

SECTOR ENERGÍA EÓLICA EN CHINA

IVEX SHANGHAI

DICIEMBRE 2011

ÍNDICE

.- INTRODUCCIÓN

1.- OFERTA LOCAL E INTERNACIONAL.

- 1.1 Diseño y fabricación de aerogeneradores y sus componentes.
- 1.2 Construcción y gestión de parques eólicos.
- 1.3 Distribución de parques eólicos.
- 1.4 Ingenierías con especialización en el área.
- 1.5 Transporte de la energía.

2.- ANÁLISIS CUALITATIVO DEL MERCADO.

- 2.1 Canales de entrada.
- 2.2 Factores legales y ayudas gubernamentales.
- 2.3 Promotores de energía eólica.
- 2.4 Industria de servicios energéticos.
- 2.5 Sistemas de certificación y estándares.
- 2.6 Limitaciones.
- 2.7 Aspectos medioambientales.
- 2.8 Impuestos

3.- ANÁLISIS DE LA DEMANDA.

- 3.1 Crecimiento esperado.
- 3.2 Tendencias industriales.
- 3.3 Tendencias tecnológicas.
- 3.4 Tendencias medioambientales.

4.- ESTRUCTURA DE MERCADO.

5.- PERCEPCIÓN DE ESPAÑA DENTRO DEL SECTOR.

6.- ANEXOS.

6.1 Ferias del sector

6.2 Direcciones de interés

Fabricantes de componentes

Ingenierías especializadas en energía eólica y consultorías

Empresas de transporte y logística

Fabricantes e importadores de turbinas

Promoción y diseño de parques eólicos

Asociaciones y otras instituciones de promoción de la energía eólica

6.3 Otros datos de interés

7.- FUENTES DE INFORMACION UTILIZADAS.

.- INTRODUCCIÓN

RESUMEN Y CONCLUSIONES

A lo largo de la gran superficie de China y de su larga línea de costa, existen grandes recursos eólicos con un gran potencial de desarrollo. En 2006, la Comisión Nacional Central del Clima llevó a cabo una investigación con el fin de hacer una estimación de los recursos eólicos del país. Según los resultados de esta investigación, la superficie de tierra técnicamente explotable del país es de aproximadamente 200.000 km², lo que supondría unos 600-1000 GW. Por otro lado, se estima que la capacidad instalada de energía eólica en alta mar puede llegar a los 100-200GW.

En definitiva, existe un enorme potencial de energía eólica en China (que podría situarse entre los 700-1.200 GW), que seguro desempeña un papel importante en el futuro energético del país.

Aprovechando este potencial, China está utilizando la energía eólica como una importante alternativa para reequilibrar la proporción entre energías renovables y no renovables, combatir el cambio climático y asegurar una fuente de energía duradera.

Las zonas más ricas en recursos eólicos se distribuyen a lo largo del sur-este de China, de las zonas costeras y sus islas adyacentes, y en la zona norte. También hay algunas partes del interior de China que cuentan con numerosos recursos eólicos.

Sin embargo, la distribución geográfica del viento y los recursos no se ajusta de manera óptima con el poder de carga de energía eléctrica del país. Las regiones costeras poseen una mayor demanda energética y una menor capacidad de generarla. Por el contrario, en las zonas septentrionales, de recursos eólicos abundantes, la demanda es relativamente menor. Esto crea dificultades para el desarrollo económico de la energía eólica. Como la mayoría de las zonas con abundantes recursos de viento, están muy lejos de los centros de carga, y la red eléctrica es relativamente débil, el esfuerzo por mejorar la red es necesario para apoyar el desarrollo de esta energía a gran escala en el país.

Por otro lado, el 12º plan quinquenal chino (adoptado por el gobierno en marzo de 2011) establece nuevos objetivos y políticas para el período comprendido entre 2011-2015 y presta especial atención a la Energía y el cambio climático, incluyendo incluso nuevas políticas industriales para apoyar al sector de las energías renovables y sus tecnologías asociadas.

Por todo lo expuesto, se puede afirmar que China posee los recursos naturales y el apoyo gubernamental necesarios para el desarrollo del sector eólico, lo que le convierte en un país recomendable para el desarrollo de actividades dentro de este sector.

SITUACIÓN DEL PAÍS

La República Popular China, con una extensión de 9.561.000 Km² es el cuarto país más extenso del mundo (por detrás de Rusia, Canadá y Estados Unidos) y supone más del 6% de la superficie terrestre. China es el país más poblado del mundo, con 1.337 millones de habitantes, lo que representa más del 20% del total mundial. Sin embargo, dada su amplia superficie la densidad de población media es relativamente baja (136,7 hab. /Km²), ya que casi dos tercios del país son zonas desérticas y montañosas prácticamente deshabitadas (el 94% de la población vive en el 46% del territorio). Las zonas más densamente pobladas se encuentran en el este del país y las menos pobladas en el Oeste.

El 92% de la población china es de etnia Han y el 8% restante lo forman otros 56 grupos étnicos considerados minorías nacionales. La lengua oficial es el chino mandarín y, además, se hablan más de cien dialectos distintos. La unidad monetaria es el Yuan Renminbi (CNY o RMB) y la forma de Estado es el Régimen de Partido Único (Partido Comunista Chino).

El país se divide en 22 provincias (Anhui, Fujian, Gansu, Guangdong, Guizhou, Hainan, Hebei, Heilongjiang, Henan, Hubei, Hunan, Jiangsu, Jiangxi, Jilin, Liaoning, Qinghai, Shaanxi, Shandong, Shanxi, Sichuan, Yunan y Zhejiang), cinco regiones autónomas (Guangxi, Inner Mongolia, Ningxia, Tíbet y Xinjiang), cuatro municipalidades bajo la administración central (Pekín, Shanghai, Tianjin y Chongqing) y dos regiones administrativas especiales (Hong Kong y Macao).

La red de carreteras consta de 1.870.700 Km., de los que aproximadamente 34.300 Km. son autopistas. La red ferroviaria comprende 78.000 Km., concentrados en su mayoría en la parte oriental del país. Asimismo, el mayor puerto es el de Shanghai, que actualmente es el primero del mundo en número de operaciones con contenedores y el segundo con más volumen de carga, tras Singapur.

Los principales aeropuertos son el de Pekín, Guangzhou Baiyun, Shanghai Hongqiao, Shanghai Pudong, Chengdu, Shenzhen y Xiamen. Las líneas aéreas más importantes son Air China, China Eastern y China Southern.

Según el Buró Nacional de Estadística, el PIB de China en el año 2010 fue de 9,85 billones de USD, lo que supuso un incremento del 10,1% respecto al año anterior. Este PIB se distribuye como sigue: agricultura 10%, industria 47% y servicios 43%. Por otro lado, la renta per cápita anual durante ese mismo año fue de 7.400 USD.

En China, paulatinamente empieza a aparecer una clase media con unos estándares de vida similares a los de cualquier ciudad europea. Esto unido al incremento de población urbana, hace que este país sea un lugar interesante para la inversión y oferta de productos extranjeros. Según datos del Buró de Estadísticas chino, cerca del 73% del consumo doméstico procede de las regiones urbanas. Este consumo doméstico se concentra en siete regiones principales: Shanghai, Pekín, Zhejiang, Cantón, Tianjin, Jiangsu y Fujian, que concentran más del 42% del consumo total del país.

ECONOMÍA. EVOLUCIÓN Y PREVISIONES

En cuanto a oferta se refiere, la economía china es esencialmente industrial. El sector secundario supone cerca del 46,8% del PIB, los servicios el 42,6% y la agricultura y ganadería el 10,6%. Los últimos años han venido marcados por el paulatino crecimiento de construcción y servicios.

Por otra parte, el crecimiento en la **demand**a en las últimas décadas viene impulsado principalmente por la inversión y, en menor medida, por las exportaciones netas. El consumo privado representa poco más de 1/3 del PIB, una cifra notablemente baja incluso para un país en desarrollo, y que viene retrocediendo en los últimos 20 años. El crédito al consumo, al margen de las hipotecas, es extremadamente limitado. Los hogares chinos tienen hábitos de ahorro muy arraigados, y ahorran más de un quinto de su renta disponible.

Por último, las **exportaciones**, aunque son elevadas generan una riqueza limitada. Su aportación neta al crecimiento del PIB es, en promedio, secundaria en relación con las inversiones efectuadas. Buena parte de las exportaciones son comercio de procesamiento, es decir, conllevan el ensamblaje de componentes importados y constituyen trabajo intensivo. Sin embargo, políticamente, el sector exportador es muy relevante ya que ofrece empleo a grandes cantidades de trabajadores poco cualificados.

Como ya se ha indicado con anterioridad, según datos oficiales, el PIB de China en 2010 se situó en los 5.878 millones de USD, creciendo un 10,1 % respecto a datos de 2009, y se prevé que este año crezca en un 9,6%.

China ha sido la economía internacional más pujante de los últimos años, con un crecimiento sin precedentes que le ha impulsado a ser la segunda mayor economía mundial en la actualidad, con cerca del 12% del PIB mundial.

China también es el mayor mercado mundial, siendo el primer exportador mundial (10% del total mundial en 2010) y el segundo importador (9% del total, a continuación únicamente de Estados Unidos).

A pesar de todo ello, en la economía china no todo son elementos favorables. Existe una preocupación más que notable sobre la posibilidad de que crezca la burbuja inmobiliaria, impulsada por los préstamos bancarios que han producido un incremento del precio inmobiliario de más del 50% en algunas de las ciudades más importantes del país. Este sector también se vio afectado por las informaciones que apuntaban a que China tiene la intención de frenar el ritmo de los préstamos de este año en un intento de adelantarse a la inflación.

A la espera de comprobar cómo se desarrollan los acontecimientos, se pueden seguir dando por válidas, aunque con cierto escepticismo, las previsiones que auguran que para la próxima década la población urbana seguirá creciendo de manera acelerada, pasando de los 500 millones de habitantes a cerca de 800 millones. De esta forma, la clase media china crecerá para formar un mercado de potenciales clientes cercano a los 600 millones de consumidores para el año 2020.

1.- OFERTA LOCAL E INTERNACIONAL

1.1. DISEÑO Y FABRICACIÓN DE AEROGENERADORES Y SUS COMPONENTES

Según la empresa BTM Consult, en 2009, las diez empresas más importantes del mundo del sector de fabricación de equipamiento eólico en relación con su participación en el mercado fueron las siguientes:

1. Vestas 14,8%
2. Sinovel 11,1%
3. GE Wind Energy 9,6%
4. Goldwind 9,5%
5. Enercon 7,2%
6. Suzlon Group 6,9% (inc Suzlon Energy (IND) y RePower (GE))
7. Dongfang Electric 6,7%
8. Gamesa 6,6%
9. Siemens Wind Power 5,9%
10. United Power 4,2%

Durante ese año, estas 10 empresas se hicieron con un 81% del mercado. Vestas, GE, Gamesa, Enercon y Siemens contaron con el 67% del mercado acumulado de energía eólica. Empresas emergentes como Suzlon, Sinovel, Goldwind y Dongfan Turbine se situaron compitiendo en primera línea en el mercado de suministro de aerogeneradores (30 % de market share) anual (aunque solo se hicieron con un 14,5% en cifras acumuladas).

En 2009, el desarrollo del sector productivo eólico se internacionalizó fuertemente, aunque el peso de las empresas situadas en determinados mercados todavía fue notable. En Alemania, por ejemplo, las empresas locales se hicieron con un 74% del mercado (considerando también otras marcas europeas como Vestas, el porcentaje de “empresas locales” en Alemania alcanzaría el 94,5%). Los mercados de EEUU e India fueron los más fuertes en términos de internacionalización. En China, la cantidad de empresas locales y la proporción de producción local aumentaron sustancialmente, con un porcentaje de empresas locales del 87% (un 40% más que en 2005).

1. VESTAS

Vestas, o Vestas Wind Systems, es la empresa líder del sector eólico mundial y el mayor productor de turbinas eólicas. Cuenta con una participación en el mercado del 28%. La empresa opera parques en Dinamarca, Alemania, India, Italia, Gran Bretaña, España, Suecia, Noruega, Australia y Windsor (Colorado) y cuenta con más de 20.000 empleados.

Vestas tiene más de 43.000 turbinas instaladas en 65 países. En China, la empresa ha instalado 2.615 turbinas, suponiendo un total de 2.964,05 MW de potencia instalada.

En 2010, la participación de Vestas en el mercado fue del 14,7 % y sus beneficios netos alcanzaron los 6.920 millones de euros (se espera que en 2011 se alcancen los 7.000).

Vestas en China:

Vestas fue la primera empresa de aerogeneradores en acceder al mercado chino al instalar las primeras turbinas eólicas en Shandong, en 1986. Vestas ha instalado aerogeneradores en 13 provincias dentro de China y se encuentra entre los mayores proveedores de aerogeneradores, en cifras acumuladas. Además, la mayor base productiva integrada de la empresa, en términos globales, se encuentra en Tianjin.

En 2010, Vestas recibió un pedido de 18 unidades del aerogenerador V80-2.0 MW (total 36 MW) de la empresa china “ China Longyuan Power Group” , lo que representa otro avance en la relación que Vestas ha mantenido durante años con este importante cliente. El grupo “ China Longyuan Power Group” es el mayor desarrollador de energía eólica de China. La oferta pública inicial (IPO) de la empresa en Hong-Kong alcanzó los 2,2 billones de USD a finales de 2009, lo que le ayudará a financiar sus fuertes aspiraciones de producción energética.

Ya en 2011, Vestas ha firmado un gran contrato con el grupo “ China Datang Corporation Renewable Power Co, Ltd” , que consiste en la entrega, instalación y puesta en marcha de 58 aerogeneradores modelo V60 (850 KW). Los aerogeneradores se instalarán en el parque eólico de Dayuanshan, localizado en el condado de Wuchuan en Mongolia Interior.

Centros productivos:

- Producción de palas en Tianjin
- Producción de nacelles en Tianjin
- Producción de generadores en Tianjin
- Producción de sistemas de control en Tianjin
- Producción de maquinaria en Tianjin
- Centro de suministro energético en Tianjin
- Fundición en Xuzhou
- Producción de nacelles en Hohhot, Mongolia Interior
- Producción de palas en Hohhot, Mongolia Interior

Contacto:

20/F Ping An International Financial Center, No.1-3
Xinyuan South Road, Chaoyang District, Beijing 100027, China
Tel. +86 105 923 2000
Fax +86 105 923 2001
vestas-china@vestas.com
www.vestas.com

2. SINOVEL

Sinovel Wind Group Co., Ltd es una empresa de base tecnológica que realiza el desarrollo, ingeniería, producción y marketing del sistema de generación de los aerogeneradores. Sinovel Wind fue la primera empresa en introducir aerogeneradores de 1,5 MW en China.

Sinovel es la primera empresa china especializada en alta tecnología que ha desarrollado, diseñado, producido y comercializado de manera independiente aerogeneradores a gran escala para aplicaciones onshore, offshore e intermareales adaptables en función de los recursos eólicos y condiciones medioambientales.

Sinovel ha crecido a grandes pasos. En 2008, instaló un total de 1.403 MW, situándose como líder en el mercado chino y en el puesto número 7 del ranking mundial. En 2009, Sinovel añadió una capacidad de 3.510 MW, logrando la 3ª posición en instalación de aerogeneradores a nivel mundial. Ya en 2010, instaló 4.386 MW de nueva capacidad, situándose en el segundo puesto del ranking mundial del sector y manteniendo su posición de liderazgo en China.

Sinovel siempre ha sido un líder en innovación en el sector productivo de equipamiento de aerogeneradores. Algunas cifras que reflejan este hecho son:

- Empresa pionera en la introducción de tecnologías eólicas avanzadas de escala de MW.
- Pionera en la construir una cadena de suministro para aerogeneradores de escala MW.
- Primera empresa en producir aerogeneradores del orden de MW a gran escala.
- Pionera en el desarrollo de una gama completa de aerogeneradores de 1,5 MW adaptables a una gran variedad de recursos eólicos y condiciones medioambientales.
- Primera empresa en desarrollar, producir y comercializar el aerogenerador de 3 MW onshore y offshore, con derechos de propiedad intelectual independientes.
- Primera empresa en finalizar la I+D y producción de las primeras turbinas eólicas de 5 y 6 MW en China, con derechos de propiedad intelectual independientes.
- Sinovel es el proveedor de de las 34 unidades de 3 MW del parque eólico offshore del puente de Shanghai Donghai, primer parque eólico offshore construido fuera de Europa y primer proyecto piloto offshore de China.
- En la actualidad, Sinovel está construyendo el Centro Nacional de I+D de tecnologías y equipamiento eólicos offshore.

Contacto:

Culture Building, 59 Zhongguancun Street, Haidian District,

Beijing, 100872, China

Tel. +8610 62515566

Fax:+8610 82500072

ibd@sinovelwind.com (International Business Department)

dbd@sinovelwind.com (Domestic Business Department)

www.sinovel.com

3. GE WIND ENERGY

General Electric Company (GE) es una multinacional americana de tecnología y servicios en el Estado de Nueva York. En términos de capitalización de mercado, en 2008, GE era la décima empresa más grande del mundo. Con sede central en Atlanta (Georgia, EEUU), GE Energy es uno de los líderes mundiales en producción energética y tecnologías de distribución energética.

GE opera en 145 países, emplea a más de 90.000 personas en todo el mundo y, en 2010 obtuvo unos beneficios de 38 billones de USD.

GE WIND ENERGY en China:

La relación entre GE y China se remonta a principios del siglo XX, evolucionando desde un departamento de ventas hasta una empresa en operación que ofrece ventas, ingeniería e I+D. GE ha estado activamente involucrada en la construcción de las infraestructuras de China, colaborando en la construcción del país con 270 turbinas de gas, 70 de vapor, 40 licencias de gasificación y más de 1000 aerogeneradores. Como muestra de este compromiso con el país, uno de los 4 centros de investigación globales de la empresa se encuentra en Shanghai.

Recientemente, GE y Harbin Electric Co. Ltd han firmado un memorando de entendimiento (MOU, *memorando Of. understanding*) por el que HE se compromete a adquirir 4 turbinas de gas con la nueva tecnología “ FlexEfficiency” .

A finales de 2010, se anunció la creación de varias *joint ventures* entre las empresas GE y SGCC con la finalidad de hacer frente a las crecientes necesidades energéticas de China. También se persigue electrificar la amplia infraestructura de transporte china. Estas *joint ventures* (que forman parte del plan de GE de invertir 2 billones de USD en China a lo largo del 2010), jugarán un papel decisivo en el abastecimiento de la demanda energética del país a través del desarrollo de una red inteligente que ayude a alcanzar los objetivos económicos y medioambientales del país.

www.ge-energy.com

4. GOLDWIND

Fundada en 1998, Xinjiang Goldwind Science & Technology Company es una empresa china productora de aerogeneradores con base en Urumqi, Xinjiang. Se trata del mayor productor de aerogeneradores de China y uno de los 10 mayores a nivel mundial.

GoldWind opera en Asia, Australia, Europa y América y realiza actividades de I+D+i, producción y desarrollo de proyectos llave en mano. A finales de 2010, la empresa contaba con más de 7.800 aerogeneradores en servicio.

La empresa colabora con una gran variedad de socios internacionales con el fin de ofrecer mejores estrategias de cadena de suministro, capacidades productivas, diseños de turbinas innovadores y programas de I+D; aspectos que han ayudado a la empresa a captar el 9,5 % del mercado global y situarse, en 2010, entre las 4 empresas más importantes del sector en términos de participación en el mercado.

Goldwind en China:

En noviembre de 2009 se fundó la planta eólica offshore de Jiangsu Dafeng. Cuando se complete, será el mayor centro productivo de equipamiento eólico offshore de China y uno de los mayores del mundo, con un área de 65.000 m² y una capacidad de producción de 300 WTGs al año.

Goldwind ha desarrollado turbinas de 3 MW que se encuentran en periodo de prueba en Dabancheng.

Contacto:

Xinjiang Goldwind Science & Technology Co., Ltd.

107 Shanghai Road, Economic & Technological Development Zone, Urumqi, Xinjiang. 830026, China

Tel.: +86-(0)991-3767999

Fax: +86-(0)991-3762039

info@goldwind.cn

www.goldwindglobal.com

5. ENERCON

Enercon GmbH está basada en Aurich, en el norte de Alemania. Se trata del cuarto mayor fabricante de aerogeneradores del mundo y ha sido líder de mercado en Alemania durante varios años. Una de las innovaciones clave de Enercon es el aerogenerador sin engranajes (dirección directa) en combinación con un generador anular.

Desde que Enercon iniciase su actividad hace más de 25 años, la empresa ha establecido nuevos estándares en diseño tecnológico. En la actualidad, la empresa cuenta con más de 17.000 aerogeneradores instalados en más de 30 países (potencia total de más de 23 GW) y con una participación global de mercado del 7,2 %.

Contacto:

ENERCON GmbH - Sales international

Otto-Lilienthal-Str. 25, D-28199 Bremen, Germany

Tel.: +49 421 / 2441510

Fax: +49 421 / 2441539

sales.international@enercon.de

www.enercon.de

6. SUZLON GROUP (inc Suzlon Energy (IND) y REPOWER (GE))

Suzlon Energy es una empresa de energía eólica basada en la India. En Asia, Suzlon se ha asociado con la empresa Repower, constituyendo el grupo Suzlon Group. En términos de participación en el mercado, se trata del mayor fabricante de aerogeneradores de Asia (5º a nivel mundial). En términos de patrimonio neto, es la empresa eólica con más valor a nivel mundial. Con sede central en Pune, cuenta con diversas localizaciones productivas en India como Pondicherry, Daman, Bhuj y Gandhidham, así como en China, Alemania y Bélgica.

Suzlon ha instalado más de 8.000 MW de potencia alrededor del mundo y registra unas tasas de crecimiento del 100% año a año. Según cifras de BTM Consult de marzo de 2010, Suzlon Group se situó como tercer mayor proveedor en el sector eólico, contando con un 9,8% del mercado mundial.

Suzlon en China:

La creación de la empresa subsidiaria Suzlon Energy (Tianjin) Limited demuestra su compromiso con China. Suzlon fue la única empresa extranjera del mercado chino hasta 2007 y, hasta la fecha, ha firmado proyectos por valor de 825 MW de potencia (alrededor de 600 aerogeneradores).

En diciembre de 2007, China constituía el 42% del mercado eólico asiático y el 6% del mundial, con una capacidad instalada total de 5,88 GW. En 2020, es probable que China cuente con 100 GW de potencia (eólica) instalada, convirtiéndose así en el mayor productor de energía eólica del mundo, con prácticamente el 30% del total de producción mundial.

Recientemente, Suzlon ha manifestado sus planes de aumentar la capacidad de producción de su planta de China, debido a que éste sigue siendo el mayor mercado eólico del mundo. En 2013, la empresa será capaz de producir turbinas y generar una capacidad de 1000 MW al año en su base productiva china, lo que supone un 67% más del valor actual.

Así mismo, la empresa considera que, a largo plazo, el epicentro de su industria y negocio se trasladará a China, ya que éste continuará siendo el mayor mercado eólico durante los próximos 10 años.

Contacto:

Suzlon Energy (Tianjin) Ltd. Beijing Branch

17/F, Building A&B, Office park, No.10 Jintong West Rd., Chaoyang District, Beijing, China 1000020

Tel.: +86-10-6569 5688

Fax: +86-10-6569 325

info-china@suzlon.com

www.suzlon.com

7. DONFANG ELECTRIC

Dongfang Electric Co. (DEC), con sede en Chengdu, capital de la provincia de Sichuan, es una de las mayores empresas estatales bajo administración del Gobierno Central de China.

DEC se ha especializado en la industria manufacturera. Realiza proyectos de ingeniería a nivel internacional, exporta parques completos y equipamiento, y también realiza actividades de cooperación económica y tecnológica a nivel internacional. DEC representa el nivel más elevado de tecnología y producción de maquinaria pesada y equipamiento industrial de China.

DEC ha conseguido producir anualmente más de 30.000 MW de equipos de generación eléctrica (hidráulica, térmica, nuclear, eólica, ciclo combinado) y, en la actualidad, dispone de un tercio del mercado térmico local y dos quintas partes del hidroeléctrico. También ha diversificado su industria productiva a campos como la desulfuración y la desnitrificación, convertidores de alta tensión, dispositivos de control de la producción, productos químicos, etc.

Desde 1994, DEC ha ganado reconocimiento a nivel internacional y ha sido incluida en el Top 225 de los contratistas internacionales por el “ Engineering News Record” de EEUU.

Contacto:

333 Shuhan Avenue, Chengdu, Sichuan Province 610036 China

Tel : 028-87583000/87583111

DEC International

Tel.: +86-28-87583603

Fax: +86-28-87019555

email@dongfang.com.cn

www.dongfang.com.cn

8. GAMESA

Gamesa Corporación Tecnológica es una empresa española cuya actividad se centra principalmente en la fabricación de aerogeneradores y parques eólicos. Su sede se encuentra en Vitoria-Gasteiz (España). Desarrolla, gestiona y vende parques eólicos, para los que también hace de proveedor de aerogeneradores. Gamesa lidera el mercado español y es la segunda mayor empresa del sector a nivel mundial, con una participación en el mercado de 15,5% en 2008.

Con más de quince años de experiencia, Gamesa es uno de los líderes mundiales en el mercado del diseño, fabricación, instalación y mantenimiento de aerogeneradores, con cerca de 21.000 MW instalados en 30 países de cuatro continentes y más de 13.600 MW en mantenimiento.

Gamesa es también referencia mundial en el mercado de la promoción, construcción y venta de parques eólicos, con más de 4.100 MW instalados y una cartera de 22.600 MW en parques eólicos, en Europa, América y Asia.

En 2010, Gamesa obtuvo unos ingresos superiores a los 2.700 millones de euros y su resultado neto se situó en 50 millones de euros. En la actualidad, los mercados internacionales representan el 93% de las ventas totales de la compañía.

Gamesa en China:

En junio de 2011, Gamesa ha inaugurado su quinta fábrica en China (en la ciudad de Da'an, en la provincia de Jilin). En estas instalaciones, que inicialmente tendrán una capacidad anual de 500 MW, se ensamblarán nacelles de 2MW para el modelo G9X.

Estas nuevas instalaciones refuerzan la posición de la empresa en China, que ya cuenta con 4 fábricas en la provincia de Tianjin (palas, generadores, nacelles y ensamblaje de cajas), siendo la mayor base productiva de la empresa fuera de España.

La presencia de Gamesa en China cuenta con más de una década, habiendo instalado casi 3.000 turbinas en más de 60 localizaciones. En 2010, el mercado chino supuso el 28% del total de los beneficios de Gamesa.

Contacto:

Beijing (Oficina comercial de aerogeneradores)

Room 605, CBD International Building, N 16, Young An Dong Li, Chaoyang District. 100022

Tel.: +86 10 6566 9388

Fax: +86 10 8521 9760

www.gamesa.es

9. SIEMENS WIND POWER

Siemens AG es el mayor grupo de ingeniería de Europa. La sede central de Siemens International está situada en Berlín y Munich, Alemania. La empresa es un conglomerado de los tres sectores de negocio principales: Industria, Energía y Servicios Médicos, con un total de 15 divisiones.

A nivel mundial, Siemens y sus empresas subsidiarias emplean a aproximadamente 480.000 empresa y cerca de 190 países y presentaron unos beneficios globales de 110,82 billones de USD en 2008.

Desde 1980, Siemens Wind Power se ha centrado en el desarrollo de aerogeneradores competitivos, desde el primero con una potencia de 22 Kw hasta los actuales generadores con una potencia de escala MW. En la actualidad, la empresa cuenta con más de 7.000 aerogeneradores instalados.

Siemens en China:

La historia de Siemens en China comienza en 1872, momento en que la empresa sirvió la primera aguja de telégrafo al país. Durante más de 130 años, la presencia de Siemens en el país ha sido notable, contando con posiciones de liderazgo en los sectores: industrial, energético y médico.

Hasta la fecha, Siemens ha establecido alrededor de 90 empresas operacionales y 61 oficinas regionales en China. Durante el año fiscal 2009, las ventas de Siemens en China alcanzaron los 5,2 billones de euros y los nuevos pedidos alcanzaron los 5,5 billones de euros (aumento del 7% y del 1% respectivamente, en relación con datos de 2008).

Contacto:

Siemens AG
Wittelsbacherplatz 2, 80333 Munich, Germany
contact@siemens.com
www.energy.siemens.com

10. GUODIAN UNITED POWER

Guodian United Power Technology Company Limited (United Power), fundada en 2007 y con sede en Beijing, es una empresa pública de base tecnológica que centra su negocio en las energías verdes. Actualmente, United power se sitúa como la tercera empresa más importante del sector dentro del mercado local.

United Power es propiedad de la empresa pública china “ Power Corporation Group” , uno de los mayores grupos públicos de generación eléctrica en China.

En 2011, se espera que la empresa alcance los 2 billones de USD de beneficios. En octubre de 2010, obtuvo el tercer puesto en los premios Technology Fast 500 Asia Pacific concedidos el grupo Deloitte. También durante 2010, Guodian United lideró el ranking de las 20 empresas con mayor crecimiento anual.

Contacto:

8th Floor, No1. Building No16. Xi SihuanZhong Road, Haidian District, 100039, Beijing, PRC
Tel. : 86-010-57659000
Fax. : 86-010-57659200
gdupc@gdupc.cn
www.gdupc.com.cn/en/

FABRICACIÓN LOCAL DE AEROGENERADORES Y COMPONENTES

En China, el sector de producción de equipamiento eólico se está desarrollando rápidamente y su concentración industrial se está intensificando. Desde hace 2 años, y debido al plan nacional de desarrollo de grandes bases eólicas (de una magnitud de 10 GW), los productores locales de aerogeneradores han acelerado su expansión industrial. Los fabricantes locales de aerogeneradores como Goldwind, Sinovel Wind Power, Guodian United Power y Guangdong Mingyang, han establecido plantas de producción cerca de los lugares en que se instalarán estas bases eólicas (al localizarse cerca de la instalación, se minimizan los costes de transporte y se aseguran los plazos de entrega).

Antes del año 2000, los productores locales de equipamiento eólico eran prácticamente desconocidos, con una participación de mercado menor al 10%. En 2005, comenzó a desarrollarse la planificación y construcción de bases eólicas de 1 GW y, en 2008, se inició el proyecto de planificación y construcción de grandes bases eólicas de 10 GW. Ambos proyectos han acelerado el desarrollo de la industria eólica en China, creando buenas condiciones de mercado para las empresas locales del sector y avanzando la formación de las mismas.

En 2005, sólo una empresa china figuraba en el “ TOP 15” mundial de empresas productoras del sector. En 2009, ya había 6 empresas Chinas dentro del “ TOP 10” en términos de capacidad instalada y acumulada.

La participación de mercado de capacidad de nueva instalación y acumulada atribuible a estas empresas locales fue del 74,1% y 73,8%, respectivamente, mientras que la participación de mercado atribuible a las 4 restantes empresas extranjeras fue del 10,8 y 11,4%. Empresas como Sinovel, Goldwind y Dongfang se han convertido en marcas muy conocidas dentro de la industria.

Por otro lado, en los últimos años, las grandes empresas occidentales del sector están perdiendo posiciones en China. Según el *Bloomerg New Energy Finance*, en 2009 la participación de mercado combinada de empresas como General Electric Co. y sus rivales europeas Vestas Wind Systems y Siemens AG cayó hasta un 14% (71% en 2005). Estas ventas están siendo absorbidas por empresas locales como Sinovel Wind Co y Xinjiagn Goldwind Science and Technology.

TABLA 1: LOCALIZACIÓN DE FABRICANTES LOCALES DE AEROGENERADORES

Empresa	Localización
SINOVEL	Dalian, Yanchang, Jiuquan, Baotou, Dongying, Baicheng
GOLDWIND	Urumqi, Baotou, Yinchuan, Jiuquan, Changde, 2ª fase en Urumqi, Beijing, Xi'an, Dafeng
UNITED POWER	Baoding, Lianyungang, Chifeng, Jiuquan
DONGFANG TURBINE	Deyang, Tianjin
XEMC	Xiengzan, Zhangzhou, Laizhou
YUNDA	Hangzhou, Zhangjiakou
MINGYANG	Tianjin, Jilin, Zhongshan, Xi'an, Nantong

FUENTE: China Wind Power Commission

Además de las empresas chinas incluidas en el “ TOP 10” mundial del sector y ya citadas en el primer punto de este estudio (diseño y fabricación de aerogeneradores y sus componentes), debe hacerse referencia a otras empresas chinas, con importante presencia en el mercado:

1. XIANGTAN ELECTRIC MANUFACTURING CORP. (XEMC)

Xiangtan Electric Manufacturing Corporation Ltd (XEMC) fue fundada en 1936. Se trata de un productor local y centro de I+D de tecnología y equipamiento clave y también una empresa destacada en el sector de fabricación de equipamiento de defensa.

XEMC Windpower Co., Ltd. es la subsidiaria de la empresa Xiangtan Electric Manufacturing Corporation Ltd (XEMC), especializada en generación de equipamiento eólico a gran escala. XEMC Wind Power abarca un área de 220.000 m² y dispone de un capital registrado de 900 millones de RMB. Se ocupa principalmente del diseño, fabricación, venta y servicio de aerogeneradores y tiene una capacidad de fabricación de 1.000 unidades de aerogeneradores (de escala de MW) al año.

Es uno de los líderes en el sector productivo de aerogeneradores de tipo MW en China.

Contacto:

No.302 Xiashesi, Xiangtan

Hunan Province

Tel: 086-732-8595507

www.xemc-wind.cn

2. CHINA MINGYANG

China MingYang Wind Power Group Limited fue fundada en 2006 y desde entonces ha experimentado un crecimiento significativo.

Es el mayor productor de aerogeneradores no público (no controlado por el Estado) de China. Su actividad se centra en el diseño, producción, venta y puesta en servicio de aerogeneradores de escala MW. MingYang cuenta con más de 3000 empleados (400 de los cuales dedicados a la I+D), y ha establecido centros de I+D alrededor de China y en el extranjero, lo que ha dado un gran empuje a su desarrollo.

La empresa colabora con el Industrial Technology Research Institute de Guangdong para desarrollar conjuntamente tecnología aplicable a la energía eólica. También tiene acuerdos de colaboración con la Universidad de Tsinghua y Xi'an Jiaotong y con la Universidad de Aeronáutica de Beijing para el desarrollo de tecnología de automatización de procesos y componentes electrónicos.

Contacto:

Mingyang Industrial Park

Jian ye Road, National Hi-Tech Industrial Development Zone,

Zhongshan, Guangdong, P. R. China

Tel.: +86-760-28138666

Fax: +86-760-28138667

www.mywind.com.cn

3. CGN WIND POWER Co., Ltd.

China Guangdong Nuclear Wind Power Co. Ltd se creó en febrero de 2007. Es una empresa subsidiaria de CGN con un capital registrado de 3,1 billones de RMB. Sus actividades principales son la inversión, la construcción y la operación y mantenimiento de parques eólicos.

En los últimos dos años, CGN Wind Power ha establecido 6 oficinas a lo largo de la geografía del país: Mongolia interior, Noreste, Noroeste, China Norte, China Sur y China Este.

Contacto:

CHINA GUANGDONG NUCLEAR POWER GROUP

Add : Science Building, No 1001 ShangbuZhong Road

Shenzhen, P.R.China

Zip Code : 518028

www.cgnpc.com.cn

4. ZHEJIANG HEWIND

ZheJiang Huayi Wind Energy Development CO., LTD (HeWind) es una empresa establecida en 2002, y que se encuentra dentro del Grupo Huayi Electrics Stock. Como empresa de alta tecnología está especializada en desarrollo y fabricación de medidores de recursos eólicos, y del desarrollo y mantenimiento de parques eólicos.

Actualmente, HeWind ha adquirido tecnología de fabricación para turbinas de 600 y 78 KW. Estos modelos ya son operativos en las provincias de Hebei, Shandong, Mongolia Interior, Zhejiang, Guangdong, Gansu, Xinjiang, Liaoning.

La empresa colabora de forma continua con universidades, colegios e institutos relacionados con al energía eólica.

Contacto:

Huayi industry park, Weisi road,

Yueqing city, Zhejiang province.

Tel: +86-577- 62661072

Fax: +86-577 – 62661068

info@hewind.com www.hewind.com/eng/main.asp

1.2. CONSTRUCCIÓN Y GESTIÓN DE PARQUES EÓLICOS

A nivel mundial, en el año 2009, las empresas líderes en cuanto a capacidad instalada fueron los siguientes:

TABLA 2: EMPRESAS LÍDERES MUNDIALES

Capacidad Instalada

Empresa	Cap. Instalada 2009 (M W)	%	MW acumulados	%
VESTAS	4.766	12,90	39.705	23,6
GEWIND	4.741	12,80	22.931	13,60
SINOVEL	3.510	9,50	5.658	3,40
ENERCON	3.221	8,70	19.738	11,70
GOLDWIN	2.727	7,40	5.315	3,20
GAMESA	2.546	6,90	19.225	11,40
DONGFANG	2.475	6,70	3.765	2,20
SUZLON	2.421	6,50	9.671	5,70
SIEMENS	2.265	6,10	11.213	6,70
REPOWER	1.297	3,50	4.894	2,90
Total otras empresas	7.034	19,00	26.331	15,60

FUENTE: Wind Power y BTM Consult (marzo 2010)

A nivel nacional, en 2010 (últimos datos oficiales disponibles) fueron líderes en términos de capacidad (anual) instalada y conectada a red: Guodian (Longyuan Electric Group), Huaneng y Datang. La empresa Huadian se situó en el cuarto lugar y Guohua y China Guangdong Nuclear Power, ocuparon el quinto y sexto puesto, respectivamente.

Las 5 mayores empresas proveedoras de Energía (Huaneng, Datang, Huadian, Guodian y CPI) se hicieron con un 50% del mercado y las empresas privadas y extranjeras, con menos del 10%. La mayoría de empresas públicas locales de otros sectores, extranjeras y privadas, se retiraron del mercado. La tasa de crecimiento de estas cinco empresas fue de más del 113,4%, dos puntos porcentuales por encima de la media nacional. Huadian fue la que más creció (279,9%) y se situó como líder nacional entre los desarrolladores eólicos.

**TABLA 3: INCREMENTO DE CAPACIDAD INSTALADA 2009.
PRINCIPALES DESARROLLADORES**

Unidades: MW

Empresa	Nueva capacidad instalada	Capacidad acumulada	Tasa de crecimiento anual (%)
GUODIAN	2.600,4	5.098,3	104,1
DATANG	1.739,85	3.805,8	84,2
HUANENG	1.644,75	2.874,35	133,8
HUADIANG	1.239,95	1.682,95	279,9
GOUHUA	590,25	1.475,65	66,7
CHINA GUANDONG NUCLEAR POWER	854,45	1.360,25	168,9
JINGNANG	757,5	1.200,3	171,1
CHINA POWER INVESTMENT CORPORATION (CPI)	386,13	860,63	84,1
CHINA ENERGY CONSERVATION & ENVIRONM. PROTECTION GROUP (CEPEPG)	400,25	774,75	106,9
JOINTO	260,4	493,85	111,5
OTHER INVESTORS	3.407,17	6.714,52	103
TOTAL	13.881,1	26.341,35	111,4

FUENTE: China Wind Power Commission

Presencia extranjera en el mercado local:

Muchos de los productores extranjeros de aerogeneradores han registrado subsidiarias en China, como la danesa Vestas (Vestas Wind Power Equipment – China- Co. Ltd.), la española Gamesa (Gamesa Wind Power – Tianjin- Co. Ltd.), Suzlon (Suzlon Energy – Tianjin- Co. Ltd.), la alemana Nordex (NORDEX – Beijing- Wind Power Technology & Engineering Co. Ltd.) y la estadounidense GE Energy (GE Energy – Shenyang- Co. Ltd.). Algunas de ellas han establecido *joint ventures* (como, por ejemplo, la alemana Repower - Repower North -China- Co. Ltd.) y todas ellas han construido líneas de ensamblaje para aerogeneradores completos e instalaciones para producción de componentes. El porcentaje de componentes de una turbina fabricados en China ha crecido de manera constante.

1.3. DISTRIBUCIÓN DE PARQUES EÓLICOS

Como ya se ha indicado en el apartado introductorio, los recursos eólicos se distribuyen de manera desigual en China. La zona norte y los lugares costeros son ricos en viento, variando de provincia a provincia. Los lugares más ricos en cuanto a recursos eólicos se refiere son Mongolia Interior, Xinjiang, Hebei, Jilin, Liaoning y Guangdong. Estas cifras se ven reflejadas en la figura 1 y en la tabla 4.

TABLA 4: CAPACIDAD INSTALADA POR PROVINCIAS

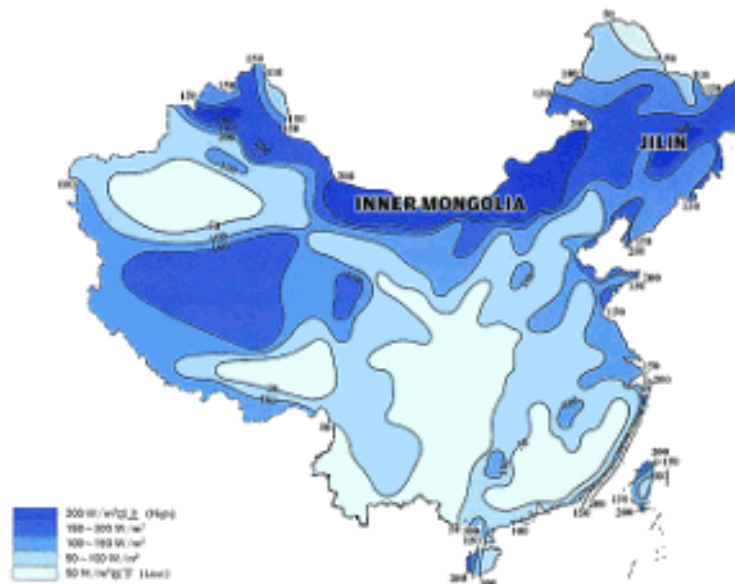
Unidades: MW

Provincia o región autónoma	Capacidad instalada 2009	Capacidad instalada acumulada 2009
Mongolia interior	5.545,17	9.196,16
Hubei	1.680,4	2.788,1
Liaoning	1.201,05	2.425,31
Jilin	997,4	2.063,86
Heilongjian	823,45	1.659,75
Shandong	656,65	1.219,1
Gansu	548	1.187,95
Jiangsu	451,5	1.096,75
Xinjiang	443,25	1.002,56
Ningxia	289	682,2
Guandong	202,45	569,34
Fujian	283,5	587,25
Shanxi	193	320,5
Zhejiang	43,54	234,17
Hainan	138	196,2
Beijing	88	152,5
Shanghai	102,5	141,9
Yunnan	42	120,75
Jiangxi	42	84
Hunan	0	48,75
Hubei	12,75	26,35
Chongqing	13,6	
Hunan		

Guangxi	2,5	2,5
Hong Kong	0	0,8
Subtotal	13.803,2	25.805,3
Taiwán	77,9	436,05
TOTAL	13.881,1	26.341,4

FUENTE: China Wind Power Commission

FIGURA 1: DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS EÓLICOS



FUENTE: Administración meteorológica China

Proyecto de desarrollo de grandes bases eólicas

El gobierno chino ha enfocado su idea de fomento y desarrollo de la energía eólica hacia la construcción de grandes bases eólicas conectadas. Desde 2008, bajo el liderazgo del Bureau Nacional de Energía, se ha completado la evaluación y preparación para la construcción de grandes bases eólicas de una escala de 10 GW en Gansu, Xinjiang, Hebei, la zona este y oeste de Mongolia interior, Jilin y la zona costera de Jiangsu. Según el plan, estas bases eólicas contarán con un total de 138 GW de capacidad instalada en 2020.

TABLA 5: AVANCE PROYECTO BASES EÓLICAS 10 GW

Unidades: MW

Provincia	Base eólica	Nº proyectos	Cap. instalada total	Proyectos aprobados	Capacidad aprobada	Cap. instalada
HUBEI	Changde 1ª etapa	6	1000	1	150	0
Zhangjiakou						
Bashang 1ª etapa	10	1350	10	1350	864	
Zhangjiakou						
Bashang 2ª etapa	14	1500	0	0	0	
TOTAL	30	3850	11	1500	864	
MONGOLIA INTERIOR	Tongliao Kalu	5	1500	1	300	300
Bayan Naoer	10	2100	1	300	300	
Damao Bayin	8	1600	1	200	200	
TOTAL	23	5200	3	800	800	
GANSU	Jiuquan 1ª etapa	20	3800	20	3800	304,5
TOTAL	20	3800	20	3800	304,5	
JIANGSU	Costa e interiores	10	1430	8	1150	825
TOTAL	10	1430	8	1150	825	
TOTAL	83	14280	42	7250	2793,5	

FUENTE: China Wind Power Commission

1.4. INGENIERÍAS CON ESPECIALIZACIÓN EN EL ÁREA

RENEWABLE ENERGY INSTITUTE OF SHANGHAI INVESTIGATION, DESIGN & RESEARCH INSTITUTE (SIDRI)

Dirección: 388 YIXIAN ROAD, SHANGHAI 200434, PRC

Tel.: +86-21-65424393

Fax: +86-21-65427266

E-mail: SHIMING9@163.COM

Web: <http://www.sidri.com/>

Actividad: Organización con experiencia en ingeniería relacionada con la energía hidráulica y eólica.

SHANGHAI HUAMAO ENGINEERING CONSULTING

Dirección: nd

Tel.: +86-21-65444022

Fax: +86-21-65163427

E-mail: HUATS@ONLINE.SH.CN

Web: nd

Actividad: Consultora especializada en proyectos relativos a energía eólica, hidráulica y solar.

SHANGHAI INVESTMENT CONSULTING CORPORATION (SICC)

Dirección: 1200 EAST YAN' AN ROAD, SHANGHAI, CHINA

Tel.: +86-21-6390 3366

Fax: +86-21-6390 4816

E-mail: JINGYE@SICC.SH.CN

Web: <http://222.66.64.131:7001/sicc/layer2/sub.jsp?num=10->

[1&name=President%20Oration&pre_num=10](http://222.66.64.131:7001/sicc/layer2/sub.jsp?num=10-1&name=President%20Oration&pre_num=10)

Actividad: Consultora especializada en energía solar y eólica. Ofrecen a su vez servicios financieros.

ZHEJIANG WINDEY ENGINEERING

Dirección: 118 BEIHUdong STREET, WUKANG TOWN, DEQING COUNTY, ZHEJIANG

Tel.: +86-571-87047868

Fax: +86-571-87047868

E-mail: nd Web: www.chinawindey.com

Actividad: Vendedores de sistemas de generadores de turbinas eólicas y desarrolladores de proyectos.

1.5. TRANSPORTE DE LA ENERGÍA

En China, tanto la generación eólica como la solar fotovoltaica se caracterizan por la variabilidad en la producción, las largas distancias y por tratarse de una generación a gran escala.

Esta variabilidad de la energía y su rápido desarrollo, han generado problemas de absorción de esta energía por la red eléctrica. Los parques eólicos están situados principalmente en áreas alejadas de las zonas de mayor demanda energética y en las que las redes son relativamente débiles, por lo que, en la actualidad, el propio diseño de la red eléctrica limita el desarrollo de la energía eólica.

Debido a la distribución de los recursos eólicos y a las condiciones técnicas y económicas, el desarrollo de la energía eólica se ha centrado en las áreas de Mongolia interior, el noreste, la provincia de Hebei, la costa sureste y las islas (eólica offshore).

De las siete grandes bases eólicas que forman parte del proyecto de desarrollo eólico chino, todas, a excepción de la situada en la zona costera de la provincia de Jiangsu, están situadas en zonas con una demanda energética baja y sistemas energéticos a pequeña escala. Por ello, su capacidad de consumo eólico es muy limitada y no pueden satisfacer los requerimientos exigidos por el desarrollo eólico a gran escala.

En resumen, los recursos eólicos se encuentran concentrados principalmente en áreas remotas con poca demanda energética y débiles condiciones de red, por lo que la energía eólica debe desarrollarse basándose en la construcción concentrada y en el transporte de energía a larga distancia.

2.-ANÁLISIS CUALITATIVO DEL MERCADO

2.1. CANALES DE ENTRADA

2.1.1. IMPLANTACIÓN

Existen dos formas de inversión extranjera en China:

Inversión Extranjera Directa (FDI): Comprende todas aquellas formas legales de establecimiento a través de las cuales una empresa extranjera puede participar en el mercado. Las entidades constituidas bajo la FDI se denominan FIEs (Foreign Invested Company: sociedades de capital extranjero). Existen diferentes tipos de FIEs y cada uno de ellos presenta una normativa diferente que determinará, entre otros, el porcentaje de participación extranjera, la duración de la sociedad y el mínimo requerido. Dentro de esta modalidad se incluyen las Empresas de Capital Totalmente Extranjero (WOFE) y las Empresas de Capital Mixto (JVs). La FDI es la forma de inversión más utilizada en China.

Inversión Extranjera Indirecta (FII). Se suele utilizar para definir aquellas formas de inversión dirigidas a los mercados financieros y de capitales. En general, se trata de un modelo de inversión notablemente restringido en China.

Muchas empresas extranjeras pueden no catalogarse como FIE aunque realicen negocios con China. Esto ocurre en el caso de las empresas que no disponen de una presencia legal en el país mediante alguno de los vehículos de inversión permitidos por el gobierno chino (por ejemplo, se trata del caso de las empresas que importan, exportan, las que subcontratan la producción o disponen de acuerdos de procesamiento y ensamblaje y las que hacen uso de oficinas de representación como forma de establecimiento).

Entre los distintos tipos de sociedades de capital extranjero (FIE), se encuentran:

Oficina de representación (RO)

Es el método más común mediante el que las empresas extranjeras se establecen a largo plazo en China.

Una RO no puede estar involucrada en actividades que generen beneficios directos ni puede recoger réditos por los servicios que presta. Es una fórmula especialmente útil en el caso de empresas que operan en sectores restringidos como las comunicaciones o los seguros.

El establecimiento de una RO aporta una serie de ventajas que la convierten en una opción atractiva para el inversor extranjero: el proceso de aprobación es relativamente fácil y los costes de inversión son menores en comparación con otras alternativas. Además, es mucho más fácil deshacer una RO que cualquier otro vehículo de inversión.

Empresa de capital totalmente extranjero (WOFE)

Son aquellas empresas establecidas legalmente en China por inversores extranjeros, en que la inversión se realiza exclusivamente con su propio capital.

En la actualidad, las WOFEs no están sujetas a tantas restricciones como en el pasado y las facilidades de acceso al mercado local han aumentado considerablemente. Fundamentalmente, el gobierno central sigue facilitando el acceso a los inversores extranjeros en los sectores en los que el gobierno considera que la inversión extranjera puede aportar un valor añadido.

Empresa de capital mixto (joint venture)

Tradicionalmente, éste ha sido el vehículo de inversión extranjera más utilizado en China, ya que fue la primera estructura permitida por el gobierno como medio de inversión extranjera en el país. Actualmente, aunque su popularidad ha disminuido, las JVs siguen siendo la modalidad de inversión utilizada en los sectores en que constituye el único vehículo de acceso al mercado chino permitido a inversores extranjeros.

En China, se distinguen dos tipos de JVs: joint ventures accionariales (*equity joint ventures* o EJVs) y joint ventures cooperativas (*cooperative joint ventures* o CJVs).

La modalidad *joint venture accionarial* es más antigua y menos flexible. Este tipo de JV debe operar en forma de empresa de responsabilidad limitada; es decir, la riqueza personal y propiedades de las personas responsables de la empresa están protegidas en caso de que la empresa sufra pérdidas. Se trata del vehículo de inversión más utilizado en el caso de empresas manufactureras.

En el caso de una *joint venture contractual*, las partes contratantes pueden operar como entidades jurídicas independientes asumiendo por tanto sus deudas y demás obligaciones de forma separada. Una JV contractual también puede registrarse como una sociedad de responsabilidad limitada, deviniendo a nivel operativo, estructural y de estatus jurídico en una estructura similar a la de una JV accionarial.

La diferencia más significativa entre las JV accionariales y las JV cooperativas radica en la distribución de los beneficios. En el caso de las JV accionariales, los beneficios se distribuyen según el porcentaje de participación de capital de cada uno de los socios. Es decir, si una parte aporta el 40% del capital de inversión, se llevará el 40% del beneficio total.

Empresa comercial de inversión extranjera (foreign invested commercial enterprise)

Se trata de JVs o WOFEs con competencias para comprar y vender en China, pudiendo obtener por tanto sus propias licencias de importación y exportación. Una FICE puede equipararse a una WOFE o a una JV, con un objeto social (*business scope*) diferente y generalmente orientado al comercio internacional y a la distribución en China.

DESARROLLO DE EMPRESAS EXTRANJERAS EN EL ÁMBITO LOCAL

Muchos de los fabricantes de aerogeneradores extranjeros han registrado empresas subsidiarias en China, como la danesa Vestas (Vestas Wind Power Equipment – China- Co. Ltd.), la española Gamesa (Gamesa Wind Power – Tianjin- Co. Ltd.), la empresa India, Suzlon (Suzlon Energy – Tianjin- Co. Ltd.), la alemana Nordex (NORDEX – Beijing- Wind Power Technology & Engineering Co. Ltd.) o la americana GE Energy (GE Energy – Shenyang- Co.Ltd.). Otras han establecido joint ventures, como por ejemplo la alemana REpower (REpower North – China- Co. Ltd.).

Todas estas empresas han construido líneas productivas para aerogeneradores completos e instalaciones para la producción de componentes. Cabe destacar que el porcentaje de partes de un aerogenerador fabricadas en China ha ido aumentando de manera constante.

2.1.2. ESTRATEGIAS PARA EL CONTACTO COMERCIAL

El potencial del mercado chino es innegable. Además, se encuentra, para la mayoría de los productos y servicios, en estado de formación y sin madurar, por lo que existen enormes posibilidades, actuales y futuras, para muchas empresas, tanto grandes como más pequeñas.

Sin embargo, debido a su compleja naturaleza y a los riesgos que implica, es importante que la empresa occidental pase por un proceso de evaluación completo y formal antes de comprometerse con el mercado chino.

Tras el ingreso de China en la OMC, las posibilidades de acceso al mercado chino y las oportunidades de negocio se han multiplicado. Este mercado admite una amplia gama de posibilidades, pero su selección dependerá, por un lado, de los objetivos de la empresa y, por otro, de los condicionantes que caracterizan el mercado chino, en concreto, su entorno normativo.

Por ello, es necesario tener un adecuado conocimiento del marco regulativo de los negocios en China, prestando especial atención a cuestiones como la regulación del comercio exterior y de la distribución, las formas jurídicas de implantación (que ya han sido introducidas en este estudio), la fiscalidad, la protección de la propiedad intelectual, la resolución de controversias, los costes de inversión o la cultura empresarial china.

En el proceso de decisión sobre la estrategia a través de la cual una empresa pretende acceder al mercado chino, son de gran ayuda las asociaciones sectoriales e instituciones públicas, y también las instituciones chinas del sector (como por ejemplo la “ Chinese renewable Energy Industries Association” o la “ Chinese Wind Energy Association”). Las instituciones públicas españolas de ayuda a la exportación (IVEX, ICEX, IPEX...) ofrecen servicios personalizados subvencionados que resultan de gran utilidad para las empresas que pretenden operar un determinado país. Además de ofrecer información concreta sobre un mercado determinado, también proporcionan servicios de asistencia a ferias, pueden facilitar contactos relevantes en el país y, por supuesto, aportar su conocimiento y experiencia en el mercado.

Las estrategias básicas que las empresas desarrollan en el mercado chino son tres: comercial (exportación de productos o servicios), productiva (suele ser posterior a la anterior estrategia y viene motivada por la necesidad de mejorar la competitividad de la empresa) y de aprovisionamiento (compra de productos en China).

2.1.2.1. ESTRATEGIA COMERCIAL. Venta y Distribución

EXPORTACIÓN

Será necesario analizar la competencia, el posicionamiento de nuestro producto en el mercado y la identificación y localización geográfica de nuestro público objetivo, así como la legislación que regula la venta de nuestro producto en el mercado (aranceles, IVA e impuestos especiales, licencias y certificados necesarios, etc.).

Todos estos aspectos cobran especial importancia en el mercado chino, cuyo entorno regulatorio es especialmente cambiante y donde la propiedad intelectual no goza de demasiada consideración.

Barreras Arancelarias: Como ya se ha indicado anteriormente, el ingreso de China a la OMC en 2001 ha mejorado de forma considerable el acceso al mercado para los productos foráneos. Esto se ha debido fundamentalmente a la reducción progresiva de los aranceles.

Barreras no Arancelarias: La reforma de la legislación relacionada con el comercio exterior vino acompañada de la introducción de nuevas barreras no arancelarias.

Por ejemplo, en su acceso al mercado chino, el exportador debe enfrentarse a barreras administrativas relacionadas con la gestión de la documentación de exportación/ importación. Algunas de dichas barreras son la falta de transparencia en el proceso aduanero o las interpretaciones incoherentes de la legislación (como la ausencia de uniformidad en la clasificación de las partidas arancelarias de los productos en las distintas oficinas de aduanas de China). Con frecuencia, todo esto se traduce en retrasos y sobre costes y genera riesgos en la exportación.

DISTRIBUCIÓN

Con anterioridad, la distribución de bienes era un área vetada a las empresas extranjeras, que sólo podían distribuir sus productos bien directamente a clientes, bien a través de redes de venta ajenas como minoristas, amplias redes de agentes u acuerdos de licencia, dirigidos y controlados en todo caso in situ mediante oficinas de representación. El ingreso de China en la OMC ha motivado la progresiva liberalización del sector.

En cuanto a la distribución, hay que tener en cuenta otros aspectos importantes. En primer lugar, China no puede considerarse un mercado integrado a nivel nacional, sino que se caracteriza por una gran regionalización en cuanto a distribución se refiere. Esta fragmentación se debe al gran tamaño del país, las deficientes infraestructuras de transporte y el proteccionismo impuesto en ocasiones por las autoridades locales para favorecer a la industria local.

2.1.2.2. CONDICIONES DE ACCESO Y CONDICIONES DE SUMINISTRO

China posee grandes recursos eólicos, que se distribuyen de manera desigual a lo largo de la geografía del país. La zona norte y los lugares costeros son ricos en recursos eólicos, variando por provincias. En concreto, las zonas con más recursos de este tipo son Mongolia interior, Xinjiang, Hebei, Jilin, Liaoning y Guangdong.

Un problema al que se enfrenta el sector en China es que muchas de las bases eólicas que integran el gran proyecto de desarrollo eólico del país están situadas en áreas remotas con una red de conexión débil y alejadas de los principales centros de carga eléctrica.

Sin embargo, el principal problema radica en la capacidad del sistema eléctrico para absorber la electricidad producida por las compañías de energías renovables, eólicas en este caso. Solo la correcta acción gubernamental podría dar solución a este problema que origina el retraso de la conexión a red de nuevos parques o causa restricciones en los existentes. Por otro lado, las políticas del gobierno también deberían dirigirse más hacia la mejora de la calidad y no a producir en cantidad.

De hecho, entre los parques eólicos que operan actualmente en China, un gran número de ellos tiene acceso limitado a la red eléctrica. Según la Ley de Energías Renovables, este tipo de producción energética debería tener prioridad de acceso a la red; sin embargo, en la actualidad esta regla no está siendo cumplida, fundamentalmente debido a las limitaciones físicas de la red.

Inicialmente, la mayoría de los nuevos proyectos eólicos se ubicaban cerca de las conexiones a red pero en los últimos años, con el auge en el desarrollo eólico, muchos de ellos se encuentran en el noroeste de China, donde la estructura de red existente es muy débil.

La variabilidad del viento también plantea desafíos a la explotación de la red y genera una serie de problemas técnicos asociados que deben ser resueltos. Con el fin de garantizar un funcionamiento estable de este tipo de energía, es necesario mejorar la calidad de la electricidad generada por el viento (especialmente en el caso de parques eólicos a gran escala).

2.1.2.3. PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

Las acciones de promoción y publicidad más importantes consisten en la participación en ferias, la publicación de artículos técnicos o de anuncios en revistas y medios de comunicación y la participación en conferencias.

Asociaciones y organismos sectoriales (Ver apartado ANEXOS)

Las asociaciones y organismos de promoción más relevantes son:

- The Chinese Renewable Energy Industries Association (Asociación China de EERR)
- Chinese Wind Energy Association (Asociación China de Energía Eólica).
- Institute of Wind Power Technology of Shenyang Industrial University (Instituto de Tecnología eólica de la universidad de Shenyang)

- National Wind Power Engineering Technology Research Center (Centro Tecnológico Nacional de Investigación de Ingeniería Eólica).
- Wind & Tidal Power Special Committee of Chinese Society for Electrical Engineers (Comité Especial de energía eólica y mareomotriz para ingenieros eléctricos de China).
- China Renewable Energy Society (Sociedad china de energías renovables)
- North China Electric Power University (Wind Power Major) (Universidad de Energía Eléctrica del norte de China)
- Chinese Rural Energy Association (Asociación para la energía en las zonas rurales de China).
- China International Center for Economic and Technical exchanges (Centro internacional para el intercambio económico y técnico).

Principales ferias del sector (ver apartado ANEXOS)

- China (Shanghai) International Wind Energy Exhibition and Conference (CWEEA) (www.cwee.com.cn)
- Wind Power Asia 2012 (www.windpowerasia.com)
- CHINA EPOWER 2012 (www.epower-china.com/index.php/English/index)
- Offshore Wind China 2012 Conference & Exhibition (www.offshorwindchina.com)

2. 2. FACTORES LEGALES Y AYUDAS GUBERNAMENTALES

Como se ha indicado previamente, las políticas, normativas y regulaciones en el sector de las nuevas energías son fundamentalmente competencia del Consejo de Estado (State Council), el Congreso Popular Nacional (National People's Congress), la Comisión Nacional de Desarrollo y Reformas (National Development and Reform Commission, NDRC) y el Ministerio de Ciencia y Tecnología (Ministry of Science and Technology).

En la actualidad, todavía no existe una ley general o marco normativo adecuado para el sector. El entorno legislativo sigue basándose en reglamentos y documentos administrativos en lugar de leyes: la Comisión Estatal de Reglamentación de la Energía Eléctrica regula el mercado, formula leyes y reglamentos, propone tarifas y ajustes y garantiza la competencia ordenada y leal.

Existen subsidios al mantenimiento de los gastos generados por agencias estatales, equipos de I+D, formación e inspección para el desarrollo de las energías renovables. También se dan préstamos a bajo tipo de interés para apoyar el desarrollo de las Energías Renovables y subsidios como el Village Electrification Program con el que se persigue electrificar los núcleos urbanos de las provincias occidentales.

En abril de 2008, el Ministerio de Finanzas de China emitió un nuevo Reglamento relativo a la devolución de impuestos para la importación de grandes aerogeneradores (2,5 MW o más) y sus componentes clave. Según este nuevo Reglamento, los ingresos fiscales de los principales componentes y materias primas utilizadas para turbinas de gran tamaño se reinvertirán en innovación tecnológica y creación de nueva capacidad eólica. El impuesto descontado no se devuelve directamente a las empresas, sino al Estado, que establece programas específicos para hacer llegar el dinero de nuevo a la industria eólica. Los efectos de esta política son difíciles de predecir todavía, ya que los únicos beneficiarios de esta medida son empresas de propiedad estatal.

En agosto del mismo año, el Ministerio de Finanzas emitió otra política de apoyo financiero a la comercialización de equipos de generación eólica. De acuerdo con este Reglamento, para todas las firmas chinas (entendiendo como empresa china aquella con más de un 51% de inversión nacional) los 50 primeros aerogeneradores producidos de más de 1 MW, serán recompensados con 600 RMB/KW por parte de gobierno.

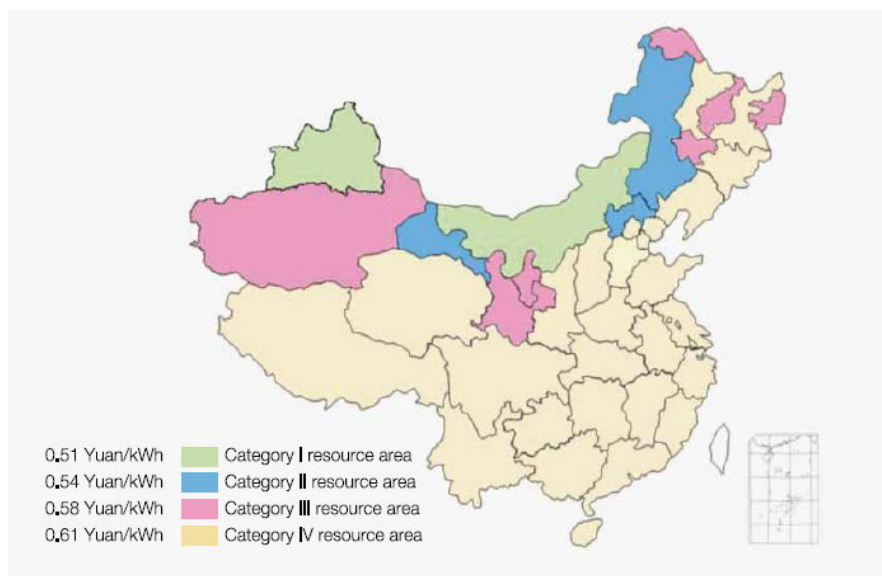
Estos aerogeneradores deben cumplir con una serie de requerimientos: haber sido probados y certificados por la China General Certification (CGC), deben encontrarse en el mercado y en funcionamiento y estar conectados a red. Además, el reglamento exige que estas turbinas utilicen componentes fabricados en el mercado local y que los beneficios sean compartidos con los fabricantes de los componentes.

Se pretende que esta segunda política tenga un impacto significativo en la promoción de la industria nacional China de innovación tecnológica, mejorando la competitividad de la misma y ayudando a la construcción de marca nacional a largo plazo.

Por otro lado, también se utiliza como política de incentivos la Feed-In Tariff. Se trata de un mecanismo clave que afecta directamente a las inversiones realizadas por los promotores y al crecimiento del mercado.

Mediante el sistema Feed In Tariff se establecen precios de referencia para parques eólicos desarrollados en tierra, dividiendo la superficie total del país en cuatro categorías diferentes de recursos eólicos. No hay ninguna duda de que la introducción de una *feed-in tariff* regional ha supuesto un paso positivo en el desarrollo del sector eólico en China y está estimulando su fuerte crecimiento.

FIGURA 2: Distribución diferentes feed-in tariffs



FUENTE: Wind Power Report 2010

TABLA 6: FEED IN TARIFF

Yuan/Kwh.

Categoría	Precio electricidad (instalaciones conectadas a red)	Regiones incluidas
Área de recursos de categoría I	0,510	Región autónoma de Mongolia Interior excepto las ciudades de Chifeng, Tongliao, Xingan y Hulunbeier; municipalidad de Urumqi, prefecturas autónomas de Yili Kazak y Changji Hui y las ciudades de Karamay y Shihezi de la región autónoma de Xinjiang Uygur.
Área de recursos de categoría II	0,540	Las ciudades Zhangjiakou y Changde de la provincia de Hebei; las ciudades de Chifeng, Tongliao, Xing'An y Hulunbeir de la región de Mongolia Interior
Área de recursos de categoría III	0,580	Las ciudades de Beicheng y Songyuan de la provincia de Jilin; las ciudades de Shuangyashan, Qitaihe, Suihua y Yichun y la prefectura de Daxing'anling en la provincia de Hailongjiang; la provincia de Gansu excepto las ciudades de Zhangye, jiayuguan y Jiuquan; la región de Xinjiang Uygur excepto Urumqi, Yili Kazak, Changji Hui y las ciudades de Karamay y Shihezi; la región de Ningxia Hui.
Área de recursos de categoría IV	0,610	Resto de regiones.

FUENTE: Wind Power Report 2010

En definitiva, con el fin de fomentar el desarrollo de la energía eólica en China el gobierno ha realizado una serie de modificaciones en términos de política industrial, fijación de estándares, administración de la información y conexión a red, concretamente:

1. Política industrial: En julio de 2009, la National Development and Reform Commission publicó una nota en relación con la política de incentivos (Feed-In Tariff) a la energía eólica conectada a red y estableció un mecanismo de Feed-In tariff definido en función de los recurso eólicos y las características constructivas de las instalaciones.

Esta medida complementa y mejora las anteriores regulaciones. A través de la definición clara de las Feed-In Tariff, los inversores obtienen unas expectativas de retorno de la inversión claras, animándolos a explotar recursos de gran calidad y garantizando progresos en el desarrollo de la energía eólica.

2. Fijación de estándares: El National Energy Bureau elaboró en enero de 2010 el borrador de las Regulaciones para la Administración del desarrollo y construcción de la energía eólica offshore. Tras realizar un análisis de las tecnologías más novedosas y las experiencias de otros países extranjeros en el sector offshore, China ha podido resumir las mejores prácticas en el sector y definir los estándares tecnológicos adaptados a las características de la energía offshore en China.

3. Información sobre construcción de instalaciones: En febrero de 2009, el National Energy Bureau estableció un Centro Nacional de Administración de la Información de Energía Eólica, que gestiona toda la información sobre construcción de instalaciones eólicas en el país.

4. Construcción de la red: para fomentar y asegurar un rápido desarrollo de la energía eólica en China, el National Energy Bureau se puso en contacto con los agentes relevantes del sector y organizó diversos foros sobre el desarrollo de esta tecnología y problemas reales y potenciales de la misma. En abril de 2010, se formuló el primer plan para el estudio de la conexión a red de parques eólicos y absorción de esta energía por el mercado.

A través de estos estudios se pretende comprender de manera más profunda la relación entre el desarrollo a gran escala de este sistema de generación energética y la conexión de esta generación energética a la red. Es decir, ser conscientes del problema que supone la absorción de esta producción eólica por parte de la red; las condiciones y el coste de la conexión a red junto con la actual estructura de abastecimiento energético; las características de la carga y salida de la energía eólica producida y, en definitiva, analizar más profundamente la viabilidad técnica del plan de desarrollo eólico.

VENTAJAS PARA LAS EMPRESAS LOCALES EN EL MERCADO

Antes de 2005, las empresas extranjeras dominaban el mercado eólico en China, abarcando más del 70% del mismo. En 2009, este porcentaje se había reducido a alrededor de un 13%. Por tanto, la cuota de mercado de los productores locales había aumentado de un 25% en 2004 a un 87% en 2009.

Hacia finales de 2009, los parques eólicos instalados a lo largo de China contaban con aerogeneradores producidos por 49 empresas diferentes, de las cuales 24 eran extranjeras (con una capacidad total de 6,34 GW, un 24,6% de la cuota de mercado acumulada) y 25 chinas (con una capacidad de 19,46 GW, 75,4% del mercado).

Aunque las empresas extranjeras se han enfrentado a condiciones desfavorables en la competencia por el mercado debido al compromiso por parte del gobierno chino a que un alto porcentaje del equipamiento eólico fuese fabricado por empresas locales, algunas de estas empresas foráneas han logrado alcanzar objetivos con éxito.

En 2009, la mayoría de las 24 empresas que en algún momento habían operado el mercado chino, decidieron retirarse del mismo. Sin embargo, todavía existen 4 empresas extranjeras en el “ TOP 10” de proveedores del mercado eólico chino, lo que indica que las fuertes empresas internacionales todavía son competitivas.

2. 3. PROMOTORES DE ENERGÍA EÓLICA

A finales de 2009, más de 50 empresas habían invertido en energía eólica y establecido aproximadamente 330 proyectos para participar en la promoción y construcción de parques eólicos en China.

Durante ese mismo año, un total de 20 empresas instaló una capacidad adicional de más de 100 MW. Entre estas empresas se encontraban 10 empresas propiedad del gobierno central, 6 empresas públicas locales del sector energético y 4 empresas privadas y de inversión extranjera (Tianrun, China Wind Power, Zhonghong y Hongteng).

Para estas grandes empresas, en especial para las del sector distribución energética, uno de los grandes incentivos para invertir en el sector eólico vino de la mano del 11º plan quinquenal chino en materia de Energías Renovables acordado por la National Development and Reform Commission en 2008.

El mismo obligaba a aquellas empresas con una capacidad de generación de energía térmica superior a 5 GW a introducir una capacidad instalada de energías renovables (sin considerar la hidráulica) equivalente al 3% de su producción en 2010 y al 8% en 2020. Según datos del Instituto de Investigación Energética, existen tan solo unas 25 empresas que cumplen esta condición (y todas son grandes empresas públicas y del sector energético).

2. 4. INDUSTRIA DE SERVICIOS ENERGÉTICOS

Desde la promulgación de la Ley de Energías renovables en 2005, tanto el mercado eólico como la industria productiva se han desarrollado rápidamente. Se han producido grandes avances tanto en el volumen como en la variedad de la producción china.

Para dar soporte a estos grandes cambios, ha sido necesario el desarrollo de la industria de servicios eólicos asociados: instituciones de I+D, asesorías de calidad, empresas consultoras, etc. Pasamos a describir la situación global de la industria de servicios energéticos eólicos.

CAPACIDAD DE LAS ORGANIZACIONES DE I+D:

Antes del gran desarrollo del sector eólico, las instituciones de I+D eran escasas y su capacidad pobre. Pese a la existencia de un centro nacional de I+D en tecnologías eólicas, las políticas de implementación eran extremadamente débiles y las perspectivas del mercado reducidas.

Inicialmente, el equipamiento y tecnología eólicos se importaban de países extranjeros, pero gracias a grandes esfuerzos y al desarrollo de estrategias firmes, la capacidad de producción y el nivel del equipo humano de la industria china han evolucionado de manera muy significativa.

China también está realizando grandes esfuerzos para establecer organismos de I+D, como por ejemplo el National Energy Bureau. Aunque estas instituciones son de reciente creación, implican el establecimiento de las bases para mejorar la competitividad e innovación futuras del sector eólico chino.

Sin embargo, en general, todavía existen diferencias notables entre los niveles de I+D del sector eólico en China y los de otros países en términos de número de organismos, personal y calidad del trabajo.

2. 5. SISTEMAS DE CERTIFICACIÓN Y ESTÁNDARES

Para el desarrollo del sector es esencial la definición de una serie de estándares y un sistema propio de evaluación que, hasta este momento, éste no ha sido establecido.

Sin embargo, con el crecimiento de la industria eólica las capacidades de monitorización de productos y certificación también se han desarrollado. Los métodos utilizados por Instituciones como el Centro de Certificación General Chino, la Sociedad de Clasificación China y el Centro de Certificación de la calidad China han mejorado de manera constante.

Muchas instituciones de certificación de organizaciones internacionales también se han involucrado. El conjunto de la industria espera que se produzcan mejoras tanto en los sistemas de monitorización como en los de certificación, lo que constituirá un soporte fundamental para el desarrollo del sector eólico en China.

Es obvio que los estándares, criterios y guías juegan un papel crucial en el desarrollo del sector. En el caso del sector eólico en concreto, por tratarse de una industria de alto nivel tecnología, con múltiples posibilidades tecnológicas y un entorno de operación complicado, el papel que juega el establecimiento de estándares es todavía más importante.

El hecho de que las empresas chinas comiencen a realizar actividades de I+D de manera independiente, también requiere el establecimiento de un sistema de auto evaluación. Sin embargo, hasta el momento, no se ha establecido un sistema de criterios tecnológicos para el sector eólico.

Por todo ello, se ha creado un comité especial de expertos en energía eólica que tiene como misión el establecimiento de un sistema de criterios de aplicación en la industria, que incluirá estándares en materia de conexión a red y tecnología de producto.

2. 6. LIMITACIONES

La capacidad del sistema eléctrico de China para incorporar la electricidad producida mediante tecnologías renovables (eólicas en este caso) sigue siendo el principal problema al que se enfrenta la industria eólica China. Entre los parques eólicos que operan actualmente en China, un gran número tienen acceso limitado a la red eléctrica.

Según la Ley de Energías Renovables, la energía generada mediante tecnologías limpias debería tener prioridad de acceso a la red. Sin embargo, debido fundamentalmente a las limitaciones físicas de la red, esta condición no se está cumpliendo.

Inicialmente, los proyectos eólicos se desarrollaban a lo largo de todo el país, intentando siempre que su ubicación fuese cercana a las conexiones a la red. Sin embargo, en los últimos años, con el auge del desarrollo eólico, la mayoría de los nuevos parques eólicos se encuentran en el noroeste de China, donde la estructura de red existente es muy débil.

En septiembre de 2007, la NDRC emitió el Plan de Desarrollo a medio y largo plazo de la Energía Renovable, en el que se fijó como objetivo que para el año 2010 la capacidad eólica instalada en el país fuese de 10 GW. Sin embargo, ya en 2008, la nueva capacidad instalada superó con mucho este objetivo, alcanzando los 12,2 GW. Este rápido crecimiento hace difícil ajustar la planificación de la ampliación y desarrollo de la red eléctrica con el desarrollo de proyectos eólicos.

Otro desafío a la explotación de la red eléctrica es la variabilidad del viento, que obliga a China a enfrentarse y resolver los problemas técnicos asociados. Para garantizar un funcionamiento estable de la red eléctrica es necesario mejorar la calidad de la electricidad generada por el viento, especialmente en el caso de los parques eólicos a gran escala.

La conexión a red de la energía eólica, requiere de servicios adicionales por lo que su coste de funcionamiento aumenta y también los riesgos para las empresas que gestionan esta red eléctrica (que son monopolios estatales en China). Sin la existencia de una correcta competencia de mercado y los incentivos adecuados, no existiría una motivación suficiente para ampliar el servicio y adecuarlo al rápido desarrollo de la energía eólica.

2.7. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

El gobierno chino, consciente del deterioro del medio ambiente y de los preocupantes niveles de contaminación, ha tomado diversas medidas para frenar el deterioro ambiental. Entre ellas, destacan la concesión de créditos a proyectos ecológicos (“ créditos verdes”) y la concesión de créditos preferentes a las iniciativas respetuosas con el medio ambiente.

Además, en línea con el Plan Quinquenal, el gobierno únicamente otorgará licencias a los proyectos de generación eléctrica que utilicen tecnologías respetuosas para el medio ambiente.

Protocolo de Kyoto

El texto del Protocolo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) se adoptó en la tercera sesión de la Conferencia de las Partes celebrada en Kyoto en diciembre de 1997. El mismo entró en vigor en febrero de 2005 y China lo ratificó en 2002. En virtud de este Protocolo, los países desarrollados y las economías en transición se comprometen a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero.

El Protocolo de Kyoto fue suscrito por 149 países y regiones y estipula que a finales de 2012, las emisiones de 6 gases de efecto invernadero deberían ser reducidas en un 5,2% en relación con los niveles de 1990.

Mecanismo de desarrollo limpio (MDL)

El MDL es uno de los métodos diseñados bajo el Protocolo de Kyoto para hacer posible la financiación de proyectos de energías limpias en países relativamente pobres con el apoyo de naciones más ricas.

China se ha beneficiado fuertemente del MDL, ya que un total de 869 proyectos chinos han sido aprobados por Naciones Unidas (un 38,71% del total de proyectos registrados).

En concreto, el MDL está definido en el artículo 12 del Protocolo de Kyoto, y se refiere a actividades mitigadoras del cambio climático entre los países industrializados y los países en desarrollo. La idea fundamental parte del hecho de que los gases efecto invernadero que están ocasionando los trastornos climáticos se distribuyen uniformemente en la atmósfera y, por lo tanto, la reducción y/o secuestro de estos gases en cualquier sitio del planeta produce el mismo efecto. Esta acción, permite a los países industrializados y actores privados comprometidos en reducir las emisiones, efectuar dichas reducciones mediante acciones a través de proyectos en los países en desarrollo, donde los costes de reducción son inferiores a los costes equivalentes en los países industrializados.

En resumen, consiste en la realización, por parte de un inversor público o privado, de proyectos en países en desarrollo que generen un ahorro de emisiones adicional al que se hubiera producido en el supuesto de haber empleado tecnología convencional, o no haber incentivado la capacidad de absorción de las masas forestales. Este ahorro de emisiones debe ser certificado por una Entidad Operacional Designada, acreditada por la Junta Ejecutiva del MDL. Las Reducciones Certificadas de Emisiones obtenidas en virtud de este proyecto pueden ser comercializadas por el inversor y adquiridas por las entidades públicas o privadas de los países desarrollados, o de las economías en transición para el cumplimiento de sus compromisos de reducción en el Protocolo de Kyoto. En caso de que el inversor sea una entidad pública, puede utilizar estas certificaciones para cumplir con sus propias obligaciones derivadas del Protocolo.

Comité Nacional para la Coordinación del Cambio Climático

Este Comité es el órgano responsable de la deliberación y la coordinación de las políticas gubernamentales chinas en relación con el cambio climático, incluyendo la negociación con otros países. Sin embargo, asuntos de gran envergadura deben ser aprobados por el Consejo de Estado.

Conclusiones

China se ha visto beneficiada por el MDL englobado dentro del protocolo de Kyoto. Desde la aprobación del primer proyecto MDL en 2004, se han llevado a cabo más de 5.200 proyectos MDL en todo el mundo, de los cuales 2.245 han sido registrados de manera satisfactoria. El 82% de estos proyectos se han realizado en China, India, Corea del Sur, México, Chile y Egipto.

2.8. IMPUESTOS

Existen ocho categorías de impuestos en el sistema tributario chino. Los tres más importantes son aquellos que gravan los productos y los servicios:

- Impuesto sobre el valor agregado a bienes y servicios para procesamiento, mantenimiento y ensamblaje.
- Impuesto sobre el consumo en algunos productos seleccionados.
- El impuesto de negocios (*business tax*) sobre servicios, transferencia de intangibles y venta de bienes inmuebles.

Tanto el primero como el segundo se aplican a productos importados y son cobrados por la Administración Aduanera en el momento de la entrada del producto al país, pero el impuesto sobre el valor añadido puede ser devuelto cuando los productos son exportados. Los bienes exportados se encuentran exentos de estos impuestos.

En cuanto a la autoridad tributaria, el Consejo de Estado determina todas las políticas relativas a la recaudación del IVA y el impuesto sobre el consumo, los ajustes de los tipos de impuestos y las tasas (porcentajes) y las exenciones de los tres tipos de impuestos mencionados anteriormente. Las leyes y regulaciones sobre el tema son interpretadas e implementadas por el Ministerio de Finanzas y la Administración Tributaria Estatal, mientras que la recolección y administración del IVA y del impuesto sobre el consumo son competencia de los departamentos tributarios del estado y el impuesto sobre negocios es recolectado y administrado por los departamentos tributarios locales competentes.

El 1 de enero de 2008 entró en vigor la Nueva Ley del Impuesto de Sociedades, que otorga incentivo y trato de preferencia a determinados sectores de actividad industrial.

De conformidad con esta ley, se define un nuevo tipo general unificado del 25% para todas las empresas. Este nuevo impuesto de sociedades iguala el tipo impositivo para empresas locales y extranjeras (anteriormente, las entidades locales estaban sujetas a un tipo impositivo del 33%, mientras que las empresas extranjeras gozaban de incentivos fiscales cuyo tipo impositivo promedio era del 15%), obligando a las compañías a replantearse su estrategia empresarial para poder acogerse al nuevo régimen de incentivos.

Por otro lado, esta nueva ley también prevé tipos reducidos del 20% para empresas de pequeño tamaño e ingresos reducidos y del 15% para empresas de alta tecnología designadas por el Estado.

La diferenciación de empresas que hace esta ley ya no se basa en el capital nacional o extranjero como antes, sino que se diferencian las empresas residentes de las no residentes. Las primeras, deben tributar por sus rentas mundiales mientras que las segundas, solamente tributan por las rentas obtenidas en China.

Por tanto, los impuestos aplicables a las empresas con inversión extranjera y a los ciudadanos extranjeros son los siguientes: impuesto sobre la renta de sociedades, impuesto sobre la renta de las personas físicas, impuesto sobre el volumen de los negocios (incluye IVA, impuesto sobre el consumo e impuesto sobre sociedades), los aranceles, el impuesto catastral sobre los recursos, el impuesto sobre las propiedades inmobiliarias urbanas, los derechos de registro, el impuesto de ocupación de tierras cultivables, el impuesto de matriculación de vehículos y embarcaciones, el impuesto sobre la compra de vehículos y el impuesto sobre el tonelaje de las embarcaciones. Las empresas con inversión extranjera no están obligadas a pagar el impuesto de construcción y mantenimiento urbano; en su lugar, pagan el mencionado impuesto sobre las propiedades inmobiliarias urbanas.

Las empresas dedicadas a la generación y venta de energías renovables se beneficiarán de una reducción del 50% del IVA. Según lo previsto por esta nueva política, el precio de la electricidad generada por el viento descenderá una media de 5 o 6 céntimos, pudiendo bajar el de las centrales recién establecidas hasta los 50 céntimos por KW.

Para la aplicación de impuestos, se utilizarán como partidas arancelarias de referencia las siguientes:

8502 3100: Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos.

8503 0030: Piezas para la fabricación de los convertidores rotativos.

3- ANÁLISIS DE LA DEMANDA

3.1 CRECIMIENTO ESPERADO

La existencia de unos objetivos claros a medio plazo, el ambicioso programa de bases eólicas (ya nombrado en el presente estudio) y el empuje del desarrollo de la energía eólica offshore, han situado al sector eólico en el buen camino hacia el crecimiento y la expansión.

Los promotores de energía eólica en China están recogiendo los beneficios del rápido crecimiento del sector a pesar de que éste ha sufrido una serie de apagones a principios del año 2011. 2010 fue un año en que el sector eólico creció de manera masiva, sin embargo, en 2011 este crecimiento está siendo más moderado.

Muchas de las localizaciones que disponen de mejores recursos eólicos ya han sido explotadas, por lo que los promotores están dirigiéndose hacia las llamadas áreas de “segundo nivel”, con vientos de menor velocidad o cuya localización en altura es de más difícil acceso. Sin embargo, disponer de acceso a la red podría ser más fácil en estas áreas menos desarrolladas debido a la existencia de una menor competencia por la conexión.

En cuanto a previsiones estadísticas de crecimiento, en el año 2008, un grupo de expertos de la Academia China de Ingeniería y la Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma hicieron diferentes previsiones bajo escenarios de bajo, medio o alto crecimiento. Según el escenario adoptado, la capacidad eólica alcanzaría en 2020 los 100, 150 ó los 200 GW, respectivamente. Esto significaría que la proporción de energía eólica dentro del mix energético alcanzaría, según el caso, el 1,6%, 2,5% o 3,3%. El país persigue que la energía eólica represente un 5% del consumo energético total, lo que requeriría que se alcanzase la cifra de 300 GW.

Los autores del anterior estudio también elaboraron un estudio más ambicioso con previsiones hasta el año 2050. Bajo un punto de vista conservador, la energía eólica aumentaría hasta 150 GW en 2020, 250 GW en 2030 y 450 GW en 2050. Según un punto de vista optimista, las cifras alcanzarían los 200 GW en 2020, 300 GW en 2030 y los 500 GW en 2050. Finalmente, un escenario positivo supondría que, debido a las elevadas presiones ejercidas para que se reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero, el Gobierno introduciría medidas para fomentar la energía eólica, lo que permitiría alcanzar 230 GW en 2020, 380 GW en 2030 y 680 GW en 2050.

Por otro lado, según estudios realizados por la empresa BTM Consulting, China adelantará a Estados Unidos y encabezará la lista de productores eólicos en 2012, con 70.353 MW chinos frente a los 68.159 norteamericanos, y esta posición de liderazgo se consolidará en los siguientes ejercicios.

3.2 TENDENCIAS INDUSTRIALES

Con el fortalecimiento de las empresas, las marcas locales han aumentado sus esfuerzos en investigación y desarrollo. Las diez mejores empresas del país han establecidos sus propios centros de I+D.

El énfasis inicialmente puesto en la compra de licencias de producción ha cambiado a la fabricación de aerogeneradores completos. Los diseños autorizados, en copropiedad e independientes se han convertido en los principales métodos utilizados por las empresas chinas para obtener su tecnología propia e independiente.

En la actualidad, siete empresas esencialmente (Sinovel, Goldwind, Dongfang, Zhejiang Windey, XEMC, Guodian United Power y Guangdong Mingyang) poseen la capacidad de diseño y la tecnología de fabricación necesarias para desarrollar aerogeneradores de una escala de MW. Estas están en una excelente posición para desarrollar I+D de manera independiente a través de la introducción o desarrollo de software de diseño avanzado y de estrategias de control, estableciendo laboratorios de alto nivel y otras plataformas de I+D y creando un personal técnico cualificado.

En los inicios del desarrollo de la energía eólica, pocas eran las instituciones de I+D relacionadas con el sector eólico, y su capacidad pobre. Aunque se estableció un centro nacional de I+D en tecnologías de ingeniería eólica, la implementación de las políticas era extremadamente débil y las perspectivas del mercado muy limitadas.

Estas instituciones sufrían grandes dificultades simplemente para sobrevivir, se encontraban solas para tratar de superar las mejoras del conjunto de tecnología industrial del sector. Sin embargo, tras la promulgación de la ley llegaron los cambios. Aunque inicialmente el equipamiento y la tecnología eólicos fueron introducidos principalmente por países extranjeros a través de licencias, la capacidad, el nivel y el personal de las empresas implicadas en la I+D han mejorado de manera significativa por aplicación de estrategias propias.

Los esfuerzos realizados por las grandes empresas del sector también han sido fortalecidos. En concreto, han establecido grandes equipos de especialistas para la I+D. Esto incluye tanto a las empresas líderes como a los fabricantes de aerogeneradores y componentes de segundo o tercer nivel.

Debido a que se trata de un sector con una fuerte competencia, las empresas prestan especial atención a la fiabilidad, calidad y servicio post-venta como claves para el éxito. Esto, acentúa la importancia de la I+D y la mejora de la competitividad.

3.3 TENDENCIAS TECNOLÓGICAS

Pese a que se están realizando grandes esfuerzos en materia de I+D, todavía existen grandes diferencias entre el nivel de I+D del sector eólico en China y los estándares internacionales en términos de número de instituciones y empleados y calidad del trabajo. En la actualidad, los niveles de inversión en I+D son todavía preocupantemente bajos.

Tendencias en el desarrollo del sector

En los últimos años, el sector productivo eólico chino se ha desarrollado extremadamente rápido, siendo China, en la actualidad, líder mundial en producción de aerogeneradores. Los productos locales y la I+D han evolucionado con celeridad y los controles de calidad y costes han alcanzado niveles de competitividad internacionales.

Empresas como GoldWind están realizando grandes progresos en I+D para instalaciones situadas a gran altura, sometidas a bajas temperaturas, con velocidades de viento reducidas y instalaciones eólicas marinas.

En este momento, se están consiguiendo grandes progresos en el desarrollo de una nueva generación de aerogeneradores que utiliza turbinas magnéticas permanentes de accionamiento directo.

El desarrollo de esta nueva tecnología es un buen camino a seguir ya que presenta numerosas ventajas: estructura simple, no necesidad de caja de cambios, precisa de escaso o ningún mantenimiento, bajo consumo de materiales, alta eficiencia de generación energética y conexión a red sencilla, entre otras.

Las tendencias en el sector productivo eólico se dirigen hacia el diseño de aerogeneradores de mayor potencia. Ya en 2009, China había alcanzado logros significativos en la investigación y producción de aerogeneradores de escala de MW.

La empresa Sinovel Wind Group pronto comercializará modelos de 5 y 8 GW. Por otro lado, la empresa XEMC ya produce un modelo de 5 GW y Goldwind trabaja en un modelo de 6GW.

A medida que las empresas locales se fortalecen, dedican mayores esfuerzos a la investigación y desarrollo. Las diez empresas líderes del sector en China ya poseen centros de I+D propios. Si inicialmente los esfuerzos de estas empresas se dirigían hacia la adquisición de licencias de producción, en la actualidad se dirigen hacia la fabricación de turbinas completas con tecnología independiente.

En este momento, son principalmente siete empresas (Sinovel, Goldwing, Dongfang, Zhejiang Windey, XEMC, Guodian United Power y Guangdong Mingyang) las que poseen la capacidad de diseño y la tecnología de fabricación necesarias para desarrollar aerogeneradores de escala MW y están en una excelente posición para llevar a cabo labores de I+D de manera independiente.

3.4 TENDENCIAS MEDIOAMBIENTALES

Los principales efectos negativos de la generación eólica, aunque se dan en pequeña proporción, son el ruido (ruido mecánico y el ocasionado por los flujos de aire), el impacto visual, el impacto en la migración de las aves, la radiación electromagnética (originado por el equipamiento electrónico) y la mortalidad de organismos marinos.

Como se ha indicado, los efectos nocivos sobre el medio ambiente tienen poca intensidad. Por ejemplo, el impacto visual que producen los parques eólicos es mucho menor que aquél producido por otros medios de generación energética, como las plantas nucleares, y la radiación generada por la turbina y el motor eléctrico es relativamente débil.

IMPACTO MEDIOAMBIENTAL EN PARQUES EÓLICOS OFFSHORE

Aunque existen algunos proyectos piloto, todavía no existen parques eólicos comerciales en China. Los parques eólicos offshore pueden provocar dos tipos de impacto ambiental: por un lado, perturbaciones electromagnéticas y, por otro, ruido.

El campo magnético generado por la línea de transmisión puede tener un efecto nocivo en animales y plantas acuáticos. Para evitar este campo electromagnético se utilizan cables multiconductores.

En cuanto al ruido, algunas investigaciones señalan que el ruido producido por los aerogeneradores es similar al producido por embarcaciones pesqueras y olas, por lo que su impacto en animales o plantas acuáticos es muy pequeño.

4.- ESTRUCTURA DE MERCADO

El mercado eólico chino se ve influenciado por diversos agentes directores y limitadores, entre los que cabe destacar los siguientes:

AGENTES:

- Costes laborales bajos.
- Abundantes recursos.
- Posición del gobierno chino frente a la energía eólica.
- Mejora de las tecnologías chinas para la fabricación de componentes.

LIMITACIONES:

- Existencia de unas infraestructuras subdesarrolladas en determinadas áreas.
- Escasez en provisiones de componentes.
- Dificultad de crecimiento de la política " Buy Chinese" (compra chino).
- Relativa poca madurez del mercado eólico de China.
- Estado de la economía global.

El mercado de generación eólica chino se encuentra dominado principalmente por los cinco grandes productores eólicos y varias empresas públicas importantes. Estas empresas poseen más del 80% del total del mercado eólico. La mayoría de empresas públicas locales de otros sectores, así como empresas privadas y extranjeras se han retirado del sector.

El espectacular crecimiento del mercado eólico en China se ha producido principalmente por las políticas nacionales en materia de energías renovables. La primera ley de energías renovables vio la luz en 2006 y marcó un momento significativo para el desarrollo de la energía renovable. En 2007, aparecieron las primeras reglas de implementación de la ley, dando un mayor ímpetu a este desarrollo eólico. Además, desde 2007, el " Plan de desarrollo a medio y largo plazo de las energías renovables en China" ha fijado el compromiso del gobierno a largo plazo y los objetivos nacionales, políticas y medidas de implementación en materia de energías renovables.

En 2009, la Ley de Energías Renovables fue corregida, introduciéndose un requerimiento de compra mínima de energías renovables para todos los operadores de la red. También en 2009, China finalmente fijó una Feed-In tariff para la generación eólica, que será de aplicación durante 20 años.

5.-PERCEPCIÓN DE ESPAÑA DENTRO DEL SECTOR

El mercado de la energía eólica, se puede caracterizar en términos generales por su sólido potencial, alimentado por las políticas gubernamentales que sitúan su desarrollo en un lugar destacado de la agenda política.

Debido a la fuerte dependencia del sector en las acciones y políticas definidas y llevadas a cabo por los organismos gubernamentales, el establecimiento de fuertes relaciones con los gobiernos locales es un factor crítico para las compañías españolas.

Las ventajas tecnológicas que poseen las compañías españolas frente a las chinas suponen oportunidades para el desarrollo de las primeras. A pesar de los años de desarrollo en las energías renovables en China, a nivel tecnológico las empresas chinas todavía se encuentran por detrás de sus competidoras extranjeras, aunque cada vez en menor medida. El hecho de que existan escasos proveedores capaces de ofrecer el nivel tecnológico que ofrecen las empresas españolas supone una oportunidad de éxito para las últimas.

El sector eólico español ya ha demostrado su fortaleza en el mercado chino (con empresas de éxito internacional como Gamesa). En términos de objetivos de desarrollo, la energía eólica será la segunda fuente energética renovable en importancia para 2020, con 30.000 MW de potencia instalada. En el último año, el mercado de fabricantes de aerogeneradores se ha abierto todavía más en China, permitiéndose la participación directa de fabricantes en los procesos de subasta de nuevos proyectos de parques eólicos.

El porcentaje de contenido nacional español de los equipos eólicos que se emplean en China se ha incrementado a medida que también lo han hecho las capacidades productivas de los fabricantes locales.

CASO DE ÉXITO: Gamesa

Como ya se indicó en el apartado “ oferta” , Gamesa Corporación Tecnológica es una de las empresas líderes del sector a nivel mundial. Su actividad se centra principalmente en la fabricación de aerogeneradores y parques eólicos, encargándose del desarrollo, gestión y venta de parques eólicos. Gamesa lidera el mercado español y ocupa el segundo puesto a nivel mundial (con una participación en el mercado de 15.5 % en 2008), contando con cerca de 21.000 MW instalados en 30 países y más de 13.600 MW en mantenimiento.

En China, la presencia de Gamesa cuenta con más de una década, habiendo instalado casi 3000 turbinas en más de 60 localizaciones. Como promotor eólico, Gamesa cuenta con una cartera de promoción conjunta en China de 2.900 MW.

En 2010, el mercado chino supuso el 28% del total de los beneficios de Gamesa y, en septiembre de 2011, China representaba el 21% de las ventas totales de la compañía.

Recientemente, Gamesa ha consolidado su presencia en China, con la inauguración de su sexto centro productivo en el país y la firma de un nuevo contrato de suministro de 48 MW

Este centro productivo se encuentra en Tianjin, que es la mayor base industrial de la compañía fuera de Europa, donde ya cuenta con cuatro plantas y donde produce los principales componentes de un aerogenerador (palas, ensamblaje de nacelles, multiplicadoras y, ahora, electrónica de potencia), y se destinará a la fabricación de armarios eléctricos.

Además, desde este mismo año, Gamesa cuenta también con otra planta de ensamblaje de nacelles en la provincia de Jilin, siendo la capacidad de producción total de la compañía en China de algo más de 1.000 MW.

Por otro lado, Gamesa ha contratado el suministro de 48 MW para un parque eólico que Datang desarrollará en la provincia de Liaoning. En total, se instalarán 24 aerogeneradores G90-2,0 MW en 2012. Entre los meses de julio y octubre de este mismo año, Gamesa ha firmado cuatro nuevos acuerdos para el suministro de 348 MW en el país con las principales compañías eléctricas locales, entre ellas Longyuan Group (50 MW), Datang Renewable (50 MW) y Huadian Group (248 MW: 200 MW + 48 MW en octubre).

6.-ANEXOS

6.1 FERIAS DEL SECTOR

CHINA (SHANGHAI) INTERNATIONAL WIND ENERGY EXHIBITION AND CONFERENCE (CWEEA)

Fecha: 19-21 octubre 2011

Periodicidad: Anual

Próxima edición: 26-28 abril 2012

Lugar: New CEIC (China International Exhibition Center, New venue), Beijing

Organizador: Chinese Renewable Energy Industries (CREIA), Chinese Wind Energy Association (CWEA) y el Global Wind Energy Council (GWEC).

Tel.: +86-21-68641371, 68641372

Fax: +86-21-68641569

E-mail: lei.qiu@cwee.com.cn

Web: www.cwee.com.cn

WIND POWER ASIA

Fecha: 22-24 Junio 2011

Periodicidad: Anual

Próxima edición: 23-25 febrero 2012

Lugar: New CIEC (China International Exhibition Center), Beijing.

Organizadores: Koelnmesse, The China Electricity Council (CEC), China Council for the Promotion of International Trade Beijing Sub-council (CCPIT Beijing).

Tel.: +86-10-65907766 Ext. 736

Fax: +86-10-65906139

E-mail: h.chen@koelnmesse.cn

Persona Contacto: Helen Chan

Web: www.windpowerasia.com

CHINA EPOWER

Fecha: 5-7 Mayo 2011

Periodicidad: Anual

Próxima edición: 9-12 mayo 2012

Lugar: Shanghai New International Exhibition Center (SNIEC)

Organizador: MP Asia Pte Ltd, MP Zhongmao International (Shanghai) Pte Ltd., Shanghai Electrical Apparatus Manufacturers Trade, Shanghai Electro-mechanical Engineering Association, Shanghai Electrical Technology Association,

Tel.:+8621 5459 2323

Fax:+8621 5459 2358

E-mail: info@mpzhongmao.com

Web: www.epower-china.com/index.php/English/index

CLEAN ENERGY EXPO CHINA

Fecha: 24-26 junio 2011

Periodicidad: Anual

Próxima edición: 23-25 febrero 2012

Lugar: Beijing China International Exhibition Center (CIEC)

Organizador: Koelnmesse GmbH

Tel.:+86 10 6590 7766 ext 736

Fax: +86 10 6590 6139

E-mail: h.chen@koelnmesse.cn

Web: www.cleanenergyexpochina.com

BIO ENERGY CHINA

Fecha: 22-24 junio 2011

Periodicidad: Anual

Próxima edición: 23-25 febrero 2012

Lugar: Beijing China International Exhibition Center (CIEC)

Organizador: China Electricity Council, Construction Industry Sub-council of China, Council for the Promotion of International Trade, Koelenmess co. Ltd.,...

Tel.:+86 10 6590 7766 ext 736

Fax:+86 10 6590 6139

e-mail: h.chen@koelnmesse.cn Web: www.cibeexpochina.com

OFFSHORE WIND CHINA Conference and Exhibition

Fecha: 15-17 junio 2011

Periodicidad: Anual

Próxima edición: 30 mayo – 1 junio 2012

Lugar: Shanghai New International Exhibition Center (CIEC)

Organizador: Chinese Renewable Energy Industries Association, Chinese Renewable Energy Industries Committee, Shanghai International Exhibition Co. Ltd.

Tel.: +86 21 6289 3824

Fax: +86 21 6545 5124

e-mail: eelia@siec-ccpit.com, fjy@siec-ccpit.com

Web: www.offshorewindchina.com

6.2 DIRECCIONES DE INTERÉS

FABRICANTES DE COMPONENTES

1. Sungrow Power Supply Co.

Dirección: 2, Tianhu Rd., New& High Technology Industrial Development Zone, Hefei,

Tel.: +86 5515327878

Fax: +865515327800.

www.sungrow.cn

Actividad: Sungrow es una empresa nacional de alta tecnología especializada en la investigación, desarrollo, comercialización y venta de productos del sector de las energías renovables. Los principales productos desarrollados y comercializados por la empresa son: sistemas de conversión para sistemas fotovoltaicos, convertidor UPS para aerogeneradores de escala MW.

2. XJ Group.

Dirección: Xuji Dadao Xuxhang, Henan, 461000

Tel.: +86 374 3219538

Fax: +86 374 3315248

Email: xjiec@xjgc.com

Web: www.xjiec.com

Actividad: Empresa situada entre los líderes en fabricación de equipamiento energético y servicios para la generación eléctrica, transmisión y distribución en China. Sus principales productos son: componentes para la transmisión y distribución de electricidad. La empresa también realiza proyectos de energía hidroeléctrica, térmica, nuclear, protección ambiental,...

3. Nanjing Automation Research Institute (NARI).

Dirección: 8, NARI Road, Nanjing P.O. Box: 323, Nanjing, 210003

Tel.: 86-25-83092323

Fax: 86-25-83462326

Email: International@nari-China.com

Actividad: Instituto de Desarrollo afiliado a la Corporación Eléctrica de China. Se dedica al desarrollo de nuevas tecnologías y nuevos productos en el campo de los sistemas de energía eléctrica e hidroeléctrica.

NARI tiene 15 delegaciones de desarrollo, 13 delegaciones y 11 empresas subsidiarias. También establecieron bases industriales y de desarrollo en Beijing, Shanghai, Shenzhen...

4. Beijing Da-Xing Electrical Control Equipment Co. Ltd.

Tel: 861051293311

Email: sale@dxdk.com.

Web: www.dxdk.com (chino)

Actividad: Desarrolla alternadores de alta y baja tensión, sistemas de control electrónicos, cajas para subestaciones... Su fábrica cubre un área de 42.000 m², con 12.000 m² de plantas productivas, 200 empleados y una producción anual 10 millones de yuanes.

Nota: Trabaja con tecnología propia.

5. Tianjin Cherub Electric Co.

Dirección: Rm 26,2/F, Zone B1,11 Xiangtan Rd.,Hongqiao Dist., Tianjin, China

Web: http://www.tj-zb.com/Default_en.aspx

Actividad: Realiza sets completos para equipamientos de bajo voltaje e instalaciones de distribución y equipos de protección para empresas de alta tecnología.

6. Harbin Jiuzhou Electrics Co. Ltd. (JZE)

Dirección: 163, Haping road, Nangang Dist, Harbin, Heilongjiang, 150040 China

Tel.: 0451-86698888 (Market departs.)

Fax: 0451- 86696792(sales service department)

E-mail: public@jze.com.cn

Web: <http://www.jze.com.cn/english/english.html>

Actividad: Fundada en 1997, su principal actividad es la fabricación de equipamiento de transmisión y conversión eléctrica, nuevos materiales de acumulación energética, y soluciones y materiales electrotécnicos de alta tecnología.

Se especializan en tecnología de compensación de cargas de alto voltaje, tecnología de transmisión de corriente alterna flexible, y tecnologías de medio y alto voltaje.

7. CSR Zhuzhou Electric Locomotive Research Institute Co.

Dirección: Shidai Road, Zhuzhou, Hunan 412001

Tel.: 86 73 3849 8304

Fax: 86 73 3843 2946

Actividad: Se trata de una empresa filial del Grupo Zhuzhou Electric Locomotive Research Institute (ZELRI). Fue fundada en 1959 y está localizada en Zhuzhou, Hunan. El Grupo tiene más de 60.000 empleados y factura más de 3 billones de RMB.

INGENIERÍAS ESPECIALIZADAS EN ENERGÍA EÓLICA Y CONSULTORÍAS

1. Renewable Energy Institute of Shanghai investigation, design & research institute (SIDRI)

Dirección: 388 YIXIAN ROAD, SHANGHAI 200434, PRC

Tel.: +86-21-65424393

Fax: +86-21-65427266

E-mail: khd@sidri.com

Web: <http://www.sidri.com/english/>

Actividad: Organización con experiencia en ingeniería hidráulica y eólica.

2. Shanghai investment consulting corporation (SICC)

Dirección: 1200 EAST YAN' AN ROAD, SHANGHAI, CHINA

Tel.: +86-21-6390 3366

Fax: +86-21-6390 4816

E-mail: hongluo@sicc.sh.cn

Web: <http://www.sicc.sh.cn/> (chino) <http://tradeinservices.mofcom.gov.cn/en/z/jieshao.shtml?id=70242>
(inglés)

Actividad: Consultora especializada en energía solar y eólica. También ofrecen servicios de consultoría financiera y de inversión.

3. Zhejiang Windey Engineering

Dirección: 118 BEIHUdong STREET, WUKANG TOWN, DEQING COUNTY, ZHEJIANG

Tel.: +86-571-87047868

Fax: +86-571-87047868

E-mail: nd

Web: www.chinawindey.com

Actividad: Vendedores de sistemas de generadores de turbinas eólicas. Realizan proyectos y buscan compañías que colaboren con ellos en proyectos.

4. Shanghai Huambo Engineering consulting

Dirección: nd

Tel.: +86-21-65444022

Fax: +86-21-65163427

E-mail: HUATS@ONLINE.SH.CN

Web: nd

Actividad: Empresa consultora especializada en proyectos de energía eólica, hidráulica y solar.

EMPRESAS DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

1. Shenzhen Top Way International Forwarding Co., Ltd.

Dirección: No. 104A-2, Building D, Shenhualiyuan, No. 76, Shuibe 1st Road, Luohu Dist., Shenzhen, Guangdong, China

Tel.: 86-755-89367780 (Sara Wang)

Fax: 86-755-89368115

E-mail: nd

Web: www.topwayfreight.com

2. Jiazhou International Logistics Co., Ltd.

Dirección: Rm. 801 (Office Use Only), South Tower, Xiameilin Tongye Building, 7008 Beihuan Rd., Futian Dist. , Shenzhen, Guangdong, Zip: 518049

Tel.: 86-0755-82894073; 86-15818504396

Fax: 0755-83358777

E-mail: jz5@txjz.cn

Web: www.111888.cn; <http://www.txjz.cn/Enindex.asp>

3. Chain (Xiamen) Logistics Co., Ltd.

Dirección: Rm 5A6 , Xiangyu Building, Xiangxing Forth Road,Xiamen

Tel.: 86-592-5691366-808

Fax: 86-592-5691377

E-mail:

Web: <http://www.chain-logistics.com>, <http://www.chain-logistics.cn>

FABRICANTES E IMPORTADORES DE TURBINAS

1. Shanghai LinHui New Energy Technology

Dirección: Room 2003, Building 2 No. 218, TianMu (West), Road, Shanghai City. China

Tel.: +86-021-63178195

Fax: +86-021-63178175

E-mail: info@chinawindenergy.cn

Web: www.chinawindenergy.cn (Chino)

Actividad: Desarrolla actividades de investigación y consultoría técnicos. También importan y exportan turbinas.

2. Shanghai Aeolus Wind Technology

Dirección: 16393, PuWei Highway, JinShan Industrial Zone, Shanghai China

Tel.: 86 21-57246161, 86 21-57242197

Fax: 86 21-57242567

E-mail: sales@sawt.com.cn; john.johnyan@gmail.com

Web: <http://www.sawt.com.cn/>

Actividad: Empresa innovadora dedicada al desarrollo, fabricación y venta de turbinas eólicas de eje vertical.

3. Shanghai Topower Green Energy

Dirección: No.398 XiangNan Road Fengxian District, Shanghai, China 201406

Tel.: +86-21-61017531, 61017532

Fax: +86-21-61017533

E-mail: shtopower@163.com

Web: <http://www.shtopower.com>

Actividad: Fabricantes de turbinas eólicas.

4. Shanghai Wind Power

Dirección: North Zhongshan 1 Road No.1200, No.3 Building, 3rd floor

Tel.: (86-21)5160 7377

Fax: (86-21)5160 7355

E-mail: huangbaozhen@shwande.com

Web: www.shwande.com (chino)

Actividad: Fabricantes de turbinas eólicas y otros componentes de instalaciones eólicas.

5. Nantong Shenming Wind Turbina Generador Manufacturer

Dirección: Jiangsu Rudong Pinchazhen

Tel.: 0513-84898586

Fax: 84893358

E-mail: zjh@nt-shenming.com

Web: <http://www.nt-shenming.com/cn/>

Actividad: Fabricante de generadores y turbinas eólicas.

6. Astor WindPower

Dirección: No.1802, Shunjing Block 4, Jiajing Garden Wenzhou, China, Postal Code:325000

Tel.: 0086-577-28877711

Fax: 0086-577-28877722

E-mail: astor@astorwind.com

Web: <http://astorwind.en.ec21.com/>

Actividad: Fabricantes de turbinas de pequeña eólica.

7. World Turbine Factory

Dirección: Worldwind Turbine Industrial Zone, Wenzhou, Zhejiang, P.R.China

Tel.: 0086-577-62739255

Fax: 0086-577-62882170

E-mail: worldwindturbine@yahoo.com.cn

Web: <http://www.wwindturbine.com/>

Actividad: Fabricantes de turbinas de pequeña eólica.

8. Liten Wind Power

Dirección: Liten Industry Zone, Nanya Road, Wenzhou City, Zhejiang, 325000, P.R.China

Tel: 86-577-57100387 86-013616878109

Fax: 86-577-57100385

E-mail: sales@wind-turbine.cn, peter@wind-turbine.cn

Web: <http://www.wind-turbine.cn/>

Actividad: Fabricantes de turbinas de pequeña eólica.

9. Halite Windpower

Dirección: Luofeng North Industrial park, Wenzhou City, Zhejiang Province, China

Tel.: 0086-0577- 65656565 (domestic), 0086-0577- 65020222 (International)

Fax: 0086-0577- 65020223

E-mail: hailitecn@126.com

Web: <http://www.hailitecn.com/en>

Actividad: Fabricantes de sistemas de energía pequeña eólica.

10. China Anhui Hummer Dynamo

Dirección: Room 302, E2 building, HuaYi Industrial Park, High and New Technology Industrial Development Zone, Hefei, Anhui Province

Tel.: 86-551-3441230

Fax: 86-551-3442991

E-mail: sales@chinahummer.cn

Web: <http://www.chinahummer.cn/>

Actividad: Fabricantes de turbinas de pequeña eólica.

11. Hefei Sungrow Power Supply

Dirección: NO.2 Tianhu Road, High-tech District, Hefei, Anhui Province P.R. China

Tel.: 86-551-5327834

Fax: 86-551-5327858

E-mail: info@sungrow.cn

Web: <http://www.sungrowpower.com>

Actividad: Fabricantes de productos de energía solar fotovoltaica y eólica.

12. China Xiaheng Trading

Dirección: Qing Yang, hefei, anhui, China

Tel.: 86-551-8992215

Fax: 86-551-8992214

E-mail: info@china-xiaheng.com

Web: www.china-xiaheng.com

Actividad: Fabricantes de diversos productos como turbinas eólicas de 100W, 150W, 200W, 300W, 500W, 1KW, 2KW, 5KW, 10KW, 20KW, bicicletas plegables, scooters y palas rotativas de fibra de vidrio.

PROMOCIÓN Y DISEÑO DE LOS PARQUES EÓLICOS

1. Shanghai Chuanji Investment Management

Dirección: Room 1220-1221, Yongsheng Building, 2025 West Zhongshan Road, Shanghai

Tel.: +86-21-64394897

Fax: +86-21-64394897

E-mail: mrq91@126.com

Actividad: Empresa que suministra de proyectos CDM al gobierno y a empresas relacionadas.

2. Shanghai Shenergy New Energy Investment company

Dirección: 560 CHANGLE ROAD

Tel.: +86-21-54036666-115

Fax: +86-21-54039999

Contacto: Mr.Gao

E-mail: Milesgao@citiz.net

Web: <http://www.shenergy.com.cn/NEW/jt/snsy.htm> (Chinese)

Actividad: Empresa inversora en proyectos de energía eólica, solar y biomasa. Han contactado empresas francesas y americana para la realización de proyectos.

3. Huambo Internacional Investment

Dirección: Building B, 1607, Xingyuanguoji Plaza, Wangjing, Beijing, China 100102

Tel.: +86-10-84725119

Fax: +86-10-84725121

E-mail: skli@163.com

Web: <http://www.alibaba.com/company/10414797.html>

Actividad: Empresa especializada en la inversión y consultoría de proyectos relativos a energía incluyendo parques eólicos, petróleo y gas, desarrollo de minas de carbón y transformación y transmisión de energía.

ASOCIACIONES Y OTRAS INSTITUCIONES DE PROMOCIÓN DE LA ENERGÍA EÓLICA

1. The Chinese Renewable Energy Industries Association

Dirección: No.A2106 Wuhua Plaza, CheGongZhuang Street A4, XiCheng District, Beijing, 100044

China

Tel.: +86 10 68002617-18

Fax: +86 10 68002674

E-mail: creia@creia.net

Web: www.creia.net

2. Chinese Wind Energy Association

Dirección: nd

Tel.: 8610-64228218

Fax: 8610-64228215

E-mail: CWEA@CWEA.ORG.CN

Web: www.cwea.org.cn

3. Institute of Wind Power Technology of Shenyang Industrial University

Dirección: SHENYANG 110023, LIAONING PROVINCE

Tel.: 024-25691656

Web: www.syfd.com/index.php

4. National Windpower Engineering Technology Research Center

Dirección: 23 NORTH SHANGHAI ROAD, ECONOMIC AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT ZONE,
WULUMUQI CITY, XINJING, CHINA

Tel.: 086-0991-3767423

E-mail: NWTC@NWTC.CN

Actividad: Centro de investigación nacional de tecnología e ingeniería eólica.

5. Wind & Nidal Power Special Comité of Chinese Society for Electrical Engineering

Dirección: C NATIONAL INVESTMENT MANSION, 6-9, NORTH STREET FUCHENGMEN,
BEIJING, CHINA

Tel.: 010-66579852

6. North China Electric Power University (Wind Power Major)

Dirección: 619 YONG HUA NORTH ROAD, BAODING CITY, HEBEI PROVINCE, 071003 CHINA

Tel.: 0312-7522222

Fax: 0312-5028483

E-mail: xuanchanbu2005@ncepubd.edu.cn

Actividad: Universidad de la Energía Eléctrica del Norte de China.

7. Chinese Rural Energy Association

Dirección: #41, Maizidian Street, Chaoyang District, Beijing

Tel.: 010-65861203 010-65863464

Fax: 010-65861203

E-mail: carei@agri.org.cn

Web: www.carei.org.cn

8. China Internacional Center for Economic and Technical Exchanges

Tel.: 86 10 62049988

Fax: 86 10 62011328

E-mail: info@cicete.org

Web: www.cicete.org

9. China Renewable Energy Society

Dirección: HUAYAN ROAD, HAIDIAN DISTRICT, BEIJING 100083, CHINA

Tel.: (+86-10) 62017009 O 62001037

Fax: (+86-10) 62373887

E-mail: CSES1979@SOHU.COM, MXG@MAIL.CRES.ORG.CN

Web: www.cres.org.cn

6.3 OTROS DATOS DE INTERÉS

CONSUMOS ELÉCTRICOS

La demanda eléctrica en China es una de las mayores a nivel mundial debido al tamaño del país y a la gran cantidad de procesos de producción que se llevan a cabo en el mismo.

En los últimos años, y debido fundamentalmente a las presiones medioambientales recibidas por parte del resto del mundo, el gobierno chino está adoptando posturas más respetuosas con el medio ambiente y desarrollando una serie de programas basados en las energías renovables para la obtención de la electricidad.

En concreto, el sector de la energía eólica está desarrollándose a pasos agigantados en comparación con el resto de países punteros en el sector, incluso superando las previsiones realizadas por el gobierno.

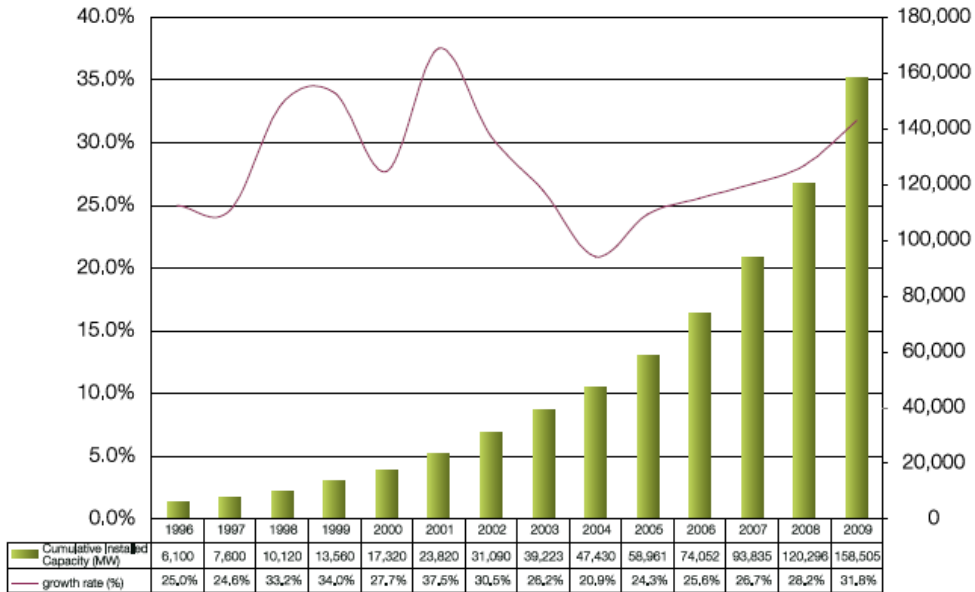
TABLA 7: ENERGÍA EN CHINA Millones/ TWh/Mt

Año	Per cápita (millones)	Energía primaria	Producción	Import.	Electricidad	Emisiones de CO2
2004	1,296	18,717	17,873	1,051	2,055	4,732
2007	1,320	22,746	21,097	1,939	3,073	6,028
2008	1,326	24,614	23,182	2,148	3,252	6,508
2009	1,331	26,250	24,248	3,197	3,503	6,832
Cambio 2004-09	2,7 %	40 %	36%	204%	70%	44%

FUENTE: Wikipedia

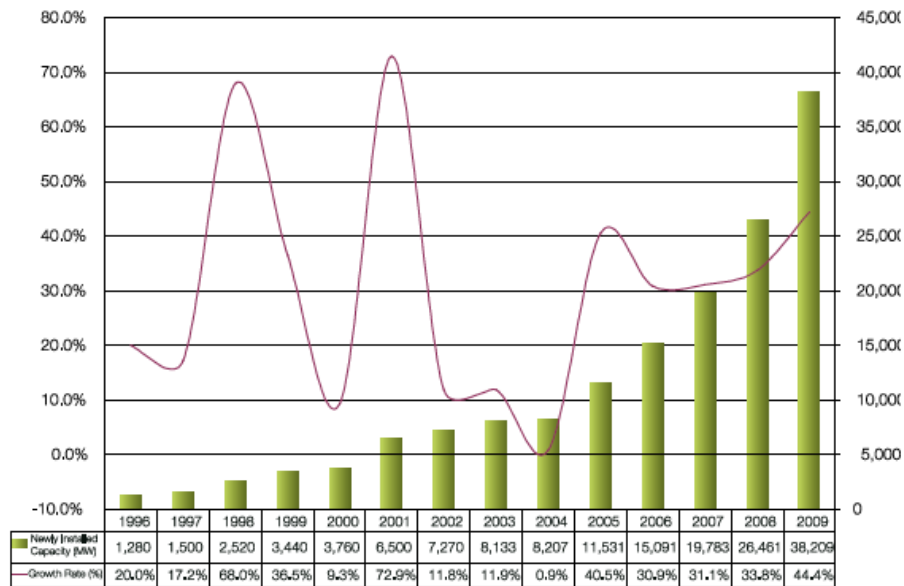
EVOLUCIÓN CAPACIDAD INSTALADA

FIGURA 3: EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA ACUMULADA



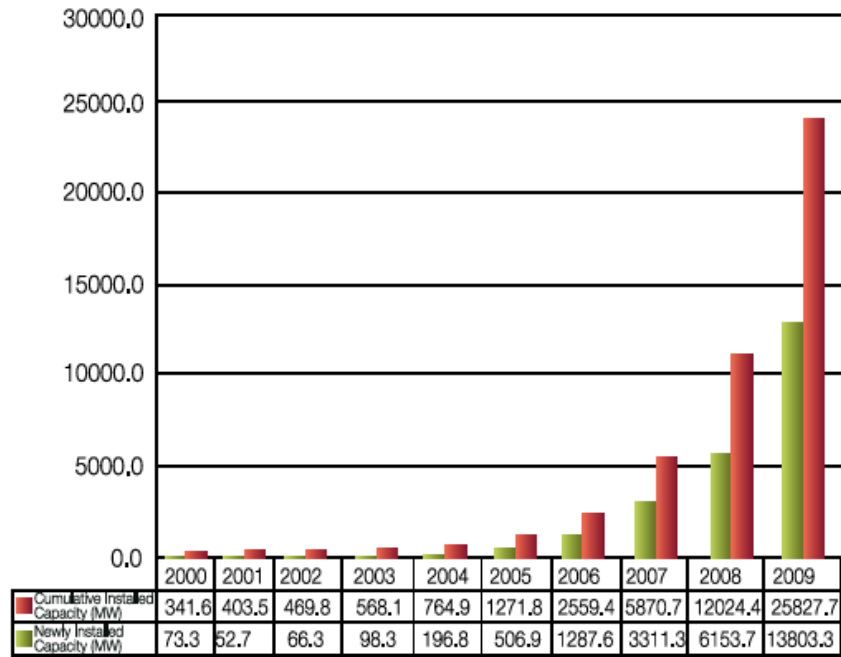
FUENTE: GWEC, Global Wind report 2009

FIGURA 4: EVOLUCIÓN DE LA NUEVA CAPACIDAD INSTALADA ACUMULADA



FUENTE: GWEC, Global wind report 2009

FIGURA 5: CRECIMIENTO DE LA ENERGÍA EÓLICA EN CHINA



FUENTE: GWEC, Global wind report 2009

ANÁLISIS DEL POTENCIAL DE LA ENERGÍA EÓLICA EN CHINA

FIGURA 6: PREVISIONES ENERGÍA EÓLICA EN CHINA 2015-2050

Year	Scenario analysis of China' s wind power development during 2015-2050											
	Reference scenario				Moderate scenario				Advanced scenario			
	Cumulative installed capacity (MW)	Annual installed capacity (MW)	Cumulative annual growth rate of market	Annual growth rate of new market	Cumulative installed capacity (MW)	Annual installed capacity (MW)	Cumulative annual growth rate of market	Annual growth rate of new market	Cumulative installed capacity (MW)	Annual installed capacity (MW)	Cumulative annual growth rate of market	Annual growth rate of new market
2009	26	14	114.68%	131.21%	26	14	114.68%	131.21%	26	14	114.68%	131.21%
2010	33	7	27.13%	-49.29%	40	14	53.49%	0.00%	41	15	59%	10%
2015	45	3	8.41%	-22.69%	122	18	32.50%	7.56%	129	19	33.25%	6.29%
2020	70	5	11.61%	18.92%	220	20	15.88%	2.51%	254	25	18.32%	6.50%
2030	95	3	3.44%	-7.41%	434	15	7.84%	-3.09%	510	22	8.07%	-1.47%

FUENTE: GWEC, *Global wind Energy Outlook 2010*

DESARROLLO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y EL PLAN QUINQUENAL CHINO

El 12º plan quinquenal chino, adoptado por el gobierno en marzo de 2011, establece nuevos objetivos y políticas para el período comprendido entre 2011-2015 y presta especial atención a la Energía y el cambio climático.

Entre los objetivos del plan, destacan los siguientes.

- Reducción en un 16% de la intensidad energética (medida en consumo energético por unidad de PIB).
- Aumento del porcentaje de energías “ no- fósiles” hasta el 11.4 % del total de consumo energético.
- Reducción de las emisiones de carbono en un 17% (emisiones de carbono por unidad de PIB).

La relación entre la energía y el crecimiento económico es una gran preocupación en China. El país, que no ha reducido su consumo energético desde finales de los ' 70, necesitaría 3 veces la cantidad de energía que utiliza en la actualidad para mantener su crecimiento económico. Un objetivo central del 11º plan quinquenal consistía en reducir la intensidad energética total en un 20%. Para reducir la posibilidad de que existan inesperados aumentos de demanda de energía, el gobierno lanzó una campaña promoviendo la eficiencia energética (dirigida especialmente a las empresas menos eficientes y mayores consumidoras de energía).

El 12º plan quinquenal se construye sobre la base de este objetivo de reducción de intensidad energética y fija un nuevo objetivo de reducción de la intensidad energética en un 16% adicional en 2015. Aunque esta cifra pueda parecer menos ambiciosa que el 20% fijado en el 11º plan, probablemente represente un desafío mucho más substancial.

En cuanto a las **emisiones de carbono**, el 12º plan introduce como objetivo provisional para 2015 la reducción de la intensidad de carbono en un 17% respecto a niveles de 2010. Diversos estudios consideran que éste será un objetivo difícil de conseguir sin que se apliquen políticas agresivas adicionales para promover el desarrollo de energías con niveles bajos de carbono.

También dentro del 12º plan quinquenal se señala la intención de establecer un mejor sistema de monitorización de los gases de efecto invernadero (necesario para evaluar el cumplimiento de los objetivos fijados en el plan) y un mercado de carbono, cuya implementación, aunque se realice a pequeña escala o como proyecto piloto, no estará libre de dificultades.

El nuevo plan también incluye **nuevas políticas industriales** para apoyar al sector de las energías renovables y tecnologías asociadas. En concreto, las industrias objetivo son: nuclear, solar, eólica, biomasa, así como vehículos híbridos y eléctricos, y tecnologías de ahorro energético y tecnologías de protección medioambiental.

Estas industrias “ emergentes y estratégicas” están siendo promovidas para remplazar a “ viejas” industrias estratégicas como el carbón o las telecomunicaciones. Este movimiento hacia un cambio en las industrias estratégicas del país, probablemente señale el inicio de una nueva ola de políticas industriales de apoyo a las nuevas industrias estratégicas (que podría incluir acceso a fondos públicos, un mayor acceso a capital privado o apoyo preferencial para la obtención de préstamos o fondos de I+D).

7.- FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS

China climate change info:

<http://www.ccchina.gov.cn/en/index.asp>

The China Sustainable Energy Program:

Web: <http://www.efchina.org/FHome.do>

Global Wind Energy Council:

Web: <http://www.gwec.net>

Chinese Renewable Energy Industry Association, CREIA

Tel: +86 10 68002617

Email: creia@creia.net

Web: www.creia.net

Chinese Wind Energy Association

Email: cwea@cwea.org.cn

Web: www.cwea.org.cn

Center for climate and energy solutions:

<http://www.pewclimate.org> (12th FYP)

Vestas:

www.vestas.com

Sinovel

www.sinovel.com

GE Wind Energy

www.ge-energy.com

Gold Wind global

www.goldwindglobal.com

Enercon:

www.enercon.de

Suzlon Group:

www.suzlon.com

DongFang

www.dongfang.com.cn

Gamesa:

www.gamesa.es

Siemens Wind Power:

www.energy.siemens.com

Guodian united power:

www.gdupc.com.cn/en

EUROBiz Journal of the European Chamber of Commerce in China (Marzo-abril 2011)

Hacer Negocios en China: LA GUÍA” (banco Santander)

CHINA: Nuevos retos para el siglo XXI” (CAM, Caja de Ahorros del Mediterráneo)

Mappemonde:

<http://mappemonde.mgm.fr/num29/lieux/lieux11101.html>

US energy information administration (EIA):

www.eia.doe.gov

Wind Power System:

www.mywindpowersystem.com

China Daily:

http://www.chinadaily.com.cn/china/2011-06/20/content_12738938.htm

Elemental power:

<http://elementalpower.com.au/news/?p=900>

Asian Power:

<http://asian-power.com/power-utility/in-focus/ge-helps-address-china%E2%80%99s-energy-needs>

Bloomberg:

<http://www.bloomberg.com/news/2010-09-13/india-s-suzlon-plans-expansion-in-china-as-wind-turbine-epicenter-shifts.html>

Economic and commercial counselor' s office of the embassy of the people' s republic of China in the Arabic republic of Egypt

<http://eg2.mofcom.gov.cn/aarticle/supplydemandofchina/cooperation/201106/20110607587794.html>

Recharge news

www.rechargenews.com

Ecopower Chile:

<http://ecopowerchile.com/blog/?p=1959>

De Block Consulting Ltd.:

<http://deblockconsulting.com/blog/china-news/chinas-wind-power-industry-development-trends/>

Cámara de Madrid:

<http://camaramadrid.es/>

Icex

www.icex.com