MONOGRÁFICOS
POLÍTICAS DE ENERGÍA

a destacar

LA GARANTÍA
Una ley aprobada en diciembre en el Parlament tiene como fin asegurar el suministro eléctrico

LA ESTRATEGIA
El modelo energético catalán busca reducir la dependencia del petróleo y el impacto ambiental

LA ALTERNATIVA
Las instalaciones fotovoltaicas y eólicas cobrarán mayor peso en el horizonte energético del 2015

LA MEDIDA
El Govern da prioridad al soterramiento de las líneas de alta tensión bajo los municipios

Nuevos aires

Vista general de la ciudad de Barcelona con las calles, edificios y equipamientos iluminados, así como el anillo olímpico, con el Estadi Olímpic y el Palau Sant Jordi en la parte superior de la imagen.

CAMBIO LEGISLATIVO A RAÍZ DEL APAGÓN QUE DEJÓ SIN LUZ A MÁS DE 323.0

Suministro eléctrico a

Una ley aprobada en el Parlament en diciembre establece que cada abonado debe estar alimentado por más de

EDUARD PALOMARES
Área Monográficos

El 23 de julio del 2007, más de 323.000 ciudadanos sufrieron un grave apagón eléctrico como consecuencia de una doble avería en la red de suministro de Barcelona. Algunos abonados –tanto particulares como comercios– se quedaron varios días sin luz, con las consiguientes molestias y pérdidas económicas, que se intentaron paliar con la instalación de ruidosos generadores en las zonas más afectadas de la capital catalana. El informe oficial posterior reveló que la causa de la incidencia había sido la falta de mantenimiento en las subestaciones de Collblanc, propiedad de Fecsa-Endesa, y Maragall, en manos de Red Eléctrica de España. Como consecuencia, la Generalitat impuso una sanción ejemplar a ambas compañías, que deberán pagar 10 y 11 millones de euros respectivamente. Además, a raíz de esta situación, el Govern inició la preparación de la ley de garantía y calidad del suministro eléctrico en Catalunya, aprobada el 16 de diciembre del 2008.

Un cambio legislativo diseñado para garantizar el servicio en los hogares catalanes en base al establecimiento de la doble alimentación de los suministros desde la red de distribución. Es decir, un sistema que asegure que, en caso de avería, los abonados no se queden sin luz horas y horas, tal y como sí sucedió hace dos veranos. De esta forma, la norma aprobada en el Parlament prevé la instalación de suficientes interconexiones entre los elementos de la red eléctrica con el fin de que las eventuales incidencias afecten al mínimo número de usuarios y se resuelvan en el mínimo tiempo posible.

MERCADO PRINCIPAL Y SECUNDARIO

Según los planes de la Direcció General d'Energies i Mines, el diseño de la red posibilitará que todos los clientes puedan ser alimentados por más de una subestación. Así, cada abonado formará parte del mercado principal de una de estas subestaciones y también, como mínimo, del mercado secundario de otra. Por lo tanto, en condiciones normales, cada usuario dependerá de un centro de suministro, pero también tendrá asignado otro en caso de necesidad. Esto implica la necesidad de emprender las actuaciones precisas para que esto sea posible, en materia de conexiones y garantía de potencia, para que cada instalación pueda sustituir a otra si se produce una incidencia.

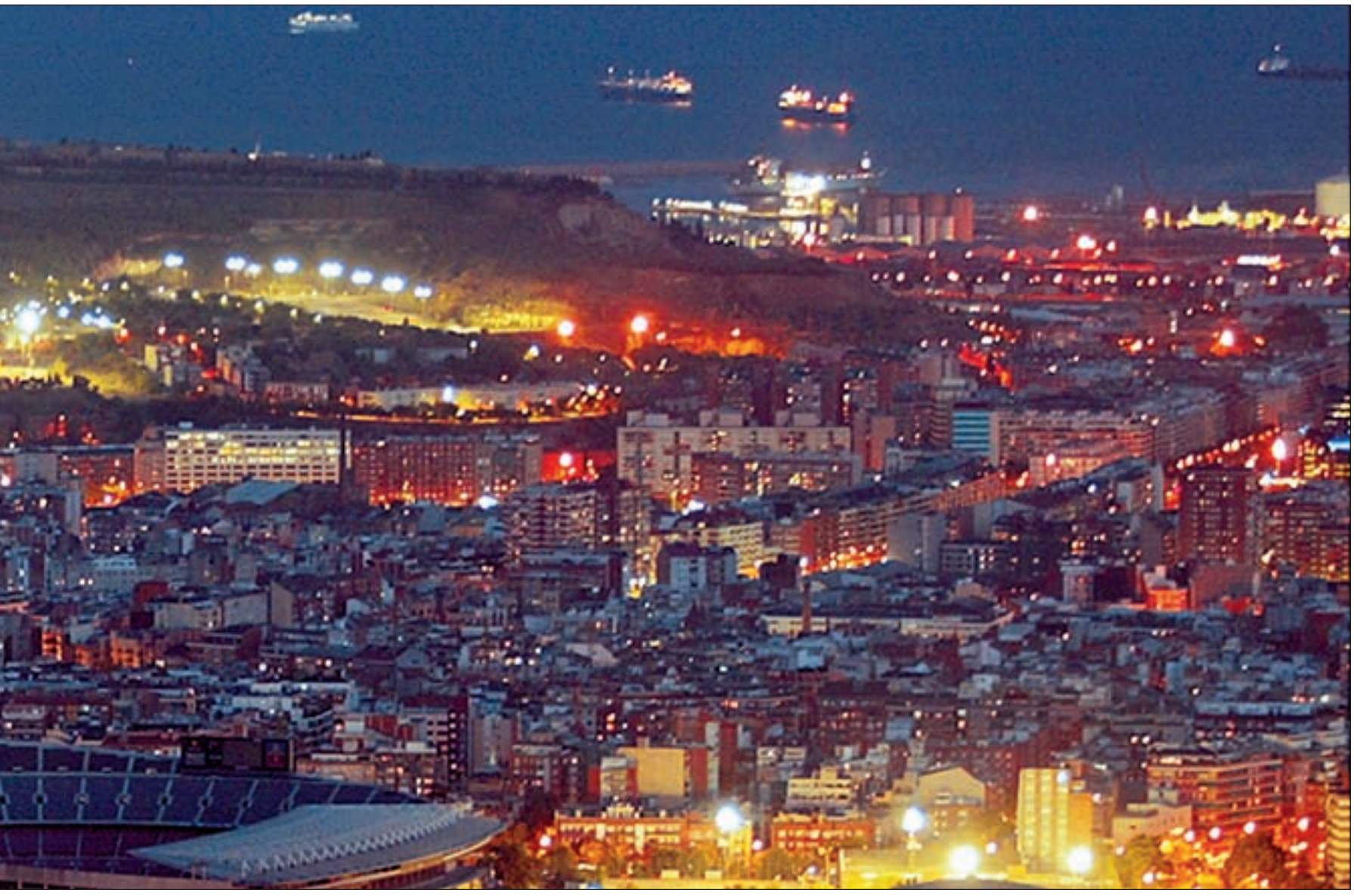
En este sentido, la nueva ley establece los criterios de cómo se deben construir las nuevas subestaciones y, a la vez, obliga a Red Eléctrica de España y Endesa a incrementar las inversiones de mantenimiento. Pero también el resto de compañías deben ponerse al día, ya que el texto dispone que las empresas tienen dos años como máximo para adaptarse a la nueva normativa. En caso contrario, existe un régimen de sanciones que se eleva hasta los 30 millones de euros. Y no solo deberán modificar sus instalaciones, sino que, a partir de ahora, el Govern incrementa el control a los entes privados, tanto en materia de las inversiones que destinen a la red de distribución eléctrica, como las condiciones para la garantía y reposición del servicio.

Por ejemplo, las empresas deben presentar al Govern sus planes de inversiones anuales y quinquenales, donde incluirán una previsión de los gastos, de la financiación y un calendario anual detallado por conceptos y tipo de instalación. En virtud de esta normativa, se aprobó el plan de inversión previsto por Fecsa-Endesa para el periodo 2008-2011, que destinaba 467,68 millones de euros a la mejora de la calidad del suministro eléctrico en el 2008, una cifra que suponía un incremento de más del 5% respecto al 2007. Igualmente, se analizaron los planes anuales y

→LAS COMPAÑÍAS DEBEN ADAPTARSE A LA NUEVA NORMATIVA EN UN PERIODO DE DOS AÑOS

→EL GOVERN AUMENTA EL CONTROL SOBRE LOS PLANES DE INVERSIÓN DE LAS EMPRESAS

 EDICIÓN Y PUBLICIDAD: Zeta Gestión de Medios. Consell de Cent, 425-427, 6ª planta (08009) Barcelona. Tel. 93 265 53 53. Fax: 93 246 92 49. www.zetagestion.com. IMPRESIÓN: Gráficas de Prensa Diaria SA. Parets del Vallès. COORDINACIÓN: Xavier Jiménez. www.catalunyaconstruye.com



00 BARCELONESES EN JULIO DEL 2007

prueba de averías

una subestación, con el fin de garantizar el abastecimiento y minimizar las incidencias

la clave

DEFINICIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA EN EL HORIZONTE DEL 2015

Infraestructuras necesarias

EL PLAN DE la energía en Catalunya 2006-2015, la hoja de ruta del Govern de la Generalitat en materia energética, pone de manifiesto la necesidad de continuar la transición hacia un sistema sostenible que pueda hacer frente al progresivo agotamiento de los recursos energéticos fósiles –en especial el petróleo– potenciando las energías renovables, así como el ahorro y la eficiencia por parte de los ciudadanos. En este sentido, las políticas catalanas relacionadas con esta materia están orientadas a cumplir con el objetivo de asegurar un suministro de calidad, con el mínimo coste y respetuoso con el medioambiente.

Por este motivo, la planificación de las infraestructuras básicas juega un papel clave para definir las necesidades energéticas actuales y futuras de Catalunya con el horizonte fijado en el 2015, para así garantizar la calidad, aunque también la seguridad del abastecimiento. La Generalitat, en base a las previsiones de crecimiento de la demanda eléctrica, prevé la construcción de cinco nuevos grupos de ciclo combinado de 400 megavatios, que se sumarán a la instalación de más de 4.500 megavatios en centrales de régimen especial, como son los parques eólicos, las plantas de reducción de residuos o los centros de cogeneración.

El plan de infraestructuras energéticas no solo determina el aumento de la producción necesario para satisfacer la demanda, sino que define además una serie de criterios básicos que deben prevalecer en todo proyecto, como la seguridad, la fiabilidad y la calidad del servicio; la buena coordinación entre el desarrollo de las infraestructuras básicas y la distribución; el mínimo impacto ambiental; la optimización económica evitando sobredimensionar las redes; y la suficiencia en el 2015, disponiendo de un cierto margen de seguridad en el abastecimiento al final del periodo de planificación.

plurianuales de las 10 principales pequeñas distribuidoras de energía eléctrica. Actualmente, la Generalitat está analizando los informes para el 2009-2012 presentados por las compañías.

Al mismo tiempo, las compañías están obligadas a elaborar un plan de mantenimiento de las instalaciones de transporte y distribución eléctrica para asegurar su estado de conservación e idoneidad técnica. También se establece un programa de inspecciones periódicas públicas, así como todas aquellas pruebas oportunas. El gobierno autonómico se ha dotado de más recursos humanos y materiales para llevar a cabo estas revisiones.

ACTUACIÓN EN CASO DE INCIDENCIA

Otro de los pilares sobre los que se sustenta la nueva ley es asegurar una actuación rápida y eficaz en caso de avería. Por eso, las empresas de transporte y las de distribución con más de 5.000 suministros deben redactar un plan de actuación en caso de incidencia de gran abasto, que, según la normativa, incluya los detalles del proceso de restablecimiento, los medios disponibles en cuanto a personal, alternativas de suministro en cada comarca, grupos electrógenos y equipos móviles, así como una guía de actuación en cuanto a información a los afectados. A partir de ahora, además, el tiempo máximo para atender las incidencias para el 90% de los afectados será de 2 horas en áreas urbanas (3 horas durante un periodo transitorio de dos años), 4 horas en zonas semiurbanas y 6 horas en el medio rural.

Finalmente, ley de garantía y calidad del suministro eléctrico en Catalunya fija toda una serie de medidas de simplificación administrativa, de tal manera que la Generalitat podrá declarar de interés general las instalaciones necesarias para garantizar el suministro con carácter de urgencia. En estos casos, los ayuntamientos tendrán un mes para emitir los informes correspondientes, que en el caso de ser favorable tendrá carácter de licencia de obras. Si es negativo, será el Govern quien decida sobre la aprobación. A parte, la autorización de instalaciones de hasta 66 kW requerirá solo la comunicación previa y la documentación del proyecto.

Actualmente, la potencia bruta eléctrica disponible en Catalunya asciende a los 11.194 megavatios. Garantizar el suministro en todos los hogares también pasa por adaptar la producción a la demanda, que continuará con la tendencia al alza en los próximos años. En esta línea, las previsiones cara al 2010 indican que la cifra ascenderá a 14.345 megavatios, de los cuales más de 5.600 corresponderán a energías renovables, como la hidráulica, los residuos sólidos urbanos, el biogás, la biomasa, la eólica y la solar. En el 2015, la potencia total ascenderá hasta los 15.565 megavatios, 6.350 de ellos procedentes de las renovables.⊙

nuevo monográfico

ANÁLISIS DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE CATALUNYA

La construcción de las infraestructuras ha sido, a lo largo de la historia de la humanidad, la base sobre la que se ha construido, en buena medida, el propio territorio. En pleno siglo XXI se han convertido, además, en elementos fundamentales capaces de generar transformación social y liderar el desarrollo económico. Sin olvidar los retos que plantea en este contexto el respeto por el medioambiente, una perspectiva nueva que ya se debe tener en cuenta en cualquier proyecto y que se irá concretando en un futuro próximo.

EL PERIÓDICO DE CATALUNYA publicará a lo largo del 2009 el monográfico *Catalunya Infraestructuras*, una serie de páginas especiales que nacen bajo el abrigo de *Catalunya Construye* para poner el acento –tal y como indica su propio nombre– en las dos principales claves del discurso: las infraestructuras y su articulación en el marco de nuestro territorio. Siempre con el objetivo de convertirse en un documento al servicio de la opinión pública, capaz de presentar y explicar los procesos a partir de los que se planifican y ejecutan las obras públicas en Catalunya.

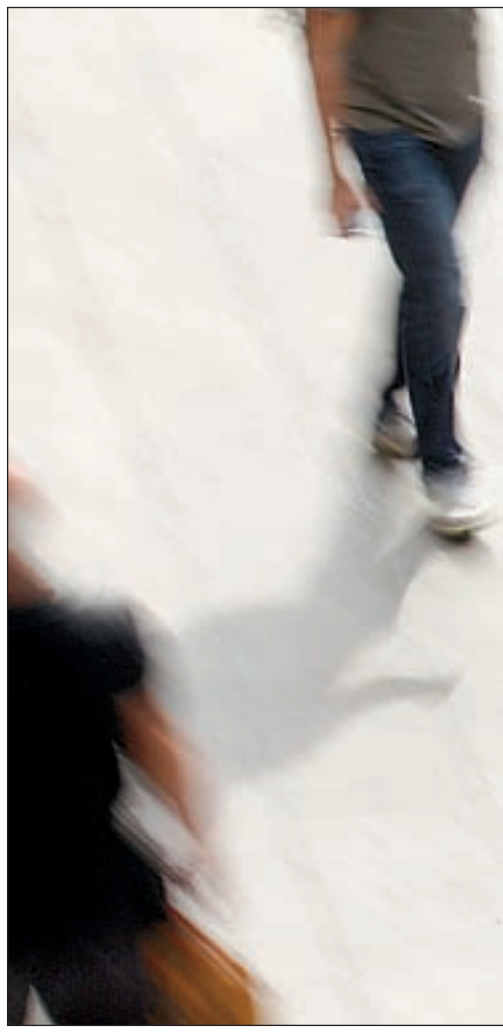
En este sentido, la percepción de las infraestructuras por parte de la sociedad, así como de las redes de comunicación y servicios, a veces puede ser ambigua y marcada por una serie de prejuicios respecto al beneficio que estas pueden significar para la comunidad. Por eso, es una tarea de gran importancia propiciar un análisis detallado de la situación, con el fin de acercar a la opinión pública la visión de los técnicos y especialistas, además de la perspectiva de los responsables y gestores de las políticas que giran alrededor de este ámbito de acción en nuestro territorio. Sobre todo por el hecho que la planificación, organización e implantación de insfraestructuras públicas supone para la sociedad un elemento de progreso y de mejora de la calidad de vida.

Cada número de *Catalunya Infraestructuras* tratará sobre diferentes argumentos en relación a un eje temático principal, que centralizará el discurso y definirá su estructura. El monográfico se estrena hoy con una mirada transversal a las infraestructuras energéticas, un tema de actualidad en estos momentos debido a cuestiones como la necesidad de garantizar el suministro ante el aumento de la demanda, los retos que plantea la lucha contra el cambio climático o los planes en cuestión de las energías renovables. Información especializada pero, al mismo tiempo, de amplio interés.

Porque si las infraestructuras guían el progreso de Catalunya, los ciudadanos no pueden permanecer alejados ni de su planificación ni de su ejecución.⊙

REDUCCIÓN DEL CONSUMO DEL 10,6% EN EL 2015

Hacia un modelo energético más sostenible



Arriba, una joven circulando por Barcelona en b
de clase A que indica su bajo consumo energét

El ahorro y la eficiencia se han convertido en uno de los pilares básicos para configurar un sistema que asegure el abastecimiento y reduzca el impacto ambiental

XAVI DATZIRA
Área Monográficos

El plan de la energía 2006-2015 en Catalunya dibuja una perspectiva a largo plazo marcada por el aumento de la demanda, los elevados precios del petróleo, el progresivo agotamiento de este y otros recursos fósiles y un incremento constante del impacto ambiental. La conclusión parece clara: el modelo energético actual no podrá cubrir indefinidamente las necesidades de abastecimiento ni responder al reto de poner freno al cambio climático. Por eso, las diferentes políticas relacionadas con esta materia deben conducir inevitablemente hacia un sistema capaz de garantizar el suministro pero que, a la vez, sitúe la sostenibilidad y la nueva conciencia energética como una de sus prioridades.

Uno de los pilares básicos para lograr que esta transición llegue a buen puerto es el impulso del ahorro y la eficiencia energética en todos los niveles de la sociedad algo que, según prevé la estrategia ideada por el Govern dentro del plan 2006-2015, permitirá una reducción del 10,6% del consumo de energía final una vez finalizado el periodo concretado por el plan de la energía. Sobre un consumo de 20.105,5 Ktep (medida que supone 1.000 toneladas equivalentes de petróleo) en el 2015, el proyecto de eficiencia prevé una reducción de 2.137,8 Ktep al año. Al mismo tiempo, busca alcanzar una disminución anual de la intensidad energética –cantidad de energía necesaria por unidad del PIB– del 1,74%, superando los objetivos que se han marcado España y la Unión Europea.

Para conseguir no solo esta moderación del incremento del consumo de energía, sino incluso para reducirlo, la Generalitat considera necesarias dos cuestiones clave. Por un lado, la multiplicación significativa del esfuerzo de las administraciones y, por el otro, un cambio de hábitos y actitudes de la sociedad catalana, representada por las empresas, las instituciones y también los ciudadanos. Las medidas concretas para cumplir con estos objetivos a corto plazo están definidas en el plan de acción 2006-2010, que incorpora hasta 91 medidas diseñadas para lograr un ahorro de 750.000 tep mediante la potenciación de las subvenciones y el incremento de la concienciación ciudadana, que debe llevar a que el ahorro y la eficiencia energética se conviertan en una práctica habitual.

POLÍTICAS DEL GOVERN PARA IMPULSAR UN CAMBIO DE HÁBITOS

EL PLAN DE ACCIÓN 2006-2010 CONTEMPLA LA PUESTA EN MARCHA DE 91 MEDIDAS CONCRETAS

ALGUNAS ACTUACIONES PERSIGUEN LA MEJORA TECNOLÓGICA MEDIANTE AYUDAS Y SUBVENCIONES

LA GENERALITAT INVIERTE 42 MILLONES EN REDUCIR EL GASTO DE ENERGÍA DE LOS EDIFICIOS OFICIALES

INVERSIÓN DE 112 MILLONES DE EUROS

La Generalitat, a través del Institut Català d'Energia (Icaen) y los convenios firmados con el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), destinó en el 2008 un presupuesto de 41,7 millones de euros a subvencionar diferentes proyectos de ahorro, eficiencia e impulso de las energías renovables, lo que suma un total de 112 millones de euros en los últimos tres ejercicios. Entre ellos, una serie de ayudas al sector doméstico para la renovación de electrodomésticos antiguos por otros más eficientes dentro del marco de los planes Renove.

Estas subvenciones han ido dirigidas tanto a la adquisición de electrodomésticos como lavadoras, lavaplatos o frigoríficos de clase A como a la compra de calderas y calentadores menos contaminantes. Desde el 2006 se ha destinado ya un presupuesto de casi 30 millones de euros. Al mismo tiempo, el Icaen ha iniciado varias campañas dirigidas a concienciar a los ciudadanos sobre el consumo extra de energía que supone programar el aire acondicionado o la calefacción por encima de lo necesario.

También se han puesto en marcha subvenciones para la incorporación de tecnologías energéticamente eficientes orientadas a todo el conjunto de consumidores de energía. Se trata, según se explica en el plan de acción 2006-2010, de ayudas a fondo perdido para mejorar la eficiencia energética en ámbitos como la iluminación, la climatización, la mejora de los procesos industriales, la aplicación de cogeneraciones de alta eficiencia y la promoción de servicios energéticos. Unas ayudas a las que pueden acceder desde corporaciones locales, empresas privadas o públicas hasta familias y entidades sin ánimo de lucro. Al mismo tiempo, el Icaen ha iniciado auditorías energéticas en las industrias catalanas para averiguar, entre otras importantes cuestiones, cuánta energía se está utilizando, dónde, con qué grado de eficiencia y qué oportunidades de ahorro se presentan.

ACTUACIONES SOBRE LA MOVILIDAD

El plan de acción también reparte tareas a las diversas *conselleries* de la Generalitat, con el fin de que desarrollen acciones de ahorro y eficiencia energética en sus ámbitos competenciales. Por ejemplo, Política Territorial i Obres Públiques lleva a cabo diversas acciones que tienen como objetivo mejorar la movilidad incorporando el vector de energía en la toma de decisiones, como en planes urbanos, actuaciones para la mejora de la movilidad en los polígonos industriales, consorcios de transporte público o estudios sobre el incremento de la sostenibilidad en

icicleta. Abajo, de izquierda a derecha, varios ejemplos de buenos usos energéticos: una vivienda aislada, botón de apagado del ordenador, etiqueta de un electrodoméstico ico y aire acondicionado programado a 25 grados, temperatura que se recomienda para evitar el gasto excesivo de energía.

la estrategia

CENTRO ORIENTADO A LA INNOVACIÓN

Esfuerzo en investigación y desarrollo

AVANZAR HACIA un modelo energético más eficiente y respetuoso con el medioambiente pasa inevitablemente por reforzar los esfuerzos en investigación y desarrollo. En este sentido, el Govern de la Generalitat ha impulsado recientemente la constitución del Institut de Recerca de l'Energia a Catalunya (IREC), un centro orientado a la innovación en materia de ahorro y eficiencia energética, además de otros aspectos cruciales, como es el caso de las energías renovables, los biocombustibles y los materiales que pueden contribuir a incrementar la eficacia del sistema. El IREC, que permitirá la creación de 157 puestos de trabajo altamente cualificados, cuenta con la participación tanto del Gobierno español como del mundo académico y la empresa privada.

En la misma línea, el pasado 1 de agosto se creó la Associació Clúster d'Eficiència Energètica de Catalunya, una iniciativa promovida por el Institut Català d'Energia, en la que también se han implicado la fundación b_TEC y una serie de empresas que han participado desde el primer momento en la puesta en marcha de la entidad, como EMTE, Copcisa Eléctrica, Schneider Electric España, Soler & Palau, Elyo Ibérica Servicios Energéticos, Salicru, Simon, Circutor y Kromschroeder. El objetivo que persiguen los diferentes integrantes del clúster es ofrecer soluciones de eficiencia energética a los clientes finales de cada compañía, así como la creación de una plataforma de innovación de las empresas instaladas en Catalunya que se dedican al sector de la energía.

la tribuna

Agustí MAURE
DIRECTOR GENERAL DE ENERGIA I MINES

LOS RETOS DE CATALUNYA

Cualquiera de los retos que se quieran afrontar en política energética deben cumplir necesariamente un requisito básico: la garantía del suministro. El Govern de la Generalitat de Catalunya tiene claro que el futuro energético del país pasa por una importante apuesta por el ahorro y la eficiencia energética, así como por las energías renovables, pero es consciente de que es preciso hacerlo garantizando el suministro y, además, con unos niveles óptimos de calidad.

Las cifras indican que la calidad del suministro eléctrico en Catalunya ha mejorado sustancialmente, pero la realidad nos ha demostrado que todavía tenemos terreno para mejorar. Por eso nos hemos dotado de una ley de garantía y calidad del suministro eléctrico, que nos aporta más capacidad para supervisar el diseño y el estado de la red eléctrica ya existente. También seguimos apostando fuerte por la carta de la construcción de aquellas nuevas infraestructuras energéticas, ya sean de generación o de transporte, que deben reforzar la garantía del suministro. Evidentemente, con el máximo respeto por el territorio y el medio natural, pero sin perder de vista las necesidades de nuestra sociedad y nuestra economía.

También se han puesto en marcha los correspondientes planes para intensificar el control y las inspecciones de las infraestructuras eléctricas. Debemos aplicar con rigor la normativa y garantizar que las empresas inviertan y mantengan en condiciones de perfecto funcionamiento su red. Y también aumentará el control y la inspección en el ámbito del gas. La cobertura territorial de la red de gas ha aumentado considerablemente, y esto nos obliga a aumentar los esfuerzos para garantizar el servicio y la seguridad.

Pero, además, en la garantía del suministro energético, el usuario –tanto el doméstico como el industrial– tendrá un papel fundamental. Velando por el mantenimiento de sus instalaciones, renovando los equipos obsoletos y consumiendo la energía de forma responsable. Es así, avanzando todos en la misma dirección, como Catalunya debe asegurar un suministro energético propio del siglo XXI.

este ámbito.

Por su parte, Medi Ambient i Habitatge ha puesto en marcha distintas ayudas encaminadas a la rehabilitación y mejora de las fachadas de los edificios residenciales, sobre todo en cuestiones como el aislamiento de las viviendas, algo que repercute en gran medida en la eficiencia energética de los hogares. Finalmente, Agricultura, Ramaderia i Pesca desarrolla actuaciones que fomentan la competitividad del sector agroalimentario y pesquero en base al ahorro de energía, así como medidas de formación y asesoramiento a los profesionales de las explotaciones agrarias de Catalunya.

EJEMPLO DE LA GENERALITAT

La Generalitat, el segundo consumidor energético de Catalunya, también se compromete a dar ejemplo. Desde abril del 2007 se encuentra vigente un programa de ahorro y eficiencia en los organismos oficiales, orientado a racionalizar el uso de recursos energéticos y conseguir una reducción del consumo del 11% en el 2015. Este programa implica la realización de auditorías energéticas en los edificios, la moderación de temperaturas, la inclusión de criterios explícitos de ahorro en las nuevas construcciones, la formación energética de los responsables y la introducción de criterios de eficiencia en la compra de bienes públicos y servicios. De esta forma, gracias a una inversión que asciende hasta los 42 millones de euros se logrará como contrapartida un ahorro de 63 millones hasta el 2015.

Con estos mismos criterios, el Govern ha iniciado un programa de relaciones institucionales para promover medidas de ahorro, eficiencia e impulso de las energías renovables con diversas administraciones locales, junto con otras entidades y asociaciones. De forma análoga, el plan incluye diversas propuestas en materia de comunicación y sensibilización ciudadana con el fin de difundir la necesidad de virar hacia un consumo de energía más inteligente, sostenible y saludable.

En cualquier caso, el mensaje es el mismo en cada una de las actuaciones previstas, y es que cada gesto y cada acción cuenta a la hora de reducir el consumo energético. Algo fundamental para frenar la emisión de gases contaminantes, frenar el cambio climático y, al mismo tiempo, reducir la dependencia del petróleo, lo que permitirá adelantarse al agotamiento de los combustibles fósiles.

Una UE libre de la dependencia del petróleo

Europa busca un modelo energético capaz de reducir el 20% de emisiones de CO_2 en el 2020

En el libro *The European Dream*, Jeremy Rifkin presenta la última y más necesaria visión del futuro de Europa. Para el pensador estadounidense, el liderazgo del continente en el impulso del desarrollo sostenible del planeta tiene que consolidar la competitividad de las industrias europeas en campos tan estratégicos como la energía o los transportes. Rifkin, que fue el asesor personal del expresidente de la Comisión Europea Romano Prodi hace años que defiende que es necesario llevar a cabo la transición hacia una economía liberada del petróleo lo más rápido posible.

Las políticas energéticas de la UE avanzan en este sentido, si bien se adaptan lógicamente a los diferentes condicionantes del contexto económico actual, y deben ser consensuadas con los intereses de cada uno de los estados que conforman la UE. También cabe destacar que las nuevas políticas de Estados Unidos coinciden hoy en día, en este caso también justificadas por razones geoestratégicas y de seguridad nacional.

De esta forma, el objetivo principal de las políticas energéticas de la Comisión Europea para los próximos años es propiciar el cambio hacia una economía menos dependiente de los combustibles fósiles, tanto para disminuir las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera como para estimular la innovación tecnológica en sectores clave para la competitividad industrial europea. Se trata de producir electricidad sin emitir CO_2, de distribuirla y gestionarla eficientemente, y también de consumirla de una forma más eficiente. Con la vista fijada en el horizonte del año 2020 las metas fijadas son llegar a un 20% de ahorro de energía, a un 20% de consumo de energías renovables y rebajar un 20% las emisiones de CO_2, en un objetivo definido como el *triple 20*. La mayoría de los estudios indican que estos objetivos son quizás excesivamente ambiciosos, pero también que hacia el 2030 la transición tecnológica podría acelerarse definitivamente.

CAPTURA DE LAS EMISIONES DE CO_2

La producción de electricidad debe tender a obtenerse mediante energías renovables, como la eólica o la solar, pero a corto plazo es preciso implementar procesos de captura y eliminación del CO_2 emitido por las centrales convencionales y continuar utilizando, en aquellos países que así se haya decidido, la energía nuclear. Si las decisiones que se toman a partir de ahora van encaminadas en este sentido, se espera que dos terceras partes de la generación de electricidad en toda Europa se pueda desarrollar a partir de estas fuentes muy poco o nada contaminantes a partir del 2020, cuando su utilización se sitúa actualmente alrededor del 44%.

Se debe acabar con la dependencia del petróleo del sector del transporte, hoy en día casi absoluta, a partir de la introducción de vehículos eléctricos, de hidrógeno u otros combustibles (el Gobierno sueco ya ha anunciado que prevé la prohibición de los vehículos de gasolina y diésel a partir del 2030). Esta transición, que probablemente sucederá de forma más rápida en las ciudades, requerirá grandes inversiones en infraestructuras. También se debe tender hacia una edificación autosostenible, ya que hasta un 40% del consumo de energía final va a parar a la edificación.

Y se debe construir una red eléctrica inteligente, descentralizada y abierta a múltiples proveedores pequeños o grandes. El aumento de la capacidad de almacenar energía, posible a través de la tecnología del hidrógeno, debe facilitar una mayor productividad global del sistema de producción y distribución eléctrica.

Paneles fotovoltaicos instalados en la huerta solar Monte Alto de la población navarra de Milagro.

EL OBJETIVO

LA PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD DEBERÁ LOGRARSE MEDIANTE ENERGÍAS RENOVABLES

TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Con el fin de encaminarse en esta dirección, la Comisión Europea prepara, en el marco del plan tecnológico estratégico de energía, una hoja de ruta con vistas al 2050, escenario en el que la economía deberá estar liberada del petróleo. La transición energética en la que se encuentra la UE, que tendrá fuertes impactos tecnológicos y económicos, en el fondo se inscribe en un proceso de transformación más global que conllevará la sustitución del modelo de producción en masa del siglo XX, centralizado y jerárquico, organizado y regulado por cada estado, a un modelo de producción y consumo más personalizado, que no pierda, no obstante, la productividad de los procesos de estandarización, aunque más descentralizado y organizado en red, como las propias redes que transmiten información, materia y recursos.

Andreu Ulied
Director de Mcrit

la tribuna

Isabel CASTILLEJO
DIRECTORA DEL ÁREA PROFESIONAL DEL COL·LEGI D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE CATALUNYA

POR UNA CONSTRUCCIÓN EFICIENTE

La compra de una vivienda es sin duda una decisión muy importante. No se trata de comprar un producto que tiene fecha de caducidad o que se ciñe a las tendencias de moda del mercado. Se trata de adquirir un bien que, en principio, es para toda la vida. Somos muy exigentes a la hora de comprar una pieza de ropa, un electrodoméstico o un coche y en cambio somos muy laxos a la hora de exigir un mínimo para nuestro hogar.

En los últimos tiempos, la construcción no ha aprovechado el incremento de precios para mejorar tecnológicamente el producto, no ha sabido o querido mejorar el producto final para aumentar las prestaciones, la calidad y el confort.

En este sentido, se han dejado de lado todos aquellos aspectos que darían un valor añadido al producto final. Ahora, que estamos en un momento crítico para el sector, puede que volvamos a recuperar el *seny*, y es ahora el momento de hacer una apuesta firme por los productos de calidad: edificios eficientes. Se ha de superar la visión estética del edificio para mirar el interior, la funcionalidad, los servicios, las prestaciones.

Además, se ha de potenciar su eficiencia energética, la aplicación sistemática de nuevas tecnologías, en especial las relacionadas con la información, la comunicación, el control y el mantenimiento preventivo realizando inspecciones periódicas globales.

Desde nuestras instituciones, asociación y Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya hace tiempo que venimos reclamando la creación de una especie de *ITV del edificio* en el sector de la construcción. ¿Cómo? Proponiendo la implantación de una *etiqueta verde* para aquellos edificios con criterios de sostenibilidad reales, la introducción del *carnet vivienda* para controlar la aplicación real del confort para el constructor y la realización de una *guía del comprador* para reflejar los costes recurrentes de la vivienda y su mantenimiento.

Exigir una alta calidad del aire interior en los edificios, obtener el grado de aislamiento acústico óptimo o proporcionar el nivel de confort deseado han de ser algunas de las exigencias ineludibles que se deberían solicitar a la hora de adquirir una vivienda.

Actualmente el mercado ya dispone de materiales y sistemas que ofrecen la tecnología y la industria para garantizar un producto de calidad con una escasa incidencia en el coste final. La construcción ha de utilizar los recursos disponibles para cumplir con los objetivos de proveer bienestar y confort, ser eficientes energéticamente y no producir impacto medioambiental.

Ahora es el momento de exigir un control del *conjunto* construido y desarrollar seguimientos sobre condiciones acústicas, térmicas y de eficiencia del edificio en su globalidad.

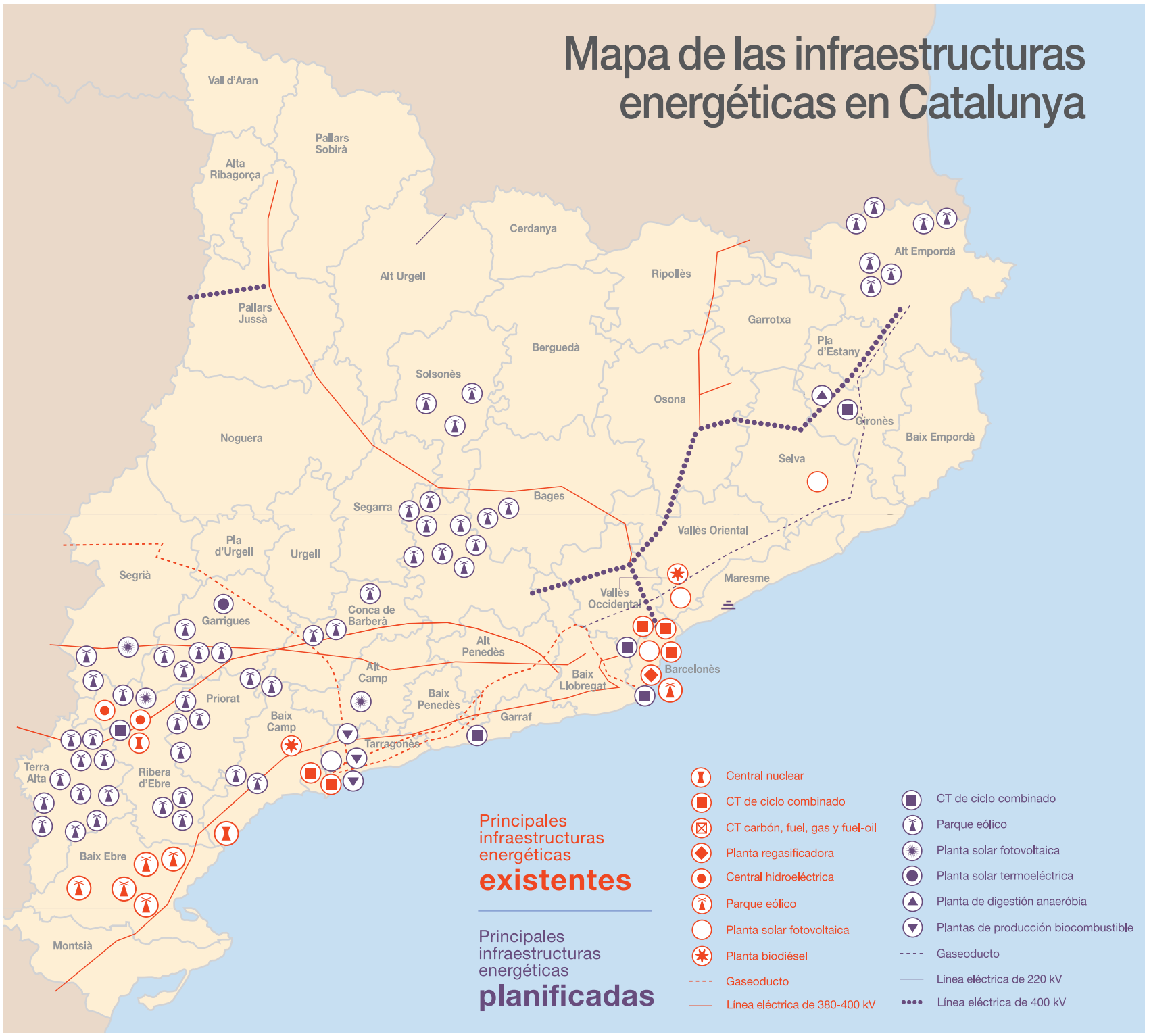
la previsión

Infraestructuras más eficientes

LAS POLÍTICAS energéticas en Catalunya establecen el desarrollo de un plan de infraestructuras que permita asegurar el suministro, basado en la maximización de la generación de electricidad mediante energías renovables, la potenciación de medios de generación más eficientes y el cierre de las centrales más obsoletas y contaminantes. Bajo estas premisas, se prevé la construcción de cinco nuevos grupos de ciclo combinado de 400 megavatios, que se suman a los prácticamente 4.500 megavatios que se deberán generar en centrales de régimen especial, como parques eólicos, plantas de reducción de residuos o centrales de cogeneración.

Impulso de la sostenibilidad

Catalunya obtendrá cerca de 4.500 MW mediante fuentes energéticas poco contaminantes



la tribuna

Jordi DOLADER
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE ENERGÍA DEL COL·LEGI D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE CATALUNYA

EVITAR LA DEMAGOGIA

Catalunya necesita más infraestructuras, en particular energéticas, con el fin de recuperar su papel de motor económico e industrial. Sin embargo, la oposición sistemática hacia esta realidad por parte de algunas opciones políticas que ponen en duda esta verdadera necesidad deslegitima las decisiones tomadas y ponen en peligro la capacidad productiva y competitiva.

Existen algunos casos paradigmáticos que sobrepasan cualquier tipo de lógica. El primero, por su importancia económica y geoestratégica, es el de la línea de 400 KW entre Bescanó y Baixàs. Gracias a la nefasta mediación del excomisario europeo Mario Monti, la oposición a esta infraestructura ha hecho progresar un acuerdo entre los gobiernos español y francés para soterrar la línea y hacerla en corriente continua, como se hace en el caso de las islas. Con esta solución técnica, Cataluña y España se consolidan más como isla eléctrica y Europa como menos mercado único. La insolidaridad de las comarcas de Girona les tendría que hacer subir los colores ante aquellas otras que ven cómo cruzan su territorio las líneas de alta tensión para asegurar el servicio al consumidor. El papel de la cultura del *no a todo* se puede anotar un 10.

Otro caso es el de la oposición al almacenaje subterráneo de gas natural. En este caso ya no se discute el impacto ambiental, como es el caso de la línea transfronteriza, sino que la alarma social creada por el proyecto se concreta en la oposición a la autorización de su uso en los alrededores de Reus. Poco importa la debilidad a nivel de almacenaje y la seguridad del abastecimiento de gas natural.

Finalmente, hablamos de las redes más capilares de distribución eléctrica. Con la nueva ley, las distribuidoras tendrán que hacer inversiones más importantes y presentar sus planes de inversión ante la Generalitat. Pero tal como están las cosas, no será nada extraño que estos planes no se lleven a cabo nunca, ya que la oposición a toda infraestructura los hará de imposible realización. Por eso, hace falta superar esta situación y dejar de hacer demagogia con las infraestructuras.

ÉS GRACIES ALS GRANS REPTES QUE ENS HAN CONFIAT ELS NOSTRES CLIENTS QUE HEM ESDEVINGUT REFERENT TÈCNIC I CIENTÍFIC EN EL SECTOR DE LES ENERGIES RENOVABLES I L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.

A AIGUASOL SOM PIONERS EN SIMULACIÓ DINÀMICA D'EDIFICIS I SISTEMES DE CLIMA, SOLAR TÈRMICA DE MITJA TEMPERATURA, CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA, MICRO-COGENERACIÓ, GEOTÈRMIA, FOTOVOLTAICA, XARXES DE DISTRICTE, URBANISME BIOCLIMÀTIC, REFRIGERACIÓ SOLAR, OPTIMITZACIÓ ENERGÈTICA I INTEGRACIÓ DE PROCESSOS INDUSTRIALS, DESENVOLUPAMENT D'EINES DE CÀLCUL...

GRACIES PER CONFIAR EN NOSALTRES.

aiguasol.coop
933 424 755
BARCELONA

la alternativa

Con poder de regeneración

El modelo energético, a día de hoy, evoluciona hacia un aprovechamiento mucho más intenso de las energías renovables en todas sus variantes, sin que se vean modificados por ello los hábitos de la población. Y es lógico este cambio de rumbo, puesto que a las energías renovables no se les atribuyen desventajas ni detractores. El cambio es a nivel planetario, aunque en algunas zonas se realiza de forma más aguda, al comprobar que no solo son sinónimo de respeto medioambiental, sino también de números positivos en las cuentas de explotación: el uso extensivo de las fuentes de energía renovables resulta tan apetitoso desde el punto de vista ecológico como desde criterios de rentabilidad. Y la clave está en su carácter virtualmente inagotable, unas por la inmensa cantidad de energía que contienen, y otras por su poder de regeneración.

Nuevo modelo energético en el horizonte del 2015

El Govern elabora un decreto que regule las energías eólica y solar fotovoltaica con el objetivo de agilizar la puesta en marcha de nuevas instalaciones respetuosas con el medio natural

La hidroeléctrica tiene pocas posibilidades de crecimiento en la comunidad catalana

M DARÍO REINA
Área Monográficos

Son limpias (incomparables al petróleo), se restituyen, su impacto ambiental es mínimo y representan el recurso energético autóctono más importante de Catalunya. Quizás por eso las fuentes renovables son la gran esperanza: están predestinadas a engrosar la producción energética y su potenciación es una de las grandes apuestas en la comunidad catalana. De ahí los ambiciosos objetivos que se plantean al respecto en el plan de la energía de Catalunya 2006-2015 y que van más allá de los marcados por la UE en el *Libro blanco de las energías renovables* (1997).

La meta de la Generalitat es multiplicar por cuatro el consumo de energías renovables, pasando de los 736,6 Ktep (miles de toneladas de equivalente de petróleo) de origen renovable del año 2003 a 2.949 Ktep en el año 2015. Es decir: pese a que se prevé un importante crecimiento del consumo de energía primaria de Catalunya en el periodo analizado, también se espera que el porcentaje de participación de las energías renovables en el balance de energía primaria sea cada vez mayor, pasando del 2,9% (del año 2003) al 9,5% de aquí a seis años.

Según el escenario dibujado por el Govern para el 2015, los biocombustibles representarán el 28,6% del consumo de energías renovables gracias, sobre todo, al peso del biodiésel que, con un consumo superior a las 870.000 toneladas, se prevé que sustituya el 18% del consumo de gasoil de automoción.

Por otro lado, el conjunto de biomasa (materia orgánica originada en un proceso biológico, espontáneo o provocado, utilizable como fuente de energía) y biogás (gas combustible que se genera en medios naturales o en dispositivos específicos, por las reacciones de biodegradación de la materia orgánica) aportarán unas 512,1 Ktep al balance energético en el 2015, representando un 17,4% del total de las energías renovables.

La energía hidroeléctrica, que tradicionalmente ha sido la más importante en Catalunya, tiene unas posibilidades de crecimiento muy limitadas. No obstante, esta fuente energética todavía contribuirá en un 17,9% al consumo de energías renovables en Catalunya.

LA FUERZA DEL VIENTO

Cuando a los 21 años, Bob Dylan compuso la mítica canción *Blowin' in the Wind* (*La respuesta está en el viento*), bien podría haber estado pensando en las energías renovables. Aunque no era el caso. Y es que por cada megavatio eólico instalado en Catalunya se evita cada año la emisión a la atmósfera de 2.900 toneladas de dióxido de carbono –el principal gas responsable del efecto invernadero–, 75 toneladas de dióxido de azufre y de 1,5 toneladas de óxido de nitrógeno, entre otros gases contaminantes. Además –otra ventaja importante en los tiempos que corren–, la energía eólica crea directamente una cantidad apreciable de nuevos puestos de trabajo, entre dos y cinco veces más que las fuentes energéticas convencionales, e incrementa la capacidad de generar puestos de trabajo indirectos. Además, los empleos directos creados son imprescindibles durante toda la vida útil de los parques.

Según datos de EolicCat, la Associació Eòlica de Catalunya, España es el segundo estado del mundo en cuanto a potencia eólica instalada. Catalunya ocupa el noveno puesto a nivel español, lamentablemente muy por debajo de comunidades como Castilla-La Mancha, Galicia, Castilla y León, Aragón o Navarra.

Según los datos proporcionados por EolicCat, en la comunidad catalana hay actualmente en funcionamiento 17 parques eólicos, distribuidos en las demarcaciones de Barcelona, Lleida y Tarragona. Pero esta cifra tiene que aumentar de forma importante, puesto que hay 50 parques eólicos con autorización administrativa concedida, que se construirán en breve y que supondrán una potencia instalada de 1.528,27 megavatios. Asimismo, otros 25 parques (con una potencia de 711,15 megavatios) se encuentran en tramitación, es decir, a la espera de la autorización administrativa pertinente.

La Generalitat de Catalunya confía en que, hasta el año 2015, se implanten 3.500 megavatios eólicos, constituyendo el 25,7% de las energías renovables. Sin embargo, desde EolicCat se cree que el borrador de decreto de las renovables que se hizo público en septiembre del año pasado y que debe aprobarse en los próximos meses no garantiza el alcance de este objetivo. Según los cálculos de la asociación, el decreto permitiría la implantación de solo 400 megavatios nuevos que, añadidos a los de los parques en funcionamiento, autorizados y en tramitación, sumarían un total de unos 2.700 megavatios (lejos de los 3.500).

RIQUEZA DE RECURSOS

→La biomasa es la materia orgánica originada en un proceso biológico, espontáneo o provocado, utilizada como fuente energética

→Existen diversos proyectos para la instalación de aerogeneradores en Catalunya, que podrían tener hasta 120 metros de altura

→La Generalitat se plantea la construcción de la primera planta solar termoeléctrica ubicada en territorio catalán

DISPARIDAD DE CRITERIOS

Las instalaciones de los parques eólicos tienen un impacto visual muy difícil de evaluar. Por eso, es complicado llegar a un consenso territorial sobre cuál es el mejor sistema o el que logrará un menor impacto en el territorio. La empresa Gamesa, por ejemplo, ha propuesto recientemente la instalación de miniparques de nueve megavatios de potencia en 32 municipios del Alt Empordà, cuyo potencial eólico –gracias a la tramuntana– es muy elevado. En caso de adjudicarse el proyecto, cada municipio contaría con dos aerogeneradores de 120 metros de altura y palas de 64 metros de longitud, situados a 900 metros de distancia de los núcleos habitados.

Otra solución es, por ejemplo, la propuesta por la empresa Deenma, que apuesta por parques de diez megavatios compuestos por cinco molinos, cada uno de ellos de 60 metros de alto y palas de 30. Esta segunda opción ocuparía una mayor superficie que la anterior, puesto que cada molino debe guardar una separación de unos 200 metros entre sí.

OBJETIVOS AMBICIOSOS

Según fuentes de la Generalitat de Catalunya, la energía solar también presenta unos objetivos muy ambiciosos. Con relación a la energía solar térmica, el objetivo es llegar a 1.250.000 metros cuadrados de captadores solares térmicos en el 2015. Asimismo, se plantea la construcción de la primera planta solar termoeléctrica de Catalunya. Por otro lado, y según datos del Icaen (Institut Català d'Energia), la energía solar fotovoltaica instalada en Catalunya acumula actualmente 161 megavatios de potencia, mientras que el plan de la energía preveía que en el 2015 hubieran instalados 100 megavatios.

Sin embargo, desde Aperca, la Associació de Professionals de les Energies Renovables a Catalunya, la situación de la energía solar fotovoltaica deja todavía mucho que desear pues, pese a haber superado ya con creces los objetivos del plan de la energía, deja a Catalunya en un mal puesto en comparación al resto de comunidades autónomas españolas.

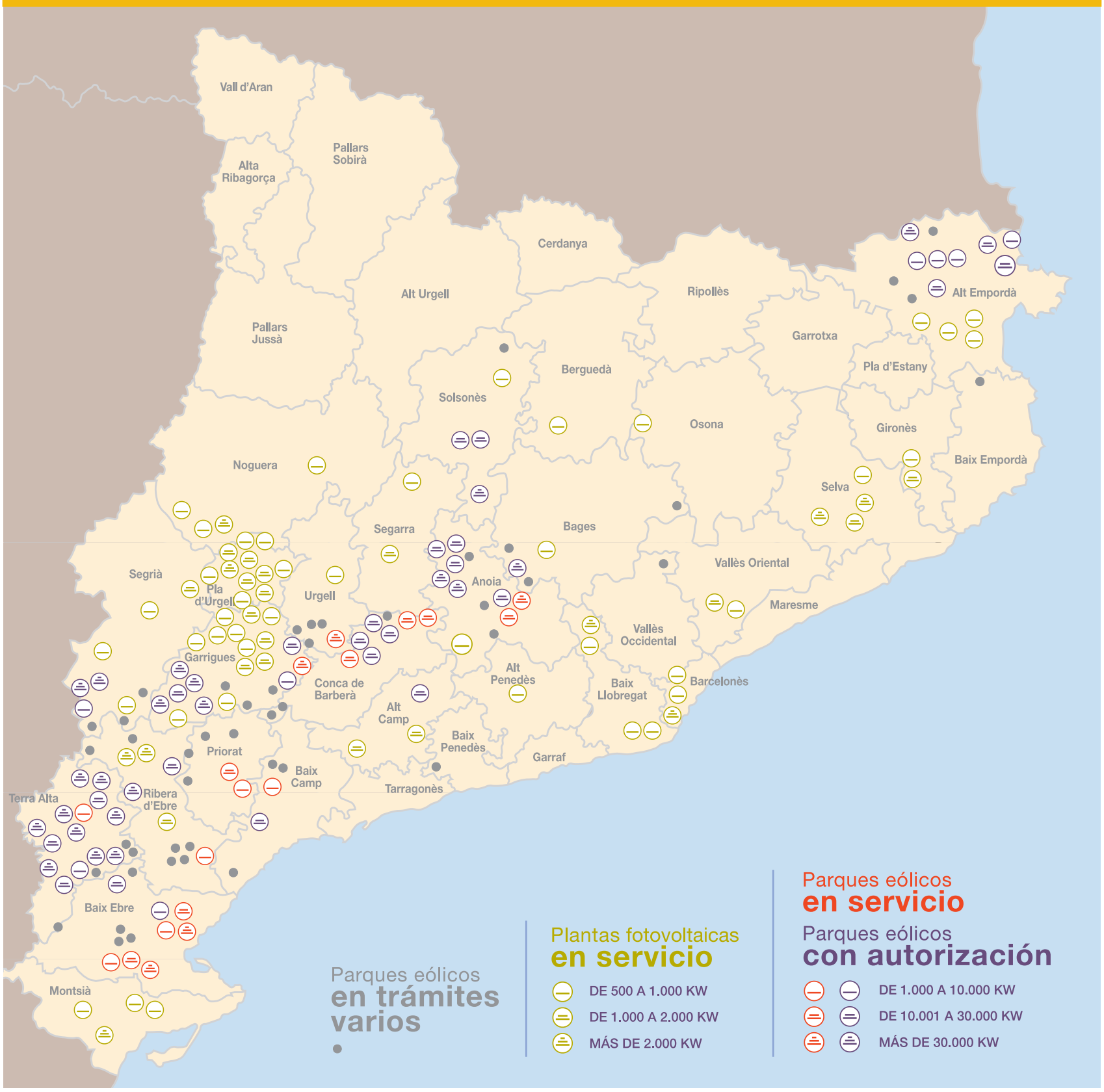
Además, de acuerdo a lo que también denuncia Asif (la Asociación de la Industria Fotovoltaica), Aperca critica los pasos normativos que se están dando al respecto. **"Cuando en la primera legislatura de Zapatero se hizo una apuesta por fomentar las energías renovables, se estableció un modelo similar al de otros países europeos, como Alemania, que iban muy por delante nuestro. Se estableció un modelo de incentivos, mediante una prima sobre cada kilovatio producido por las instalaciones cuya producción eléctrica se volcaba a la red de distribución general",** afirman desde Aperca.

Con el tiempo, se comenzaron a constatar interesantes márgenes de beneficio con estas instalaciones, con lo que se vivió una verdadera explosión de la energía fotovoltaica, entre el 2006 y el 2007. **"Una expansión que dio miedo al Gobierno, que resolvió ponerle freno. Por eso se decidió que todas las instalaciones que no tuvieran los permisos en regla y hubieran sido dadas de alta de forma oportuna antes de septiembre del 2008, estarían sometidas a unas reglas de juego distintas, menos favorables, con primas inferiores".**

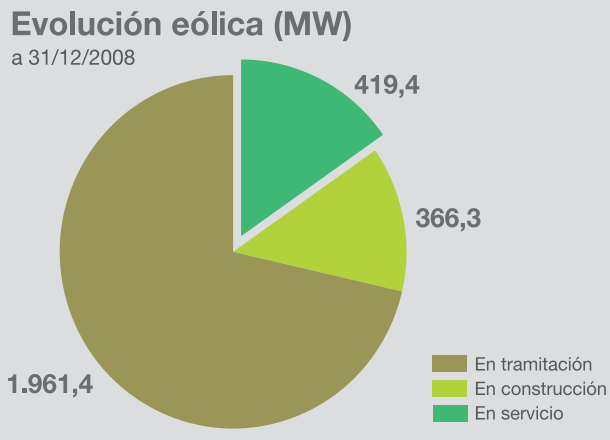
Esto condujo a una carrera en la que se realizaron instalaciones de forma alocada y con calidades dispares, lo que se escapaba a cualquier intento de ordenación de la energía fotovoltaica por parte de la Administración. Por eso, a partir del decreto 1578/2008, el gobierno de Madrid estableció unos cupos de potencia en cada una de las cuatro convocatorias anuales. Cupos que han resultado absolutamente insuficientes, a tenor de las opiniones del sector, que suponen un **"freno brutal"** y una gran pérdida de inversiones en investigación y desarrollo. Las consecuencias para el empleo y el tejido empresarial se califican desde las asociaciones como **"devastadoras".**

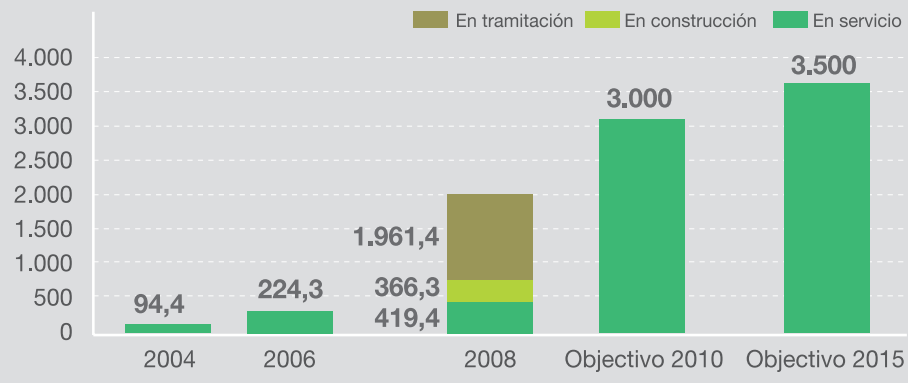
El sector fotovoltaico, definido expresamente por el Gobierno como prioritario y con capacidad para ayudar al país a superar la grave crisis económica, y teóricamente una de las apuestas estratégicas para satisfacer la demanda energética española de los próximos años, ha perdido ya más de 15.000 empleos desde el verano pasado.

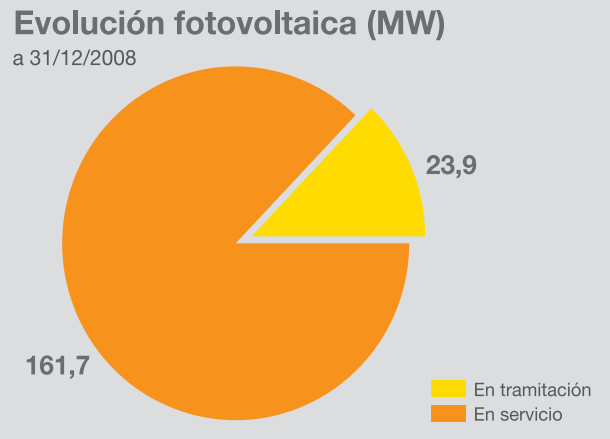
EL MAPA CATALÁN DE LA ENERGÍA EÓLICA Y SOLAR FOTOVOLTAICA

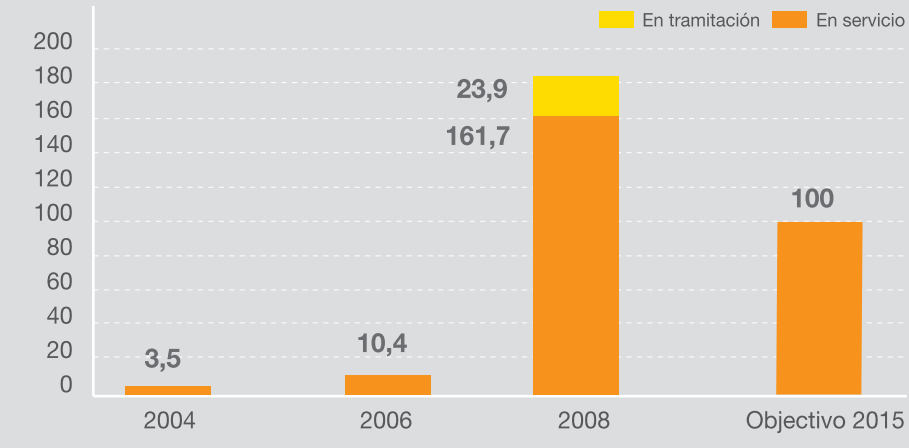


EVOLUCIÓN DE LAS INSTALACIONES









la tribuna

Ramon
CARBONELL
PRESIDENTE DE EOLICCAT

RELEVANCIA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

En los dos últimos años se ha producido un incremento exponencial de la aportación de las energías renovables a la red eléctrica. Según cifras avanzadas por Red Eléctrica de España (REE), en el 2008 las energías incluidas en régimen especial dieron cobertura a un 24% de la demanda eléctrica en España, con una participación destacada por parte de la eólica del 11%. En un contexto en el que previsiblemente se producirá un aumento de la potencia eólica instalada es evidente la necesidad de reforzar las líneas de evacuación con el objetivo de dar salida a la energía generada por la fuerza del viento.

En la actualidad hay parques eólicos con autorización administrativa que están parados a causa de la falta de puntos de conexión con la red de distribución eléctrica. Y, de hecho, esta falta de planificación de las infraestructuras energéticas ha constituido uno de los factores que explican el importante retraso en la implantación eólica que sufre Catalunya, que se sitúa en el noveno puesto en la clasificación de comunidades productoras de energía eólica, con una potencia eólica instalada de 420,44 MW.

Hemos de estar preparados cara al futuro para superar las dificultades pasadas

Una vez aprendida la lección, tenemos que estar preparados cara al futuro para superar las dificultades pasadas. El nuevo decreto que actualmente está preparando el gobierno de la Generalitat de Catalunya y que regulará la implantación de instalaciones eólicas, expone que una vez establecidas las zonas de desarrollo prioritario, se definirán las condiciones de implantación de los parques eólicos, la potencia a desarrollar así como el punto de conexión a la red eléctrica.

Por este motivo, es importante empezar a trabajar desde hoy mismo para garantizar la evacuación sin limitaciones de los megavatios eólicos.

El objetivo es, según el plan de la energía elaborado por la Administración catalana, llegar a los 3.500 MW generados con energía eólica para el año 2015, por lo que desde EolicCat reclamamos una planificación de la red eléctrica al servicio del país, con una especial sensibilidad por las energías no contaminantes, que no generan residuos y que juegan un papel de especial relevancia en la lucha contra el cambio climático.

Los parques Serra de Rubió evitan la emisión de 135.000 toneladas de CO_2

Las instalaciones eólicas, que fueron construidas en dos fases, son las más grandes en Catalunya

Equivalen a 6,7 millones de árboles haciendo el proceso de fotosíntesis

M DARÍO REINA
Área Monográficos

El parque eólico Serra de Rubió, de 49,5 MW de potencia, se conectó a la red en abril del 2005. En aquel momento supuso un nuevo impulso a la energía eólica en Catalunya, que arrastraba varios años de cierta ralentización: solo este parque incrementaba en un 52% toda la potencia implantada en la comunidad catalana.

Ubicado a una altitud media de 800 metros sobre el nivel del mar y en los términos municipales de Rubió, Castellfollit del Boix y Òdena (Barcelona), el parque está dotado de 33 aerogeneradores de 1.500 kilovatios cada uno y produce anualmente electricidad equivalente al consumo de unos 28.000 hogares, utilizando una energía renovable, limpia y autóctona. Su producción anual media evita la emisión de casi 90.000 toneladas de dióxido de carbono (CO_2) a la atmósfera en centrales de carbón, con un efecto depurativo equivalente al de 4,5 millones de árboles en el proceso de fotosíntesis. La instalación fue promovida y es propiedad de Acciona Energía, que se ocupa asimismo de su explotación, operación y mantenimiento. Supuso una inversión de 50 millones de euros y representa una importante contribución al desarrollo económico de la zona.

Dos años más tarde, a finales del 2007, se puso en marcha en Rubió y Òdena el parque eólico Serra de Rubió 2, anexo al anterior, con 17 aerogeneradores de 1.500 kilovatios de potencia unitaria, que totalizan 25,5 MW de potencia total, con una producción equivalente al consumo de 14.500 hogares. En este caso, el parque evita la emisión de casi 45.000 toneladas de dióxido de carbono en centrales de carbón y tiene un efecto depurativo equivalente al de 2,2 millones de árboles en el proceso de fotosíntesis. Supuso una inversión de 33 millones de euros.

REFUERZO IMPORTANTE DE LA RED ELÉCTRICA

UNA INVERSIÓN TOTAL DE 88 MILLONES

Parque eólico Serra de Rubió 1

- Potencia instalada: 49,5 megavatios
- Aerogeneradores: 33 unidades AW-77/1500 (tecnología Acciona Windpower)
- Producción estimada: 92 millones de kilovatios hora/año.
- Consumo equivalente en hogares: 28.000
- Emisiones de CO_2 evitadas: 88.000 toneladas/año (en centrales de carbón)
- Inversión: 50 millones de euros
- Propiedad y explotación: Acciona Energía
- Municipios: Rubió, Castellfollit del Boix y Òdena (Barcelona)
- Puesta en marcha: Abril del 2005

Parque eólico Serra de Rubió 2

- Potencia instalada: 25,5 megavatios
- Aerogeneradores: 17 unidades AW-77/1500 (tecnología Acciona Windpower)
- Producción estimada: 48 millones de kilovatios hora/año.
- Consumo equivalente en hogares: 14.500
- Emisiones de CO_2 evitadas: 45.000 toneladas/año (en centrales de carbón)
- Inversión: 33 millones de euros
- Propiedad y explotación: Acciona Energía
- Municipios: Rubió y Òdena (Barcelona)
- Puesta en marcha: Diciembre del 2007

AVANZADA TECNOLOGÍA

Los 50 aerogeneradores instalados en el conjunto de ambos parques son máquinas diseñadas y fabricadas con tecnología propia por Acciona Windpower. Se trata de turbinas de 1.500 kilovatios de potencia unitaria, con 80 metros de altura de torre (hasta el cono-nariz) y 77 metros de diámetro de rotor, lo que permite aprovechar la energía del viento en un área barrida de 4.616 metros cuadrados. Están situados entre los 720 y los 835 metros de altura y su orientación es norte-sur, suroeste o noreste en función de la ubicación exacta de cada uno.

Entre sus novedades tecnológicas destacan la generación a media tensión (12.000 voltios), lo que reduce costes y pérdidas de energía, y el paso de pala variable, con control de *pitch* hidráulico independiente para cada una. Con ello, puede variarse de forma independiente la posición de cada una de las palas sobre su eje longitudinal para optimizar la captación de energía y mejorar la seguridad.

Todas las funciones críticas del aerogenerador están monitorizadas y controladas por un programa específico que le permite orientarse automáticamente en función de las condiciones de viento en cada momento, así como supervisar y operar a distancia su funcionamiento, tanto desde la subestación, como desde el centro de control de energías renovables de Acciona Energía.

La energía producida en cada aerogenerador es canalizada por cuatro circuitos subterráneos dentro del parque eólico, transformada a 220.000 voltios en la subestación e inyectada a la red general en la línea Pobla de Segur-Pierola, que pasa a pocos metros de la instalación.

LA MAQUINARIA

LOS MOLINOS ESTÁN SITUADOS A UNA ALTURA DE ENTRE 720 Y 835 METROS

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Coincidiendo con la puesta en marcha del parque eólico de Rubió, Acciona extendió al ámbito catalán su programa de educación ambiental, que trata de suscitar en los escolares la reflexión sobre las implicaciones ambientales de la producción de energía y la necesidad de un uso racional de los recursos.

Desde entonces, el programa –que incluye visitas guiadas al parque de Rubió y a otros promovidos en las Serras del Tallat y Vilobí– ha contado con la participación de 14.000 escolares y profesores, que han realizado más de 300 visitas para conocer sobre el terreno el funcionamiento de un parque eólico.

el anexo

GENERACIÓN DE BENEFICIOS

Alquileres, salarios e impuestos

SEGÚN UN ESTUDIO elaborado por Pere Lleonart, de la consultora Gabinet d'Estudis Econòmics, cada megavatio de un parque eólico tiene un gasto anual de 22.000 euros en concepto de mantenimiento –una buena parte de los cuales corresponde a salarios que revierten en la zona–, 7.500 euros en cánones e impuestos locales, y 2.400 euros más en alquiler del suelo. "Es cierto que el territorio se aprovecha poco del grueso de la inversión inicial, que es de 1,2 millones por megavatio y se destina a maquinaria, pero hay otros efectos que pueden contribuir a las economías locales", indica Lleonart. Estas cifras son constantes: no incluyen la actualización en el tiempo ni los cambios vinculados al precio de la energía.

El alquiler de terrenos significa un ingreso de 900 euros por hectárea y año para los propietarios, cifra que implica una rentabilidad del suelo del 15% si contamos que el precio de la hectárea rústica en Catalunya es de 6.000 euros. Según el estudio, la instalación de un molino de viento no impide que el suelo sea apto para cualquier otro uso, tanto agrícola como ganadero o forestal, y, por tanto, considera el alquiler como un ingreso adicional. Por obsolescencia y rentabilidad, cada explotación tiene una permanencia aproximada de 30 años, lo que duran los contratos de alquiler.

En este sentido, además de las aportaciones económicas directas por la vía fiscal –que en un entorno rural pueden llegar a significar el 30% del presupuesto municipal– y de la renta, el estudio señala que las instalaciones eólicas pueden impulsar actuaciones que generen valor en el territorio. Una de ellas es la formación profesional de los jóvenes del área de influencia del parque eólico. "Las empresas solicitarán mano de obra especializada y vinculada a la zona, y esta necesidad puede contribuir a evitar la migración rural de la población más joven", detalla Lleonart. Un 65% de los empleados de una firma eólica son ingenieros, un 21% son técnicos con estudios de formación profesional, un 7% son informáticos y el otro 7% licenciados en empresariales. El informe apunta que los promotores de los parques deberían impulsar los sistemas de formación adecuados.

Varios operarios reparan las torres de alta tensión de Vallmont (Alt Camp).

Garantizar el transporte de energía

Avanzan los trabajos para construir nuevas líneas eléctricas que garanticen el suministro en Catalunya

El Govern impulsa el soterramiento progresivo en zona urbana de la MAT

M ALBERTO GONZÁLEZ
Área Monográficos

Las previsiones, a escala mundial, de disponibilidad de los recursos energéticos de uso actual y los costes económicos crecientes para su obtención, hacen necesario planificar el alcance futuro de las necesidades energéticas, estableciendo líneas de actuación prioritarias y definiendo los ámbitos estratégicos a desarrollar.

En este sentido, el 11 de octubre del 2005, el Govern aprobó el plan de la energía de Catalunya para el periodo 2006-2015, que constata la necesidad de llevar a cabo refuerzos de la red eléctrica catalana, con los objetivos de garantizar un suministro de calidad a los usuarios, la gestión de un modelo de generación desconcentrado donde las energías renovables incrementen su importancia, la mejora de la situación en determinadas zonas del territorio y el incremento de la capacidad de interconexión con Europa.

Asimismo, el Govern impulsa un proceso de negociación entre las empresas de suministro de electricidad, la administración local, la de la Generalitat y la del Estado para el soterramiento y el desplazamiento de las líneas eléctricas de alta tensión (110 kW y 220 kW). El objetivo es la disminución del impacto visual y el aumento de la seguridad, al mantenerse los cables más lejos de las edificaciones. Asimismo, estas actuaciones también incrementarán la seguridad del suministro energético, gracias a la sustitución de líneas y a la mayor facilidad para poder hacer trabajos de reparación.

En este sentido, entre los años 2004 y 2006 se realizaron estudios para identificar cuáles debían ser las actuaciones prioritarias. Como consecuencia, se identificaron 107 actuaciones en 43 municipios, que preveían soterrar o desplazar unos 200 kilómetros de línea.

Ya se han firmado cinco convenios para el desplazamiento de líneas (en Rubí, Castellbisbal, Begues, Valldoreix y Sant Feliu de Llobregat) y nueve para el soterramiento de líneas (en Terrassa, Sant Feliu de Llobregat, Reus, Cornellà, Montornès, Sant Joan de Vilatorrada, Manresa, Sant Joan Despí y Vic). Se prevé que durante este año se firmen 11 convenios más, 18 en el 2010 y el resto entre los años 2011 y 2013.

SITUACIÓN CRÍTICA EN GIRONA

El plan de la energía de Catalunya también señala la necesidad de reforzar la alimentación eléctrica de las comarcas gerundenses, dada la situación crítica que actualmente sufren y las necesidades futuras de alimentación del TAV (potencia de corto circuito mínima necesaria para disminuir las perturbaciones en la red). Así, ya se están realizando obras entre Sentmenat y Bescanó, mientras que el tramo entre Bescanó y Santa Llogaia está en fase de proyecto. Estas obras –que previsiblemente concluirán en el 2011– van acompañadas también de un desvío hacia Riudarenes, que permitirá alimentar al tren de alta velocidad (AVE) cuando se ponga en servicio entre Barcelona y la frontera francesa.

➔ LA ALTA TENSIÓN DEBERÁ ASEGURAR EL MÍNIMO IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

➔ LA INTERCONEXIÓN CON FRANCIA ESTÁ A LA ESPERA DE CONCRETAR EL TIPO DE TRAZADO

DOS PUNTOS DE VISTA

Para reforzar la seguridad y la estabilidad del sistema eléctrico catalán (y el del resto del Estado), el gobierno español y el francés han llegado a un acuerdo referente a la línea de muy alta tensión (MAT), para la interconexión eléctrica entre ambos países. Una obra que será llevada a cabo por Red Eléctrica Española y que, según se prevé, estaría finalizada en el año 2014.

Según fuentes de la Generalitat, **"esta opción tendría que contemplar una evaluación detallada que garantizara el mínimo impacto ambiental, sin descartar ningún posible trazado".** Y aquí es donde nacen las divergencias.

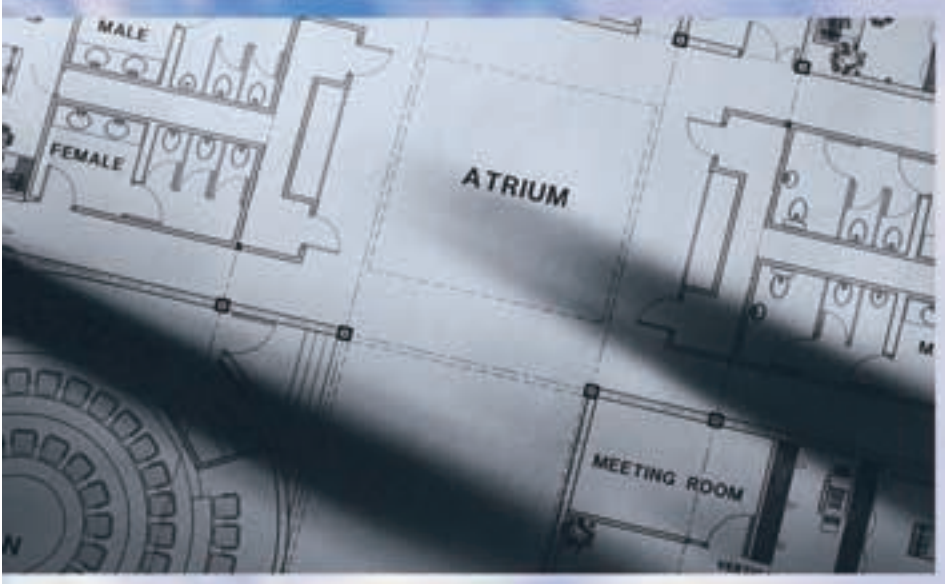
Por un lado, existe la posibilidad de soterrar la línea, tal y como ha confirmado Mario Monti, mediador europeo en la interconexión eléctrica entre España y Francia. Los alcaldes de los municipios afectados por el paso de la línea están uniendo esfuerzos para lograr que esta sea la solución que finalmente triunfe en todo el trazado, desde Sentmenat (Vallès Occidental) hasta Baixàs (Francia).

Frente a las críticas del presidente de la Asociación de municipios afectados por la MAT, Francesc Xavier Quer, que la semana pasada dijo que el soterramiento en Barcelona crearía **"ciudadanos de primera y de segunda, ya que en función de quién manda y los intereses de quién manda, las cosas se hacen de una forma o de otra",** el Ayuntamiento de Barcelona ha manifestado que no considera un agravio comparativo que, aprovechando el túnel de agua que se construye de Fontsanta a Trinitat, se haga pasar la línea de alta tensión por dicho túnel, ya que dentro de las zonas urbanas, la voluntad es que no transite ninguna línea de alta tensión.

Pero hay otros agentes que disienten de esta propuesta. Los ingenieros industriales de Catalunya opinan que **"la solución más recomendable, tanto desde el punto de vista técnico como económico, es hacer una línea totalmente aérea. Esta es la forma de conexión terrestre internacional que existe entre todos los países de la Unión Europea. El soterramiento terrestre de líneas de alta tensión solo se justifica en casos muy excepcionales y en trazados urbanos o periurbanos por razones económicas".**

La misma fuente añade que la explotación de una línea soterrada es más compleja que una solución en ejecución aérea, ya que en caso de avería o de cualquier otra incidencia que se pueda producir, el tiempo de reposición del servicio es mayor y mucho más costoso.

Los ingenieros industriales aseguran que **"no está claro que el impacto ambiental de una línea de estas características, fuera del aspecto visual, sea mayor en la solución aérea que en la solución soterrada".** Además, en el caso del soterramiento –sentencian– se presentarían una serie de servidumbres para la construcción, el mantenimiento y la accesibilidad al cable que dejarían unas consecuencias ambientales graves, nada desdeñables.



gnSolar,

el Servicio que cubre las necesidades de Promotores.

El Grupo Gas Natural asesora y colabora con el promotor para que la incorporación de las instalaciones solares, en sus promociones, se haga de forma eficiente y sin problemas. Contratando gnSolar, les asesoraremos y asistiremos técnicamente en el proceso de diseño, instalación y puesta en marcha de las instalaciones solares. Cumpliendo los estándares de calidad del Grupo Gas Natural acorde con las legislación vigente.

Con Gas Natural, usted consigue instalaciones solares eficientes y sin problemas de funcionamiento.

Con gnSolar, el promotor tendrá la seguridad de que la instalación solar que entrega a sus clientes es fiable y funcional, ya que desde su fase de diseño contará con el asesoramiento de técnicos altamente cualificados. Además, gnSolar ofrece un mantenimiento de dichas instalaciones que asegurará el correcto funcionamiento de las mismas a lo largo del tiempo. Con nuestro servicio de telegestión y control informático se llevará a cabo un seguimiento en tiempo real de los mismos.

Para más información puede llamar al teléfono **902 212 211**, conectarse a **www.gasnatural.es** o enviar un correo electrónico a **ssolar@gasnatural.com.**

gasNatural