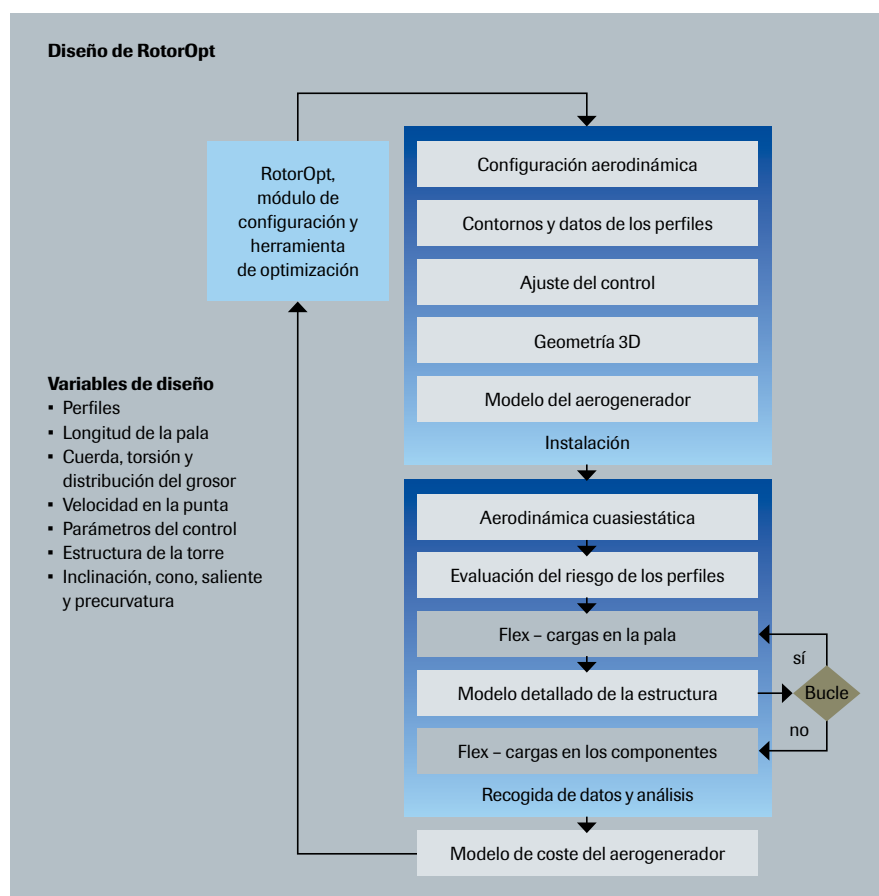
Metodología de diseño probada

El diseño de las palas tiene un mayor valor añadido desde el lanzamiento de esta herramienta en 2006. Por ejemplo:

- Diámetro fijo del rotor y nuevos perfiles aumentan en un 2 % la producción energética anual al mismo tiempo que se mantienen las cargas críticas.
- Diámetro fijo del rotor aumenta en un 1 % la producción energética anual y disminuye en un 20 % las cargas definidas.
- Diámetro libre del rotor, velocidad fija de punta de pala y nuevos perfiles consiguen aumentar en un 4 % la producción energética anual al mismo tiempo que se mantienen las cargas dentro de límites críticos.

Tecnología de última generación

RotorOpt es una herramienta de última generación que permite el diseño integrado y la optimización de los rotores. Incluye análisis aerodinámico, cálculo de la carga aeroelástica, diseño estructural y ajuste del controlador del aerogenerador; todas las



configuraciones se realizan en un entorno de diseño integral que tiene en esta herramienta de optimización su último toque.

RotorOpt permite optimizar el rotor teniendo en cuenta determinados límites de carga sobre los componentes de la turbina y otras limitaciones. Algunas de las tecnologías que se incluyen son:

Diseño estructural en 3D totalmente integrado que ofrece un 80 % de nivel de detalles “listos para la producción” según la norma “Standard Laminate Plan” de LM. Esta norma es esencial para el acoplamiento entre aerodinámica, cargas y estructura.

El diseño exclusivo de los perfiles en el programa de optimización permite fabricar a medida para cada aerogenerador, lo que añade un grado importante de libertad al entorno de diseño de RotorOpt.

El análisis de riesgos permite evaluar el riesgo y comparar perfiles en el proceso de diseño.

Se mejora drásticamente el ciclo de fabricación al optimizar el proceso de diseño con Rotor Opt..

Personalización según las necesidades de cada cliente

Los ingenieros de LM Glasfiber ofrecen sus conocimientos en la confección de palas personalizadas que satisfacen las necesidades concretas de cada cliente.

“Nuestro objetivo común es encontrar la solución óptima que tenga en cuenta todos los factores y que minimice los costes de la energía eólica. Esto implica que no nos autolimitemos al diseño de la pala real, sino que también evaluemos la influencia de las palas en los demás componentes del aerogenerador” explica Lars Fuglsang.

ShortNews

Dos nuevos Directores Generales

LM Glasfiber ha contratado a nuevos directores generales para nuestras fábricas de Sur de Europa y Norteamérica.

Claus-Peter Starey es el nuevo Director General de LM Glasfiber Sur de Europa y tendrá su base en Madrid.

Claus-Peter era Director de fábrica para la empresa Faurecia, en Alemania, que produce y entrega tableros de instrumentos y puertas pre-en-samblados para la industria del automóvil. Antes de eso, fue Director General y Director de la Unidad de Negocios Estratégicos de Faurecia en México.

Al otro lado del Atlántico está **Randy L. Fox**, que es el nuevo Director General de LM Glasfiber Norteamérica. Tendrá su base en Little Rock (Arkansas) y será responsable de las fábricas de Grand Forks, Gaspé y la futura planta de Little Rock.

Randy era el Director de Operaciones de Danaher Corp. en Arkansas. Danaher diseña y fabrica herramientas innovadoras, equipos para tests electrónicos y aplicaciones medioambientales y médicas.

Se rompió ... y es estupendo

Las palas de LM Glasfiber están diseñadas para durar más de 20 años, independientemente de lo extremas que sean las condiciones meteorológicas y medioambientales.

Todos los nuevos tipos de palas pasan por un programa de ensayos dinámicos para corroborar el diseño. Los ensayos estáticos proporcionan la base de certificaciones formales como, por ejemplo, las de Germanischer Lloyd.

Mediante los ensayos destructivos se puede determinar la estabilidad de la pala al forzarla más allá de su capacidad normal, hasta el punto de ruptura, con el fin de observar los resultados.

Nuestro centro de ensayos realiza 1 ó 2 de estos ensayos extremos al año. El último tuvo lugar en la primavera del presente año. Se sometió una pala LM 42.5 a un esfuerzo extremo doblándola más del 150 % de su capacidad normal.

Los ingenieros y clientes de LM Glasfiber siguieron el ensayo detrás de la ventana antibalas de la oficina de control, pero la pregunta en la mente de todos era cuándo y cómo se rompería.

En la seguridad de la zona de ensayo, una máquina tiró de la pala gradualmente hasta que se obtuvo un increíble arco de 16 metros antes de hacerse trizas. Pudimos observar así una rotura limpia de la pala, lo cual es una muy buena señal.

El ensayo nos proporcionó conocimientos útiles sobre la fuerza total de la pala y de sus componentes y, por tanto, servirá para optimizar aún más el diseño de las palas en el futuro.

“El ensayo puso a prueba la ingeniería utilizada, tanto en términos de diseño estructural como de cálculos” comentó Rene van den Berg, Director de Proyectos de Desarrollo de Palas.

Ensayo a escala real

El centro de ensayos de LM Glasfiber proporciona a nuestros ingenieros de investigación y desarrollo conocimientos prácticos internos y herramientas para integrar ensayos de materiales, diseños y procesos de fabricación.

El centro ofrece actualmente cinco bancos para ensayos dinámicos y uno para ensayos estáticos. El mayor de estos puede acoger palas de hasta 80 metros de largo y tiene una de las estructuras de hormigón modelado más resistentes del mundo en el bloque de anclaje.

Ensayo estático

Para ser certificadas, nuestras palas deben someterse previamente a ensayos estáticos en los que se las somete a cargas extremas. Se acopla un equipo de tracción a la pala mediante cables de acero fijados a puntos cuidadosamente seleccionados. Durante un periodo de 30 a 60 minutos, la pala se estira hasta la carga máxima indicada. Debe mantenerse en su posición sin romperse durante 10 segundos como mínimo.

Ensayo dinámico

El ensayo dinámico tiene como objetivo someter la pala a cargas de fatiga correspondientes a 20 años de desgaste normal. Esto se hace sometiendo la pala a una oscilación correspondiente a su frecuencia natural. Primero se realizan cinco millones de oscilaciones en el sentido del plano y después cinco millones de oscilaciones en el sentido del flap.

Por ejemplo, para una pala de 37,3 metros el ensayo dura unos tres meses y medio. Durante el ensayo se utiliza una cámara de infrarrojos para comprobar pequeñas roturas o grietas en el laminado. Además se realizan mediciones con extensímetros montados en la superficie de la pala.

Ensayo destructivo

Cuando se utilizan materiales nuevos o se realizan cambios importantes en un tipo de pala, se añade un ensayo destructivo a los ensayos estáticos y dinámicos. En un ensayo de ruptura, el ensayo estático se lleva al extremo, hasta que la pala se rompe. La pala a continuación se corta por el punto de fractura, y se investigan al detalle las superficies y otros elementos de la misma.

Mejorar los contactos

Para trabajar mejor y acercarnos a nuestros clientes y fábricas de todo el mundo, LM Glasfiber abre en septiembre una oficina comercial en el World Trade Center del Aeropuerto de Schiphol, en Ámsterdam.

Esta oficina permitirá a los "viajeros frecuentes" trabajar en un lugar que reducirá el tiempo pasado en viajes y donde podrán reunirse con clientes y compañeros de todo el mundo de manera más eficaz.

En principio, 14 de nuestros directivos y ejecutivos tendrán su base en Ámsterdam, pero volverán regularmente a Dinamarca, donde permanece la sede central de LM Glasfiber. Se trasladarán a las nuevas dependencias a mediados de 2008.

En un gran mercado global

La decisión de establecer una oficina comercial global se debe sobre todo a motivos logísticos. Hace algunos años, LM Glasfiber era una empresa exclusivamente danesa con pequeñas plantas de producción dentro y fuera de Europa.

A lo largo de los años, nuestras fábricas han ido creciendo y aumentando a medida que la empresa ha asumido el reto de prosperar en un mercado global. Actualmente, LM Glasfiber está incrementando sus negocios en Asia, Norteamérica y Sur de Europa, y seguirá expandiéndose en el futuro.

La nueva oficina garantizará que sigamos como una sola empresa, al mismo tiempo que reforzamos nuestras operaciones y ampliamos el contacto y la colaboración con nuestros clientes internacionales. Esto nos permitirá continuar nuestra transformación de una empresa de producción "de reacción" a una empresa mundial y progresista.

Nueva sede en Kolding, Dinamarca

A medida que crecen la empresa y el mercado, el edificio original de la sede de LM Glasfiber se va quedando pequeño. Con más de 300 personas trabajando en diferentes funciones corporativas, desarrollo de producto e innovación, el recinto actual, construido en los años 40 y ampliado a lo largo de los años, ya no puede contener el crecimiento de la empresa.

Por eso, a mediados de 2008, LM Glasfiber planea trasladar su sede de Lunderskov a Kolding (Dinamarca). El traslado ampliará el espacio administrativo disponible y creará un entorno laboral moderno y atractivo que facilite el crecimiento de la empresa y que proporcione una base sólida para su futuro en Dinamarca.

La nueva sede de LM Glasfiber, en Company Park, Jupitervej 6, 6000 Kolding, se encuentra próxima a la autopista E45 y hoteles, y a solamente 30 minutos por carretera del aeropuerto internacional más cercano.

ShortNews

7

LM Newsletter, Septiembre 2007 Noticias Breves

Avance de la industria eólica en EE.UU.: LM Glasfiber gana un premio

En reconocimiento de su crecimiento y contribución al aumento de las posibilidades de fabricación de aerogeneradores en EE. UU., la Asociación de Energía Eólica Estadounidense (AWEA) ha otorgado a LM Glasfiber el Premio AWEA 2007.

Randall Swisher, Director Ejecutivo de la AWEA afirma: "La industria eólica ha dado pasos de gigante y cada vez contribuye más al sector energético. LM Glasfiber ha hecho esto posible. Este reconocimiento sitúa a LM Glasfiber dentro de un selecto grupo de personas y empresas que han contribuido de forma ejemplar al avance de la industria eólica. Gracias por su liderazgo y dedicación al interés público. Les felicitamos todos."

LM Glasfiber es el mayor fabricante de palas para aerogeneradores de Norteamérica, con sus 700 personas empleadas en la fábrica de Grand Forks (Dakota del Norte), y la planta de Gaspé (Québec). Esa presencia se duplicará en breve con la nueva fábrica de Little Rock (Arkansas).

"Gracias a la confianza de nuestros clientes y el duro trabajo y la dedicación de nuestro personal, LM Glasfiber ha crecido satisfactoriamente, y seguiremos manteniendo nuestro firme compromiso de servir a nuestros clientes y a la comunidad", declaró Warren Ault, Director de Cuentas Nacionales de LM Glasfiber.



“Queremos que la calidad de los materiales suministrados por nuestros proveedores autorizados sea homogénea y muy elevada.”

Raffaele Muscetta

LM Glasfiber
Rolles Møllevvej 1
DK-6640 Lunderskov

Tel. +45 79 84 00 00
Fax +45 79 84 00 01

www.lmglasfiber.com
info@lmglasfiber.com

Centrados en un abastecimiento mundial: Estrategias exitosas

Por Raffaele Muscetta, Director del Abastecimiento Mundial

En LM Glasfiber estamos recogiendo los frutos de nuestro abastecimiento mundial conducido centralmente.

El abastecimiento mundial es una herramienta importante para lograr una calidad elevada y entregas fiables al mejor precio desde nuestros proveedores autorizados de todo el mundo. Se trata de una filosofía esencial para mantener una ventaja competitiva en un mundo que cambia continuamente.

Para lograr procesos de trabajo más eficientes en LM Glasfiber, es necesario poder compartir las mejores prácticas y mejorar los procesos y los procedimientos.

Nuestro programa de abastecimiento mundial se gestiona centralmente, si bien trabajamos conjuntamente con todas las funciones y ubicaciones. Maximizamos nuestras fuerzas al combinar las necesidades de todas las unidades de negocio y al considerar qué productos son necesarios desde un punto de vista de diseño de servicios o mercancías. Esto garantiza la estandarización y el uso común de los productos contratados. Esta filosofía nos permite organizar abastecimientos mundiales sin que esto sea una acción aislada, sino, al contrario, una parte eficaz, estratégica e integrada de todas las operaciones de la empresa.

El equipo responsable del Abastecimiento Mundial es responsable de todas las actividades mundiales de abastecimiento y trabaja conjuntamente con las unidades locales. El equipo que dirijo es una organización híbrida, compuesta por responsables mundiales de mercancías, suministros, calidad, desarrollo y compras locales.

Existen tres pilares esenciales en los que se debe centrar este campo para facilitar la mejora continua: procesos y procedimientos, herramientas y personas. Se ha utilizado una política de contratación y abastecimiento que garantice procedimientos globales comunes con el fin de garantizar el crecimiento futuro.

A través de sistemas de información y procesos comunes, el personal sabe qué, dónde, a quién y a qué precio se está comprando. A su vez, esto ayuda a mejorar las estrategias y las decisiones sobre proveedores y nuestra cadena de suministro. Actualmente nos apoyamos en nuestra “Planificación de Recursos de Empresa” para lograrlo.

Este sistema también establece una red fiable de proveedores cualificados para promover la competitividad mundial y el mejor rendimiento de los proveedores en términos de calidad, costes y transporte. Queremos que la calidad de los materiales suministrados por nuestros proveedores autorizados sea homogénea y elevada.

Las personas son nuestro principal activo, por eso hemos iniciado un programa formal de formación en diferentes campos (negociación, abastecimiento estratégico, financiación, gestión de proyectos, etc.) con el fin de reforzar sus habilidades y competencias.

Con el fin de minimizar los riesgos financieros y de suministro, hemos desplegado un programa sólido de gestión contractual que asegura más del 60 % de nuestros gastos directos contratados. Al mismo tiempo, desarrollamos un programa de auditorías periódicas con nuestros principales proveedores clave a nivel mundial.

La cuestión fundamental es que en LM Glasfiber queremos garantizar la calidad, el abastecimiento y los costes en nuestras fábricas, pero también reconociendo que nuestros proveedores son parte de nuestra cadena de valores. Estamos convencidos de que seremos capaces de proporcionar grandes beneficios a nuestros clientes gracias a nuestro programa de abastecimiento mundial.

With regards



Raffaele Muscetta