



Panorama de la Energía Eólica en la Argentina

La Argentina posee en la actualidad tan solo 30 MW de energía eólica instalada, sin considerar el generador de 2 MW instalado por Barrick en la mina de Veladero (San Juan). Sin embargo, durante este año hemos sido testigos de diferentes hechos que vislumbran un mayor desarrollo de la industria.

Desde el punto de vista del marco político destacamos 2 hechos:

- Ley 26190, reglamentada a través del decreto N° 562/09: establece que en el plazo de 10 años, el 8% del consumo eléctrico tiene que ser abastecido a partir de fuentes de energías renovables.
- El lanzamiento del programa GENREN por parte de la empresa estatal ENARSA, en Mayo del 2009, resulta un aporte más que interesante para la promoción de las energías renovables. Resumidamente, el programa implica la licitación de 1015 MW de fuentes renovables de energía, de los cuales 500 MW corresponden a energía eólica.

Aspectos sobresalientes del programa GENREN

1. ENARSA, el ente regulador del mercado eléctrico, compra la energía eléctrica proveniente de los adjudicatarios de la licitación para entregarla a CAMMESA, la compañía administradora del mercado mayorista eléctrico, siempre dentro de los sistemas vinculados a la red interconectada nacional, operaciones garantizadas a precio constante en US\$ por el lapso de 15 años.
2. Los módulos licitados deberán ser mayores que 1MW hasta un máximo de 50MW.
3. Las ofertas deberán contener componentes locales en proporción adecuada en cada caso.
4. Las empresas extranjeras deberán asociarse con una compañía local para poder licitar.
5. Los contratos se realizarán en US\$.
6. Se estima una inversión de 2.500 millones de US\$.
7. Se estima una generación de más de 8.000 puestos de trabajo directos.

El lunes 14 de diciembre se realizó la apertura de los sobres que componen las ofertas técnicas realizadas por diferentes empresas. Si bien la licitación se estableció en 1015 MW, las presentaciones en total superaron los 1460 MW.

La ofertas en energía eólica superan los 1200 MW, lo cual implica un poco más del doble de los objetivos originales del GENREN. El Ministro de Planificación, Julio de Vido, comentó durante el acto que el Gobierno tratará de poder cumplir con todas las ofertas recibidas.

Bajo este contexto, todo parece indicar que la industria eólica empezará a desarrollarse intensamente en nuestro país. El sector privado demuestra interés en invertir en este tipo de industria en la Argentina. Sin embargo, el precio acordado finalmente por el Gobierno debe ser rentable y competitivo en la región. Para esto debería estar pagándose como mínimo alrededor de 100 US\$/MWh generado.

No dejamos de destacar la realización de diferentes eventos en nuestro país:

- Windar 2009: realizado el 17 de Noviembre en el centro de Convenciones de la UCA. Contó con la participación de más de 700 personas (superando el doble de los



asistentes de Windar 2008), hubo diversas conferencias de expertos en el sector y la presencia de stands de las empresas locales y extranjeras más importantes de la industria.

- Wind Expo 2010: si bien no está confirmado, es posible que el evento de la Asociación Latinoamericana de Energía Eólica (LAWEA) se realice el 10, 11 y 12 de Noviembre en Buenos Aires. Este año tuvo lugar en Panamá. Caso contrario se realizaría en Brasil en lugar de la Argentina.

Diversificación de la matriz energética

Es sabido que la matriz energética Nacional depende altamente de los combustibles fósiles. Al año 2007, el 90 % de las fuentes primarias de energía estaban compuestas por gas y petróleo.

En comparación con otros países de la región, tenemos una de las matrices energéticas menos diversificadas, similar a países exportadores de petróleo como Rusia o el Medio Oriente. Además debemos agregar el hecho de que el crecimiento de la demanda de energía, tanto en el sector industrial como domiciliario, en los últimos años y la falta de disponibilidad de gas (existe una caída de productividad de los pozos y de las reservas comprobadas) llevaron a que la Argentina deba importar combustibles líquidos como ser el gasoil y el fueoil. Durante el 2008 se otorgaron subsidios por alrededor de 16000 millones de pesos para el sector energético, de los cuales 8400 millones de pesos se destinaron a CAMMESA para financiar el abastecimiento de las centrales térmicas (*Fuente: Asociación Argentina de Presupuesto y Administración Financiera*).

Todo esto nos conduce a que tenemos una matriz energética que no logra cubrir el total de la demanda del país, lo cual implica que se debe incurrir en un costo muy alto para poder cumplir con la misma. Más allá de discutir las políticas que llevaron a esta situación, las cuales claramente demuestran una falta de planificación, se presenta la oportunidad del aprovechamiento del viento, el cual viene siendo postergado hasta el día de hoy.

La utilización de la energía eólica tendrá como ventajas:

- Diversificar la matriz energética
- Implementar una tecnología que no emite gases de efecto de invernadero en su generación
- Generación de nuevas fuentes de trabajo:
- Independizarnos del abastecimiento de los combustibles fósiles y de lo que ello implica dado el riesgo existente por la volatilidad de sus precios.

Así las cosas, existe un marco más que favorable para implementación de energías limpias en nuestro país y a gran escala. Sin embargo, también debemos considerar distintas variables para la instalación de generadores eólicos:

- Recurso viento: la Argentina posee el potencial eólico más alto de la región. Determinadas regiones como la Patagonia y la costa Atlántica presentan factores de capacidad mayores al 35%. Según una estimación del CREE (Centro Regional de Energía Eólica), en zonas con velocidades medias de viento de 6 m/s o más, el potencial total eoloelectrico es del orden de los 2230 GW, valor que es casi 100 veces la potencia total instalada en nuestro país. De todas maneras, siempre se debe realizar

un estudio adecuado de medición previa para estimar la cosecha energética a través de la curva de distribución de vientos y la curva de potencia del generador a instalar.

- Infraestructura necesaria:
 - Carreteras adecuadas para el transporte de los materiales
 - Espacio necesario y adecuado para la instalación de los molinos
 - Redes eléctricas adecuadas para la conexión de los molinos a la red

Si bien el segundo factor lo tenemos ampliamente cubierto, los otros dos factores son una limitante para poder desarrollar plenamente el recurso eólico en nuestro país. Al día de hoy se estima que sólo pueden instalarse 200 MW, debido a la falta de nodos por la estructura de nuestro sistema de redes, para no desequilibrar la misma. La estructura de tipo radial y con convergencia a los grandes centros de consumo y con pocas interconexiones, trae como consecuencia pocos puntos de acceso (nodos) para las granjas eólicas, obligando a construir líneas relativamente largas de acceso a los mismos.

En Europa, las redes son fuertemente malladas e interconectadas entre países, lo que permite:

- la instalación de granjas eólicas distribuidas por diferentes zonas del país
- alto nivel de penetración de energía eólica en momentos de baja demanda ya que la energía generada es absorbida por otros países

A modo de ejemplo, recientemente se publicó una noticia donde se indicaba que en España la energía eólica había generado más del 50% de la energía. Debemos acotar que esto solo puede suceder en países que se encuentran interconectados a la potente red europea, la de Portugal y de Marruecos, las cuales pueden absorber la producción de los molinos españoles, pero que además sucedió en un momento de consumo valle y con vientos fuertes.

Esto no podría ocurrir en un sistema de red radial como el argentino, con pocas interconexiones con países vecinos y con pocas granjas eólicas operando, en donde el excedente de producción en un punto determinado no podría ser evacuado a la red.

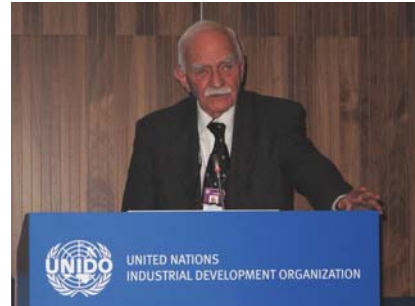
Tuvimos un ejemplo muy claro en nuestro propio país. Previo a su conexión a la red nacional, en momentos dados de muy buenas velocidades de viento, antes de haber ampliada la capacidad de su usina térmica, la Cooperativa de Comodoro Rivadavia debió parar algunos molinos para no desestabilizar la red cerrada local.

- Unidades productivas requeridas: En nuestro país contamos básicamente con la empresa IMPSA Wind cuya planta ubicada en la provincia de Mendoza tiene una capacidad productiva de casi 80 molinos por año y la empresa NRG. Ambas desarrollan modelos que superan el MW. Invap al día de hoy produce molinos (en forma continua) pero de 4.5 kW de potencia, si bien ya tiene homologado un diseño de 1.5 MW.

Es necesario analizar en qué plazos se puede cumplir con la instalación de molinos de alta potencia (dada la demanda existente de los mismos hoy en día) y si fuera necesario importar partes (como álabes) de otro país, como puede ser Brasil. En el mediano y largo plazo, debería pensarse en la instalación de nuevas unidades productivas (empresas locales o extranjeras)

- Recursos Humanos: por último pero no menos importante es la formación de diferentes recursos para el sector de las energías renovables. Es necesaria la existencia de profesionales, técnicos, científicos y personal no especializado.

Finalmente, debe comentarse que la ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial) se encuentra interesada en el fomento y desarrollo de las energías renovables en Latinoamérica. Por estos motivos, el 9 de Diciembre del corriente año el Dr. Erico Spinadel expuso en Viena un estudio sobre las posibilidades y desafíos de la industria eólica en Latinoamérica y, en particular, la Argentina.



Resta mucho por hacer pero con viento a favor

Es nuestro deseo que en el 2010 la industria eólica cobre la importancia que realmente necesitamos para impulsar el uso de energías limpias.