



La planta eléctrica Tejona fue el primer parque eólico instalado en Costa Rica. Tiene una capacidad de 20 MW, suficiente para surtir de energía a más de 13.000 viviendas.

# Vientos energéticos

La costarricense Nordteco apoya con tecnología y servicios el desarrollo de proyectos de energía eólica en América Latina

Luis Diego Quirós,  
redactor

**S**i Don Quijote mirara hacia el horizonte de las montañas guanacastecas, en el Pacífico Norte costarricense, se prepararía para una dura batalla ante los gigantes de metal que blanden sus espadas al compás de la brisa. El caballero español tendría una difícil batalla ante las enormes estructuras que sobrepasan los cuarenta metros de altura y que proporcionan electricidad a miles de familias costarricenses mediante el viento que mueve sus aspas.

Se trata de las torres aerogeneradoras que desde hace algunos años son parte del sistema eléctrico costarricense. Como parte de la búsqueda de nuevas opciones energéticas, el estatal Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)

encontró un enorme potencial en la fuerza del viento para generar electricidad, especialmente en los pasos intermontanos de la Cordillera Volcánica de Guanacaste.

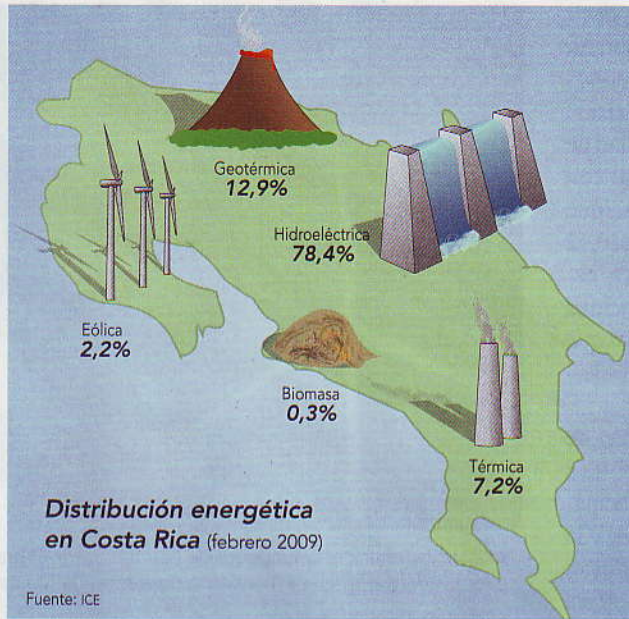
En Costa Rica, la velocidad e intensidad del viento es mayor en la época seca (de diciembre a abril); lapso en que disminuyen considerablemente las lluvias en casi todo el territorio. Durante ese periodo del año, la energía eólica es un complemento ideal para la energía hidroeléctrica (basada en el caudal de los ríos y los embalses). Junto a otras fuentes renovables (geotérmica, solar y biomasa), conforma el 93% del sistema total.

El país cuenta con una capacidad instalada en operación de energía eólica de 91 megavatios (MW)

y en las próximas semanas otros 25 MW iniciarán su operación comercial. "Al final de este año, la capacidad de generación eólica instalada en el país será de un 5% de la capacidad total del Sistema Eléctrico Nacional (SEN)", explica Gilberto de la Cruz, director de Planificación Eléctrica del ICE. Ese número es suficiente para abastecer con energía a unas 80.000 viviendas.

Uno de los empresarios que observó ese potencial y supo sacar provecho es Jan Borchgrevink, quien fundó la compañía Nordteco en 1993. "Nuestra tarea es proveer bienes y servicios a desarrolladores de proyectos eólicos, así como asesoría en todas las etapas: desde la evaluación del sitio hasta el mantenimiento y operación del proyecto terminado", comenta Borchgrevink, CEO de Nordteco.

El ejecutivo noruego, con más de cuarenta años de vivir en Costa Rica, empezó en el negocio del viento cuando trabajaba como asesor comercial de empresas escandinavas que estaban incursionando en América Central. Poco a poco sus contactos con algunas de las principales firmas del sector en Dinamarca y Holanda le proporcionaron la experiencia necesaria para obtener, en 1999, la adjudicación de un contrato con el ICE para la construcción y operación del Parque



Eólico Tejona, en un cerro cercano a la laguna Arenal, en el Pacífico Norte costarricense. En esta precursora planta, Nordteco suministró las turbinas, arrendó y operó las instalaciones y les dio mantenimiento durante cinco años. Al cabo de ese plazo, el ICE ejecutó la acción de compra y los activos pasaron a ser de su propiedad. "Tejona se desarrolló cuando los precios de la energía eólica empezaron a ser competitivos y se demostró que el proyecto resultaba técnica, económica y ambientalmente factible", complementa De la Cruz.

La compañía cuenta con varias presentaciones internacionales de torres, equipos y estaciones meteorológicas de empresas como NRG Systems, 3Tier y Southwest Windpower (Estados

Unidos), Global Wind Power y Windbrokers (Holanda), Carmanah Technologies Corporation y Pro-Bel (Canadá), WindSim (Noruega) y Sky Man (Bélgica).

Su experiencia con Tejona y su relación con proveedores internacionales le abrieron las puertas para más proyectos, no solo en suelo tico, sino también en otros países de la región. Si bien la firma emplea apenas a catorce personas, mantiene operaciones en todo el istmo, México, República Dominicana, Colombia y próximamente en Chile, Argentina y Brasil. Además

asesora a posibles desarrolladores en la etapa de preinversión, como primer paso para establecer el potencial de algún lugar como parque eólico. Para esa labor suministra e instala torres de anemometría, especiales para medir la velocidad e intensidad del viento. También participa en estrategia de desarrollo así como en el *matchmaking* con inversionistas, entes financieros y proveedores. Además ofrece consultorías para la comercialización de Certificados de Reducción de Emisiones de gases efecto invernadero (CERS), sistemas que bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kyoto, pueden ser aprovechados por los operadores de proyectos eólicos.

Nordteco no realiza la inversión, sino que se encarga de proveer los

## POTENCIAL LIMPIO

- A finales de 2007, la capacidad mundial de los generadores eólicos fue de 94,1 gigavatios (GW); cerca del 1% del consumo de electricidad mundial. Lo que representa alrededor del 19% de la producción eléctrica en Dinamarca, 9% en España y Portugal, y un 6% en Alemania e Irlanda.
- Es un recurso abundante, renovable y limpio, que ayuda a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero, al reemplazar plantas térmicas que funcionan con combustibles fósiles.

- El desarrollo de energía eólica en Latinoamérica apenas da sus primeros pasos, con una capacidad instalada alrededor de 600 MW, según indica la Asociación Latinoamericana de Energía Eólica (LAWEA, por sus siglas en inglés). En América Central y el Caribe se estima que hay un potencial para producir aproximadamente 100.000 MW.
- Los principales productores de energía eólica en la región son Brasil (256 MW), Costa Rica (116 MW), México (88 MW), Nicaragua (40 MW), Argentina (27 MW), Chile (20 MW) y Colombia (20 MW).

equipos y algunos servicios; es decir que opera más como un integrador. En términos generales, un parque eólico requiere una inversión de us\$2.000.000 por mw, cifra que indica la necesidad de establecer contratos a largo plazo con tarifas previamente establecidas, que pueden rondar entre us\$0,08 y us\$0,12 por kilovatio-hora. Estos precios están muy por debajo de la electricidad producida por una planta térmica, que alcanza hasta us\$0,50 por kilovatio-hora.

El tema de las tasas es el talón de Aquiles de este sector. En Costa Rica y América Latina, uno de los principales problemas es la incertidumbre y la falta de leyes adecuadas en ese tópico. "Algunos países como México, Brasil y Chile tienen leyes para fomentar el desarrollo de este tipo de energía. Sin embargo, no ha surtido el efecto deseado, porque algunos incentivos no fueron contundentes para asegurar a los inversionistas la tarifa necesaria para que la inversión fuera rentable. Por ejemplo, en el Congreso costarricense se analiza una nueva ley eléctrica que cambiaría las reglas del juego. Los inversionistas están preparando sus proyectos, pero también analizan las señales del mercado", comenta el CEO.

Si bien Costa Rica ha sido uno de los pioneros de esta industria, se han



Jan Borchgrevink, CEO y fundador de Nordteco, considera que es necesario fomentar políticas adecuadas que estimulen la operación de fuentes de energía renovables.

manejado con prudencia los niveles de penetración en el sistema eléctrico nacional. En 2004, como parte del proyecto Tejona, Nordteco realizó un estudio que demostró que se pueden manejar niveles de hasta un 10% de penetración, lo que incentivó a que el ICE contratara nuevos proyectos con la Ley de Cogeneración Privada. El país cuenta con los proyectos Tejona (20 MW), Pesa (20 MW), Aeroenergía (6 MW), Movasa (20 MW) y Guanacaste (50 MW para final de año). Estimaciones del ICE indican que el potencial eólico comercialmente explotable en suelo costarricense es de 600 MW.

Recientemente Jan Borchgrevink fue electo presidente de la Asociación Latinoamericana de Energía Eólica (LAWEA, por sus siglas en inglés), fundada hace poco más de dos años para ejercer como agente de cambio y un apoyo para las empresas que operan en el sector. Parte de los planes del novel líder es promover la organización y dotarla de recursos para actuar en frentes de educación, promoción y divulgación. También espera que la LAWEA sea un agente de apoyo en la formulación de políticas y leyes energéticas en América Latina. ☺



"La Opción #1 en Selección y Evaluación de Personal"



Especialistas en reclutamiento, selección y evaluación de profesionales jóvenes y personal administrativo, operativo y técnico.

Tel: +505 2252-4348 | [www.xconecte.com](http://www.xconecte.com) | Managua, Nicaragua