

**.1. Introducción**

Los molinos de viento se han usado desde hace muchos siglos para moler el grano, bombear agua, u otras tareas que necesitan energía. Actualmente, estos molinos de viento se usan para producir electricidad, sobre todo en áreas expuestas a vientos frecuentes.

La energía eólica pertenece al conjunto de las energías renovables o también denominadas energías alternativas, siendo la más extendida a nivel internacional por potencia instalada (Mw) y por energía generada (Gwh).

Las instalaciones de generación eólica producen energía eléctrica a partir de la energía cinética del viento. Generalmente se agrupan en un mismo emplazamiento varios aerogeneradores, formando los llamados "parques eólicos" que pueden superar los 40-50 MW.

La velocidad del viento es el factor determinante para definir la instalación de un sistema de autogeneración, sea este para la generación a grande o pequeña escala, para el cargado de baterías en áreas rurales. Se puede tomar como referencia la velocidad promedio del viento para determinar si un lugar es apropiado para la instalación de un aerogenerador, en la Republica Dominicana existe un mapa donde se señalan los puntos estratégicos para la instalación de generadores eólicos.

**A.2. Características de la Tecnología**

La energía eólica es aprovechada por nosotros básicamente por un sistema de un rotor que gira a medida que pasa viento por este. La potencia del viento depende principalmente de 3 factores: 1. Área por donde pasa el viento (rotor), 2. Densidad del aire y 3. Velocidad del viento.

La tecnología consta de un aerogenerador que tiene varias partes: 1) Palas del rotor: Es donde se produce el movimiento rotatorio debido al viento; 2) Eje: Encargado de transmitir el movimiento rotatorio; 3) Caja de engranajes o Multiplicadores: Encargados de cambiar la frecuencia de giro del eje a otra menor o mayor según dependa el caso para entregarle al generador una frecuencia apropiada para que este funcione; 4) Generador: Es donde el movimiento mecánico del rotor se transforma en energía eléctrica.

Además de estos componentes básicos se requieren otros componentes para el funcionamiento eficiente y correcto del aerogenerador en base a la calidad de servicio de la energía eléctrica, alguno de ellos son: a) Controlador electrónico: que permite el control de la correcta orientación de las palas del rotor, también en caso de cualquier contingencia como sobrecalentamiento del aerogenerador lo para; b) Unidad de refrigeración: Encargada de mantener al generador a una temperatura prudente y c) Anemómetro y la Veleta: Cuya función están dedicadas a calcular la velocidad del viento y la dirección de este respectivamente. Están conectadas al controlador electrónico quien procesa estas señales adecuadamente. Existe una estrecha relación al tamaño de las palas del rotor y la potencia entregada por este. Con radio de 80 metros la capacidad de generación es de 2,500 Kw por el contrario si el radio es de 27 metros la capacidad de generación es de 225 Kw.

**A.3. Aplicabilidad y potencial específico del país**

La energía eólica ofrece un importante potencial para el suministro de cantidades sustanciales de electricidad sin los problemas de polución que presentan la mayoría de las formas convencionales de generación en la Republica Dominicana.

El potencial eólico de bueno a excelente según el Laboratorio Nacional de Energía Renovables de los Estados Unidos de América (NREL USA) es de 1500 km<sup>2</sup>, siendo la velocidad de viento de 7m/s a 30 metros de altura, aproximadamente tenemos 10,000 Mw de potencial eólico comercial y 30,000 Mw de auto consumo.

**A.4. Estatus de la tecnología en el país**

La tecnología se encuentra en un desarrollo incipiente en el país pero existen las condiciones básicas para empezar a desarrollar el mercado eólico, como es la ley de energías renovables y su reglamento, la Ley 57-07 además existe el potencial eólico y el crecimiento de la demanda de energía, pero debemos crear las capacidades técnicas y los expertos, en cuanto a la capacidad financiera es el sector privado y la inversión extranjera que debe seguir haciendo las inversiones por lo costoso de la tecnología.

Actualmente ya está en funcionamiento el parque eólico Juancho los Cocos en Pedernales, el Suroeste del país, es uno de los dos primeros parques eólicos de la República Dominicana, y el mayor de las Antillas mayores aportando al sistema 33 megavatios de capacidad, evitará la emisión de cerca de 70,000 toneladas de CO<sup>2</sup> a la atmosfera y permitirá economizar 200,000 barriles de petróleo por año. También diversifica la matriz energética nacional e incentiva la conciencia ecológica. Recientemente, el BID aprobó otros dos proyectos de energía eólica, uno en Baní (zona centro-sur) de 30 MW, y otro en Montecristi (noreste) de 50 MV, que se prevé que funcionen en 2013 y que resultarán en 168 MW derivados de energía eólica.

**A.5. Beneficios sociales, económicos y ambientales al desarrollo**

En cuanto a los beneficios sociales de la energía eólica mencionaremos uno de los más importantes que es la generación muchos puestos de trabajo, y si comparamos a las energías tradicionales con la energía eólica, nos encontraremos con que el impacto en la salud de las poblaciones es mucho menos riesgoso que el de la exposición al carbón, petróleo y la energía nuclear.

En relación a lo **económico** la inversión inicial es alta, pero a largo plazo se recupera la inversión y reduce la importación de petróleo y por ende hay un ahorro de divisas que pueden ser orientados a los sectores de educación y la salud e incrementa la inversión nacional y extranjera.

En lo **ambiental** la tecnología eólica no requiere de grande movimiento de tierra, no hay arrastre de sedimentos, no hay contaminación por partículas no hay residuos activo, ni agentes químicos agresivos; pero provocan ruido, afean el paisaje y ocasionan muerte de aves que son desventajas mínimas comparadas con la contaminación y los problemas ambientales que provocan las energías convencionales. Las decisiones actuales sobre la forma de producir y utilizar la energía determinarán la sostenibilidad del futuro sistema energético y, por consiguiente, del progreso socioeconómico.

**A.6. Beneficios a la mitigación de los GEI o a la adaptación al Cambio Climático**

Cada Kwh de electricidad generada por energía eólica en lugar de carbón, evita 0,60 Kg. de CO<sub>2</sub>, dióxido de carbono; 1,33 g. de SO<sub>2</sub>, dióxido de azufre; 1,67 g. de NO<sub>x</sub>, óxido de nitrógeno. Un Parque de 10 MW evita: 28.480 Tn al año de CO<sub>2</sub>, sustituye: 2.447 Tep toneladas equivalentes de petróleo, aporta: trabajo a 130 personas al año durante el diseño y la construcción, proporciona: industria y desarrollo de tecnología, genera: energía eléctrica para 11.000 familias.

El parque eólico Juancho los Cocos en pedernales evitara las emisiones de 51,000 tco2 por año. Los próximos proyectos eólico el Guanillo en Montecristi será un parque de 64 Mw con aerogeneradores de 850 Kw cada uno y evitara 115,879 toneladas de CO<sub>2</sub> y el proyecto Matafongo en Baní que instalara 40 aerogeneradores de 850 Kw cada uno, evitando la emisión de 62,765 toneladas de CO<sub>2</sub>.

**A.7. Requerimientos financieros y costos**

La instalación de los dos nuevos parques eólicos el Guanillo y Matafongo requieren una inversión ascendente a US\$195.7 millones, que a la tasa de cambio actual equivale a unos RD\$7,000 millones de pesos. El proyecto eólico Juancho los Cocos proporcionará en su primera fase 33 megavatios de energía eléctrica al país, con una inversión de US\$100 millones.

**Fuente:** Elaborado por Equipo ENT RD a partir de consultas con actores clave del sector y datos provistos por la CNE.

---

<sup>i</sup> This fact sheet has been extracted from TNA Report – Dominican Republic - Evaluación de necesidades tecnológicas y planes de acción tecnológica para adaptación al cambio climático. You can access the complete report from the TNA project website <http://tech-action.org/>