



IPRE

Integrated Plan for Renewable Energies

Altener Community Programme - Contract N° 4.1030/Z/01-042/2001

“ESTUDIO DE INSTALACIONES EÓLICAS EN DIVERSAS ÁREAS”



INTRODUCCIÓN

Este documento representa un resumen del desarrollo de los proyectos de Parques Eólicos “El Viso”, “Palomarejo” y “Las Balas” promovido por la empresa BECOSA ENERGÍAS RENOVABLES, S.A. y AGEDE (Agencia Energética de Écija), que se localizará en las inmediaciones de los Cortijos El Viso, Palomarejo y Los Gregorios respectivamente en el término municipal de Écija. En este resumen se explican los elementos más importantes de un parque así como los beneficios que aporta al medioambiente y a la comarca. Igualmente se hace una breve explicación de los aerogeneradores y el sistema eléctrico de los que constarán los parques.

ENERGÍA EÓLICA: BENEFICIOS.

Las nuevas modalidades de oferta energética, entre las que se encuentran las energías renovables y las nuevas tecnologías, han experimentado en los últimos años en todo el mundo una promoción y una potenciación muy importante, que se ha traducido en aportación y participación en el total de la producción de energía eléctrica.

Una de estas nuevas energías es la energía eólica. Básicamente consiste en el aprovechamiento de la energía contenida en el viento para producir electricidad.

La instalación de un parque eólico para la producción industrial de energía tiene unos importantes efectos positivos para la conservación del medio a escala regional y global y unos muy importantes efectos positivos para la situación socioeconómica de la comarca.

Cada kilovatio hora que se logre generar en parques eólicos es un kilovatio hora que deja de producirse en centrales térmicas, evitándose con ello la emisión de casi un kilo de CO₂ a la atmósfera. Cuanta mayor producción de origen eólico logre generarse habrá, por el mecanismo de interconexión de la red eléctrica, menor producción de origen convencional, contribuyéndose así de forma clara a los objetivos de reducción de emisiones.

En nuestro caso, la instalación de los tres Parques Eólicos , con una potencia total de 70,5 MW, puede suponer una producción aproximada de 162.150 MWh “verdes” al año, que sustituyen a otros tantos producidos con energías convencionales. Si esta misma cantidad de energía fuera producida por el parque eólico en lugar de una central térmica de fuel con emisiones medias, obtendríamos las siguientes cantidades de emisiones al ambiente evitadas:

- SO₂.- 1241 tn.
- CO₂.- 142.531 tn.



- NOx.- 370 tn.
- Partículas.- 129 tn.
- Metano.- 258 tn.
- Residuos sólidos.- 7316 tn.

El consumo medio anual por habitantes para Andalucía es del orden 3,4 MWh, lo que permite estimar que los tres Parques cubrirían las necesidades energéticas de unas 47.691 personas al año.

Igualmente las energías renovables tienen un impacto en el empleo mayor que las convencionales, y dentro de aquellas la energía eólica es la más favorable en este sentido. Por cada cien empleos que se generan en la energía nuclear, se generan 112 empleos en geotérmica, 116 en carbón, 248 en solar térmica y 542 en eólica. Se estima que la construcción de un Parque Eólico generará el equivalente a 65 personas/año durante la fabricación y construcción del parque, y se crearán 10 puestos de trabajo de operación y mantenimiento. Además aparecerán otros 10 puestos de empleo en empresas suministradoras.

Otra contribución de un Parque Eólico la constituye la mejora tecnológica y el incremento industrial, manifestada en una mejora en los procesos productivos y de control de la calidad, la posibilidad de desarrollo de tecnología eólica en Andalucía, así como la potenciación de las empresas de I+D.

La mayor parte posible de trabajos de montaje, instalación y mantenimiento se realizará mediante subcontratas con empresas radicadas en el término municipal de Écija.

LOCALIZACIÓN

Los Parques Eólicos “Las Balas” y “Palomarejo” se localizan en el municipio de Écija (Sevilla), junto a la carretera comarcal 430 entre Écija y Osuna, en las inmediaciones de los Cortijos Palomarejo y Los Gregorios a ambas márgenes de dicha carretera.



Físicamente se trata de dos zonas alomadas, de pendientes suaves, que puntualmente pueden superar el 10%. Las cotas mayores del entorno alcanzan los 270 metros (Las Balas) y 308 metros (Palomarejo).

El Parque Eólico “El Viso” se localiza en el municipio de Écija (Sevilla), junto a la carretera entre Écija y La MontIELa, en las inmediaciones del Cortijo del Visillo.

También se trata de una zona alomada de pendientes suaves, que puntualmente pueden superar el 10%. Las cotas mayores del entorno alcanzan los 205 metros.

ANÁLISIS DE DATOS METEREOLÓGICOS

Actualmente se disponen de tres torres de medición en la zona donde se va a construir los Parques de “Las Balas”, “El Viso” y “Palomarejo”, muy próximo al Parque de “Las Balas”. Estas tres torres tienen una altura de 40 metros. Las dos primeras están recogiendo datos desde Mayo de 2002 y la tercera desde Junio de 2003.

SISTEMA ELÉCTRICO

Los tres Parques Eólicos verterán su energía a la red de SEVILLANA ENDESA, cumpliendo todas las normas vigentes.

Los aerogeneradores de 1.500 kW de potencia, son equipos independientes que tienen un generador de 690V/50 Hz de tensión, y que incorporan un transformador de elevación de tensión de 20 kV. Cada transformador dispone de su cabina de protección, que conectan a las líneas colectoras de aerogeneradores de 20 kV, y que recorren el parque en número de 2. Estas líneas colectoras desembocan en la subestación del parque.



Las dos líneas colectoras se conectan a las dos celdas de protección de línea situadas en la subestación eléctrica del parque. En la subestación se eleva la tensión a 66 kV, para verterla a la red.

La subestación del parque es un edificio de unas dimensiones aproximadas de 60x40 metros y que está formado por dos posiciones de línea a 66 kV y una posición de transformador 30 MVA 66/20 kV. Cada instalación privativa posee su edificio de control.

La subestación posee al mismo tiempo un edificio de media tensión.

Durante el montaje y el funcionamiento normal del parque se tomarán todas las medidas necesarias para que el personal se encuentre protegido contra los contactos con los puntos en tensión y los efectos de las explosiones de los aparatos, y al mismo tiempo para evitar la aparición de tensiones de paso y de contactos peligrosos.

Tanto los aerogeneradores como la subestación del parque y la línea de doble circuito tendrán su propia red de tierras.

AEROGENERADORES

Los aerogeneradores que se instalarán en los tres Parques Eólicos serán aerogeneradores de última generación, y especialmente diseñados para aprovechar la energía del viento en condiciones de viento media-baja.

La potencia nominal de los mismos es de 1.500 kW. La altura de buje será de 78 metros, aproximadamente; y tendrán un diámetro de rotor de 80 metros, aproximadamente.



Básicamente es una turbina de eje horizontal, con rotor de tres palas, orientado a barlovento y con las últimas innovaciones tecnológicas como son velocidad variable de giro del rotor y paso variable de pala. La velocidad variable permite optimizar el rendimiento aerodinámico y electrónico del aerogenerador, alcanzando mayor producción y al mismo tiempo reduciendo las cargas mecánicas en los componentes estructurales. El control de paso de pala permite que la pala del aerogenerador presente en todo momento el ángulo de ataque óptimo para cualquier velocidad de viento, densidad del aire y rugosidad.

AULA DE RENOVABLES

AGEDE ha tenido la iniciativa de construir en el Parque Eólico de Palomarejo un Aula de Renovables en la que se realizarán conferencias con el fin de conseguir una sensibilización y conocimiento sobre las energías renovables de los municipios, y mostrar la importancia de los recursos energéticos renovables en el futuro.

Estará ubicada dentro de la zona reservada para el centro de Transformación, en el mismo edificio donde se instalará el Centro de Control. Se instalarán los medios audiovisuales necesarios para la realización de la conferencia (pantalla, cañón de proyección, vídeo, etc...). Además se instalará una maqueta del Parque Eólico completo, donde se podrá mostrar la situación y distribución de aerogeneradores. La capacidad máxima del aula será de 50 personas.

Se propone realizar dos tipos de visitas:

- Visitas enfocadas a colegios e institutos, en las que se pretende concienciar a los jóvenes de la importancia de las energías renovables, de una forma amena y participativa.
- Visitas enfocadas a instituciones, en las que se dará un enfoque más serio de las energías renovables.

Independientemente de esto, se adecuará el contenido de la conferencia al grupo que la vaya a recibir.



El número de visitas a realizar cada mes se concretará con el Ayuntamiento de Écija, en función de la demanda que haya. Tendrán una duración aproximada de dos horas, repartiéndose equitativamente entre una conferencia y una visita al Parque Eólico.



Vista virtual panorámica de parque Eólico en “Las Balas”.

