

UNA REFORMA NECESARIA

APPA

Una vez aterrizados en sus puestos, los nuevos responsables de la política energética han anunciado en diversas manifestaciones públicas su intención de reformar el R.D. 436/2004 sobre Retribución del Régimen Especial, incluida la mención específica a dicha reforma que el Director General del IDAE, Javier García Brea, hace en la entrevista que se publica en este número. En la misma línea de lo que solicitaba APPA, la Administración no tiene previsto una marcha atrás de los aspectos positivos del R.D. sino una reforma con el mismo rango normativo para cubrir algunas carencias, rectificar numerosos errores fruto de la precipitación con que fue elaborada y adecuarla a las verdaderas necesidades del sector.

APPA ha mantenido en las últimas semanas una intensa actividad para hacer llegar al nuevo equipo su postura al respecto, posición que se ha plasmado en un documento en el que se proponen cuarenta puntos, que deberán ser suprimidos, revisados o incorporados.

Uno de los aspectos fundamentales es recuperar como tercera opción de retribución, añadida al precio fijo y la oferta al mercado previstas en el R.D. 436, la de "pool más prima" que contempla la Ley del Sector Eléctrico. Este es uno de los puntos fundamentales que justifica la interposición por parte de APPA de un Recurso Contencioso Administrativo ante el Tribunal Supremo contra la nueva norma por entender que conculca derechos reconocidos por normas superiores al real decreto. APPA ha considerado oportuna la presentación de este recurso por coherencia y por el respeto a la legalidad vigente, para tratar en este ámbito los aspectos jurídicos exclusivamente, dejando los políticos y administrativos al entorno respectivo. No ha sido el único recurso y no supone en absoluto descartar la vía del diálogo y la negociación para modificar adecuadamente la norma.

Además de este punto preocupa, como lo hicimos saber desde un principio, la obligación de predecir la energía a entregar y pagar desvíos a los promotores que opten por el precio fijo con lo cual se pierde la estabilidad que la norma pretendía aportar y la falsa y escasa transitoriedad del R.D. 2818 pues, como hemos insistido, al incluir también en este caso la obligación de predecir y pagar desvíos no hay transitoriedad sino una nueva norma.

Por otra parte APPA recuerda que está pendiente la actualización de la primas del R.D. 2818/98 que no se llevó a cabo en el R.D. de tarifas para 2004 y que ha dejado un vacío en el periodo que va desde el 1 de enero hasta la aprobación del R.D. 436/2004 y que supone un quebranto importante para los intereses de las productoras.

APPA desde el primer momento en que se anunció la reforma del sistema de retribución del Régimen Especial ha mantenido una postura diáfana en defensa de los intereses de los promotores independientes. Hemos dicho lo mismo en los ámbitos privados y públicos, hemos adoptado nuestras decisiones democráticamente en el seno de nuestra asociación, hemos estado abiertos al diálogo y a la negociación, hemos aplaudido lo que considerábamos positivo y criticado lo negativo y ahora comprobamos con satisfacción que desde muy diversos ámbitos nuestros argumentos son reconocidos como válidos. Es la ventaja de trabajar con lealtad, experiencia, conocimiento y sentido común a favor del interés general y sin que otras intenciones primen sobre los principios mencionados; con la satisfacción de saber que nuestros intereses, el desarrollo de las renovables, coinciden con los de la sociedad. Y así seguiremos.

SUMARIO

ACTUALIDAD:

APPA plantea al Gobierno su propuesta de mejora del R.D. 436/2004

Págs. 3 a 5

ENTREVISTA:

Javier García Brea, Director General del IDAE

Págs. 6 a 10

BIOMASA:

Más de setenta empresas, entidades y expertos suscriben el Plan de Acción para la Biomasa

Págs. 11 a 14

EUROPA:

La Constitución Europea consagra el papel de las renovables

Pág. 15

LA ASOCIACIÓN:

José María González Vélez, nuevo Presidente de APPA

Págs. 16 y 17

DATOS Y CIFRAS:

Costes y riesgos

Págs. 18 y 19

NOVEDADES TECNOLÓGICAS:

Conexión a red de la generación eólica en España II

Págs. 20 a 23

TECNOLOGÍA:

Hidrógeno, sí... con energías renovables

Págs. 24 a 27

NOTICIAS DEL SECTOR:

150 países firman en Bonn un Plan de Acción de las Renovables

Págs. 28 a 32

DESVÍOS

Con el viento a favor

Pág. 36



Sabemos que sus clientes son muy exigentes

La colaboración entre LM y nuestros clientes se manifiesta "in situ". Tenemos un único objetivo común: la explotación del viento, de forma efectiva y con la máxima garantía en el funcionamiento.

Durante décadas, LM ha sido un importante colaborador para la industria de la energía eólica, porque disponemos del mayor banco de conocimientos en tecnología de palas para aerogeneradores.

Contamos con 20 años de fabricación en serie de productos de alta calidad y con más de 52.000 palas actualmente en servicio. En toda esta experiencia compartida se ven apoyados nuestros clientes.

Todo ello convierte a LM en un atractivo colaborador para el desarrollo de las turbinas del futuro, así como para cubrir las necesidades de nuestros clientes.

APPA PLANTEA AL GOBIERNO SU PROPUESTA DE MEJORA DEL R.D. 436 / 2004

LA ASOCIACIÓN HA ELABORADO UN DOCUMENTO CON CUARENTA MODIFICACIONES DE DISTINTO ALCANCE

APPA SE HA ENTREVISTADO EN LA ÚLTIMAS SEMANAS CON RESPONSABLES DE LA ADMINISTRACIÓN, CNE Y OMEL

La Asociación de Productores de Energías Renovables-APPA ha desplegado en las últimas semanas un intensa actividad para hacer llegar a los nuevos responsables de la política energética del Gobierno sus planteamientos con especial incidencia en las discrepancias con determinados puntos del R.D. 436/2004 publicado en el BOE el 27 de marzo. Para la entrada en vigor de esta norma APPA ha realizado diversas consultas también con el órgano regulador y la operadora del mercado ante las dudas que planteaba las omisiones y errores de la misma.

Antonio Fernández Segura, Secretario General de Energía, recibió el 14 de junio a una delegación de la Asociación de Productores de Energías Renovables-APPA para intercambiar puntos de vista generales sobre la situación del sector. En esa entrevista, que se enmarcaba en la serie de contactos que ha mantenido la asociación con los nuevos responsables de la administración surgida de las últimas elecciones, APPA manifestó la necesidad de modificar determinados aspectos del R.D. 436/2004 de Retribución del Régimen Especial, reforma imprescindible para su mejora y para que realmente ofrezca un grado de estabilidad y seguridad jurídica que el actual no ofrece.

En las últimas semanas APPA se han entrevistado además de con Fernández Segura, con el Director General del IDAE, **Javier García Breva**, con diversos responsables de la Dirección General de Política Energética y Minas, y con responsables de la Comisión Nacional de la Energía y de la OMEL.

En la reunión con Fernández Segura, que se prolongó más de una hora y media, se abordaron numerosos aspectos relativos a nuestra actividad con una actitud muy receptiva por parte del Secretario General, quién se encontraba acompañado de **Javier García Breva**, Director General del IDAE y de uno de sus asesores, **Luis Alfonso de Molina**. Buena parte del encuentro se dedicó a



Antonio Fernández Segura

explicar la postura de APPA sobre el R.D. 436 / 2004 y las razones que nos han llevado a plantear un recurso contencioso administrativo a algunos puntos de la nueva norma (ver nota de prensa pag. 5). A este respecto hay que señalar que, además de APPA, han presentado recurso al nuevo Decreto ENDESA y ADAP.

Grave preocupación

APPA planteó al Secretario General de Energía su grave preocupación por la incidencia que puede tener la aplicación inmediata del pago de desvíos, tanto para las instalaciones que se acojan al precio fijo como a la transitoriedad de la norma anterior. Se señaló que la nueva norma beneficia obviamente a las grandes compañías tanto por el volumen de su parque de generación –que les permite compensar fácilmente los desvíos– como por contar ya con la experiencia y los equipos para actuar en el mercado. Respecto a la predictibilidad del recurso renovable, APPA recordó que ya tomó en su día la iniciativa en este terreno coordinando la contratación por parte de diversas empresas asociadas, de los servicios de determinadas compañías con el objeto de sacar conclusiones sobre el estado del arte de esta faceta de nuestra actividad. En cualquier caso, APPA propuso que lo idóneo sería plantear un sistema de predictibilidad nacional que resultaría más eficaz para la seguridad y gestión del sis-

tema que la suma de las predicciones instalación por instalación..

La Asociación de Productores de Energías Renovables explicó que el recurso contencioso al R.D. 436 / 2004 era coherente con la postura mantenida anteriormente ante la CNE y el Consejo de Estado, al apreciar que la nueva metodología de retribución es contraria a algunos preceptos de la Ley del Sector Eléctrico que no pueden ser modificados por una norma de rango inferior. La postura de APPA, basada en una propuesta de mejora del R.D. con diálogo y negociación no debe afectar a la confianza de las instituciones financieras en el sector sino bien al contrario pues se trata de despejar las dudas que la precipitada elaboración de este decreto conlleva.

APPA pretende además extender el plazo de la excesivamente corta transitoriedad del anterior decreto y que dicha transitoriedad sea real sin incorporar la obligatoriedad de predecir la producción y pagar desvíos, cuestión únicamente económica y que en nada tiene que ver con la operación y seguridad del sistema.

La biomasa perjudicada

Se hizo también especial referencia al deficiente tratamiento que se le ha dado a la biomasa, tecnología de grandes posibilidades en nuestro país y a la que el Plan de Fomento de las Energías Renovables adjudica unos objetivos que hoy por hoy parecen imposibles de alcanzar. APPA señaló que no se trata sólo de una cuestión cuantitativa respecto a la retribución del KWh producido con esta tecnología sino al desarrollo de nuevas medidas que afectan a diversas áreas y que requieren una coordinación interdepartamental.

Por último, es necesario destacar que APPA trasladó a sus interlocutores su gran preocupación en el tema de la conexión a red, tanto por el retraso de la nueva norma como por las duras condiciones que desde algunas instancias se pretenden imponer a los promotores renovables. Se recordó que tanto la Directiva Europea como nuestro propio marco normativo señalan claramente el derecho a la conexión y el acceso prioritario, pero que en la práctica se convierte en el verdadero cuello de botella para el desarrollo de las renovables.

APPA informa sobre el Real Decreto 436/2004

CIENTOS DE PERSONAS PARTICIPARON EN ENCUENTROS SOBRE LA NUEVA METODOLOGÍA DE RETRIBUCIÓN

APPA ha celebrado durante los últimos meses cuatro jornadas informativas bajo el título "*Nueva Retribución de las renovables según el Real Decreto 436/2004 del 12 de marzo de 2004*". Los encuentros tuvieron lugar en Madrid, Barcelona, Sevilla y León y contaron con la presencia de numerosos socios y representantes de otras empresas y entidades del sector para profundizar en las consecuencias de la nueva metodología para los productores de energías renovables.

Las jornadas abordaron en profundidad, y con los mejores expertos en la materia, cada una de las tecnologías renovables. Representantes de las principales instituciones, miembros de instituciones gubernamentales, empresas del sector, particulares y por supuesto, miembros de APPA, contribuyeron a aclarar la futura situación de las tecnologías limpias en el nuevo marco.

La primera Jornada Informativa tuvo lugar el 18 de marzo de 2004 en Madrid (seis días después de su aprobación en el Consejo de Ministros y nueve días antes de la publicación del R.D. en el BOE) y contó con la presencia de Cristina Narbona, actual Ministra de Medio Ambiente y en el momento de la celebración Secretaria de Medio

Ambiente del PSOE. Las ponencias corrieron a cargo de los Vicepresidentes de APPA, el Secretario General y representantes de empresas del sector como Garrigues, Abengoa, Luseo Energía y Cener. Javier García Brea, hoy Director General del IDAE, clausuró el encuentro ensalzando la necesidad de potenciar las renovables en el modelo energético.

La siguiente Jornada Informativa tuvo lugar en Barcelona el 19 de abril de 2004. Al igual que sucedió en Madrid, el encuentro supuso un éxito en cuanto a asistencia. Más de 150 personas relacionadas con el sector siguieron con atención las intervenciones de los miembros de APPA y los representantes de Garrad Hassan y Factor Energía.

Sevilla fue escenario de la tercera jornada sobre el Real Decreto 436/2004. La inauguración de la jornada corrió a cargo de Jesús Nieto, Director General de Industria de la Junta de Andalucía, para a continuación dar paso a cuatro miembros de las diferentes secciones de APPA que expusieron el punto de vista de los productores. Participaron en el acto representantes de INERCO, Factor Energía, así como Enrique Belloso, de la Agencia Local de la Energía, y Cristina Vega

Alonso, Delegada de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Sevilla y Presidenta de la Agencia Local de la Energía de Sevilla. Una vez más quedó constancia de la importancia de las tecnologías limpias y su peso en el actual modelo energético. La última jornada se celebró el pasado 10 de junio en León y supuso también un éxito tanto de asistentes como de participación entre ponentes y público. El día anterior, en jornada organizada esta vez por el Ente Vasco de la Energía, APPA expuso también en Bilbao sus puntos de vista sobre la necesidad de reformas en el R.D. 436. Es de destacar, que en ninguno de los foros ha habido intervenciones de los asistentes que mostraran su desacuerdo con las tesis de APPA, bien al contrario, animando a APPA a que intentara conseguir en los foros oportunos las reformas necesarias para alcanzar de verdad, la necesaria estabilidad jurídica y económica.

Está previsto que el próximo mes de septiembre tenga lugar en Santiago de Compostela otra de estas jornadas con las que APPA pretende clarificar y acercar a todos los agentes del sector la nueva metodología del régimen especial.

R.A.

APPA entregó al Secretario General de la Energía un pequeño dossier con sus planteamientos y se acordó mantener nuevas reuniones en un espíritu de diálogo y negociación que ha caracterizado siempre a la asociación que lleva 17 años defendiendo los intereses del sector. Posteriormente, APPA ha hecho llegar a distintos interlocutores de la Administración un documento con cuarenta propuestas concretas de modificación y desarrollo del R.D. 436 de diverso alcance.

Consultas con la CNE y OMEL

Asimismo en las semanas posteriores a la publicación en el BOE del citado Real Decreto, APPA mantuvo un estrecho contacto para aclarar ciertas dudas y resolver defectos, por omisión o error de la nueva norma, que su entrada en vigor suponía. La más importante referida a las dificultades que encontraban los promotores a la hora de facturar a partir del mes de abril en una aplicación literal de la nueva norma.

D.V.



NOTA DE PRENSA DEL 28 DE MAYO DE 2004

INICIATIVA LEGAL DE APPA PARA MEJORAR EL R.D. 436

Los promotores renovables estiman que hay determinados aspectos del Decreto aprobado por el anterior Gobierno que conculcan la Ley del Sector Eléctrico.

APP La Junta Directiva de la Asociación de Productores de Energías Renovables-APP, abierta como siempre a todos los socios que quisieron acudir a ella, lo que sumó la cifra de 30 empresas representadas, ha decidido interponer recurso contencioso-administrativo en relación con aquellos puntos del Real Decreto 436/2004, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial, que a su juicio vulneran la Ley del Sector Eléctrico.

Con esta iniciativa APPA pretende que se rectifiquen algunos aspectos del nuevo decreto para su perfeccionamiento sin que ello tenga que afectar a

los aspectos positivos que aporta y que APPA había demandado, como la referencia a la TMR en la fijación de la prima, los incentivos para que se acuda al mercado, el establecimiento de precios fijos con horizontes suficientemente largos o el tratamiento positivo a la energía solar fotovoltaica.

Se trata de recuperar mecanismos y derechos de los promotores para añadirlos a los que incorpora el nuevo decreto y de eliminar los graves inconvenientes que al amparo de una supuesta estabilidad se han introducido de forma no respetuosa con la Ley (retroactividad de los plazos de aplicación referidos a las fechas de puesta en marcha, desvíos aplicables a los precios fijos, eliminación de la forma de retribución de mercado mas prima, como ejemplo de alguno de ellos).

La Asociación de los promotores renovables, la única que agrupa a nivel nacional empresas de todas las tecnologías limpias y autóctonas, considera

que el R.D. 436 / 2004 aporta, en efecto, algunos puntos positivos pero que la celeridad y poca transparencia con que se tramitó provocó ciertas deficiencias graves que ya señaló en sus alegaciones ante la Comisión Nacional de la Energía y el Consejo de Estado. Por coherencia y por el respeto a la legalidad vigente APPA ha considerado oportuno la presentación de este recurso, que tratará en este ámbito los aspectos jurídicos exclusivamente, dejando los políticos y administrativos al entorno respectivo.

Al mismo tiempo APPA ha continuado los contactos con los nuevos responsables de la Administración surgida de las elecciones del pasado 14 de marzo para modificar estos y otros puntos del R.D. 436/2004 con el objetivo de consolidar la estabilidad real del sector demandada por APPA y a este respecto cabe decir que hemos encontrado una respuesta inicial muy receptiva a nuestras propuestas.

JAVIER GARCÍA BREVA,
DIRECTOR GENERAL DEL IDAE:

" ESPAÑA NECESITA UNA POLÍTICA ENERGÉTICA QUE INCLUYA DE MANERA CASI PRIORITARIA A LAS ENERGÍAS RENOVABLES "

FUE DURANTE LA LEGISLATURA ANTERIOR UNO DE LOS DIPUTADOS MÁS ACTIVOS CON MÁS DE MIL DOSCIENTAS PREGUNTAS PRESENTADAS Y CON UNA DEDICACIÓN ESPECIAL A LAS ENERGÍAS RENOVABLES. DESDE HACE ALGO MÁS DE UN MES ESTÁ AL FRENTE DEL INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y EL AHORRO ENERTGÉTICO (IDAE) AL QUE HA LLEGADO CON UN BAGAJE TAN AMPLIO EN CONOCIMIENTOS DEL SECTOR COMO EN ENTUSIASMO PARA IMPULSAR LA TAREA DE ESTE ORGANISMO CLAVE PARA LA APLICACIÓN DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA DEL GOBIERNO.

APPA – ¿Cómo se lleva lo de pasar del Parlamento a la Dirección de un organismo como el IDAE, que tiene esa doble vertiente de entidad pública pero que actúa en algunos aspectos como una empresa privada?

En mi caso personal tengo que decir que ha sido una decisión bastante más dura de lo que parece. Ser diputado en el Congreso es seguramente lo que más satisfacción política te da y creo que a cualquier persona que valore el sistema democrático. Yo me lo he tenido que pensar tres o cuatro veces pero el Partido Socialista ha ganado las elecciones generales y tenemos la obligación de asumir las riendas de este país. En estos últimos cuatro años en la oposición he estado trabajando muy intensamente en los temas energéticos y muy especialmente en los temas de energías renovables y me planteé muy seriamente la necesidad, la oportunidad y la responsabilidad de que aquellas cosas que hemos estado planteando, analizando, estudiando, criticando las llevemos a la práctica trabajando en las áreas de gobierno por las energías renovables.

Para mí supone poder llevar adelante una creencia y una convicción con respecto a las renovables. Personas que nos creemos las renovables, aunque parezca mentira, en el sector no es lo que más abunda. Creo que España necesita una visión de los temas energéticos diferente y una política energética que incluya de manera casi prioritaria las energías renovables y las políticas de gestión de la demanda. Creo que esto es una necesidad imperiosa para aminorar el elevado nivel de incertidumbre que la actual situación del petróleo está origi-

nando en el mundo y sobre todo de cara al futuro en cuanto a las expectativas para el desarrollo de fuentes de energía.

– Desde APPA siempre encuadramos nuestra actividad en la necesidad de un cambio del actual modelo energético, ¿hasta qué punto ese cambio de modelo energético forma parte del programa de la nueva administración?

Tengo que decir de entrada que es complicado. Si dijera lo contrario estaría engañándome y engañando a los lectores. La situación ahora mismo es que España tiene una dependencia energética cercana ya al 80%, tiene un aumento de emisiones cercano al 40%, tiene una intensidad energética que crece todos los años cuando en el resto de Europa está bajando, tiene, además de esa dependencia, un incremento del consumo de petróleo seguramente, en porcentaje, de los más altos del mundo. Y esto quiere decir que tenemos un sistema energético insostenible. Este escenario creo que tiene una carencia absoluta y total de políticas de gestión de la demanda, de políticas de ahorro y eficiencia por un lado y de políticas de desarrollo de energías renovables. Yo por ejemplo hace un año, año y medio, leía con satisfacción como en el Reino Unido hay un Libro Blanco de la Energía, porque el Gobierno Británico se ha planteado el modelo energético pero además bajo la premisa de la reducción de emisiones de CO₂. Vemos como en Francia el año pasado hubo un debate nacional sobre la energía. Y frente a estas preocupaciones, en España no ha habido en absoluto ninguna intención primero de abrir ese debate nacional sobre qué modelo energético queremos tener ni se ha

abierto un debate sobre esas carencias y esos desequilibrios de nuestro sistema energético. Entonces creo que plantearse la estrategia energética en España es una necesidad imperiosa y a mí, más que de cambio de modelo, de lo que me gustaría hablar y de lo que hemos hablado muchas veces es de transición, de situarnos en una expectativa de transición de unas fuentes agotables a otras fuentes menos agotables, de unas fuentes más sucias y más contaminantes a otras más limpias y menos contaminantes, de unas fuentes con mayor nivel de incertidumbre a unas fuentes más seguras. Creo que aquí todo depende de varios factores, el primero el tecnológico. Creo que habría que hacer un mayor esfuerzo en I+D en tecnologías energéticas, ya que no se hace lo suficiente. También creo que habría que hacer una política más diversificada, es decir contando

con la importancia de las renovables habría que ir a un sistema más diversificado que de alguna manera garantice en mayor medida la seguridad de abastecimiento y habría que ir a un sistema más eficiente y hacer que la cultura del consumo de energía se transforme, se convierta en una cultura por la eficiencia energética y el ahorro.

– ¿No es necesario tener unos objetivos muy ambiciosos a medio y largo plazo para que sea posible empezar a hacer cosas pasado mañana? Por ejemplo la propuesta que hizo un dirigente de nuestra asociación de poner fecha de caducidad a las energías fósiles?

Esas cosas ya están escritas en la Comisión Europea. El Libro Verde sobre la seguridad del Abastecimiento de Energía ya habla de que en 2050 no habrá petróleo y no habrá gas, de que previendo ese hecho hay que mantener por ejemplo una reserva estratégica de carbón, de que hay que seguir investigando en tecnología nuclear, hay que desarrollar las energías renovables incluso por encima del 12% y hay que plantear políticas de gestión de la demanda. Hemos visto muy recientemente en la Conferencia de Bonn que países como EE.UU. y otros petrolíferos se han negado a poner objetivos concretos. La Unión Europea ha ido más allá y ha puesto un objetivo concreto de reducción del consumo energético. Yo abogué en Bonn porque sí era necesario poner objetivos, pero soy aún más realista y abogo por poner objetivos alcanzables y junto a estos objetivos

alcanzables poner en marcha las políticas que crean las condiciones para concretar, para conseguir esos objetivos. Yo soy el primero en decir que hay que revisar los objetivos del Plan de Fomento, porque si hay tecnologías en las que podemos superar

esos objetivos creo que hay que hacerlo, sobre todo pensando que puede haber tecnologías que no los alcancen.

– Revisando las tecnologías renovables en cuanto a la producción de electricidad y empezando por la eólica, ¿aquí quizás nos hemos quedado cortos?

Es un tema polémico, pero yo en este momento tengo la sensación de que sí, de que la eólica ha cobrado tal magnitud y tal madurez que podemos estar pensando en plantearnos un incremento sustancial, pero yo desde el IDAE quiero decirlo con cierta prudencia en el sentido de que estamos hablando ya de una cantidad de megavatios sufi-

cientemente significativa como para que haya que tener en cuenta condicionantes que se pueden plantear por parte de la red, tanto por parte de Red Eléctrica Española como por parte de las propias Comunidades Autónomas. En el tema de la eólica, desde el IDAE, estamos estudiando las condiciones que harían posible un incremento de la potencia eólica instalada por encima no ya del Plan de Fomento sino de la propia planificación del Plan de Infraestructuras que habla de 13.000 MW. Puedo decir que el IDAE está estudiando las condiciones que podrían permitirnos ese incremento y si es factible nosotros desde luego lo vamos a hacer.



Javier García Brevia

“ NO HA HABIDO EN ABSOLUTO NINGUNA INTENCIÓN DE ABRIR UN DEBATE NACIONAL SOBRE QUE MODELO ENERGÉTICO NECESITAMOS ”

– ¿Al Director General del IDAE le preocupa que los planes de las Comunidades Autónomas sumen más 20.000 MW y estemos hablando de 13.000 en el Plan de Infraestructuras para el 2011?

A mí eso no me preocupa porque lo que quiere de-

cir es que en las Comunidades Autónomas se está produciendo un desarrollo de las renovables, lo que demuestra que estamos ante un sector que tiene potencial, que tiene condiciones naturales, que tiene inversores, que tiene tecnología y creo que eso, si se dan todas esas circunstancias, hay que aprovecharlo. Repito, creo que el problema no es ese sino bajo qué condiciones podemos plantearnos ese incremento de potencia instalada de eólica. En estos momentos mi percepción es que sí, que se puede ir a un incremento de potencia eólica pero esto hay que ordenarlo, que se pueda hacer sin que origine ningún quebranto en las condiciones de operación. Habrá que tener en cuenta también criterios de las propias Comunidades Autónomas. En estos momentos me gustaría, y en poco tiempo nos vamos a reunir con las Comunidades Autónomas, intentar, respetando las competencias que cada institución tiene en su ámbito territorial, armonizar los criterios de desarrollo de la eólica en España. Creo que el sistema energético español no se puede dividir en 17 pedazos, me parecería una barbaridad e incluso para los inversores es un galimatías que en lugar de animar desanima.

– **Respecto a la minihidráulica, a pesar de que en el estudio que hicimos conjuntamente IDAE, CIEMAT, APPA y varias Comunidades Autónomas, resultaba la menos contaminante es, sin embargo, la que más difícil lo tiene.**

En primer lugar me gusta que me pregunte por otras tecnologías, porque cuando hablamos de renovables no hablamos sólo de la eólica, sino de todas y de hecho de todas las que están incluidas en el Plan de Fomento de las Energías Renovables. La minihidráulica tiene todavía una gran potencialidad y no está desarrollada, potencial definido en el Plan de Fomento pero que no está siguiendo el ritmo que debería seguir. Es decir la minihidráulica según los objetivos del Plan de Fomento de las Energías Renovables no se está consiguiendo. Yo creo que aquí hay una barrera fundamentalmente administrativa, es decir, el período de maduración de un proyecto es de diez años. Eso agota a cualquiera, ningún inversor puede tener interés en un proyecto de este tipo cuando tiene que esperar diez años, cuando solamente los trámites administrativos duran cinco años, y por tanto hacer una inversión de este tipo es más un calvario que un proyecto empresarial.

– **¿Qué puede hacer el IDAE?**

Además de ayudar en proyectos concretos, algunos de ellos participados, hablar con el Ministerio de Medio Ambiente para que las barreras administrativas se agilicen y algunas incluso se puedan eliminar para que la tramitación de un proyecto de este tipo sea mucho más corta. A mí me gustaría que todos los puntos de la Administración que afectan a las renovables tomen conciencia de que cualquier megavatio de renovables supone un bien aún más si lo comparamos con los costes externos que tienen las energías fósiles.

– **El pasado martes, día 22 de junio, APPA convocó una Convención sobre la biomasa que usted inauguró, ¿cómo ve este sector?**

El sector de la biomasa en estos momentos no es rentable y los objetivos del Plan de Fomento hoy por hoy, están por debajo del 10% de ejecución y si hoy tuviéramos que hacer un análisis de prospectiva tendríamos que concluir que los objetivos de la biomasa no se van a cumplir.

Se da encima la paradoja que en el Decreto de Planificación Energética que aprobó el anterior gobierno en el año 2002 esos objetivos de biomasa pasaron de 1.800 – 1.900 MW a 3.000 MW sin explicación aparente. Se han tomado decisiones con respecto a la biomasa que sorprenden porque en el caso del

gobierno anterior no tienen ninguna apoyatura que las justifiquen. Decisiones tan sorprendentes como que esto lo aprueban en 2002 y hasta febrero de 2004 no se les ocurre constituir el Grupo Interministerial de Biomasa, que lo crean por una Orden Ministerial de 24 de febrero de 2004 y ahí se ha quedado. Quiero anunciar que hemos solicitado ya al Ministerio de Industria la constitución de este grupo de trabajo para empezar a trabajar, a hacer un informe sobre esta tecnología. También quiero decir que la preocupación por la biomasa no es exclusiva de España, es de toda la Unión Europea porque la situación de la biomasa no es mala solamente en España sino que es mala en casi toda Europa. Creo que también hay un dato positivo y es que en las conversaciones con la Dirección General de Agricultura del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, hemos advertido que el Ministerio considera a la biomasa como un elemento prioritario de su política. De todas maneras la biomasa tiene un problema ahora mismo que es la rentabilidad y en estos momentos el IDAE está ya en conversaciones con la

“ HAY QUE REVISAR LOS OBJETIVOS DEL PLAN DE FOMENTO, PORQUE HAY TECNOLOGÍAS EN LAS QUE PODEMOS SUPERARLOS ”

Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria para estudiar la modificación del R.D. 436, y uno de los puntos que el IDAE ha planteado al Ministerio como el más importante es poner a la biomasa en condiciones de rentabilidad.

“ CREO QUE EL SISTEMA ENERGÉTICO ESPAÑOL NO SE PUEDE DIVIDIR EN 17 PEDAZOS, ME PARECERÍA UNA BARBARIDAD ”

Yo creo que esa es una condición sine qua non para poder empezar a plantearnos a través del Grupo Interministerial otras cosas que afectan ya a la gestión, a la logística de la materia prima y al desarrollo de los cultivos energéticos necesario para el desarrollo de la biomasa.

– Por último, que opinión tiene de la energía solar, que en algunos ambientes del sector eléctrico se desprecia y sin embargo es la que permite que los ciudadanos puedan ejercer y participar en ese cambio de modelo o en esa transición energética.

Creo que en general en estos días que se está hablando mucho de toda la geopolítica del petróleo, he oído algún comentario en el sentido de descartar las renovables porque son caras. Habría que empezar a reconvertir este tipo de argumentos que no son exactos. En la delegación española uno de los conceptos que defendimos con mayor ímpetu fue que se mantuviera en la declaración final de Bonn el concepto de externalidades. Creo que cuando se despacha tranquilamente a las renovables, sin ninguna razón, como energías caras, se está olvidando una parte central de las renovables que son las externalidades, los beneficios externos que se desprenden del uso de las mismas. Todo lo que consumimos de energías renovables lo estamos ahorrando en energías fósiles y agotables, todo lo que estamos invirtiendo o gastando en energías renovables lo estamos ahorrando de emisiones de CO₂ y el ahorro de energías fósiles y convencionales tiene un valor económico y en el balance económico final creo que las renovables no son caras, sino que son desde mi punto de vista, el futuro, porque es el único instrumento que vamos a tener para equilibrar la demanda energética.

– Y en ese sentido el papel de la energía solar.....

Dicho esto, la energía solar es seguramente una de las tecnologías que mayor impacto y mayor incidencia pueden tener en el cambio de los hábitos de consumo. Si tenemos en cuenta que uno de los sectores que más incremento de consumo de energía tiene es el sector de la edificación, de la construcción y el consumo doméstico, si tenemos en cuenta que el mayor despilfarro de energía se hace muchas veces en los edificios públicos de todo tipo, en los privados también, el derroche de energía que tenemos en nuestros hogares, seguramente inapreciable para muchos ciudadanos, pero si multiplicamos lo que consume una familia o un hogar por los trece millones y medio de hogares que hay en España, concluimos, como dice el Libro Verde, que uno de los sectores que mayor potencial de ahorro de energía tiene es el sector residencial y que por tanto es necesario aprovechar ese potencial de ahorro.

– Y respecto a la fotovoltaica.

En cuanto a la solar fotovoltaica, tiene también unos objetivos en el Plan de Fomento de 144 MW pero hoy por hoy no se van a conseguir, aunque es cierto que en los últimos meses ha levantado el vuelo y en este momento tenemos una gran abundancia de proyectos. Lo que sí quiero decir y es lo mismo que puedo decir de la solar de alta temperatura es que en el R.D. 436 quedaron bien situadas las dos tecnologías en el marco de primas que este establece, pero lo que sí hemos visto es que cuando desde una norma como este R.D. se envía al mercado un mensaje o una señal clara de apoyo a una determinada tecnología, la demanda sube. Esta es una gran lección. Hace un año nadie imaginaba los MW de solar de alta temperatura que se pudieran con-

“ EN LA MODIFICACIÓN DEL R.D. 436 UNO DE LOS PUNTOS QUE EL IDAE HA PLANTEADO COMO EL MÁS IMPORTANTE ES PONER A LA BIOMASA EN CONDICIONES DE RENTABILIDAD ”

seguir y hoy podemos pensar que sí es posible e incluso que se puedan superar porque ha habido un mensaje en ese R.D. de apoyo a la solar termoelectrónica. Los inversores han respondido y el mercado ha respondido.

– Eso es una lección...

Pues sí. Cuando se mandan señales claras a los

mercados de que por parte del Gobierno hay un respaldo a las renovables y se plantean unas determinadas ayudas que convierten esos proyectos o el inicio de esos proyectos en económicamente viables, surgen los proyectos y los inversores. Y creo que esta es la fase más difícil y a la vez la más importante del desarrollo de las renovables, la fase de arranque.

– **El otro día en un foro, APPA planteaba la posibilidad de conseguir hacer mil megavatios en fotovoltaica y yo recordaba que en el año 1990 cuando se dijo que podíamos alcanzar 200 megavatios eólicos parecía una locura y se alcanzaron en esa fecha 2.200 MW ¿podemos ir hacia esos objetivos?**

Evidentemente que sí, antes hemos hablado de la eólica en la que nos estamos planteando superar los objetivos del Plan y con mucho. Y por ejemplo en biocombustibles, la Directiva triplica los objetivos del Plan de Fomento. Yo estoy convencido de que se pueden conseguir, y en la solar exactamente igual. Lo que pasa es que hace falta tener una voluntad de creer en que realmente se puede conseguir y luego que acertemos al diseñar las políticas y las medidas que inciten al mercado a cumplir esos objetivos.

– **En los últimos años una de las cosas que hemos echado de menos ha sido la sensibilización. ¿Va a ser este un eje fundamental en la nueva etapa del IDAE?**

En la nueva etapa del IDAE hay un eje fundamental que es el poner a las energías renovables dentro del sistema energético y dentro de la política energética. El problema que había hasta ahora es que las energías renovables se han considerado como un elemento testimonial, si alguien quería poner la guinda en el pastel pues ponía algo de re-

“ LAS RENOVABLES NO PUEDEN SER LA GUINDA DEL PASTEL SINO QUE TIENEN QUE SER UNA PARTE DEL PASTEL ”

novables, o si querías adornar un programa de gobierno en cualquier sitio pues ponemos una guinda de renovables. Creo que las renovables no pueden ser la guinda del pastel sino que tienen que ser una parte del pastel y entonces nuestro reto es que esa confección de las renovables como parte importante del sistema energético hay que introducirla en el

“ CUANDO SE DESPACHA TRANQUILAMENTE A LAS RENOVABLES SIN NINGUNA RAZÓN COMO ENERGÍAS CARAS, SE ESTÁ OLVIDANDO UNA PARTE CENTRAL: LAS EXTERNALIDADES ”

Gobierno, en los medios de comunicación, en la sociedad. Hoy además tenemos un escenario que favorece a las renovables, no solamente por lo que pasa en nuestro país, sino que en este momento podemos dar gracias a que estamos en Europa, ya que la política europea se ha planteado espacios económicos y políticos con objetivos, yo diría ambiciosos pero razonables, en renovables. Y creo que este escenario va a ser, seguramente, muy favorable al desarrollo de las mismas. Este es un compromiso del Presidente del Gobierno, es un compromiso de la Junta de Gobierno y en ese escenario de Kioto creo que va a desarrollarse una política de ahorro y eficiencia energética que luego va a venir a poner a las energías renovables en el punto de mira de la política energética.

– **Cómo socio que es el IDAE de APPA como valora el papel de la Asociación, ¿van a seguir estando presente?**

Mi relación personal y la de la institución que hemos tenido con APPA en los últimos cuatro años ha sido excelente. Yo he aprendido mucho de renovables y en gran parte ha sido gracias a APPA. Yo el trabajo de APPA lo valoro enormemente. Siempre ha estado ahí planteando la defensa en primer lugar de las renovables y de sus asociados. Nuestra relación con APPA desde el primer contacto en el año 2000 ha sido fluida y constante, en la medida que nos hemos podido ayudar nos hemos ayudado, no ha sido una relación dependiente de determinados favores, sino que siempre hemos hecho lo que pensábamos que era lo mejor para las energías renovables. Personalmente APPA me ha dado una experiencia que siempre he valorado mucho en mi actividad política de los últimos años. La gente se extraña mucho porque yo me reúno con 20 empresarios y estoy muy a gusto. En el caso de APPA siempre he apreciado mucho el que un empresario arriesgue su dinero, sus medios, en un proyecto empresarial y me parece una de las cosas más admirables de mi vida política y creo que la visión que ha dado APPA de las renovables es fundamental, hablando de un sector empresarial innovador, del que España necesita mucho.

SERGIO DE OTTO

MÁS DE SETENTA EMPRESAS, ENTIDADES Y EXPERTOS SUSCRIBEN EL PLAN DE ACCIÓN PARA LA BIOMASA

El sector reclama un apoyo decidido de las distintas administraciones a esta energía renovable con inmensos recursos en nuestro país para usos eléctricos, térmicos y biocombustibles.

APP El pasado martes día 22 de junio se celebró en Madrid una Convención del Sector de la Biomasa a la que acudieron ciento veinte profesionales en representación de más de ochenta empresas y entidades para aprobar un Plan de Acción para la Biomasa que reclama el apoyo decidido de las distintas administraciones a esta tecnología que permite usos eléctricos, térmicos y biocombustibles con grandes posibilidades en nuestro país. El acto, convocado por la Asociación de Productores de Energías Renovables-APPA y celebrado en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, fue inaugurado por el Director General del IDAE, Javier García Brea quien en su intervención destacó su intención de proponer una "reforma del R.D. 436/2004 para lograr que la biomasa se coloque en situación de rentabilidad". En la clausura intervino el secretario General del IDAE, José Antonio Sánchez Quintanilla, reafirmando el compromiso de este organismo con el desarrollo de la biomasa, en particular, y el cumplimiento del Plan de Fomento de las Energías Renovables en general. Promotores, consultorías, fabricantes, entidades públicas tanto autonómicas como locales, ingenierías, expertos del mundo universitario, representantes del mundo sindical y del ecologismo, participaron con sus propuestas e intervenciones en el intenso debate que se produjo en esta jornada que pretende suponer un punto de arranque para el desarrollo de la biomasa, tecnología a la que corresponde el mayor grado de cumplimiento del Plan de Fomento de las Energías Renovables y que es la que tiene un mayor retraso para alcanzar sus objetivos.

Todos los participantes destacaron la importancia de esta convención por ser la primera ocasión en que representantes de todo tipo de instituciones y empresas, con intereses y enfoques muy diversos, que reflejan lo heterogéneo del sector, se reunían para encontrar los puntos en común y reclamar una serie de

actuaciones concretas. El Plan de Acción (ver documento anexo) expone en una primera parte la situación del sector, que en general cabe definirse como de práctica paralización de los proyectos, por la ausencia de rentabilidad y las dificultades para asegurarse el recurso, pese a las enormes posibilidades ya que *"España tiene en su inmensa extensión de territorio un gran yacimiento energético"*.

En la segunda parte se plantean hasta 24 demandas concretas que van desde la puesta en marcha de la Comisión Interministerial para el Aprovechamiento de la Biomasa, que debe coordinar las políticas de los distintos departamentos relacionados con esta actividad, o la coordinación de la actuación de la Administración Central con las autonomías, hasta campañas de sensibilización o reformas normativas. Destaca la petición de modificación del R.D. 436/2004 para *"establecer un incremento lineal de la retribución de la biomasa —vía prima y/u otros mecanismos— para situarse en condiciones de asegurar la rentabilidad de los proyectos, como mínimo un 125 % de la TMR. A partir de esta retribución debería considerarse la discriminación positiva por tamaño de las plantas (a menor tamaño, mayor retribución) y por eficiencia de las tecnologías (a mayor eficiencia, mayor retribución)"*. El Plan de Acción reclama *"que los biocombustibles reciban —en la misma línea— el tratamiento adecuado para sustituir progresivamente a los derivados del petróleo"*.

En su intervención, el Director General del IDAE en la inauguración de la jornada apostó por llevar a cabo la reforma del R.D. 436/2004 para lograr la rentabilidad de las plantas de producción de electricidad pero también se refirió a la necesidad de impulsar esta tecnología en el desarrollo de usos térmicos y en la utilización de biocombustibles. El nuevo responsable del Instituto para la Diversificación y el Ahorro Energético manifestó su compromiso de

adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento del Plan de Fomento de las Energías Renovables y la revisión al alza de los objetivos concretos de algunas tecnologías.

Otros puntos importantes del Plan de Acción para la Biomasa son la demanda de "potenciación del desarrollo de cultivos energéticos sin limitación inicial del número de especies a considerar, sobre la base de las condiciones edafoclimáticas de cada zona o región" y la "utilización racional de todo tipo de residuos de biomasa especialmente aquellos que aunque se produzcan de forma localizada no se utilicen actualmente" así como "de los recursos forestales excedentarios".

Uno de los apartados en que coincidieron distintas propuestas y que ha sido recogido en el documento es la necesidad de una política clara de I+D sobre Biomasa, "con un presupuesto adecuado, acorde con la

importancia esperada de este tipo de energía". Además de este plan de I+D, que debería potenciar especialmente la investigación sobre cultivos energéticos y la transformación eficiente de la biomasa en combustibles sólidos o para fabricación de biocombustibles, se solicita la creación de un Centro Tecnológico Multidisciplinar.

Asimismo se reclaman campañas de Divulgación, Sensibilización y Formación dirigidas a los sectores implicados para el fomento de la actividad agroenergética, un Plan de Contingencia para las plantas en operación, la modificación del actual Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios, incentivar la implantación de sistemas de calefacción en edificios y la participación del sector en actividades de normalización.

S.O.

PLAN DE ACCIÓN PARA LA BIOMASA

- ◆ Ante la situación de práctica paralización de los proyectos de producción de energía a partir de la biomasa tanto en sus usos térmicos, eléctricos y biocombustibles;
- ◆ Ante el insuficiente tratamiento a esta tecnología en el R.D. 436/2004 de Retribución de Régimen Especial;
- ◆ Ante el peligro de un incumplimiento de los objetivos del Plan de Fomento de las Energías Renovables;
- ◆ Ante las inmensas posibilidades en diversos recursos con los que cuenta España para su desarrollo;
- ◆ Ante la disposición de los diversos agentes (promotores, fabricantes, ingenierías, etc.) a abordar el impulso de nuevas instalaciones

APRIN

Reunidos en Madrid representantes de las distintas ramas del sector plantean el siguiente Plan de Acción para la Biomasa

I) Introducción

España no tiene yacimientos de petróleo ni tiene yacimientos de gas, pero tiene una inmensa extensión de territorio que supone un gran yacimiento energético. La coyuntura actual con un precio de los combustibles fósiles disparado, sin perspectivas de estabilidad ni a corto ni a largo plazo; la evidencia cada día más cruda de los daños que el modelo energético vigente está causando al medio ambiente; la necesidad ineludible de cumplir con el Protocolo de Kioto; el aumento de la dependencia energética exterior

de nuestro país; las perspectivas de incumplimiento del Plan de Fomento de las Energías Renovables; entre otros factores, obligan a una actuación inmediata para el aprovechamiento de la biomasa, desde los cultivos energéticos hasta los residuos forestales.

La biomasa es la gran ausente del sector renovable español, lo cual es muy grave habida cuenta de que es la que tiene, según el Plan de Fomento de las Energías Renovables, el 64 por ciento de la responsabilidad del cumplimiento del propio Plan en cuanto a energía primaria se refiere.

La Biomasa tiene ventajas comunes al resto de las energías renovables como son: su carácter autóctono, el respeto por el Medio Ambiente, la creación de más empleo que las fuentes convencio-

nales, favorecer el equilibrio regional al encontrarse repartido el recurso por todo el territorio y, en definitiva, contribuir a la diversificación energética y la generación distribuida geográficamente que son objetivos energéticos, compartidos tanto a escala nacional como europea. Pero en el caso de la biomasa se unen otras ventajas como la de ser una energía modulable y complementaria a otras necesidades medioambientales y sociales: la limpieza de bosques, la prevención de la erosión, la reducción de los daños por incendios y la fijación de la población rural.

II) Situación actual

La situación actual de la biomasa es de práctica paralización. Apenas se ponen en marcha proyectos y los pocos que

arrancan, tienen casi siempre un carácter experimental. Una de las principales causas de la situación actual de la biomasa es la ausencia de rentabilidad de las plantas de producción de electricidad por los precios a los que se retribuyen hoy los kWh generados por esta tecnología. Con la retribución actual los proyectos existentes no son replicables en forma masiva pues dependen de subvenciones a la inversión, siempre escasas y poco transparentes.

Pero también la ausencia de apoyos logísticos para asegurar el recurso de las plantas, la necesidad de confluencias de distintas políticas energéticas, agrícolas, forestales, medioambientales, económicas y de empleo que hoy no se dan, el desarrollo tecnológico todavía por madurar, el desconocimiento de las posibilidades de esta tecnología por parte de otras instituciones como ayuntamientos, son barreras que dificultan el desarrollo previsto y necesario.

Con la tendencia actual no se cumplirán los objetivos del Plan de Fomento (1.897 MW) y mucho menos con la previsión (3.098 MW) del Plan de Infraestructuras Eléctricas y Gasísticas 2002-2011 aprobado por el Gobierno hace dos años. En cuanto a producción de electricidad se refiere, la potencia instalada en España a 1 de enero era apenas de 361 MW, muy lejos de dichos objetivos como puede apreciarse en el siguiente gráfico.

BIOCARBURANTES

En cuanto a los biocarburantes hay que señalar que las materias primas que se utilizan en la actualidad (cereales, girasol y aceites usados) tienen un precio elevado y un potencial muy limitado pa-

ra la consecución de los objetivos de la Directiva de biocarburantes. Con la situación actual, para cumplir dichos objetivos, para el año 2010 (5,57 % de sustitución), serían necesarias 5,14 Mha de girasol para sustitución de 1,43 Mtep de gasóleo y 2 Mha de cereales para producir el etanol para la sustitución de 0,77 Mtep de gasolina. Hay que tener en cuenta que actualmente en España la superficie total cultivada de girasol es de 0,86 Mha y la de cereales de 6,4 Mha.

USOS TÉRMICOS

Respecto a los fines térmicos de la biomasa tenemos que constatar la falta de producción estable de los biocombustibles sólidos, la falta de tecnología nacional adecuada a los biocombustibles sólidos autóctonos, y la falta de coordinación entre productores de biocombustibles, comercializadores, ingenierías y productores de equipos.

* * * * *

El aprovechamiento futuro de la biomasa a gran escala pasa necesariamente por el desarrollo de los cultivos energéticos específicos distintos de los tradicionales, el establecimiento de técnicas específicas de transformación de las materias primas en biocombustibles y la adecuación de los sistemas de utilización de éstos.

El Sector Agrario, de momento, no parece estar sensibilizado para el papel que le corresponde en este tema y por lo tanto el escaso desarrollo de la biomasa existente en la actualidad se debe solamente a la utilización de biomasa residual o a la procedente de cultivos tradicionales exce-

III) Medidas propuestas

Por todo ello el sector de la Biomasa, convocado por la Asociación de Productores de Energías Renovables-APPA, reclama a los poderes públicos un mayor compromiso de todas las Administraciones (Estado, Comunidades autónomas y entidades locales) para el aprovechamiento del inmenso recurso en biomasa con el que cuenta nuestro país con la adopción, en el ámbito de sus respectivas competencias, de medidas concretas que recojan los siguientes puntos:

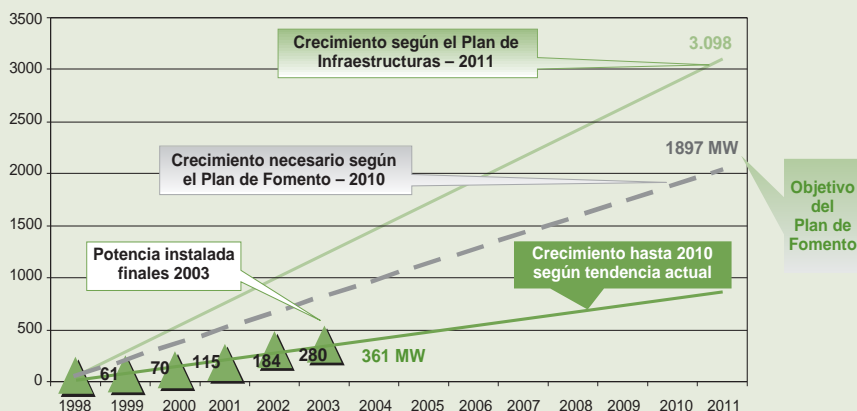
ADMINISTRACIÓN

1. Elaboración y puesta en marcha de políticas interdepartamentales coordinadas a nivel de la administración central a través de la Comisión Interministerial para el Aprovechamiento energético de la Biomasa creada el pasado 24 de febrero y en el ámbito autonómico con mecanismos similares. La biomasa compete a las políticas de Medio Ambiente, Agricultura, Trabajo, Industria y Economía y por tanto requiere una coordinación que articule todas las facetas que implica el desarrollo de esta tecnología.
2. Además de la creación de estos órganos interdepartamentales es necesaria la creación de instrumentos para la coordinación de las políticas estatales, autonómicas y locales referentes a la biomasa, en los que las agencias locales de la energía tienen que tener un papel destacado.
3. Aceptación por parte del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación de la responsabilidad que le compete en el desarrollo del sector agroenergético como una parte más de la política agrícola nacional, empleando los medios humanos y materiales necesarios para impulsar este sector emergente. Para ello proponemos la formación en el seno del MAPA de un Organismo específico con personal especializado que se ocupara de esta actividad, tanto en el aspecto de la producción agrícola como en el de la transformación de la biomasa en combustible o en energía térmica o eléctrica.

RECURSO

4. Potenciación del desarrollo de cultivos energéticos sin limitación inicial del número de especies a considerar, sobre la base de las condiciones edafoclimáticas de cada zona o región.
5. Se propone la utilización racional de todo tipo de residuos de biomasa especialmente aquellos que aunque se produzcan de forma localizada no se utilicen actualmente.

Evolución, tendencia actual y tendencia necesaria para el cumplimiento del Plan de Fomento y del Plan de Infraestructuras en Biomasa (Potencia en MW)



Fuente: CNE Elaboración: APPA

6. Utilización de los recursos forestales excedentarios de los usos tradicionales. Promover que la política forestal tenga en cuenta los usos energéticos de dichos recursos.
7. Pedimos soporte para la creación de canales logísticos y de almacenamiento del recurso que valore el excedente no utilizado.
8. Es necesario que se incrementen las ayudas en origen a las tareas agrícolas y silvícolas medioambientalmente útiles aunque haya un posterior aprovechamiento energético. Por ejemplo, si existen partidas presupuestadas para la limpieza de bosques éstas deben mantenerse aunque posteriormente la materia resultante sea empleada como combustible en centrales de biomasa.
9. *Legislación clara y eficaz* sobre la utilización de los restos de cosechas agrícolas y forestales, que eviten su destrucción, siempre que sea posible, acabando con algunas prácticas consentidas.
10. Que todos los cultivos energéticos sean considerados por la Política Agrícola Común de la UE y que se transformen las actuales ayudas a la promoción de los cultivos energéticos.
11. Las empresas distribuidoras de carburantes deberían cumplir individualmente los objetivos generales de la Directiva asignados a los biocombustibles. Dicha Directiva de Biocombustibles debe transponerse en plazo.
12. Para lograr un consenso social en torno al desarrollo de la biomasa el sector atenderá los postulados medioambientales reflejados en el documento *Criterios Medioambientales para la Producción de Biomasa*.

FINANCIACIÓN

13. Arbitrar un mecanismo de urgencia para la reforma del Real Decreto 436/2004 para establecer un incremento lineal de la retribución de la biomasa —vía prima y/u otros mecanismos— para situarse en condiciones de asegurar la rentabilidad de los proyectos, como mínimo un 125 % de la TMR. A partir de esta retribución debería considerarse la discriminación positiva por tamaño de las plantas (a menor tamaño, mayor retribución) y por tipo de tecnología (a menor madurez tecnológica, y por tanto mayor incertidumbre en cuanto al funcionamiento de la planta, mayor retribución) de forma que se primen las tecnologías innovadoras.
14. Reclamamos asimismo que los biocombustibles reciban —en la misma línea— el tratamiento adecuado para sustituir progresivamente a los derivados del petróleo. En este sentido, las medidas fiscales deben ser el punto de partida para una política decidida y clara a favor del desarrollo de los biocombustibles. Los objetivos fijados en las políticas europeas para que en el 2005 supongan el 2 % y en 2010 el 5,75 % deben perder su carácter indicativo para convertirse en obligatorio.

TECNOLOGÍA

15. Establecimiento de un Programa Público de I+D sobre Biomasa dotado de un presupuesto adecuado, acorde con la importancia esperada de

este tipo de energía. En este Programa se debería potenciar la investigación sobre la producción de biomasa mediante cultivos energéticos y las tecnologías de transformación eficiente de la biomasa en combustibles sólidos para producción de calor y/o electricidad o para fabricación de biocombustibles líquidos para automoción, alternativos a los combustibles fósiles.

16. Es necesario hacer un planteamiento tecnológico integral sobre nuevos cultivos energéticos que englobe el estudio agronómico de terrenos improductivos, el estudio de cultivos alternativos de alto valor energético, el desarrollo de tecnologías a tamaños estándar optimizados, a ser posible para reducir los costes, tanto de la maquinaria de labores agrarias como de producción de la energía necesaria, acorde con la demanda de los lugares donde se emplacen los nuevos cultivos.
17. La biomasa requiere un esfuerzo inversor por parte del Estado y las comunidades autónomas en I+D+i y una mejora de las ayudas a las empresas que empleen fondos en este ámbito.
18. Solicitamos la creación de un centro tecnológico con miembros multidisciplinares con la finalidad de dar cobertura técnica al sector a lo largo de toda la vida del proyecto.

OTROS PUNTOS

19. El desarrollo rural sostenible que propugna la nueva PAC debe contemplar la biomasa como uno de los ejes fundamentales para hacer realidad este objetivo.
20. Son necesarias campañas de Divulgación, Sensibilización y Formación dirigidas a los sectores implicados para el fomento de la actividad agroenergética y lograr la creación de nuevas agroindustrias de este sector que potenciarían el desarrollo rural.
21. Pedimos un Plan de contingencia que contemple la creación de un Grupo de Monitorización y auditoría de las plantas en operación.
22. Es imprescindible impulsar la creación o la modificación del actual Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) para la homologación y certificación de instalaciones térmicas para viviendas o edificios de pública concurrencia.
23. *Incentivar* la implantación de sistemas de calefacción que utilicen la biomasa como combustible, favoreciendo y subvencionando la construcción de viviendas preparadas para estos sistemas.
24. El sector debería participar en las actividades de normalización, puesto que las normas pueden ayudar a solventar las barreras técnicas existentes. Dentro de las actividades de normalización existe el comité técnico AEN/CTN 164 "Biocombustibles sólidos", el cual hace seguimiento de las actividades de sus correspondientes comités europeos e internacionales. Los comités europeos de los que se hace seguimiento son el CEN/TC 335 "Biocombustibles sólidos" y el CEN/TC 343 "Combustibles sólidos recuperados".

Madrid, 22 de junio de 2004

LA CONSTITUCIÓN EUROPEA CONSAGRA EL PAPEL DE LAS RENOVABLES

APPA PIDIÓ AL PRESIDENTE DEL GOBIERNO QUE SE MANTUVIERA EL APARTADO DE LA ENERGÍA QUE HABÍA DESAPARECIDO EN LOS ÚLTIMOS BORRADORES

La Constitución Europea contará finalmente con un Capítulo dedicado a la energía en el que se consagrará, por vez primera a nivel de los Tratados Europeos, el “fomento de la eficiencia y el ahorro energético, así como el desarrollo de energías nuevas y renovables” como objetivos de la política europea en materia energética. Así lo acordó definitivamente la Conferencia Intergubernamental (CIG) reunida en Bruselas el mes de junio con la presencia de los Jefes de Estado y/o de Gobierno de los 25 Estados miembros de la Unión Europea. La Cumbre aprobó definitivamente la propuesta final de Constitución Europea que ahora deberán ratificar todos los Estados miembros para que la primera Carta Magna Europea pueda entrar en vigor.

APPA Con esta decisión de la Cumbre, se ha logrado rechazar la pretensión que algunos Estados miembros habían expresado de suprimir totalmente el capítulo de la energía y, con él, toda mención a las energías renovables en la Constitución. Recogiendo esta postura, la Presidencia irlandesa presentó hace sólo un mes un texto en esa línea. Para contrarrestar esta propuesta, APPA y sus asociados europeos pusieron en marcha a principios de junio una campaña para defender la necesidad del capítulo energético y la mención a las energías renovables. En este sentido, APPA se dirigió por carta al Presidente del Gobierno y a los ministros implicados para expresar su preocupación por este asunto.

Tras realizar un primer análisis del nuevo texto constitucional, por lo que se refiere estrictamente al ámbito energético, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

– Se consigue mantener la propuesta de la Convención Europea, adoptada por consenso los pasados 13 de junio y 10 de julio de 2003, de constitucionalizar la energía como política comunitaria, consagrándose la misma en el articulado (Artículo III-157). Se trata de un logro más importante de lo que parece ya que hasta ahora los Tratados no contemplaban la energía como una política comunitaria con lo que la legislación energética comunitaria quedaba limitada y se debía basar en otras competencias como la defensa del medio ambiente o la realización del mercado interior.

– La energía se define en la nueva Constitución como una “competencia compartida entre la Unión y los Estados miembros” al mismo nivel, por ejemplo, que la agricultura y el medio ambiente (Artículo I-13). Eso significa, pues, que ambas partes tendrán potestad para legislar en dicho ámbito.

– “En el marco de la realización del mercado interior y habida cuenta de la exigencia de conservar y mejorar el medio ambiente”, la Constitución Europea

señala específicamente que “la política de la Unión en el ámbito de la energía” tendrá entre sus objetivos “fomentar la eficiencia y el ahorro energético, así como el desarrollo de energías nuevas y renovables” (Artículo III-157 párrafo 1 letra c). Los otros objetivos de esta política serán dos: “garantizar el funcionamiento del mercado de la energía” y “garantizar la seguridad del abastecimiento de energía en la Unión”.

– “Sin perjuicio de la aplicación de otras disposiciones de la Constitución”, los citados objetivos de la política energética de la Unión se lograrán mediante “medidas establecidas en Leyes o Leyes Marco Europeas” (Artículo III-157 párrafo 2.1). La aprobación de ambos actos legislativos de la Unión se someterá a los dos principios establecidos por la Constitución, por primera vez, con carácter general:

El principio de codecisión: las leyes y las leyes marco europeas en materia de energía serán adoptadas conjuntamente por el Parlamento Europeo y el Consejo de Ministros de manera ordinaria.

El principio de toma de decisiones por mayoría cualificada del Consejo de Ministros. Este nuevo principio es muy importante ya que especialmente en una UE de 25 países la toma permanente de decisiones por unanimidad hubiera llevado a la Unión a la parálisis.

Como conclusión, la Constitución supone un paso adelante en materia energética: la mera existencia de un capítulo dedicado a la energía y la constitucionalización del objetivo comunitario de fomento de las energías renovables son pasos muy significativos que hacen recomendable apoyar la Constitución. Sin embargo, es cierto que la presión de los *euroescépticos* ha impuesto en la Constitución demasiadas cortapisas que limitarán en teoría el alcance de lo aprobado en materia energética. La práctica acabará determinando el alcance real de estas limitaciones.

M.B.

JOSÉ MARÍA GONZÁLEZ VÉLEZ, NUEVO PRESIDENTE DE APPA



LA JUNTA GENERAL DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE ENERGÍAS RENOVABLES RESPALDÓ UNÁNIMEMENTE LA POSTURA DE LA JUNTA DIRECTIVA ANTE EL R.D. 436

APPA José María González Vélez, hasta ahora Vicepresidente y Presidente de la Sección Hidráulica, ha sido nombrado Presidente de la Asociación de Productores de Energías Renovables-APPA, en la Junta General celebrada el pasado día 29 de junio en Madrid. González Vélez, que es Presidente de la empresa Naturener, sucede en el cargo a **Albert Xalabarder**, de la empresa Hidroeléctrica Bausen, que abandona por obligación estatutaria la representación de la Asociación que ha ejercido desde su fundación en 1987, aunque por decisión de la Junta ha sido nombrado Presidente de Honor como reconocimiento a su labor en favor de las energías renovables durante todo este tiempo.

El nuevo Presidente contó con el respaldo de todos los socios, que en diversas intervenciones destacaron su buen hacer en los últimos años en la Sección Hidráulica y su amplia experiencia en el sector, su entrega y dedicación a las renovables, circunstancias que le avalan para ocupar el cargo de máximo representante de APPA en un momento de crecimiento de la asociación y de nuevos retos para los productores independientes.

Por su parte, **Rafael Soldevila**, Presidente de la empresa E.I.S.S.L., ha sido nombrado nuevo Vicepresidente y Presidente de la Sección Hidráulica. En el resto de las secciones no correspondía renovación de cargos y permanecen al frente de la

Eólica, **Enrique Albiol** de CEASA; de la Biomasa, **Pablo Eugui** de EHN; y de la Fotovoltaica, **Miguel Arrarás** de AESOL.

En la Junta General a la que asistió una amplia mayoría de asociados se respaldó unánimemente la actuación de la Junta Directiva en el último ejercicio, especialmente en lo que se refiere a la defensa de los intereses del sector en la negociación de la nueva retribución de las renovables por la firmeza y coherencia de sus planteamientos. Diversas intervenciones resaltaron la oportunidad de las críticas de APPA a los distintos borradores y al texto final de la nueva normativa así como la justificación del recurso contencioso-administrativo interpuesto al R.D. 436/2004, aunque APPA haya apostado claramente por la vía de la negociación y el diálogo con la nueva administración para la reforma de esta norma y subsanar así las deficiencias formales y de fondo que hoy todo el mundo reconoce.

También se destacó la incorporación de 31 empresas a APPA frente a 4 que se han dado de baja con lo que el número de socios productores se eleva a 222 y el de los socios colaboradores a 31, lo que confirma el dinamismo de la asociación, única a nivel nacional que representa los intereses de todas las tecnologías renovables.

O.S

SEBA SOLICITA PRIMAS PARA LA FOTOVOLTAICA AUTÓNOMA

APPA La Asociación de Servicios Energéticos Básicos Autónomos (SEBA) ha solicitado un aumento de las ayudas para la instalación de centrales solares fotovoltaicas autónomas en las zonas rurales. Según esta Asociación, el Gobierno central, a través del IDAE, se ha embarcado en un cambio radical del modelo de ayudas a la energía

solar, pasando de las subvenciones directas a un sistema basado en un crédito bancario y en el cual la subvención se divide en dos partes: una va directa a la amortización del crédito y la otra sirve para reducir el interés aplicado al crédito. De esta manera la mitad de la subvención se queda en el sector bancario.

SEBA argumenta como conclusión que "existe un desinterés a continuar sosteniendo una inversión pública en el campo de la electrificación rural autónoma que, por medio de la vía de las subvenciones, ha ido progresando tecnológicamente y ha cubierto una demanda básica en la población diseminada".

R.

MÁS COMPROMETIDOS QUE NUNCA CON EL FUTURO DEL SECTOR

JOSÉ MARÍA GONZÁLEZ VÉLEZ

El pasado día 29 la Junta General de APPA me otorgó el honor de presidir la asociación a la que desde hace tiempo he dedicado mis esfuerzos, para contribuir en la medida en que ha sido posible, al desarrollo de las energías renovables y al establecimiento de los marcos adecuados para su desarrollo.

Ha llegado el tiempo de suceder a Albert Xalabarder, primer y único presidente de APPA desde su fundación, al que quiero simplemente decirle: Gracias, Albert. Además no es una despedida, ya que seguiremos contando contigo como Vocal de la Junta Directiva de la Sección Hidráulica además de ser desde ahora, por acuerdo de la Junta General, Presidente de Honor. También por estatutos yo debía cesar en el cargo de Presidente de la Sección Hidráulica y espero que el nuevo Presidente hidráulico Rafael Soldevila, deje empequeñecida la labor de la Sección en los últimos 8 años.

Puede parecer que estos nombramientos, con candidatos únicos no sean característicos de una asociación democrática. Pero mas bien es lo contrario. APPA siempre ha mantenido orgullosamente que con muy raras excepciones, siempre los acuerdos se han alcanzado por consenso. Claramente para llegar a este consenso siempre hemos tenido que ceder algo todos.

Relatada la pequeña historia, queda lo mas importante. El futuro. El futuro de APPA y el futuro del sector. Ambos muy distintos al de hace unos años, tanto por la situación y volumen de las inversiones realizadas y por realizar, como por la incorporación de nuevos actores heterogéneos, con distintos y legítimos objetivos e intereses.

En cuanto al sector. Está claro que el modelo energético utilizado desde la segunda mitad del siglo XX no es válido para el futuro casi inmediato. Los problemas de las energías fósiles cada vez se ponen mas de manifiesto a pesar de la defensa que de ellas hacen sus "lobbys", poderosísimos por cierto. El futuro que veremos empieza mañana y debemos dar señales claras a los políticos, a las administraciones y sobre todo a la sociedad civil, que debe conocer y valorar el uso de la energía, el mal uso que se pueda hacer de ella y que no todas las energías son iguales.

Estamos hablando de energía y no solo de la gene-

ración de energía eléctrica. APPA deberá evolucionar hacia la agrupación y puesta en común de los intereses y anhelos de todos aquellos actores que tengan algo que decir, desde el lado empresarial, sobre energía renovable, y desde aquí les hago llegar un llamamiento para que unan sus esfuerzos a los que los productores de electricidad llevamos haciendo mucho tiempo.

APPA será tanto mas eficaz, rica en ideas, posibilidades de actuación, en tanto en cuanto los socios que tengamos comunión de ideas seamos capaces de entusiasmar al resto, a la sociedad civil, a los políticos y a las administraciones. Sin la aportación de todos y cada uno de nosotros —de vosotros lectores de estas páginas y por tanto interesados en las renovables— quedaremos empobrecidos sobre todo en comparación a las metas alcanzables con un pequeño esfuerzo de cada uno.

Tenemos cuestiones que resolver en el corto plazo. El mercado, las predicciones, la reforma del R.D. 436, sumamente imperfecto y contrario a los intereses de la mayor parte de las empresas, por mucho que algunos quieran intoxicar las razones de APPA, en defensa de intereses tan particulares y falaces (*"que halaga y atrae con falsas apariencias"*-RAE), aunque los quieran disfrazar de universales, como contrarios a los de la mayoría de los productores independientes.

El Decreto de Conexiones será cuestión capital, y tan importante o mas que la reforma del R.D. 436 para el desarrollo del sector, y sobre todo de los promotores independientes que no tenemos líneas de distribución ni intereses en el sector tradicional. Tenemos que saber elegir bien en que lugar queremos estar cada uno de nosotros.

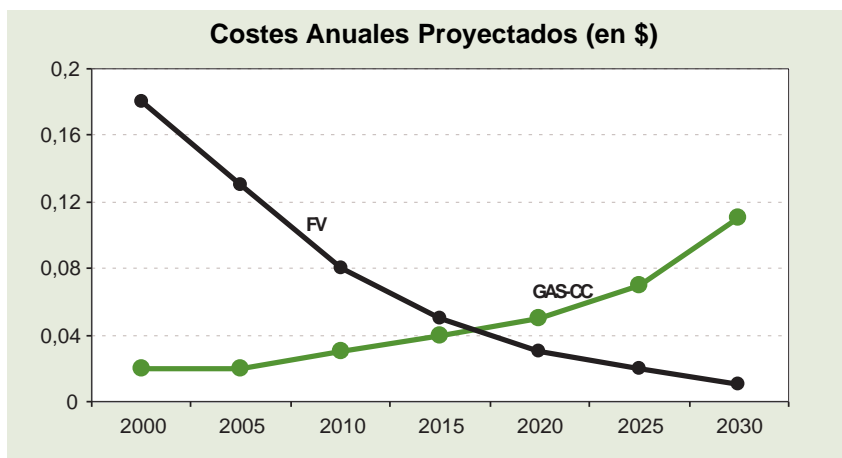
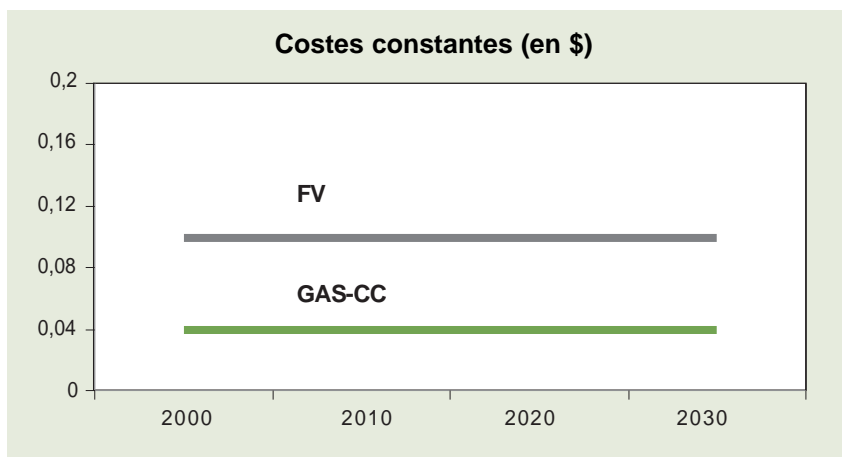
Por supuesto, sin olvidar el contacto continuo con aquellas instituciones, nacionales y regionales, de todo tipo, que tengan que ver con alguno de nuestros fines, sin exclusiones y esforzándonos al máximo en mantener el diálogo y el raciocinio.

Es un reto, pero también un alto honor poder representar a un sector que además de su faceta empresarial, sea tan importante para nuestra Sociedad. Espero por el bien de todos tener éxito. Con vuestra participación está asegurado.

NUEVAS PERSPECTIVAS PARA COSTES Y MIX DE GENERACION

APR Nuestra inercia mental muchas veces nos conduce a no tener en consideración los avances tecnológicos, como cuando hacemos previsiones de costes-beneficios en las actividades humanas. Por ejemplo:

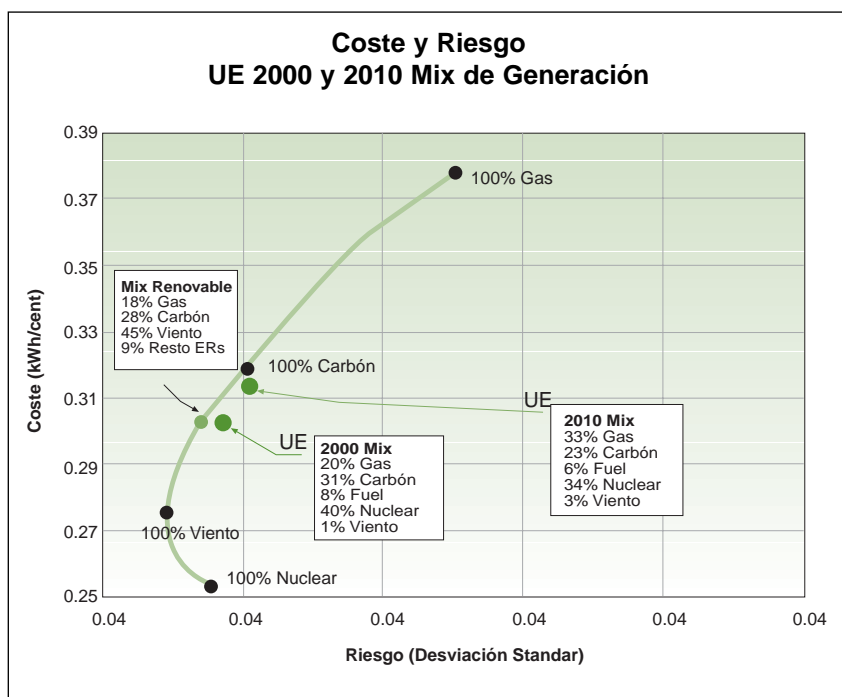
- ❑ En los años 60 el análisis costes-beneficios de una nueva tecnología, los ordenadores, decía: son grandes, caros y los administrativos son más baratos.
- ❑ En los años 80 se decía, los robots, son caros y no desarrollan las mismas habilidades del ser humano. El análisis costes-beneficios de dicha tecnología era taxativo: el trabajador humano es más barato.
- ❑ En los años 90, respecto al diseño asistido por ordenador, los ingenieros son más baratos.
- ❑ En los años 2000, las renovables son más caras que las convencionales, como puede apreciarse en la gráfica de la derecha. En el primero los costes no varían pues no consideran la incidencia de la evolución tecnológica reflejada en el segundo gráfico.



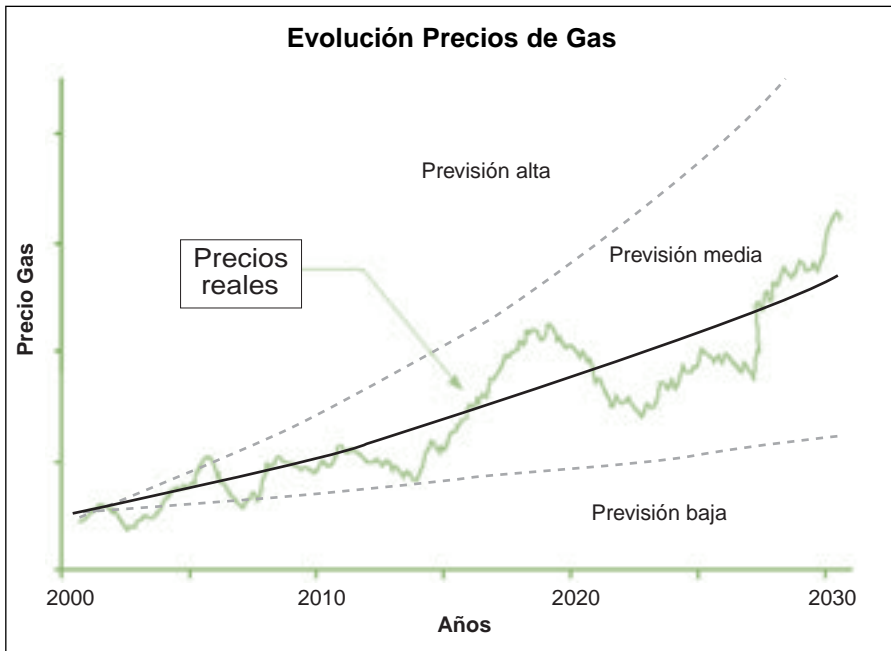
Fuente: Dr. Shimon Awerbuch. Conferencia Europea de Energía Renovables: "Opción de una política inteligente". Berlín, 20 de Enero de 2004.

APR Incluir en el mix de generación una alta proporción de energías renovables contribuiría a estabilizar y disminuir los costes de generación en el futuro. Según la técnica de portafolios desarrollada por el Premio Nobel Harry Markowitz, los inversores pueden generar más ganancias incorporando a sus portafolios inversiones de bajo interés (alto coste) pero con una rentabilidad asegurada, por ejemplo bonos del Tesoro, etc.

La misma técnica, denominada MVP (Mean Variance Portfolio) aplicada a un mix de generación,



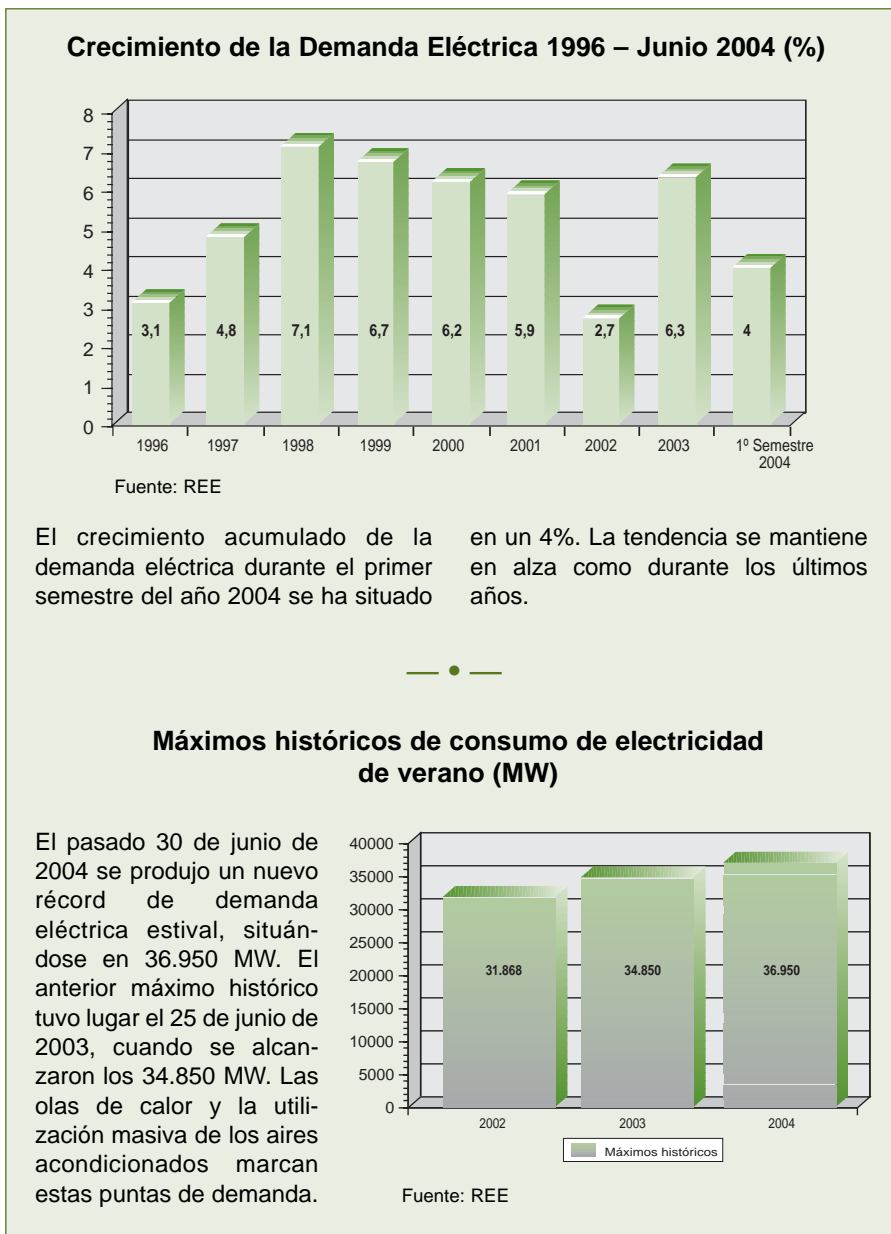
Fuente: Dr. Shimon Awerbuch. Conferencia Europea de Energía Renovables: "Opción de una política inteligente". Berlín, 20 de Enero de 2004.



conseguiría reducir el coste de generación y asegurar el suministro, incorporando una parte importante de renovables (coste alto inicial pero decreciente en el tiempo), frente a otro mix con parte importante de gas de coste bajo inicial pero creciente en el futuro.

En el gráfico de costes de generación – riesgo se puede apreciar que con el mix de alta participación de renovables (54%) se obtiene mejor relación coste-riesgo que con el mix proyectado para el 2010.

Fuente: Dr. Shimon Awerbuch. Conferencia Europea de Energía Renovables: "Opción de una política inteligente". Berlín, 20 de Enero de 2004.



HAN DICHO...

APRIL ✓ "Nuestro país se sitúa en el puesto más alejado de la UE respecto al cumplimiento de Kioto".

Cristina Narbona,
Ministra de Medio Ambiente:
Cinco Días
27-05-04



✓ "España puede llegar sin problemas a los 100.000 MW eólicos".

José Santamarta,
Director de la revista WorldWatch en español:
E.R. – Junio 2004



✓ "12 céntimos de euro de paja tienen la misma energía que 42 céntimos de petróleo. Ahí está la gran ventaja de la biomasa".

Jesús Fernández,
Presidente de ADABE:
E.R. – Junio 2004



CONEXIÓN A RED DE LA GENERACIÓN EÓLICA EN ESPAÑA

PARTE II

1.- Encaje de la generación eólica en el sistema eléctrico

La evolución de la potencia eólica instalada en España ha tenido un crecimiento vertiginoso. Hemos pasado de 73 MW a finales de 1994 a 6.202 MW a finales de 2003. Si mantenemos un ritmo anual de crecimiento de 1.500 MW se alcanzarán las previsiones para el año 2011 de la "Planificación de los sectores de Gas y Electricidad" del Ministerio de Economía, de 13.000 MW. Esto supondría una incidencia de la eólica en el total de la producción de energía eléctrica del 11%.

En efecto, considerando un tiempo medio equivalente de funcionamiento de todos los parques, de 2.500 horas al año, la generación eólica anual sería de 13.000 Mw x 2.500 horas = 32.5 Twh. Según el citado documento del Ministerio, en hipótesis central de demanda total correspondiente al año 2011, esta sería de 284 TWh.

$$\begin{aligned} &\text{Participación eólica en} \\ &\text{energía} \\ &= 32,50 \text{ TWh} / 284 \text{ TWh} \\ &= 11,8\% \end{aligned}$$

Se podría alcanzar, con la aportación de otras energías renovables, el objetivo del compromiso con la UE, de tener un 12% de la producción de electricidad procedente de las renovables. Esta

cifra de penetración eólica ha sido superada ya en Dinamarca (16%).

Por otra parte, aunque en Alemania a día de hoy, la energía eólica tiene una incidencia del 8%, se producen penetraciones superiores al 30% en varias de sus regiones noroccidentales de alto potencial eólico. Por todo ello no parece una cifra alarmante la penetración eólica considerada, teniendo en cuenta que tenemos siete años por delante, hasta el 2011, para anticiparnos a los problemas que se van a plantear.

Como conclusión a todo lo anteriormente expuesto, se puede decir que la consideración fuertemente negativa sobre la participación en gran escala de la energía eólica en la generación del sistema eléctrico, debido principalmente a su impredecibilidad, tiene que ser matizada debido a que:

- La propia demanda eléctrica es también de naturaleza aleatoria.
- La generación convencional está asimismo sujeta a variaciones impredecibles, disparo de grupos, averías no programadas, etc.
- En el transporte aparecen frecuentemente disparos de líneas que hacen de la operación del sistema eléctrico un asunto altamente complejo.

En cuanto a la propia energía eólica hay que considerar:

- La impredecibilidad eólica se está reduciendo con el desarrollo de programas de predictibilidad cada vez más fiables y con menores errores.
- Su amplia implantación geográfica suaviza las variaciones de energía.
- Al estar distribuida le afectan menos las faltas de líneas y en caso de disparo de centrales eólicas su reducido tamaño minimiza el impacto sobre la generación, aún en el caso de varias centrales acopladas a un mismo nudo.

2.- Enumeración de los problemas que plantean las turbinas eólicas

Hasta hora las unidades eólicas, así como las otras tecnologías, eran tratadas por el gestor de la red como pequeños generadores que había que retirar de la red en cuanto hubiera alguna perturbación en la misma para que no perjudicaran su recuperación, por ejemplo manteniéndose en isla o por el consumo de reactiva que producían al recuperarse la tensión tras la falta, pudiendo provocar inestabilidad de la misma.

Los códigos eléctricos de conexión de hace algunos años, entre ellos el vigente código español,

del año 1985, establecían que ante una tensión del 85% de su valor, los aerogeneradores tenían que desconectarse. Sin embargo, ante el aumento de la potencia eólica conectada, ello suponía que al producirse una falta y con ello el subsiguiente hueco de tensión, si la tensión era inferior al 85% de la nominal, dispararían un número importante de parques eólicos conectados. Esto llevó a las compañías eléctricas a variar completamente su estrategia respecto a la generación, imponiendo que tenían que soportar los huecos de tensión, previamente establecidos, permaneciendo conectados y contribuyendo a la estabilidad de la red.

Nos encontramos pues ante un cambio total de política respecto a las prestaciones de la eólica. Lo mismo se puede decir de la regulación de tensión, dado que actualmente se obliga, según los códigos de conexión existentes, a todos los generadores eólicos a participar en el control de reactiva.

En cuanto a la participación de los parques en la regulación de frecuencia hay que señalar que la estrategia de explotación es la de obtener el máximo de potencia, lo que impide el control de la frecuencia. Tan sólo si se sacrifica parte de la producción queda mar-

gen para la regulación. Esto choca, por otra parte, con la utilización de la eólica como energía de base, dado su coste nulo. Por ello se debería evitar, en lo posible, el uso de los parques para la regulación de la frecuencia, utilizando para ello las centrales hidráulicas o de gas.

Otro aspecto ampliamente expuesto por los gestores de la red y las compañías eléctricas es la dificultad de predecir y poder tener preparada, la energía eólica necesaria un día antes para poder confeccionar los programas de producción.

Ante esto los promotores están preparando junto a compañías especializadas, los programas de predictibilidad eólica que permitan indicar la producción que se puede conseguir de un día para otro o con un horizonte mayor.

También se achaca a la energía eólica una escasa disponibilidad, del orden del 20% de media anual, sobre la potencia instalada. La solución a este problema consistiría en ampliar los intercambios entre redes nacionales y al ser posible que exista un surplus de energía eólica en otra parte de Europa. No obstante habrá que disponer de capacidad ociosa, tal como se tiene actualmente, quizás aumentando el índice de cobertura hasta el 1,2. (Relación entre potencia instalada y potencia pico).

Da la impresión que la energía eólica tiene unas características que la hacen altamente incontrolable y que tiene que reducir su crecimiento so pena de poner en peligro la seguridad del sistema.

En realidad los promotores y la industria eólica,

ante la aparición de los códigos eléctricos, han empezado rápidamente a trabajar y ya se están implantando las medidas correctoras adecuadas.

3.- Análisis del comportamiento eléctrico de las turbinas eólicas

Una vez comentadas las críticas que se hacen a la eólica, vamos a examinar el comportamiento de los diferentes tipos de turbinas eólicas, su sistema de palas y generadores eléctricos, de cara a los problemas expuestos anteriormente.

En la Figura 1 se pueden ver los tres tipos de generadores eléctricos usados en las turbinas eólicas, a los que hay que asociar el tipo de regulación de velocidad de rotación de las palas:

- velocidad constante con paso de pala fijo
- velocidad de pala variable con control de paso de pala.

3.1 Tipos de turbinas eólicas

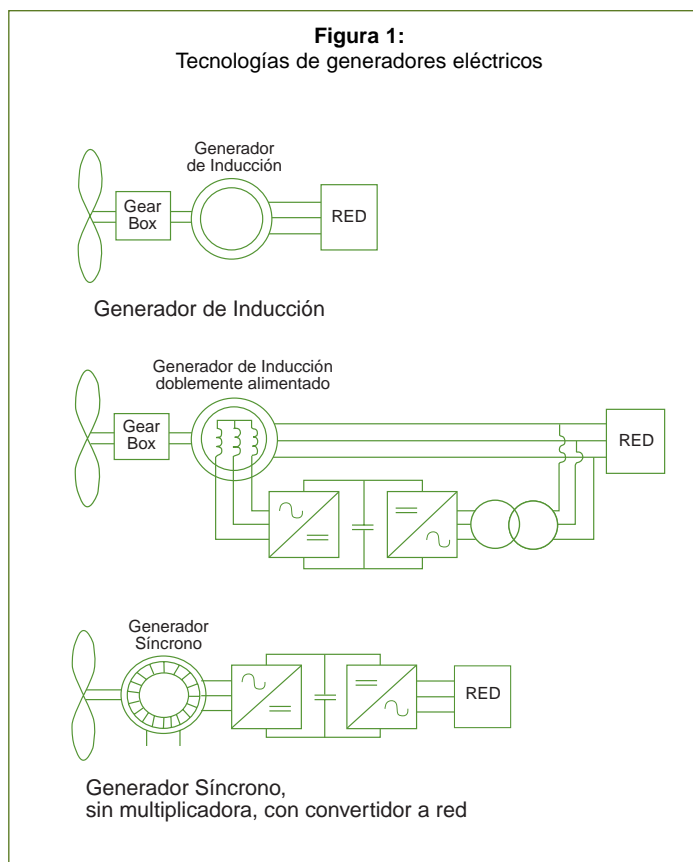
3.1.1.- Tipo A Turbina eólica de velocidad constante, pala fija y regulación por stall, equipada con generador asíncrono con el rotor en jaula de ardilla, conectado directamente a la red. Tiene una caja multiplicadora entre el rotor de las palas y el generador eléctrico.

Hasta hace bien poco era el único usado, debido a su simplicidad, robustez y precio.

Para compensar el consumo de reactiva, va equipado con un banco de condensadores que puede regularse por pasos.

Para evitar las altas corrientes de arranque se usa un soft-starter.

En los modelos de mayor potencia (hasta 2 MW) se ha incorporado



un active-stall, en el que la pala puede girar sólo unos grados (10°) para ajustar mejor el perfil de stall (pérdida) en la zona de altos vientos (18-25 m/seg). Además algunos modelos están equipados con dos generadores, uno de la potencia nominal con vientos medios y altos y el otro de una fracción de la misma para funcionar a bajas potencias en caso de vientos bajos.

3.1.1.1. Comportamiento respecto a la red.

La turbina de tipo A (Velocidad constante, generador rotor jaula de ardilla) transmite las variaciones de potencia de entrada de viento a la red sin amortiguarla por lo que la potencia de salida a red es muy variable, con fuertes picos en caso de vientos en ráfagas. Por otra parte transmite el efecto de sombra que hacen las palas al pasar delante de la torre, en la

región de 3-8 Hz, lo que es una causa de Flicker. La regulación de la frecuencia no es posible a no ser en escalones bruscos cuando se utilizan dos generadores como hemos descrito antes. Lo mismo sucede con la regulación de la tensión ya que siempre está consumiendo reactiva. Sólo puede regularse un pequeño margen con la batería de condensadores para obtener un $\cos \phi$ unidad.

Ante los huecos de tensión reacciona aumentando la velocidad de giro de las palas ya que el par resistente eléctrico, al disminuir la tensión por el hueco, se reduce con el cuadrado de la tensión. Para evitar el embalamiento de la máquina, ésta debe de ser desconectada por la protección de sobrevelocidad. Sin embargo, si la duración del hueco es pequeña, por despejarse rápi-

damente la falta que lo ha producido, se aplica de nuevo el par resistente eléctrico frenándose la máquina. Por lo tanto la inestabilidad de la máquina es función del tiempo de despeje de la falta, pudiéndose establecer un mínimo tiempo de despeje de la misma por las protecciones para evitar que disparen las protecciones de sobrevelocidad de la máquina. Así mismo, el tipo de falta, es decir su severidad y el grado de generación eólica en el momento de producirse la falta o en consecuencia el hueco, influyen en la aceleración que adquiere el generador, por ser diferente en ambos casos el par eléctrico o el par mecánico producidos. Por lo tanto las citadas causas (severidad de la falta ó magnitud del viento) influirán en el tiempo de embalamiento.

3.1.2.- Tipo B Turbina eólica de velocidad variable con control de paso de pala equipada con generador asíncrono de rotor devanado con un convertidor electrónico entre el rotor y la red. El estator está directamente acoplado a la red a través de un transformador. El rango de variación de velocidad del generador es en uno de cuatro polos, desde 1.400 a 1.750 rpm. La potencia del convertidor, formado por dos unidades back to back de IGBT unidos por una conexión en C.C. con un condensador de alisamiento, es del orden del 25 al 30% de la potencia nominal de la turbina. Tiene, asimismo, una caja multiplicadora con tres etapas y una relación de 1:60. Con este diseño se pueden controlar las co-

rrientes de las dos partes del convertidor, el lado del rotor (rectificador) y el lado de red (inversor). Al controlar con los IGBT la corriente de la parte de red, se obtiene el control de la potencia reactiva por medio de la corriente directa del estator, I_d , ligada al flujo de estator. Igualmente, al controlar la corriente de la parte del rotor se controla la intensidad en cuadratura, I_q ligada al par y por consiguiente la potencia activa.

Las variaciones rápidas de viento son controladas y suavizadas por el convertidor electrónico gracias a su menor tiempo de respuesta, mientras las variaciones de viento más lentas son gobernadas por la actuación del mecanismo de control de paso de mayor tiempo. Aquí por medio de actuadores mecánicos se varía el ángulo de ataque de la pala, girando la misma sobre su eje y consiguiendo captar más o menos viento. La unión de la regulación del convertidor junto a la de paso de pala consigue que la curva de salida de potencia tenga menos variaciones que en el caso de la turbina de tipo A.

3.1.2.1. Comportamiento respecto a la red

Las turbinas de tipo B, llamadas también de velocidad variable y generador doblemente alimentado (DFIG) tienen unas posibilidades de control mayores que las de tipo A.

La regulación de tensión se puede hacer actuando sobre la parte del convertidor conectado a red, controlando, como hemos dicho, su corriente I_d . Se puede absorber o producir potencia reactiva aunque su rango de variación depende del

dimensionamiento del convertidor.

La regulación de frecuencia es asimismo posible actuando sobre la parte del convertidor del lado rotor, que hace variar el par y por consiguiente la potencia entregada. Sin embargo, su capacidad para poder soportar huecos de tensión es limitada y ante huecos importantes deberá ser separada la turbina de la red. No obstante, existen soluciones para evitar esta desconexión en base a usar IGBT sobredimensionados y a separar transitoriamente el estator de la red mediante un dispositivo electrónico, lo que evita que se reflejen las corrientes estáticas elevadas en el rotor por efecto transformador.

También se puede cortocircuitar el rotor por medio de un dispositivo llamado "active crowbar", se muestra en la Fig. 2 con dos disposiciones de tiristores ó diodos, situados entre el rotor y la parte del convertidor conectado a él, con lo que evitamos que las elevadas corrientes del rotor entren en el convertidor y posteriormente una vez que se detecte que han alcanzado valores normales, volver a conectar el convertidor.

3.1.3.- Tipo C Turbinas de velocidad variable con control de paso y generador síncrono, acoplado bien:

- directamente al eje de la turbina
- ó a través de una caja multiplicadora

A la salida del generador en alterna de frecuencia variable, se acopla un convertidor electrónico formado por un rectificador y un inversor unidos por un enlace en CC. La salida del inversor se ha-

ce a la frecuencia de la red. Toda la potencia de la turbina pasa por el convertidor que tiene que estar diseñado para soportar la potencia nominal de la turbina, a diferencia del caso anterior de turbina Tipo B.

3.1.3.1. Comportamiento respecto a la red

Las máquinas de tipo C pueden regular frecuencia con menos problemas, actuando sobre la parte del convertidor del lado de las turbinas. Sin embargo como es lógico, para subir frecuencia, el generador debe de estar funcionando a una potencia inferior a la nominal o tener un parque con una potencia instalada mayor que la nominal. En ambos casos, como ya hemos explicado, el parque no produce a máxima potencia.

La regulación de tensión es asimismo posible actuando sobre la parte del inversor. Si se quiere un amplio rango de regulación de tensión, se debe sobredimensionar el inversor.

Como conclusión respecto a la regulación de potencia y tensión (control de reactiva), el generador síncrono con convertidor al 100% de la potencia nominal, ofrece un mejor comportamiento frente a transitorios y una mayor flexibilidad que las de tipo A y B.

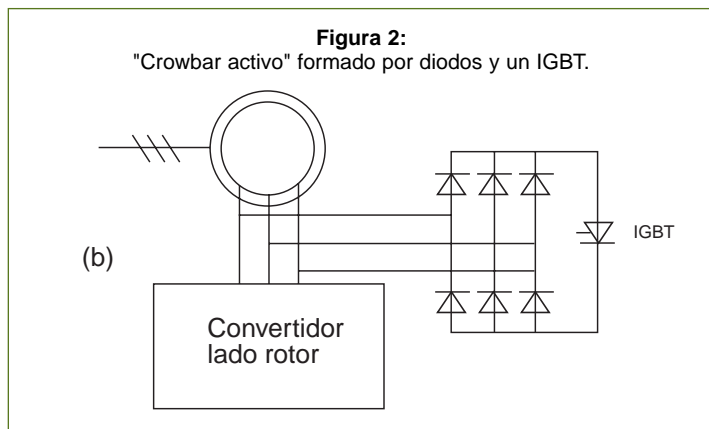
En cuanto a la posibilidad de soportar huecos producidos por faltas, el generador síncrono puede soportarlos actuando sobre los IGBT de la parte de red, reduciendo el incremento de corriente que se produce tras el hueco.

Sin embargo, el suministro de corriente de alimentación a la falta, cuando ésta está todavía sin despejar, es muy

problemático dado que toda esa corriente debe pasar a través del convertidor por lo que o se sobredimensiona éste o se desconecta para volverlo a reconectar cuando se haya despejado la falta.

4.- Resumen de los códigos de conexión que se aplican por los Operadores de Red

A continuación se indican en la Tabla 1 los códigos de conexión que varios países europeos aplican a la generación eólica. Es de notar que el código aplicado en nuestro país tiene una antigüedad respetable, y estaba pensado para los tipos de generadores síncronos y asíncronos en jaula de ardilla.



CONCEPTO	DINAMARCA	ALEMANIA (E.ON)	ESPAÑA O.M. 5 Sept. 1985
PARADA ALTO VIENTO	Parada a 25 m/seg		R.D. 1955/2000 R.D. 436/2004
ARRANQUE	5-10 minutos después de la falta		Máx. 3 conexiones por minuto
CONTROL POTENCIA	SI		
LÍMITE RAMPA DE POTENCIA	Máximo 5% Pot. Nominal por minuto	Potencia Nominal /10 Mw por minuto	
FACTOR DE POTENCIA PRODUCCIÓN REACTIVA	Factor Potencia 1 Q = ± 10% P	De 0'975 adelanto a 0'975 retraso	De 0'989 en adelanto a 0'989 en retraso
RANGO DE TENSIÓN CONTINUO	95% a 108%	85% a 108%	± 2% de la Nominal (400, 220, 132 Kv)
CONTROL DE TENSIÓN			
VARIACIÓN DE TENSIÓN MÁXIMA PERMITIDA	360 – 420 Kv (400 Kv) 146 – 170 Kv (150 Kv)	Hasta 80% máximo 5 seg Hasta 110% max. 100 mseg	Tensión V < 85% 100 mseg V > 110% 100 mseg
HUECOS DE TENSIÓN	0% durante 100 mseg	15% 600 mseg 60% 3 seg	A definir por ITC anexa a R.D. 436/2004
ARMÓNICOS	4% 10 – 20 Kv < 3% 50 – 60 Kv		
RANGO FRECUENCIA CONTINUA	49 a 51 Hz	47'5 A 51'5 Hz	
RANGO FRECUENCIA LÍMITE	51 – 53 Hz 1 minuto 47 – 49 Hz 25 minutos 47'5 – 48 Hz 5 minutos 47'5 Hz 10 seg < 47 Hz 300 mseg	> 51'5 200 mseg < 47'5 200 mseg	F < 49 Hz 100 mseg F > 51 Hz 100 mseg
CONTROL FRECUENCIA	SI		
REGULACIÓN FRECUENCIA	Red UCTE Regulación Secundaria y Terciaria	RED UCTE Regulación Secundaria Regulación Terciaria	
REDUCCIÓN POTENCIA		8% reducción por 0'1 Hz sobre 50'25 Hz	
NIVEL CORRIENTE FALTA	Cálculo / simulación corriente cortocircuito trifásica	Corriente arranque < 1'2 IN Corriente cortocircuito suministro de la máxima corriente durante 3 seg	
LÍMITE POTENCIA CONEXIÓN			Max. 5% P. Cortocircuito Punto de Conexión

CONCLUSIÓN

El éxito de la energía eólica ha producido un incremento espectacular del número y potencia de sus instalaciones. Las expectativas son igual-

mente prometedoras y ya se piensa en tener 50.000 MW instalados en Europa para el 2010. Esto ha hecho variar el enfoque del problema desde la perspectiva de las compañías eléctricas

y pasar de una energía romántica a una realidad con sus ventajas y problemas. Los promotores y las empresas constructoras son conscientes de estos problemas y están

trabajando arduamente en las soluciones para permitir aprovechar plenamente las ventajas de la eólica sin causar problemas a la explotación de la Red.

ALFONSO CAÑO

HIDRÓGENO, SÍ..... CON ENERGÍAS RENOVABLES

EL HIDRÓGENO NO ES UNA FUENTE DE ENERGÍA, ES UN VECTOR
SU OBTENCIÓN TENDRÁ QUE ESTAR BASADA EN FUENTES
RENOVABLES PARA EVITAR EMISIONES

El hidrógeno es el elemento químico más sencillo de todos y el más abundante. Sin embargo, no está libre en La Tierra y necesitamos energía para extraerlo del agua o de los hidrocarburos, como el gas natural o la biomasa. No es por tanto una fuente sino un transportador de energía o vector energético.

APIN Actualmente el hidrógeno se extrae casi en su totalidad de combustibles fósiles y se utiliza fundamentalmente para obtener fertilizantes de amonio, metanol o productos para el refinado de petróleo. En este último sector, por ejemplo, existe una demanda creciente de hidrógeno para desulfuración y obtención de combustibles más limpios que se adapten a las normas Euro III y posteriores.

Pero por otra parte, se espera que el hidrógeno se convierta en protagonista del futuro energético mundial. Asociado a sistemas de pila de combustible, el hidrógeno y el oxígeno del aire se transforman eficientemente en electricidad, calor y agua, en un proceso inverso al que ocurre en la electrolisis de ésta última, y sin ningún tipo de emisiones contaminantes.

Estos sistemas se emplearán tanto en coches y autobuses, como en teléfonos móviles u ordenadores portátiles, así como en la producción de energía eléctrica y calorífica para nuestras casas.

Las grandes expectativas creadas se reflejan en los presupuestos de investigación y desarrollo dedicados a hidrógeno y pilas de combustible, como los 1.700 millones de dólares de Estados Unidos para los próximos cinco años, o los 275 millones de euros del 6º Programa Marco de la Unión Europea.

Estas cifras engordan sustancialmente con las aportaciones privadas de un número creciente de empresas que ya trabajan para hacer realidad la llamada economía o sociedad del hidrógeno, como por ejemplo la casi totalidad de las compañías de automoción.

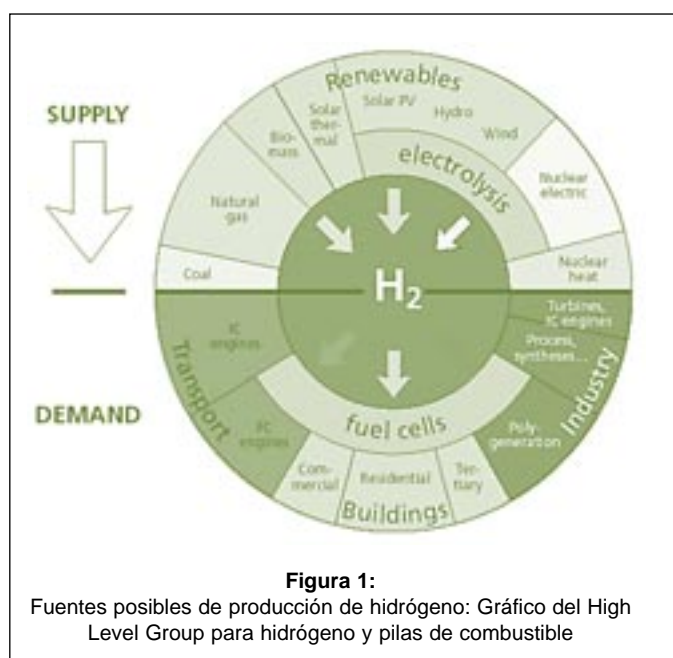
Además, recientemente se ha firmado un acuerdo de colaboración en estas tecnologías al más alto nivel entre la UE y USA, el International Partnership for the Hydrogen Economy (IPHE).

Respecto a España, el dinero total dedicado a proyectos en este campo se estima en 50 millones de euros entre 2001 y 2005. Los proyectos de demos-

tración más cercanos al público son los 7 autobuses de hidrógeno y pila de combustible que circulan por Madrid y Barcelona.

Se espera que el sistema energético esté basado en el futuro en dos vectores como el hidrógeno y la electricidad y para que este sistema sea sostenible, tanto la electricidad como el hidrógeno deberán ser obtenidos, en un porcentaje creciente, de fuentes de energía limpias y renovables.

En el gráfico inferior, elaborado por el grupo de alto nivel europeo para hidrógeno y pilas de combustible, se muestran las diferentes vías de producción y utilización del hidrógeno. Este artículo se centra en la producción renovable a partir de biomasa, energía eólica y energía solar térmica de alta temperatura, analizando especialmente las posibilidades de España.



Electrolisis de Agua con Energía Eólica y Solar Fotovoltaica

La electrolisis del agua es un proceso muy conocido en el que se logra, gracias a una corriente eléctrica que atraviesa un medio transportador de iones (electrolito), la separación del agua en sus componentes, hidrógeno y oxígeno gaseosos. Este método tiene las ventajas de obtener un hidrógeno de gran pureza, además de ayudar a compensar la naturaleza intermitente del sol y del viento.

En la figura 2 se explica el funcionamiento de un sistema aislado de producción de energía para una casa, con integración de energías renovables e hidrógeno.

Los excedentes de energía eléctrica eólica y solar se aprovechan para obtener hidrógeno electrolítico. Este hidrógeno es utilizado para producir electricidad y calor (mediante una pila de combustible o fuel cell) in situ cuando no haya sol o viento, apoyado por baterías sólo si no fuera posible asegurar un 100% de la cobertura.

Otra parte del hidrógeno producido se distribuye por "hidrogenoductos", o en botellas a presión o licuado a diferentes centros de consumo.

Si se transporta hasta una "hidrogenera" cercana, un coche necesitará 4 kg de H₂ para circular 400 km. Para producir 90 gramos de hidrógeno, hacen falta entre 4.5 y 5 kWh de electricidad eólica o fotovoltaica, así que suponiendo una media de 15.000 km al año, se necesitan 7500 kWh/año*coche. Si un aerogenerador de 2 MW produce 5 millones de kWh al año, se tiene hidrógeno para unos 650 vehículos. El hidrógeno tiene 2,8 veces más poder calorífico por kg. que la gasolina (120 kJ/g. del H₂ frente a 43 kJ/g. de la gasolina) y la pila de combustible es capaz de transformar la energía contenida en el hidrógeno en energía mecánica en las ruedas con un

rendimiento del 45%, mientras que en un vehículo con motor de combustión sólo un 18 % de la energía de la gasolina llega a las ruedas.

La producción de hidrógeno con energía eólica puede ayudar a solventar los problemas de la naturaleza intermitente del recurso eólico y a no frenar el desarrollo de esta energía en algunas regiones de España debido a las dificultades en la evacuación eléctrica y a la dependencia de la red de los aerogeneradores normalmente instalados.

Se trataría de desarrollar aerogeneradores y unidades de electrolisis de agua diseñadas especialmente para su integración, orientados para el funcionamiento aislado más que para la conexión a red.

Al ser la eólica una fuente con variaciones temporales de producción significativas, el electrolizador deberá ser capaz de operar bajo condiciones de operación fluctuantes. Además, deberá adaptarse a una producción de electricidad eólica en corriente alterna a un consumo de electrolizador en corriente continua, lo que no ocurre en la energía solar fotovoltaica, ya que su generación se produce en continua. Con estos objetivos se está llevando a cabo el proyecto europeo RES2H2, coordinado por la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, que tendrá dos emplazamientos de demostración, uno en Canarias y otro en Grecia, para probar sistemas integrados aerogenerador-electrolizador-almacenamiento de hidrógeno-pila de combustible.

Respecto a sistemas fotovoltaicos para producción de hidrógeno y utilización en pilas de combustible, hace ya más de una década que se empezó su estudio con la instalación de una planta piloto de hidrógeno solar por parte del INTA en Huelva. El INTA, además, coordina el proyecto europeo FIRST que demuestra estos sistemas para su aplicación como alimentación energética a sistemas aislados de telecomunicaciones.

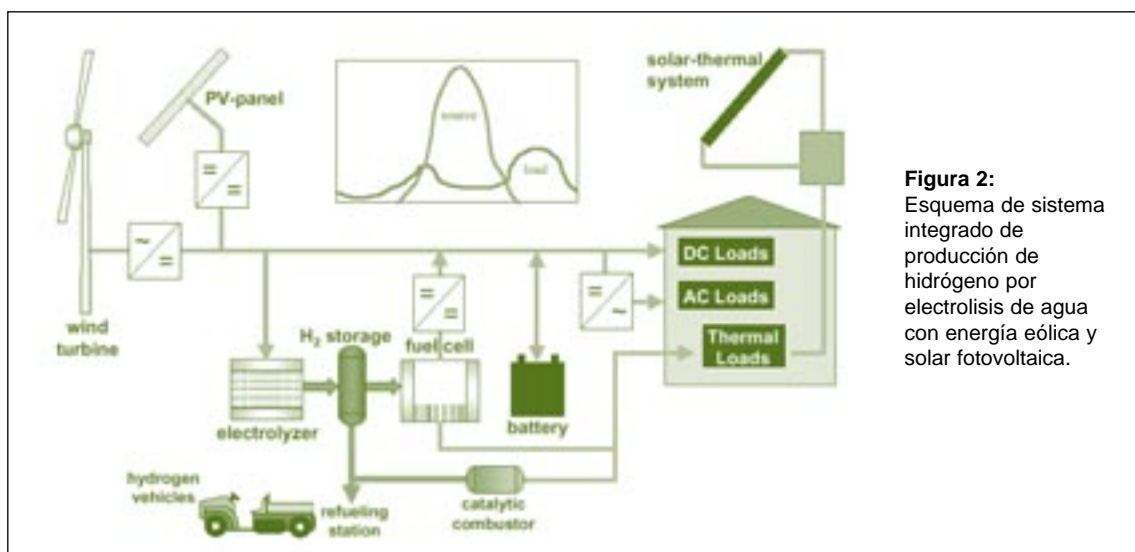


Figura 2: Esquema de sistema integrado de producción de hidrógeno por electrolisis de agua con energía eólica y solar fotovoltaica.

Por otra parte, el CSIC está investigando la fotólisis del agua, es decir, sumergiendo una célula fotovoltaica en agua, producir en un sólo paso hidrógeno del agua, sin el paso intermedio de la electrolisis.

Biomasa

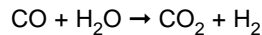
La biomasa, a la que no se está apoyando suficientemente para que se desarrolle con todo su potencial, puede encontrar en la producción de hidrógeno un nuevo motivo que impulse su aprovechamiento, al presentar la ventaja de que su transformación en hidrógeno es directa, no necesitando el paso intermedio de producción de electricidad para electrolisis de agua.

La biomasa, como los residuos agrícolas y forestales, los residuos sólidos urbanos de carácter orgánico o los cultivos energéticos herbáceos y leñosos, puede convertirse a hidrógeno mediante rutas biológicas o termoquímicas, en procesos globalmente neutros respecto a las emisiones de CO₂ a la atmósfera, ya que éste ha sido absorbido previamente por la biomasa en la fotosíntesis.

La **gasificación** es un proceso termoquímico a temperatura elevada entorno a los 850°C, donde el sustrato carbonoso de la biomasa sólida es transformado en un gas combustible en presencia de un agente gasificante (aire, oxígeno y/o vapor de agua). El mayor rendimiento a H₂ lo da la gasificación con vapor de agua y oxígeno o aire, con la que se llega a obtener un gas de síntesis con una composición en volumen del 50% en H₂, 20% en CO y 22% en CO₂. El lecho fluidizado es el gasificador más adecuado para la obtención de H₂, ya que no se producen variaciones internas de temperatura, lo que evita la formación de productos líquidos, obteniéndose un gas con pocas impurezas y con una composición de salida controlada. Según experimentos del CIEMAT, realizados en un gasificador de este tipo y utilizando ai-

re como agente gasificante, por cada kilogramo de biomasa seca se obtienen 60 gr. de hidrógeno.

La gasificación, emparejada con la reacción de desplazamiento del agua, proceso comúnmente conocido como Water Gas Shift (WGS):



es la ruta más típica para obtener hidrógeno de biomasa.

Por último, requeriremos una purificación del gas para su utilización en pilas de combustible PEM, las típicas para aplicaciones en el transporte.

El **bioetanol**, producido actualmente mediante fermentación de grano de cereal, se producirá en el futuro a partir de biomasa lignocelulósica que abaratará los costes al desligar la materia prima del mercado alimentario. Este producto puede ser un intermediario para la producción de hidrógeno, presentando la ventaja de ser líquido y así más fácil su transporte y almacenamiento, aprovechando la infraestructura actual.

La Universidad de Barcelona ha estudiado el reformado (enriquecimiento en hidrógeno) catalítico de bioetanol a baja temperatura (450°C) para evitar la formación de coproductos no deseados. Se obtiene con este método un gas 65% de H₂, 22% de CO₂ y sin CO, gas contaminante para las pilas PEM.

El bioetanol para producción de hidrógeno puede estar en disolución con agua en un 20% de riqueza, lo que significa que se evitan los costes de destilación y deshidratación que requiere este bioetanol al 99% que se mezcla con gasolina en los motores de combustión.

Con un gran potencial, pero aún en un nivel de investigación muy embrionario, tenemos la **biofotólisis** o conversión de agua y energía solar en hidrógeno y oxígeno empleando microalgas fotoautótrofas (se producen a sí mismas a partir de luz y CO₂) y/o cianobacterias. En el laboratorio, bajo intensidades de luz relativamente bajas y condiciones altamente controladas, ha sido posible demostrar eficiencias de conversión de agua a hidrógeno muy altas. Si estas eficiencias fueran extrapoladas a condiciones exteriores, permitirían predicciones de un 10% de eficiencia de conversión de la energía solar, cifra a partir de la cual se puede empezar a pensar en un desarrollo industrial de este proceso. Sin embargo, bajo intensidades normales de luz solar la fotosíntesis de algas muestra eficiencias de conversión solar a hidrógeno mucho más bajas (< 4%).

Energía Solar Térmica de Alta Temperatura

La Plataforma Solar de Almería, centro de referencia internacional con más de 20 años de experiencia en energía solar térmica de alta temperatura, ya ha empezado a estudiar la obtención de hidrógeno produciendo gas de síntesis a partir de coque, gracias a

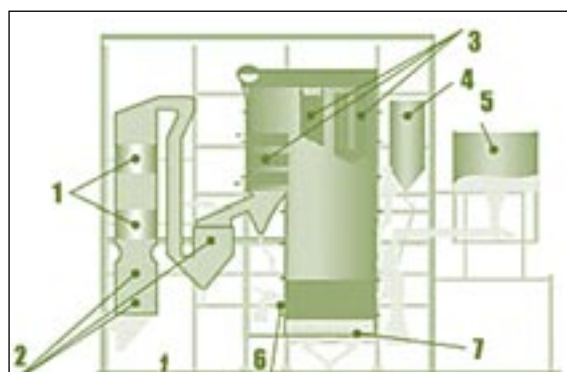


Figura 3:

Esquema de un gasificador de lecho fluidizado burbujeante: catalizadores (1), economizadores (2), sobrecalentadores (3), silo de arena (fluidizante) (4), silo de biomasa combustible (5), arranque del quemador (6) y piso (7).

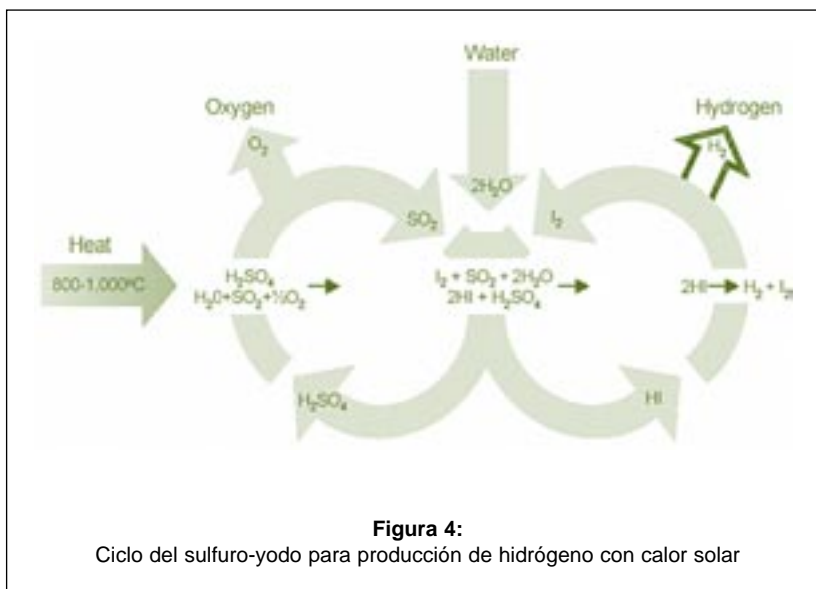
las elevadas temperaturas alcanzadas al concentrar el sol con helióstatos en una central de torre.

Esa misma elevada temperatura podría utilizarse para la descomposición térmica del agua. Aunque para separar el agua en hidrógeno y oxígeno sólo con calor, hacen falta temperaturas de al menos 2000°C, insertando una cadena de reacciones intermedias, la temperatura se rebaja a unos 850°C. Por ejemplo, en un ciclo planteado por el premio nobel de física Carlo Rubbia, el proceso sulfuro-yodo, el ácido sulfúrico es calentado a 850°C, dividiéndose en oxígeno y SO₂; del SO₂ se obtiene de nuevo ácido sulfúrico por la conversión de yodo a ácido yódico (reacción exotérmica de Bunsen) y finalmente el ácido yódico se divide en yodo e hidrógeno. Se trata por tanto de un ciclo cerrado en el que se alimenta agua y se obtienen hidrógeno y oxígeno.

Aunque este método de producción de hidrógeno es el que se desarrollará más tarde, representa la mejor opción para producir hidrógeno a partir del sol a gran escala, siendo España el país europeo con más potencial para desarrollar esta tecnología. Además, en este campo es destacable una cooperación internacional entre USA, Europa y Japón. A finales de esta década se verán las primeras plantas en España de producción de electricidad en ciclos de vapor donde el combustible será el sol concentrado y no el carbón. Esta energía eléctrica así producida puede ser perfectamente empleada en la electrolisis del agua, aunque el rendimiento global a hidrógeno (40% en la producción eléctrica * 80% electrolizador = 32%) es menor que el esperado en ciclos como el del gráfico superior de ruptura térmica del agua. Se estima que en este proceso el 50% de energía calorífica se convierte en energía química de hidrógeno.

Conclusiones

La producción de hidrógeno con energías renovables conlleva una reducción de las emisiones de CO₂ y otros contaminantes. Por ejemplo, utilizando hidrógeno en una pila de combustible acoplada a un motor eléctrico para mover un coche, se eliminan totalmente las emisiones de CO₂, CO, NO_x, hidrocarburos y partículas. Por cada 15.000 kilómetros, se dejan de emitir 2.500 kilogramos de CO₂ a la atmósfera. Independientemente de cómo se haya producido este hidrógeno, se habrá conseguido la eliminación de emisiones en el foco puntual de cada vehículo, lo que incidirá directamente en un aumento de la calidad del aire de las ciudades. Si además ese hidrógeno se ha fabricado con energías renovables, el ciclo total será limpio.



La producción de hidrógeno “verde” incorpora las virtudes socio-económicas de las renovables en cuanto a generación de empleo y aumento del desarrollo local. Además, ayudará a combatir una de las mayores preocupaciones de la política europea, la seguridad de suministro energético y la dependencia exterior de fuentes fósiles como el petróleo, del que actualmente depende casi exclusivamente el sector de automoción y cuya importación representa un importante gasto nacional y europeo.

Diferentes Universidades, centros tecnológicos e institutos de investigación como INTA, CIEMAT y CSIC acumulan ya una importante experiencia en estos métodos de producción.

Por otra parte, la industria española ya se está movilizándose en el campo de la obtención de hidrógeno renovable, con compañías como EHN (eólica), Isofotón, BP solar (fotovoltaica) y Abengoa (bioetanol).

España es un país con una gran potencialidad para explotar las energías renovables, ocupando ya una posición industrial muy destacada en algunos sectores, siendo el segundo país en potencia eólica instalada en el mundo y el primer fabricante europeo de módulos fotovoltaicos.

Existen recursos naturales muy abundantes de biomasa, viento y sol, además de capacidad técnica suficiente, para que España se convierta en un país líder en la producción de hidrógeno con fuentes renovables.

Rafael Ben Pendones
Área de Energías Renovables
INTA-Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial

150 PAÍSES FIRMAN EN BONN UN PLAN DE ACCIÓN DE LAS RENOVABLES

DOS MIL EXPERTOS SE REUNIERON EN LA CAPITAL ALEMANA CON OPINIONES CONTRAPUESTAS SOBRE EL RESULTADO DE LA CUMBRE

JOAN FAGES, MIEMBRO DE APPA, PIDIÓ EN UNO DE LOS FOROS UN MAYOR DIÁLOGO ENTRE PROMOTORES Y LOS OPERADORES DE LAS REDES

APP En plena crisis energética motivada por el aumento del precio del petróleo y conflictos bélicos provocados, entre otras cosas, por el crudo, más de dos mil expertos se dieron cita durante la primera semana de junio en la Conferencia de Energías Renovables de Bonn para intentar aunar posturas, elaborar un Plan de Acción Internacional y alzar la voz a favor de las fuentes energéticas limpias. La amplia delegación oficial española participó muy activamente.

Representantes de más de 150 países acordaron durante la conferencia impulsar en todos sus frentes las energías renovables. Aunque estas propuestas se habían escuchado ya con anterioridad, como por ejemplo en la Cumbre de la Tierra de Johannesburgo, lo cierto es que hasta este momento no se había materializado una declaración suscrita por tal cantidad de países.

El documento final recoge una larga lista de medidas concretas y con-



Internationale Konferenz
for Erneuerbare Energien, Bonn
International Conference
for Renewable Energies, Bonn



sensuadas que otorgan a las energías limpias un papel crucial en el actual modelo energético y en la lucha contra el cambio climático. El consenso no se hizo patente hasta el último momento, manifestándose los días previos dos posturas claras de entender las renovables. Por una parte se situaron EE.UU., Australia, Canadá, Japón y países africanos. Por el otro lado se unieron los países europeos y algunos latinoamericanos. Los pun-

tos de discordia fue la exigencia por parte del primer grupo de matizaciones en materia de valoración de los costes ambientales de los combustibles fósiles y la defensa de los grandes proyectos hidráulicos. Finalmente, Alemania acabó por negociar una declaración moderada, aunando criterios y suavizando posturas.

Una de las medidas más importantes de la Conferencia de Bonn fue la reafirmación de compromiso de incrementar sus-

tancialmente y con carácter urgente el porcentaje mundial de la energía renovable en el suministro de energía total, como ya se había definido anteriormente en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (1992), la Declaración del Milenio y los Objetivos de Desarrollo para el Milenio (2000) y la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible (2002).

Asimismo se subrayó la necesidad de contar con unos marcos reguladores y normativos coherentes que apoyen el desarrollo de mercados prósperos en relación con las tecnologías de renovables. Se incluye aquí la eliminación de barreras y el permiso de competencia leal en los mercados energéticos así como la internalización de los costes externos para todas las fuentes de energía.

Sin embargo, son muchas las voces que se han alzado desde diferentes colectivos tachando la declaración de poco ambiciosa y carente de medidas específicas. Grupos ecológicos

tas como Greenpeace han calificado la Conferencia como "un paso significativo pero insuficiente y carente de iniciativa política". Por su parte WWF/Adena afirmó a cerca del encuentro que "supone un factor pesimista y decepcionante y no está a la altura de las expectativas creadas".

La participación de la delegación española en la conferencia (encabezada por Arturo Gonzalo Aizpiri, Secretario General de Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, Javier García Brea, director general de IDAE, Domingo Jiménez Beltrán, asesor en el gabinete de presidencia de Gobierno) se desarrolló de forma muy activa, combinando acciones institucionales, como de difusión y de adquisición de compromisos bilaterales con otros gobiernos para aspectos en los que la política es coincidente. De esta forma se establecieron las líneas de acuerdo oportunas para desarrollar las tecnologías limpias y potenciar el cambio de modelo energético.

Esta Conferencia fue convocada hace dos años por el canciller alemán Gerhard Schröder en Sudáfrica para buscar una solución en materia de desarrollo sostenible y generación de energías renovables. El trasfondo económico ha marcado este encuentro, en el que los países ricos no han querido perder los beneficios otorgados por

el petróleo en detrimento de las renovables. Según cifras de los organismos internacionales, el 35% de la energía mundial se produce a partir del petróleo, el 24% la genera el carbón, el 20% el gas y sólo un 14% las energías renovables. Sólo el tiempo y las cifras dirán si las medidas tomadas en la Conferencia de Bonn son suficientes como para lograr el objetivo de generar el 50% de las necesidades mediante las energías renovables.

Fages pide diálogo
Joan Fages, miembro de la Junta Directiva de APPA y hasta hace dos meses presidente de la Federación Europea de Energías Renovables (EREF), intervino en dos de las sesiones paralelas a la cumbre oficial, una de ellas una mesa redonda organizada por el World Watch Institute titulada *Lecciones de los países con éxito*, para explicar las claves del desarrollo de la eólica en España. El segundo evento, este organizado por Eurelectric, EREF y UCTE (Unión de los operadores de las redes de transporte) abordaba las relaciones entre el desarrollo de las renovables y las redes de transporte. En este foro Fages planteó los retos en cuanto a la integración de las renovables e hizo un llamamiento al diálogo entre los operadores de red y promotores renovables para pasar de las constatación de los problemas, que

efectivamente se plantean, a la elaboración de soluciones. También Pablo Eugui, Vicepresidente de APPA y presidente de la Sección de Biomasa, intervino en el seminario sobre sistemas de financiación.

O.S.

CONAMA: una insignia para impulsar proyectos

La Fundación CONAMA, organizadora del Congreso Nacional de Medio Ambiente, ha convocado un concurso para el diseño de una insignia sobre el cambio climático, que se venderá durante el congreso y tiene como objetivo concienciar a los participantes sobre las nefastas consecuencias de las emisiones de CO₂ a la atmósfera.

El concurso se enmarca dentro del Proyecto "Certificados del Clima", que será puesto en mar-

cha durante la reunión nacional y pretende llamar la atención sobre la problemática del cambio climático y la importancia del cumplimiento de Kioto.

El ganador del concurso de diseño del pin se hará público a primeros de octubre y tendrá un premio de 2.000 euros. El dinero recaudado con la venta de esta insignia será empleado como apoyo a la puesta en marcha de un proyecto de energías renovables, elegido entre las propuestas presentadas a tal efecto. La fecha límite de presentación es el 20 de septiembre.

Asimismo, dentro del marco del CONAMA, se convoca también un "Concurso de Proyectos de Energías Renovables", al que podrá presentarse cualquier institución pública o privada que tenga un proyecto nacional en marcha de

EL EJEMPLO

GORRA-VENTILADOR DE ENERGÍA SOLAR

APPA

Francisco del Río, impulsor de la recién creada Asociación de empresas e instaladores de Energía Solar, ha ideado un artilugio muy práctico para estos meses de calor. Se trata de una gorra que como los girasoles, busca la luz de sol para hacer funcionar un pequeño ventilador. Cuenta con una pequeña placa fotovoltaica de silicio que produce electricidad y pone en marcha el ventilador y proporciona frescor a la cara.

Este proyecto ha sido acogido por la Agencia Provincial de la Energía de Ávila que pretende comercializar el invento, ya que además de un juguete puede resultar beneficioso para la salud. Ya son muchas las empresas que se han interesado y que están estudiando la mejor vía para poner en venta el artilugio.



Uno de los aspectos del Festival Internacional de Energías Renovables Eólica 2004, que se celebró en Tenerife y congregó a más de 10.000 asistentes. La segunda edición de este festival supuso una cita importante de las renovables utilizando la música y las actividades culturales para su divulgación.

vertido en la referencia de la energía eólica en nuestro país, no en vano, cuenta con el mayor parque eólico de todo el territorio español. La relación simbiótica entre La Muela y el viento ha propiciado que este pequeño pueblo conozca la bonanza económica gracias a la explotación de este recurso natural.

Ahora ha querido homenajearlo en forma de museo. Con un coste de 2,4 millones de euros

utilización de energía solar fotovoltaica o térmica. La fecha de entrega del proyecto debe ser anterior al 20 de octubre de 2004. Las propuestas para ambos

concursos deben hacerse llegar a la siguiente dirección: Fundación CONAMA, calle Monte Esquinza, 28, 3º dcha. 28010 Madrid.

EOLICA

La Muela inaugura el Museo del Viento

La localidad zaragozana de La Muela se ha con-

Margot Wallström, PREMIO RENOVATIO 2004

La Asociación de Productores de Energías Renovables-APPA y la revista Energías Renovables han acordado conceder el premio Renovatio, en su primera edición, a Margot Wallström, Comisaria Europea de Medio Ambiente. La entrega del galardón tendrá lugar el próximo mes de septiembre.



Margot Wallström

El Premio Renovatio ha sido creado conjuntamente por APPA y Energías Renovables con la intención de reconocer cada año la trayectoria de aquella persona o colectivo que más se haya destacado en el apoyo a las fuentes de energía limpias y a la implantación de un modelo energético sostenible. El premio pretende valorar especialmente la tarea continua en la integración de todas las energías renovables, como búsqueda de una alternativa energética real, que sea limpia, autóctona y accesible a todas las personas.

En esta primera edición, el jurado –compuesto por tres representantes de APPA y tres de la revista Energías Renovables– acordó, por unanimidad, distinguir con el galardón a **Margot Wallström**, Comisaria Europea de Medio Ambiente. El fallo se

anuncia el 5 de junio, Día Mundial del Medio Ambiente, para afianzar el compromiso ambiental que lleva implícito el desarrollo de las fuentes de energía renovables.

El Jurado considera que desde que **Margot Wallström** (ver datos biográficos adjuntos) asumió en 1999 la Comisaría de Medio Ambiente de la Unión Europea ha tenido siempre presente, y así lo ha hecho constar, el papel fundamental de las energías renovables en la consecución de un desarrollo sostenible. En todas sus acciones, manifestaciones e iniciativas legislativas nunca ha faltado la referencia a las energías renovables mostrando su apoyo inequívoco y prioritario a estas fuentes sin tibiezas ni matizaciones. Especialmente relevante fue su actuación

en la Cumbre de Johannesburgo para destacar la necesidad de convertir a las fuentes limpias y autóctonas en el eje de la política energética planetaria.

Wallström también ha defendido sistemáticamente las renovables como uno de los pilares fundamentales para frenar la emisión de gases de invernadero y cumplir con Kioto. Las directivas sobre biocombustibles, comercio de emisiones, el programa Energía Inteligente para Europa, la aprobación del Protocolo de Biodiversidad... tienen mucho que ver con el buen hacer de esta mujer que recientemente ha manifestado su intención de seguir trabajando en Europa.

D.V.

financiados por el ayuntamiento y las subvenciones de la Diputación General de Aragón, el nuevo centro de exposiciones cuenta con varias salas dedicadas a las energías renovables, dando principal protagonismo al viento. La Muela acoge 12 parques eólicos que suman un total de 225 megavatios. Su generación de electricidad supone el 22% de la energía eólica producida en Aragón. En la actualidad se tramita un parque eólico nuevo con el fin de obtener un suministro propio de electricidad del que se puedan beneficiar todos los vecinos de la localidad.

El museo está formado por tres salas, presididas por un globo terráqueo mantenido en el aire por varias corrientes de viento. Se exponen aquí trabajos de jóvenes artistas e inventos relacionados con el viento a lo largo de la historia.

APPA y la Agencia de la Energía de Barcelona publican una la Guía sobre Emisiones

La Agencia de Energía de Barcelona ha editado una guía sobre **La Directiva Europea de Comercio de Derechos de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero**, elaborada por Manuel Bustos, responsable de Relaciones Internacionales de la Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA). Esta publicación pretende

ser un instrumento que acerque a la ciudadanía las nuevas políticas de la Unión Europea para reducir la contaminación, como la Directiva de Comercio de Emisiones, que establece el principio de "quien contamina paga".

La guía se presentó el pasado 7 de julio y en el acto de inauguración estuvieron presentes la Presidenta de la Agencia

de Energía de Barcelona, **Imma Mayol** y **Josep M^a Baldasano**, catedrático en ingeniería ambiental de la Universitat Politècnica de Catalunya que ofreció una conferencia bajo el título *Repensar la Energía: Desde la teoría del Cambio Climático al Comercio de Emisiones*.

La nueva guía de APPA, elaborada en forma de preguntas y respues-

tas y editada en colaboración con la Agencia de Energía de Barcelona, ha sido publicada con la voluntad de "hacer más comprensibles algunas de las cuestiones ambientales y económicas que nos afectan, quizás no directamente en el día a día, pero sí a escala global en nuestro futuro y el de nuestros hijos", ha manifestado su autor.

ENTREGADOS LOS PREMIOS DEL II CONCURSO DE FOTOGRAFÍA "NUESTRO VIENTO, FUENTE DE RIQUEZA"

281 alumnos de Educación Primaria y Secundaria de Aragón participaron en el II Concurso de Fotografía, "Nuestro viento, fuente de riqueza", organizado por la Asociación de Promotores de Energía Eólica de Aragón (AEA), cuyos premios se entregaron en la sede del Gobierno de Aragón el pasado mes de junio.

En el acto de entrega estuvieron presentes el consejero de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de Aragón, **Arturo Aliaga**; la directora general de Política Educativa del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, **Carmen Martínez**; y el presidente de la Asociación de Promotores de Energía Eólica de Aragón (AEA), **José Miguel Villarig**.

El primer premio lo ha conseguido el curso **6º de Primaria del colegio San Vicente** de Huesca, con la fotografía "tulipanes", entregada por el alumno Jesús Martínez Temprano. Recibirá una cámara de fotos digital de 4 megapíxels.

El objetivo de esta iniciativa es dar a conocer la riqueza que puede generar un recurso natural abundante en nuestra tierra como es el viento y, al mismo tiempo, lograr una mayor concienciación y *educación en el respeto al medioambiente desde las generaciones más jóvenes*.



PUBLICACIONES

TEJADOS FOTOVOLTAICOS. ENERGÍA SOLAR CONECTADA A LA RED ELÉCTRICA

Redacción: *Jaume Sarrasolles. SEBA. Servicio Energéticos Básicos Autónomos*

Existen muchas barreras que dificultan, o han dificultado, el uso masivo de la energía solar en España, donde un recurso tan abundante, regular y bien distribuido tiene un aprovechamiento aún muy escaso. En el caso de la energía solar fotovoltaica conectada a la red eléctrica, la ausencia de un marco legal adecuado ha impedido hasta hace muy poco que esta aplicación fuera, simplemente, realizable. En estos momentos existe un desarrollo legal y técnico casi completado, y un inicio de colaboración de las empresas eléctricas distribuidoras que ha permitido salvar los obstáculos que éstas habían ido colocando en el camino. Sin ser un modelo técnico-administrativo totalmente favorable a esta tecnología, sí que se dispone de un marco al que atenerse y bajo el cual poder instalar los equipos, conectarlos a la red y facturar un precio razonable en relación a la inversión necesaria. Pero otro de los mayores obstáculos permanece y no es otro que el acceso a la información sobre energía solar, insuficientemente extendida. En especial existe una importante falta de información y de material divulgativo sobre la aplicación conectada a la red. La confusión con otras aplicaciones de la energía solar, la información contradictoria sobre las dificultades de la conexión a la red, las concreciones y las indefiniciones presentes en los decretos que la regulan, etc., producen un retraimiento en-

tre la mayoría de personas que se sienten inicialmente atraídas por la idea de generar electricidad limpia a partir de la luz solar que incide diariamente sobre su tejado. El texto se ha elaborado conociendo esa situación y pensando en resolver las dudas que bloquean a muchas personas interesadas. Trata de ofrecer unos conocimientos generales, no excesivamente técnicos, que describen las características de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red, los criterios que se pueden adoptar para seleccionar un tejado solar, las normas que regulan su instalación, el proceso a seguir para legalizarlo y llegar a vender electricidad, cómo aumentar el grado de autonomía eléctrica mejorando la eficiencia en el consumo, cómo mantener las instalaciones en condiciones óptimas de funcionamiento, etc. También en el texto se introducen conceptos básicos para pensar en una integración arquitectónica del campo solar, los detalles técnicos que tanto futuros usuarios como instaladores deben exigir o aplicar, así como los aspectos económicos, tanto de inversión como de recuperación de ésta con la venta.

GUÍA DE LA INDUSTRIA EÓLICA EN ESPAÑA

CV Revista Internacional de Energía y Medio Ambiente

P.V.P. 10 €. Oferta de lanzamiento del 20% de descuento. (8 €).

Tel.: 91 534 28 01

Fax: 91 553 24 68

E-mail: publicv@

grupoyebenes.com

La energía eólica ha sido, es y seguirá siendo uno de los pilares más sólidos del con-

tenido editorial de la División de Energía del Grupo Yébenes Editores, encabezada por la Revista CV, y lo ha sido porque los datos en potencia eólica instalada en nuestro país nos eleva a la segunda posición del ranking de países europeos en esta fuente de energía y a la tercera a nivel mundial.

Lo es porque la eólica toma protagonismo en un momento en el que la dependencia de combustibles fósiles y no autóctonos destapa las terribles debilidades de un mix energético tan dependiente de las importaciones.

Y lo será porque aún queda mucho por hacer en eólica en España.

Esta es, en definitiva, la filosofía y objetivo con el que nace esta Guía Eólica de la Revista CV, de carácter anual, que pretende facilitar la labor de búsqueda y conocimiento de las empresas que pueden aportar su cuota de participación en los proyectos eólicos que aún habrán de ejecutarse a lo largo y ancho del territorio español. La Guía CV ofrece en formato de fácil consulta no sólo información de mercado acerca de la situación actual y perspectivas de futuro del sector eólico español, con datos de implantación de nuevos parques por Comunidades Autónomas, sino también un completo y actualizado directorio de empresas –cerca de 300 en esta primera edición– que ofrecen en España productos y servicios relacionados con la energía eólica.

ENERGÍA. FACTOR CRÍTICO EN LA SOSTENIBILIDAD. AÑO 2005. CRISIS SOCIAL Y AMBIENTAL.

UNA HIPÓTESIS FACTIBLE

Emilio Menéndez

Editorial Díaz de Santos. P.V.P. 22,12 € + 4% IVA

El consumo mundial de energía ha crecido mucho en el último tercio del siglo XX. La extensión del uso del automóvil, la demanda de bienes intensivos en energía y el desarrollo de los servicios son causas de este fenómeno. Además el crecimiento económico, llevará a un incremento de la demanda energética, lo que incidirá de forma negativa en la evolución de cambio climático con sus secuelas de desastres y migraciones.

Dos tercios de la energía primaria que consumimos proviene de los hidrocarburos: petróleo y gas natural, cuyas reservas son limitadas y, aunque éstas se incrementen, se prevé que a mediados de este siglo, el volumen de extracción de hidrocarburos comience a decrecer, con el consiguiente encajecimiento de su mercado. El sector energético precisa inversiones muy elevadas para su instalación y funcionamiento. Los cambios tecnológicos en el sistema energético, la mayor presencia de las energías renovables, llevará consigo el aumento de esa inversión, tanto en I+D como en creación de infraestructuras.

El autor analiza todos estos factores de insostenibilidad que afectarán aún más a los países menos desarrollados. Estados Unidos y la Unión Europea aumentan progresivamente su dependencia energética del exterior y las actuaciones económicas y tecnológicas de estos países pueden ayudar a sustentar la estructura social y energética del mundo, pero deben comenzar ya porque es necesario un cambio de modelo de comportamiento energético.



ERA SOLAR

ENERGÍAS RENOVABLES

REVISTA TÉCNICA Y COMERCIAL EN EL SECTOR

ERA SOLAR
Nº 121 Julio/Agosto 2004

Fórum Solar. Gigantesca pérgola fotovoltaica de 3.410 metros cuadrados de superficie instalada en el Fórum Barcelona 2004
Francisco Javier García Brevia. Nuevo Director General del IDAE. Prioridades para un organismo fundamental en la consolidación de la energía solar
Las cifras de la energía solar fotovoltaica en 2003. Barómetro Eurobserv=Er
Plantas de generación eléctrica con energía solar térmica

Fomento jurídico de la energía renovable. II Contadores de energía térmica y eléctrica. Aplicación en instalaciones de energía solar. Entrevista a Diego Sánchez Miguel, Director Gerente de Kamstrup España
Inversores, sistema de control y monitorización de la pérgola fotovoltaica del Fórum Barcelona
Desarrollo de un programa de simulación de tipo transitorio. Instalaciones térmicas solares de baja temperatura. II

ENERGÍA Ingeniería Energética y Medioambiental.

Mayo/Junio 2004



Informe
Hacia un modelo energético nacional sostenible
Mercado Eléctrico
La liberalización del mercado de la electricidad a examen
Seguridad y Medio Ambiente
Calibración y certificación de aparatos de detección y medida de gases en el marco de la seguridad y el medio ambiente industrial
Optimización integrada del rendimiento y las emisiones medioambientales en instalaciones de combustión
Energía Eólica
Gestión de parques eólicos conectados a la red de transporte (y II)
Mercado de Emisiones
Análisis de los costes de reducción de las emisiones de CO₂, en el Sector Eléctrico Español mediante

el uso de un mercado de permisos
Calidad de Procesos
Seis Sigma: la herramienta de mejora de la competitividad y la productividad en una organización
CIGRÉ
Informe sobre EUTC 2003 y la participación en el mismo del Comité de Estudios D2 (CE D2) de CIGRÉ
Migración de subestaciones a redes IP
AEE
Soluciones tecnológicas para inestabilidades en las redes eléctricas
Calidad de onda en la red de transporte. Influencia del tren de alta velocidad
En el suministro eléctrico, ¿por qué se habla de la Calidad de la Onda?
Comercio Electrónico
¿El caso del B2B?

ENERGÍAS RENOVABLES

Nº 28 Junio 2004



Panorama
Energía: ¿facilitando o entorpeciendo el cambio? Apresurado periplo en pos del Grial climático 2010, una odisea renovable en Navarra
Eólica
Predicción del viento: España toma la delantera Santa Quiteria, megavatio eólico 1.000 de Aragón
Solar térmica
Watergy, solución a tres bandas
¿Cómo proteger una instalación cuando no vas a usarla largo tiempo?
Entrevista
José Santamaría: "España puede llegar sin problemas a los 100.000 MW eólicos"

Biocarburantes
Municipios, el aliño necesario para el biodiesel
Científicos
La ciencia de las renovables
Hidrógeno
Nanotubos de carbono: enanos pero capaces
ER Práctico
Domótica y Solar al servicio de la eficiencia educativa
Legislación
Un horizonte estable de apoyo público a las renovables, el ahorro y la eficiencia Transporte

CV

Mayo 2004



Entrevista a Francisco Javier García Brevia, nuevo Director General del IDAE
Tras el cambio de Gobierno en España era lógico pensar en una renovación de cargos, que también afecta al sector de la Energía.
En el IDAE, la renovación viene de la mano de Francisco Javier García Brevia, quien sustituye en la dirección general a Isabel Monreal Palomino. De García
Brevia se puede decir que tiene la cabeza bien amueblada y que viene con ganas de trabajar y de situar al IDAE en el lugar de importancia que nunca debiera de haber perdido como órgano asesor en materia energética del
Gobierno y como empresa inversora de proyectos energéticos destinados al ahorro y la eficiencia energética y al impulso de las energías renovables.
Electra Norte inaugura nuevo parque eólico en Asturias de 6 MWe

El parque eólico de Penouta se ha puesto en marcha el pasado 12 de mayo y ha supuesto una inversión de casi 5 millones de euros.
Inaugurado el **PE Santa Quiteria**, con 40 turbinas y 36 MWe de potencia
Su puesta en funcionamiento ha permitido que la Comunidad de Aragón supere los 1.000 MW, lo que la sitúa en la tercera región española en potencia eólica instalada.
La nueva regulación para el Régimen Especial: ¿Estabilidad o confusión?
Una síntesis actualizada de lo positivo y negativo del RD 436/04
Las empresas eléctricas invertirán 18.000 millones de euros en los próximos 4 años. Memoria anual de la patronal UNESA
Y además, **Ferías...** Avance de la Power-Gen Europe y Resumen de la Energy (Hannover Messe)



ENERGÉTICA XXI
Nº 33 Mayo 2004

Cogeneración
La cogeneración en el 2003
Ciclo Combinado
Operación y mantenimiento de centrales de ciclo combinado
Duro Felguera contratista líder en proyectos de centrales térmicas "lave en mano"
Turbinas
Nuevo acercamiento hacia la limpieza de las turbinas de gas
Ferías
Power - Gen Europe
Análisis
El nuevo Real Decreto 436/2004
Generación de energía
Abener, memoria de actividades 2003
Iberese, últimas referencias
Entrevistas
Robert A. Koval y Peter den Boogert de ENERGYST

Carlos Cabrera de ECYR
Jorge Barredo de OTSI, S.A.
Luis Robles de ATOS ORIGIN
Rosario Arroyo Brotons de Enel Unión Fenosa Renovables
Seguridad
Sistemas de agua nebulizada Hi-Fog para protección contra incendios
Energía eólica
Las primeras palas inteligentes de LM
Biomasa
Planta de generación de electricidad con gasificación integrada de biomasa
Biomasa biodegradable: purines y RSU
Laboratorio de tecnologías de combustión y co-combustión de biomasa
Energía solar
Solel y la energía solar térmica
Daroca Solar presenta Tapasol

TECNOENERGÍA

Nº33 Junio 2004



Tribuna: Fernando Blanco Silva, profesor de Sistemas Energéticos de las Xunta de Galicia
Instalaciones: Santa Quiteria, megavatio 1.000 de Aragón
Tecnología: Las palas que vienen... Incoesa, premiada por su innovación
Integración de la energía eólica a gran escala en la red eléctrica: el caso alemán
Ferías: Power Gen Europe '04: la feria del ciclo combinado y la cogeneración
Entrevista con Carlos Prieto, Salles Manager de Rolls-Royce España

TecnoEnergía visita el Ecoparc de la Zona Franca
Infoambiente:
Noticias
Servicio de operaciones y emergencias del Grupo Ecocat
Productos
Monografía: Transformadores



INFOPOWER

Junio 2004



RENOVABLES
Eólica
Parques eólicos: Santa Quiteria, Penouta, El Gramal, Portachuelo y La Cabaña
Solar Fotovoltaica y Térmica
Energía solar fotovoltaica: fundamentos
El barómetro fotovoltaico
Parques solares conectados a red
Pérgola fotovoltaica del Fórum
Instalaciones y proyectos
Equipos y sistemas
Biomasa
"Conversión por etapas" para la valorización energética de la biomasa

Otras
Olas. Geotérmica. Minihidráulica.
SECTOR ELÉCTRICO
Generación
Endesa, Iberdrola, Unión Fenosa, Hidrocarburo, Gas Natural.
Transmisión y Distribución
REE
Una solución innovadora en el campo de las protecciones de barra
REPORTAJE
Planta de secado eficiente de fangos en la EDAR de Mataró.

TECNOAMBIENTE

Nº 140 - 2003



Artículos
Energía eólica. Con el viento a favor
Reflexiones de un equipo evaluador de impacto ambiental en torno a la construcción de parques eólicos
Co-combustión y gasificación. Alternativas para la disminución de emisiones de CO₂ en instalaciones de combustión
La biomasa como fuente de energía. Biocarburantes
El Centro Nacional de Energías Renovables (CENER) apuesta por la biomasa como alternativa energética
Valorización energética de lodos de depuradoras y otras alternativas en generación energética en EDAR de la Comunidad Valenciana
Santa Quiteria, megavatio 1.000 de Aragón
Parques eólicos de El Gramal, Portachuelo y La Cabaña de 124,1 MW de potencia con 146 aerogeneradores Gamesa

Artículos
Nº 141 - 2003
Proceso de obtención de biogás y residuo estabilizado 3A-Biogás©
La energía solar fotovoltaica y los municipios
Instalación de energía solar fotovoltaica de 5 kW en pabellón deportivo
Legislación medioambiental de ruidos en servicios de limpieza, recogida y gestión de residuos urbanos
Gestión centralizada de la red de saneamiento de la Comarca de Osona
Canalización controlada de aguas pluviales en Gandía
Tratamientos de limpieza de superficie por proyección de abrasivos a baja presión
Evaluación ambiental del estándar Bluetooth
Presente y futuro de las energías renovables en España
Un nuevo camino para conocer la energía geotérmica
Situación actual y perspectivas futuras de la energía eólica



Tema	Fecha	Organiza	Varios
III Cursos de verano sobre desarrollo sostenible. Gestión Energética y cambio climático	19 al 21 de Julio de 2004 Seminario Diocesano Santo Domingo de Guzmán Rodrigo Yusto, 33 42300 El Burgo de Osma - Soria	Universidad San Pablo CEU	Más información: Tel.: 91 514 04 43 Fax: 91 554 10 92 E-mail: ihuman@ceu.es
Encuentro Ministros de Energía de la Democracia. Reflexiones para un modelo energético	21 de Julio de 2004 Hotel Ritz. Plaza de la Lealtad, 1 28014 – Madrid	Club Español de la Energía Paseo de la Castellana, 257, 8ª planta 28046 – Madrid	Más información: Tel.: 91 323 72 21 – Fax: 91 323 03 89 E-mail: inscripciones@enerclub.es www.enerclub.es
Comida Coloquio del Foro Nacional de la Energía Debate sobre la Metodología de Retribución del Régimen Especial (RD 436/2004) para energías renovables	22 de Julio de 2004 Madrid	Foro Nacional de la Energía Colabora: APPA	Más información: Tel.: 687 462 025 E-mail: admon@energiforo.com
Curso de verano 2004: "Energías Renovables: aplicaciones, experiencias y futuro"	19 al 23 de Julio de 2004 Salón de Actos, Edificio Hucha C/ En medio, 82 – Castellón	Fundación Caixa Castelló	Más información: Isabel Queral Tef.: 964 232 690 – Fax: 964 232 551 E-mail: medioambiente@fundacioncajastellon.es
EOLE: mise en oeuvre des systèmes éoliens pour l'électrification des sites isolés	6 al 10 de Septiembre de 2004- Shopia Antipolis	ADEME – Agence de l'Environnement et de la Maitrese de l'Energie	Más información: Tel: 01 47 65 22 15 – Fax: 01 47 65 20 03 E-mail: therese.giordano@ademe.fr
VII Congreso Ibero Americano de Energía Solar	14 al 18 de Septiembre de 2004 Vigo (Galicia)	Asociación Española de Energía Solar (AEDES), Sección Española de la International Solar Energy Society (ISES), en colaboración con la Sociedad Portuguesa de Energía Solar (SPES)	Más información: Tel: 986 811 995 986 812 179 Fax: 986 812 201 986 811 995 E-mail: cies2004@uvigo.es www.webs.uvigo.es/cies2004
H2 Expo. International Trade Fair for Hydrogen and Fuel Cell Technologies	15 al 17 de Septiembre de 2004 Hamburgo – Alemania	Hamburg Messe und Congress GmbH St. Petersburger Str. 1 20355 Hamburgo – Alemania	Más información: Tel: +49 40 3569 2124 Fax: +49 40 3569 2171 E-mail: info@h2expo.de
POWER EXPO 2004 4ª Feria Internacional de la Energía	22 al 24 de Septiembre de 2004 Feria de Zaragoza Zaragoza	Feria de Zaragoza Carretera Nacional II, Km. 311 Zaragoza	Más información: Tel: 976 764 700 – Fax: 976 330 649 E-mail: info@feriazaragoza.com www.powerexpo.org
Eolica Expo Mediterranean – 3rd Exhibition and Conference	24 al 26 de Septiembre de 2004 Roma – Italia	Solar Energy Group Srl Via Gramsci, 63 20032 Cormano – Milano Italia	Más información: Tel: +39 02 663 01 754 – Fax: +39 02 663 04 325 E-mail: info@idrogenoexpo.com www.idrogenoexpo.com
Micro-Hydro: Méthodologie de montage de projets en petite hydraulique	28 al 30 de Septiembre de 2004-	ADEME – Agence de l'Environnement et de la Maitrese de l'Energie	Más información: Tel: 01 47 65 22 15 Fax: 01 47 65 20 03 E-mail: therese.giordano@ademe.fr
II Fira Mediambiental del Penedès	3 de Octubre de 2004 Sant Cugat Sesgarrigues	Associació Amics de la Font del Cusco Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues	Más información: Tel: 93 897 02 04 607 570 475 E-mail: trave.rafols@telefonica.net www.geocities.com/fontdelcusco
Grand Eolien: analyse globale des projets de parcs éoliens recordés au réseau	4 al 8 de Octubre de 2004- Domaine de Lastorus – Portel des Corbières 8Aude) FRANCE	ADEME – Agence de l'Environnement et de la Maitrese de l'Energie	Más información: Tel: 01 47 65 22 15 Fax: 01 47 65 20 03 E-mail: therese.giordano@ademe.fr
Sustainable Energy Expo	19 al 21 de Octubre de 2004 Londres – UK	Robyn Elson – IIR Exhibitions, 5th Floor, 29 Bressenden Place - Londres SW1E 5EW, UK	Más información: Tel: +44 20 7915 5059 Fax: +44 20 7915 5096 E-mail: relson@iirx.co.uk www.sustainable-expo.org
RENEXPO 2004 – International Fair and Conference on Renewable Energies and Energy-Efficiency	21 al 24 de Octubre de 2004 Ausburgo – Alemania	Kommunikations – und Informationsservice GmbH Unter den Linden 15, 72762 Reutlingen Alemania	Más información: Tel: +49 7121 30 160 Fax: +49 7121 30 16 100 E-mail: redaktion@energie-server.de www.energie-server.de

SÓLIDO MONTIJO, S.L.

CONSTRUCCIONES

TELF. y FAX: 924 45 00 77



OBRA CIVIL

**TRABAJOS REALIZADOS
CON LAS SIGUIENTES EMPRESAS:**

- Naturener • Abengoa • Iberdrola • ACS • Ferrovial
- Confederación Hidrográfica del Guadiana

**ESPECIALIDAD
EN CENTRALES
ELÉCTRICAS:
PARQUES EÓLICOS
Y CENTRALES
MINIHIDRÁULICAS**

ROVE

**Hierro
y Encofrados, S.L.**

REALIZAMOS TRABAJOS DE:

- Excavaciones • Ferralla • Encofrados y
- Estructuras de hormigón

OBRA CIVIL

**TRABAJOS REALIZADOS EN LOS
AEROPUERTOS DE:**

- Madrid • Barcelona • Asturias • Valencia • Albacete
- Mahón • Base Aérea de Talavera la Real y • Cuarteles de la OTAN.

TELF. y FAX: 924 45 06 78



CON EL VIENTO A FAVOR

Sí, soplan vientos favorables para las energías renovables. Empecemos por el propio sector. Hace sólo unos pocos años hablar de sostenibilidad en este mundo de la energía era mentar la bicha, ser un bicho raro, un loco, un inoportuno además de pintoresco. Hoy no se le cae a nadie el “palabro” de la boca y aunque eso no quiera decir que han asumido el concepto, el hecho de que vayan adoptando el lenguaje es un primer paso positivo. Hoy ya nadie desprecia de entrada las renovables, nuestros adversarios han pasado de ridiculizarlas a emplearse a fondo en alimentar la falacia de que son “muy caras”. ¡Será por lo barato que nos va a salir el cambio climático! Pero eso sí, en su discurso no faltará la referencia a la sostenibilidad.

Soplan vientos favorables también en el Gobierno porque la música que suena en la Administración es, decididamente, más renovable aunque mantengamos nuestra dosis de escepticismo precavido hasta leer la letra de la partitura ahí donde los gobiernos se retratan, es decir: en el BOE. Pero no cabe duda que el empuje de Medio Ambiente, el entusiasmo del IDAE, la sensatez en Energía, suponen un paso adelante en la actitud que esperamos ver traducida a los hechos.

Soplan vientos favorables en nuestra casa, APPA —esta asociación que “sólo” lleva diecisiete años defendiendo a las renovables, un escalón más arriba de los que serían los intereses estrictos de los asociados— que ha llevado a cabo el relevo de su presidencia, con una demostración de unidad y consenso, para renovar el impulso del día a día con el siempre “cordialmente combativo” José María González Vélez. Y el número de socios aumentando semana tras semana en todas las secciones. La asociación está más fuerte y pujante que nunca.

Soplan vientos favorables para las renovables porque se va a modificar el R.D. 436/2004 que junto a algunas virtudes innegables tenía graves defectos de fondo y muchos de forma por obra y gracia de las prisas, la clandestinidad y la ignorancia supina (¿o no?) de algunos de sus redactores. Y se va a modificar para mejorarlo como ha venido manteniendo APPA que era necesario hacer. No para volver a la inestabilidad que algunas actitudes histéricas atribuían a la posibilidad de retocar una sola línea sino para perfeccionarlo con diálogo, aportaciones constructivas y sentido común. Se va a desarrollar, según ha podido leer este Kilovatio Verde en los medios, con alguna rectificación como la retribución de la biomasa y sobre la obligación de informar sobre la producción y el consecuente pago de desvíos. Y todo ello al margen de la suerte que corran los tres recursos contencioso administrativos que, en ejercicio de las facultades que otorga el Estado de Derecho, han presentado tres actores muy diferentes del sector. Por cierto que uno lo ha presentado APPA en la más estricta coherencia con su actuación y argumentación en la tramitación de la nueva norma; otro lo ha firmado una empresa asociada a determinada plataforma a cuyos dirigentes se les ponían los pelos como escarpas por la iniciativa de APPA; y el tercero, “para más INRI”, lo firmaba en nombre de una asociación, que defiende legítimamente los derechos de su subsector, el mismo bufete que trabaja para los que claman al cielo por el recurso. Se ve que para algunos profesionales, según los euros con que te pagan el R.D. 436 pasa de ser un decreto perfecto a suponer el cierre de un sector. ¿Ustedes los comprenden?

Feliz verano yhasta siempre.

EL KILOVATIO VERDE



SE VE QUE PARA ALGUNOS PROFESIONALES, SEGÚN LOS EUROS CON QUE TE PAGAN, EL R.D. 436 PASA DE SER UN DECRETO PERFECTO A SUPONER EL CIERRE DE UN SECTOR.

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE ENERGÍAS RENOVABLES

Secretaría General
París, 205. 08008 Barcelona.
Tel.: 93 414 22 77. Fax: 93 209 53 07.
e-mail: appa@appa.es

Departamento de Comunicación
Ibiza, 35 7º C. 28009 Madrid.
Tel.: 91 573 68 06. Fax: 91 573 41 08.
e-mail: comunicacion@appa.es