



aee

Asociación Empresarial Eólica

INFORME PAÍS Finlandia

Fecha de actualización: Septiembre de 2016



CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	3
2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EÓLICA EN FINLANDIA.....	5
2.1. Situación del mercado	5
2.2. La cadena de suministro en el mercado finlandés.....	8
2.3. Sistema regulatorio y otras cuestiones a tener en cuenta	9
3. PRESENCIA ESPAÑOLA.....	12
4. OPORTUNIDADES FUTURAS Y RECOMENDACIONES	12
5. PROXIMAS FERIAS.....	12

1. RESUMEN EJECUTIVO

DEBILIDADES	AMENAZAS	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Poco desarrollo eólico hasta ahora (1.005 MW instalados, a finales de 2015).</p> <p>Posible gap en capacidad logística frente al project pipeline (8.900 MW)</p>	<p>Zonas donde hay una clara oposición de la población hacia la eólica por su impacto visual (especialmente cerca de la costa donde se encuentran muchas viviendas de veraneo)</p> <p>Clima con muy bajas temperaturas.</p> <p>Necesidad de torres más altas para salvar el problema de la altura del bosque.</p>	<p>País con un rating AAA por su estabilidad económica, política y social</p> <p>Empresas españolas de fabricantes y promotores están trabajando ya en el país.</p> <p>País importador de electricidad con el consumo de electricidad per capita más alto de la UE (14,8 MWh/año frente a 5,2 MWh/año de España)</p> <p>Moderna red eléctrica</p> <p>Eficaz apoyo logístico a la inversión a través de "Invest in Finland" agencia del Ministerio de asuntos exteriores.</p>	<p>Importante crecimiento previsto para el mercado eólico en los próximos años. (aprox 2.000 MW hasta 2020)</p> <p>Importante recurso eólico: 7,5-8,5 m/s</p> <p>Sensibilidad ambiental de la población frente a otras formas de generación.</p>

Tabla 1. Análisis DAFO del mercado eólico en Finlandia

Según los datos de la Asociación Finlandesa de Energía Eólica (STY) la potencia eólica instalada en el mes de diciembre 2015 ascendía a 1.005 MW, con un crecimiento en la potencia instalada del 60% respecto a 2014. La generación eólica cubrió el 2,8% de la demanda en 2015.

El Gobierno de Finlandia tiene planteado como primer objetivo alcanzar una producción de 6.000 GWh eólicos para 2020 (lo que equivaldría a una capacidad de 2.500 MW lo que equivaldría a un factor de capacidad del 27%, similar al factor de capacidad en España en 2013).

En el curso de 2016 se espera que se instalen del orden de 500-800 MW adicionales

Existe un pipeline de proyectos que suman 8.900 MW de los cuales sólo el 10% está en una fase post-EIA (evaluación de impacto ambiental).

El anterior gobierno estableció en 2011 un nuevo sistema de Feed-in-tariff (sistema de tarifa regulada con cálculo de prima equivalente respecto al precio de mercado) que sustituyó el anterior sistema de incentivo a la inversión. A través del Ministerio de Asuntos Exteriores se ha habilitado a su agencia de atracción de inversiones "Invest in Finland" para asistir a empresas extranjeras de cara a invertir/hacer negocios en el ámbito eólico. El actual gobierno, al existir ya un pipeline con más capacidad del objetivo establecido para 2020, ha establecido que no se concederán el actual FIT a más potencia de la establecida en el objetivo para 2020 y que los parques que lo tengan concedido tienen que estar funcionando antes de 2018. Mientras tanto está trabajando conjuntamente con el sector eólico (Asociación Eólica Finlandesa, STY en

su acrónimo en finlandés) para establecer un nuevo sistema de incentivos a partir de esa fecha y que esté en consonancia con las directrices sobre ayudas de estado de la UE (entre otras cosas tendrá que establecer subastas para el otorgamiento de los incentivos).

Finlandia es un país muy intensivo en uso de energía eléctrica. La industria supone casi un 50% de la demanda de electricidad. Su consumo per capita es el más alto de la UE y además importa alrededor del 15-20% de sus necesidades del resto de países nórdicos y Rusia. Estas importaciones son debidas en gran parte al retraso en la finalización y conexión a la red de la central nuclear de Olkiluoto 3 que con una capacidad nominal de 1.600 MW debería reducir en alrededor de un 80% la necesidad de importaciones una vez puesta en marcha.

Recomendaciones

Actualmente el mercado finlandés está en expansión, pero delimitado por el tope en el sistema de incentivos de 2.000 MW establecido por el Gobierno hasta 2020 y que debería alcanzarse en 2018. Es posible que el Gobierno finlandés establezca un nuevo sistema con menores incentivos post-2018 para dar salida al pipeline de más de 11 GW que están en diferentes fases administrativas.

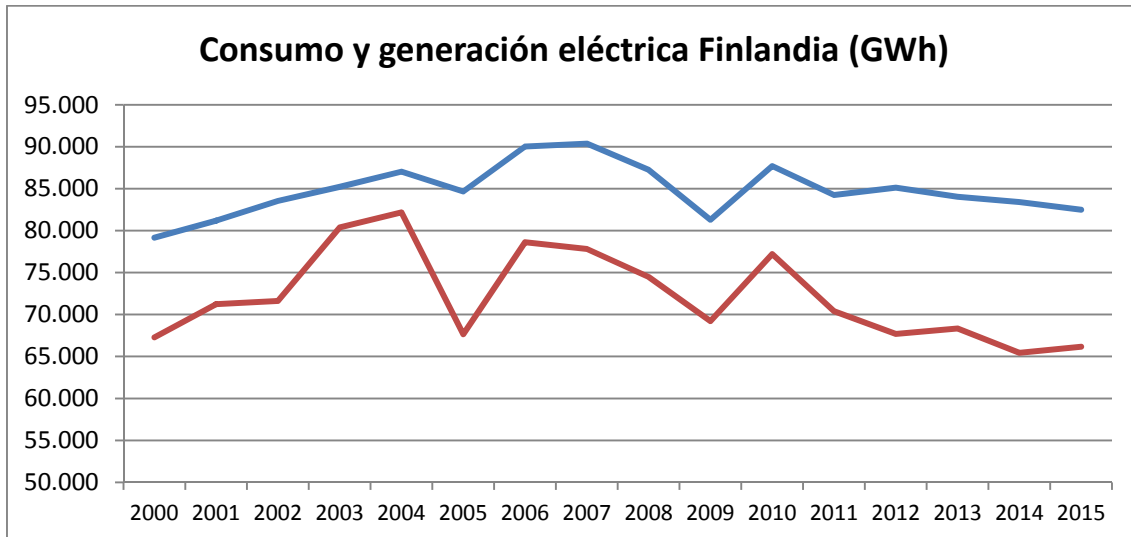
Para entrar en el mercado es importante establecer alianzas con empresas con proyectos en marcha pues actualmente no existe espacio para proyectos “green field” que quieran optar a los incentivos.

Las principales oportunidades de negocio serían actualmente para empresas fabricantes, de mantenimiento, auditorías y mejoras en la producción de los parques eólicos.

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EÓLICA EN FINLANDIA

2.1. Situación del mercado

El consumo de energía eléctrica ha experimentado un importante incremento en el período 2000-2007 (de forma similar al caso de España)



Fuente: Asociación Finlandesa de Industrias Energéticas.

La generación total de energía eléctrica en el año 2015 ascendió a 66.160 GWh, mientras que el consumo fue de 82,497 GWh. El consumo se cubrió con un 57,3% de instalaciones térmicas convencionales (nuclear, carbón, gas, biomasa y petróleo) en su mayor parte con sistema de aprovechamiento del calor para calefacción (district heating), un 20,1% de hidráulica y un 2,8% de eólica. Las importaciones supusieron el 19,8% de la cobertura de la demanda. .

La producción de energía eólica correspondiente fue de 2.329 GWh, un 3,5% de la producción de energía eléctrica total.

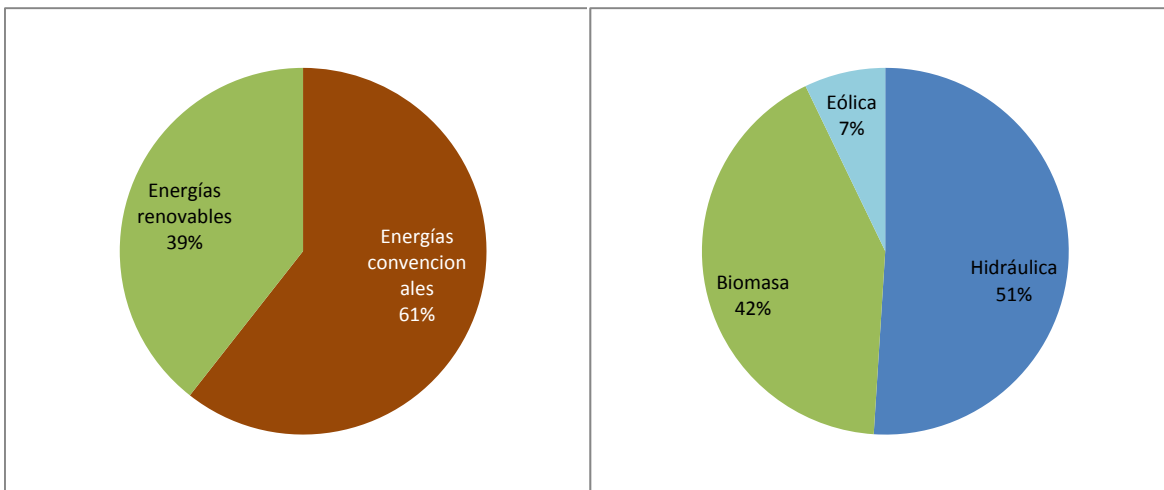


Figura 1: Generación eléctrica por fuentes. 2015

Figura 2: Contribución de la eólica dentro de las EERR. 2015

Fuente: Energy Authority, Finland

En cuanto a la capacidad instalada correspondiente a finales de 2015, según los datos del INE finlandés (Tilastokeskus), ascendía a 16.749 MW, de los cuales un 59% utiliza energías convencionales y el 41% restante energías renovables.

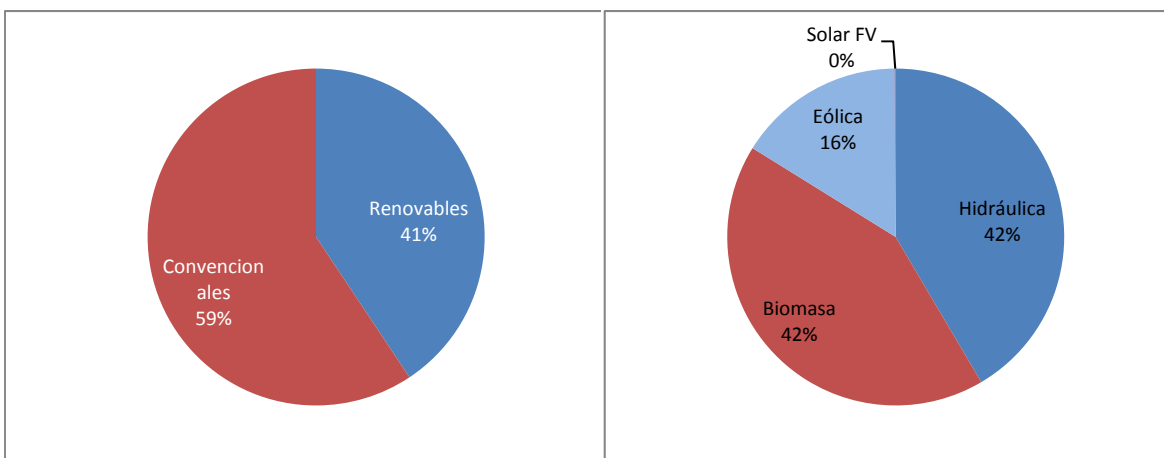


Figura 3: capacidad por fuentes de energía 2015

Figura 4: capacidad instalada a diciembre 2015

Fuente: Energy Authority, Finland

A finales de 2015, la potencia instalada por tecnologías convencionales se representa en la siguiente tabla. La cogeneración residencial (district heating) es la primera fuente de generación con más de 4 GW instalados.

Tecnología	Potencia instalada MW
Cogeneración Industrial (Incluye biomasa)	2.930

Cogeneración residencial (District heating)	4.450
Hidráulica	3.153
Nuclear	2.752
Carbón	1.593
Gas Natural	1.161
Eólica	1.005

Fuente: Tilastokeskus

Tabla 2. Situación en 2015 del Sistema Eléctrico Finlandés por tecnologías en MW

De acuerdo a las estadísticas de la Asociación Finlandesa de Energía Eólica (STY), la potencia eólica instalada a finales del año 2015 ascendió a 1.005 MW. Actualmente hay más de 500 MW en construcción y 8.900 MW en el pipeline. El objetivo inicial del Gobierno Finlandés es de alcanzar una generación eólica de 6.000 GWh para 2020 cuando actualmente es de 2.329 GWh (2015)

Forecast: total installed wind power capacity (MW)

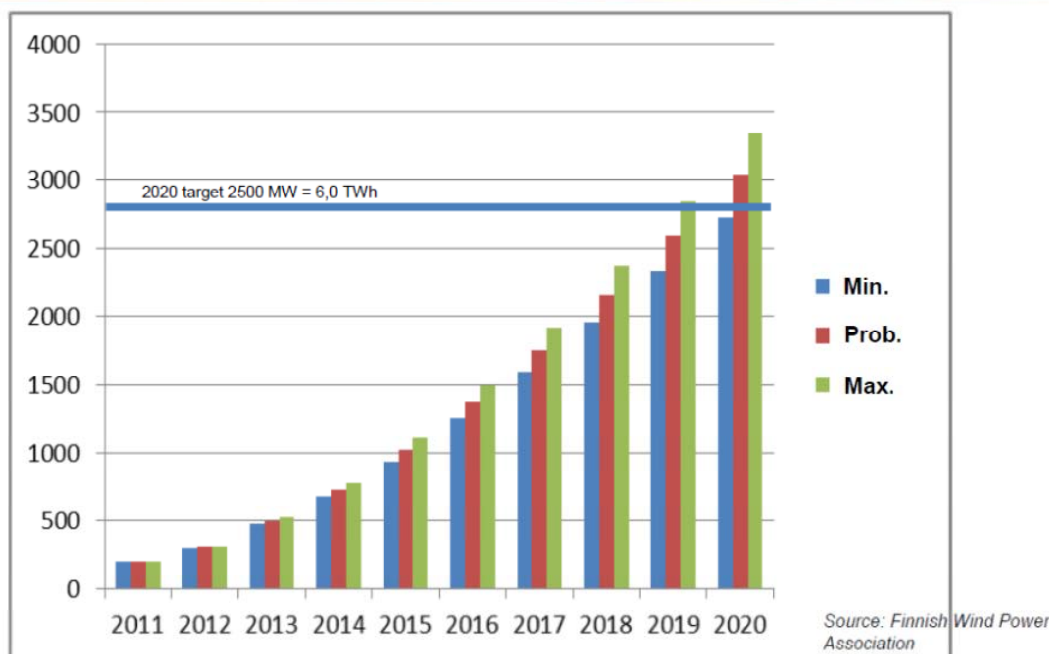


Tabla 3. Evolución esperada del mercado eólico en Finlandia (Fuente: STY)

Finlandia tiene diversas regiones con buenos recursos de viento que se pueden aprovechar, destacando especialmente la zona costera oeste.

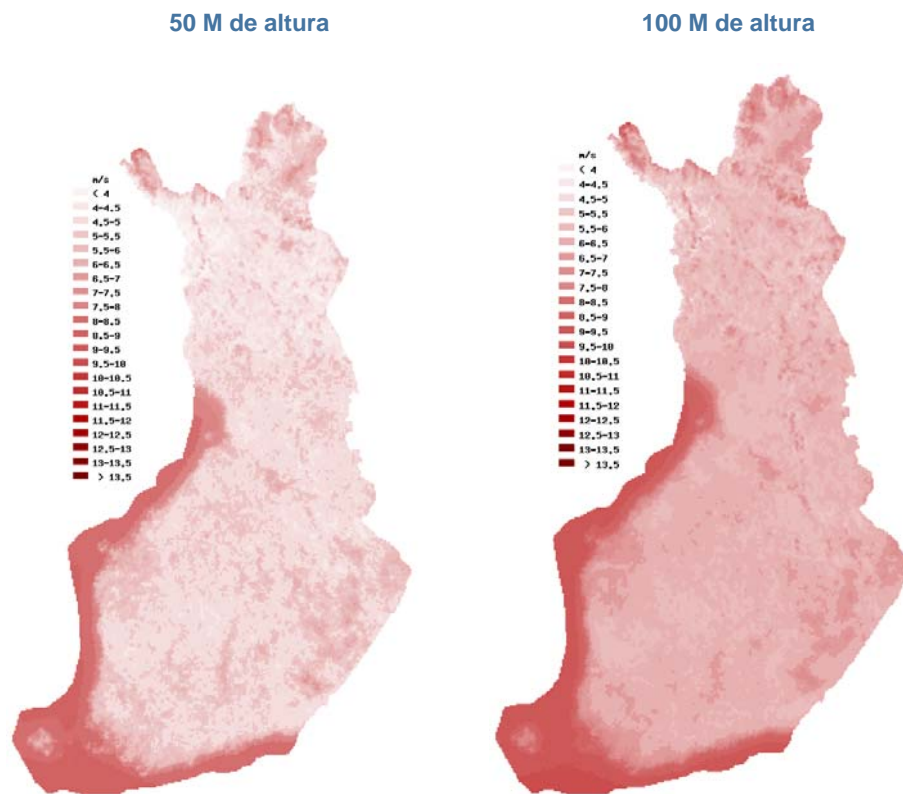


Figura 5: Mapa de recurso eólico medio anual en Finlandia a 50 m de altura

Finlandia es un país con pocas montañas, ubicadas principalmente en el norte, por lo que a 50 m de altura donde hay más recurso es en la costa, mientras que como se puede observar comparando los dos mapas, una vez superada la altura de los árboles (el bosque) el recurso eólico es también abundante en el interior. Por eso en algunos casos ha habido promotores que han construido torres más altas del estándar común.

2.2. La cadena de suministro en el mercado finlandés

No hay imposiciones regulatorias sobre contenido local en el mercado finlandés. Como se puede ver en la figura 6 existe un cierto número de empresas en la cadena de suministro del mercado eólico pero, al ser un mercado relativamente pequeño y reciente, no es tan amplio ni diversificado como en el caso del mercado español por lo que, en función del desarrollo paulatino del mercado, habrá más oportunidades de crecimiento en este ámbito. Es destacable el nicho de mercado potencial para las empresas de operación y mantenimiento, donde no existe actualmente mucha experiencia.

Wind power business enablers in Finland			
Consultants	Components	Materials	Service & Maintenance
Pöyry Ramboll FCG WSP Rejlers Hafmex Triventus Gaia	ABB Moventas Vacon The Switch Vaisala Hydroll Hollming Works Toivolan Konepaja Levator Trafotek VEO Labkotec FIBOX Alstom Danfoss Roxtec	Ahlström Rautaruukki Amroy Neorem magnets URV Componenta Metso	Empower Oy 3DWS Oy Hafmex Group Bladefence oy Pori Energia Oy STX Finland Oy

Figura 6: Empresas en la cadena de suministro Finlandesa

2.3. Sistema regulatorio y otras cuestiones a tener en cuenta

Además de las condiciones de viento, hay otras cuestiones generales que hay que tener en cuenta cuando se planifica un proyecto eólico en Finlandia, con pequeñas variaciones dependiendo de la región del país. Las cuestiones se pueden dividir en las siguientes categorías principales:

- Uso del territorio en la zona del proyecto y sus alrededores: distancia a edificios habitados, distancia a aeropuertos, planes validos para el uso del terreno, acceso al terreno, posible pastoreo de renos, distancias a carreteras y ferrocarriles, radares militares, etc.
- Cuestiones medioambientales: presencia de especies amenazadas en el área, nidos de aves de presa, distancia a áreas protegidas, etc.
- Posibilidades de conexión a la red eléctrica.
- Acuerdos para el arrendamiento de los terrenos: capacidad de transferencia, registro con prioridad bancable, términos específicos del sector.

Procedimientos administrativos

Inclusión en planificación territorial

El sistema finlandés de planificación del territorio (definido en la Ley de Usos del territorio y edificación 132/1999) está basado en una jerarquía de tres niveles. El principio básico de la planificación es que los niveles superiores guían los niveles inferiores de planificación. Esto significa que una planificación maestra inferior puede desviarse de lo establecido en un plan superior solo en casos excepcionales.

La planificación regional (**maakuntakaava**) es el plan superior que guía en líneas generales el desarrollo a nivel regional. Es desarrollado y aprobado por los consejos regionales y ratificado por el Ministerio de Medioambiente. Este plan indica en

términos generales las áreas elegibles para el desarrollo eólico. Todo proyecto eólico de importancia regional debería, como regla básica, estar basado en la planificación regional.

Los siguientes niveles de planificación territorial son a nivel municipal. Los ayuntamientos adoptan el plan maestro local (*yleiskaava*) y el plan detallado (*asemakaava*). Para llevar adelante un proyecto eólico, éste tiene que ser incluido en el plan maestro. Para ello, el promotor tiene que presentar los necesarios cambios al plan maestro y estos tienen que ser aprobados por el ayuntamiento. Los ayuntamientos tienen el monopolio respecto a la planificación territorial por lo que no existe un derecho por parte de los promotores a que se le apruebe un proyecto eólico.

En caso de áreas densamente pobladas puede ser necesario que el proyecto sea también incluido en el plan detallado local.

Los ciudadanos del ayuntamiento tienen derecho a participar en las deliberaciones sobre los cambios de uso del territorio relativos a proyectos eólicos y también en su evaluación medioambiental.

Evaluación de impacto medioambiental

El siguiente paso administrativo, aunque generalmente se hace en paralelo con la inclusión del proyecto eólico en la planificación del territorio (punto anterior), es obtener una declaración de impacto ambiental positiva. La obligación de presentar una evaluación de impacto medioambiental (EIA) está recogida en la ley de Procedimiento de Evaluación de Impacto Medioambiental (468/1994). Todos los proyectos eólicos de más de 10 aerogeneradores o con una potencia de más de 30 MW tienen que llevar a cabo una EIA. En algunos casos también proyectos debajo de estos umbrales tienen que llevar a cabo el procedimiento si así lo estiman las autoridades regionales (por el impacto negativo que pueda tener el proyecto o porque haya otros parques eólicos cercanos).

El procedimiento de elaboración de la EIA tiene dos fases. En una primera fase un informe con la descripción del proyecto y un plan sobre la elaboración de la EIA es elaborado. Aquí es necesario también añadir la conexión a la red.

En una segunda fase, el estudio de los impactos relevantes es llevado a cabo y los resultados son notificados a la autoridad regional (Centro para el desarrollo económico, transporte y medioambiente, denominado ELY en su acrónimo en finlandés) que será la encargada de evaluarlos y dictaminar al respecto.

El EIA no es un permiso pero sí un prerequisite para obtener la aprobación del proyecto en la planificación territorial local y el permiso de construcción.

Permiso de construcción

Para construir un parque eólico es necesario obtener un permiso de construcción (Ley de Usos del territorio y edificación 132/1999) que es otorgado por el ayuntamiento donde se vaya a construir. La subestación de conexión a la red también necesita un permiso separado de construcción. El requisito fundamental para obtener el permiso

de construcción es que se haya obtenido la inclusión del parque dentro de la planificación territorial local y una EIA positiva (permiso medioambiental). En caso de los parques eólicos marinos, también se necesitará un permiso hidráulico de acuerdo con la Ley de usos del Agua (587/2011).

Permiso de obstáculo a la aviación

Para erigir aerogeneradores de más de 60 metros es necesario obtener un permiso de la Agencia de Seguridad en el Transporte (Trafi) que será elaborado por la Gestora del Espacio Aéreo (Finavia) (Ley de Aviación 1194/2009).

Declaración de Defensa

Para obtener el permiso de construcción, un proyecto eólico necesita también una declaración positiva de las Fuerzas Armadas Finlandesas de que no afecta a sus operaciones (especialmente a su sistema de radares). Una declaración negativa no puede ser recurrida en los tribunales.

Conexión a la red

En Finlandia, la gestión de la red eléctrica es un monopolio bajo licencia y está regulado por la Autoridad Energética. Las cuestiones relativas a la conexión a la red hacen parte de las fase iniciales del desarrollo de todo proyecto eólico, ya que estas puede demorarse varios años, y la conexión a la red es una cuestión que tiene que estar incluida tanto en la EIA como en la planificación del uso del territorio.

Todo productor de electricidad tiene, a cambio de pagar una compensación razonable al operador del sistema, el derecho de conectarse a la red. Para construir la conexión a la red es necesario un permiso conexión (*hankelupa*), si el voltaje nominal de la red a la que se conecta el parque eólico es de 110 kilovoltios o mayor. (Ley del Mercado Eléctrico, 588/2013). La autoridad encargada de dar estos permisos es la Autoridad Energética Finlandesa.

El sistema de incentivos finlandés

El sistema finlandés actual consiste en un Feed-in tariff (Tarifa Fija) que remunera la generación de los parques eólico. El sistema es parecido al del Reino Unido, por lo cual se ha establecido una tarifa objetivo de 83,5 €/MWh y se compensa a los generadores por la diferencia con el precio del mercado Nord Pool. Esta compensación se calcula sobre la media trimestral del precio del mercado y se devenga anualmente, pero no puede ser mayor a los 30 €/MWh. Los parques eólicos tienen derecho a percibir la tarifa durante 12 años.

El Gobierno finlandés ha detectado que ya existen suficientes proyectos para cubrir el objetivo de eólica hasta 2020 (unos 2.000 MW) por lo que actualmente se ha paralizado el otorgamiento del derecho a cobrar el incentivo a nuevos proyectos que no estén ya avanzados. Por ello, los promotores están intentando acelerar la obtención de los permisos y construir los proyectos ya que sólo los próximos 1.000 MW que consigan conectarse a la red antes de 2018 tienen derecho a percibir la tarifa (hay 11 GW en diferentes fases del pipeline administrativo) .

El Gobierno finlandés está actualmente evaluando la posibilidad de establecer un nuevo sistema de incentivos post-2018 con una menor remuneración y adaptada a los requerimientos de las Directrices de Ayudas de Estado de la UE, y está dialogando con el sector (Asociación Eólica Finlandesa, STY) para establecer su contenido.

3. PRESENCIA ESPAÑOLA

Es destacable la presencia de empresas españolas o socias de AEE, tanto del sector de fabricantes como en el de promotores. A finales de 2015 había 123 MW fabricados por Gamesa instalados en cuatro parques eólicos, mientras que la empresa Abo Wind tiene ya un parque de 7 MW y tiene proyectos para otros 11 parques en diferentes fases de desarrollo.

4. OPORTUNIDADES FUTURAS Y RECOMENDACIONES

Actualmente el mercado finlandés está en expansión, pero delimitado por el tope en el sistema de incentivos de 2.000 MW establecido por el Gobierno hasta 2020 y que debería alcanzarse en 2018. Es posible que el Gobierno finlandés establezca un nuevo sistema con menores incentivos post-2018 para dar salida al pipeline de más de 11 GW que están en diferentes fases administrativas.

Para entrar en el mercado es importante establecer alianzas con empresas con proyectos en marcha pues actualmente no existe espacio para proyectos “green field” que quieran optar a los incentivos.

Las principales oportunidades de negocio serían actualmente para empresas fabricantes, de mantenimiento, auditorias y mejoras en la producción de los parques eólicos.

5. PROXIMAS FERIAS

Se celebra una feria anual del sector: El 26 de octubre de 2016 se va a celebrar la feria del sector (Wind in Finland) en Tampere.

Para más información sobre el sector eólico finlandés, se puede contactar con el personal de la AEE o consultar la página web de la Asociación Eólica Finlandesa (Sty, [aquí](#))



Este informe es un servicio de la Asociación Empresarial Eólica (AEE) para sus asociados quedando prohibida la reproducción o divulgación total o parcial a terceros. Su contenido se basa en información pública, no suponiendo ninguna garantía sobre el resultado de los mismos, por lo tanto AEE no se hace responsable de las consecuencias de cualquier uso que se pueda hacer de la información elaborada por AEE.
