

El primer experimento eólico español

Ildefonso Sena Rodríguez

El Ministerio de Industria y Energía, a través del Centro de Estudios de la Energía, puso en marcha en 1979 el primer programa de investigación y desarrollo orientado al aprovechamiento de la energía eólica para generación de electricidad.

El primer paso de este programa consistió en el diseño y fabricación de una máquina experimental de 100 kilovatios de potencia, cuyo objetivo era la obtención de una experiencia operacional básica que facilitara el proyecto de grandes máquinas con potencias del rango del megavatio.

Además de este objetivo, la instalación de la máquina de 100 kilovatios estaba concebida para su utilización como banco de pruebas destinado al ensayo de nuevos diseños de componentes de este tipo de ingenios mecánicos.

El aerogenerador ideado estaba constituido por una turbina tripala de eje horizontal, de 20 metros de diámetro, diseñado para girar a 48 revoluciones por minuto. La aeroturbina accionaba, a través de una caja de engranajes (caja multiplicadora), un generador eléctrico de cuatro polos. El conjunto de la máquina estaría situado sobre una plataforma orientable, soportada por una torre metálica de 20 metros de altura.

Con vistas a la ubicación de la máquina experimental de 100 kilovatios, se llevó a cabo un estudio de la información meteorológica existente hasta la fecha en España. Los datos de partida para este estudio fueron obtenidos por el Servicio Meteorológico Nacional y por la antigua Comisión de Energías Especiales.

Los datos procedentes del Servicio fueron

más generales y cubrían mayores extensiones geográficas. Los obtenidos de la Comisión fueron locales y gozaron de un mayor interés desde el punto de vista del aprovechamiento eólico. No en vano fueron solicitados con ese objetivo. En una primera fase del estudio, se trató de identificar las áreas españolas de mayor poten-



Primera instalación eólica de Tarifa. (Foto I. Sena).

cial eólico, confeccionándose un mapa en el que, en una primera aproximación, se trazaron curvas isoenergéticas. Seguidamente, en una segunda fase, se estudiaron en detalle las características de aquellos lugares de los que, disponiéndose de datos suficientemente completos, tuvieron un claro interés energético.

De esta forma, se elaboró una tabla sobre las medidas de viento tomadas en diferentes provincias españolas, con indicación del lugar concreto y la fuente de información. Los datos apuntaban el período de tiempo en que fueron hechas las mediciones, la frecuencia diaria de estas, el tipo de aparato de medida

utilizado -anemómetro o energímetro-, la altura del mismo y su registro en kilómetros por hora. Se calcularon, asimismo, la media cúbica de velocidad y el potencial energético medido en vatios por metro cuadrado.

Con las medidas indicadas en la tabla, se elaboró un mapa de curvas de potencial eólico en España. A la vista de este mapa, se comprobó que las regiones de más alto potencial eólico eran las correspondiente al Noroeste, Nordeste, Valle del Ebro y zona del Estrecho, en la península, junto con las regiones insulares de Baleares y Canarias.

De estas regiones, la Comisión de Energías Especiales examinó con detalle las del Noroeste, Nordeste, Estrecho de Gibraltar y Canarias, encontrando puntos con potencial eólico superior a 1.000 vatios por metro cuadrado en el Nordeste, Estrecho y Canarias.

Así las cosas, para el emplazamiento de la máquina se utilizó como criterio de selección la disponibilidad de un alto potencial eólico. De acuerdo con los datos de la tabla citada, se seleccionaron inicialmente cuatro puntos con potencial superior al kilovatio por metro cuadrado: el Faro de Tarifa, en la Isla de las Palomas (1.270 w/m²), Cerro del Cabrito (1.432 w/m²) y Cerro del Cascabel (1.130 w/m²), todas ellas zonas del término municipal de Tarifa. La cuarta zona fue la Montaña del Infierno (1.252 w/m²) en la isla de Gran Canaria.

De los cuatro lugares seleccionados, el de mayor potencia media era el Cerro del Cabrito, en Tarifa. Otros estudios relacionados con las llamadas "horas equivalentes de viento" decidieron definitivamente que era la zona de Tarifa la ideal para la implantación de la máquina experimental.

A partir de ahí, se procedió a la localización "in situ" de posibles emplazamientos. Para ello se tuvieron en cuenta diversos factores: disponibilidad del terreno, naturaleza del mismo, accesibilidad y distancia a la red eléctrica. Como

consecuencia de la investigación desarrollada en tal sentido, se seleccionó el emplazamiento de la máquina en terrenos propiedad del Ayuntamiento de Tarifa, situados a la altura del punto kilométrico 87 de la Carretera Nacional 340.

Hacia mediados de 1981 ya se había terminado la obra civil, a cargo de una empresa local, y se realizaron estudios geotécnicos del subsuelo.

Tres años más tarde del inicio de los estudios previos, es decir, en 1982, el primer aerogenerador español era inaugurado no sin antes haber pasado por numerosas vicisitudes que se iban a repetir a lo largo del período de tiempo para el que fue concebido.

Durante 8 años estuvo operando por el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), completando su programa de ensayos hasta 1990, año en que la máquina experimental y su edificio de control fue cerrado.

Más tarde, la máquina insignia de la investigación eólica española era desmantelada.

Antes de su muerte definitiva hubo intentos para que el "Mazinguer", como coloquialmente se le denominaba y sus instalaciones complementarias tuvieran un segundo cometido. Se habló de ceder la planta a la Universidad de Cádiz para que sirviera de centro de experimentación y prácticas a la Escuela Politécnica de Algeciras. La oferta nunca llegó a cuajar y, en el momento de editarse este trabajo, lo que fue el primer centro español de experimentación eólica no era más que un erial abandonado, con una máquina por los suelos convertida en chatarra.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía, *La Planta Eólica Experimental de Tarifa*, Madrid, 1982.
- (2) *Diario de Cádiz*, artículos y crónicas del autor.
- (3) *Europa Sur*, Diario Independiente del Campo de Gibraltar, artículos y crónicas del autor.

A LOS COLABORADORES DE ALJARANDA

Rogamos a aquellas personas que nos envíen trabajos para su inserción en **ALJARANDA**, nos manden sus trabajos, además de escritos en papel, en un disquete de 3 1/2, indicando el procesador de textos utilizado. Estos textos deberán ser generados en un Macintosh o en PC (Sistemas Operativos: Dos, Windows 3.1 o Windows 95)