

FUNDACION
CIEDES



MADECA

5^º FM FORO METROPO LITANO DE ALCALDES Y ALCALDESAS

DOSSIER DE PRENSA

LA ENERGÍA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE MÁLAGA

Julio de 2010

1. CÓMO SURGE EL FORO METROPOLITANO

El Foro Metropolitano de Alcaldes y Alcaldesas es una iniciativa surgida de la colaboración entre la **Asociación MADECA**, que lidera la Diputación de Málaga, responsable del Plan de Actuaciones Estratégicas Provincial y la **Fundación CIEDES**, responsable de Plan Estratégico de la Ciudad de Málaga. Este foro tiene como objetivo constituirse en un órgano consultivo y de colaboración y reflexión de acciones estratégicas de carácter metropolitano, puedan ser asumidas como elementos de cooperación por los municipios que lo constituyen: Alhaurín de la Torre, Alhaurín el Grande, Almogía, Benalmádena, Cártama, Casabermeja, Colmenar, Fuengirola, Málaga, Mijas, Pizarra, Rincón de la Victoria, Torremolinos y Totalán.

Con la creación de este Foro en 2005 se puso de manifiesto la disposición de los Ayuntamientos del Área Metropolitana de Málaga para celebrar anualmente reuniones sobre temas de interés común para todos los municipios. En años anteriores en los distintos foros se han abordado aspectos relacionados con la movilidad en el espacio metropolitano, la gestión del agua y el estado de las infraestructuras de telecomunicación, en esta ocasión, el tema de análisis del V Foro se ha centrado en **“La Energía en el Área Metropolitana”**.

2. V FORO METROPOLITANO DE ALCALDES

A MADECA le ha correspondido impulsar y desarrollar el V Foro Metropolitano. Como punto de partida, **D. Francisco Serrano**, Catedrático de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga, ha elaborado un documento de análisis y propuestas, que ha sido consensuado mediante un proceso de participación. En primer lugar se reunió a una veintena de expertos y expertas del sector pertenecientes a distintas entidades y empresas relacionadas con la energía y que posteriormente se reunió al personal técnico de los distintos ayuntamientos del Área Metropolitana.

Finalmente, y como culmen de este trabajo, el documento diagnóstico y las principales propuestas que en este se proponen serán presentadas y debatidas en este V Foro, en el que los Alcaldes y Alcaldesas de cada uno de los municipios que conforman el Área Metropolitana harán sus aportaciones.

3. PRINCIPALES PROPUESTAS DEL FORO

Las propuestas de resolución que se presentan en este documento van dirigidas fundamentalmente a que en los Ayuntamientos del Área metropolitana se lleven a cabo actuaciones sobre las que éstos tengan competencias.

Utilizando el concepto de servicios municipales en sentido amplio, las propuestas de resolución van dirigidas en el sentido de que el consumo energético de estos servicios se realice de una manera racional, evitando consumos superfluos mediante la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética, utilizando instalaciones de producción de energía limpia, como las instalaciones de energías renovables, para

sustituir sistemas basados en energías fósiles si es posible. En base a ello se presentan las siguientes

1) **Creación de un “Equipo de Servicios Energéticos Municipal”** para priorizar las propuestas recogidas en el **Plan de Optimización Energética (POE)** para un desarrollo energético sostenible, teniendo en cuenta las características sociales, políticas, turísticas, etc. del municipio, en el que participen políticos, técnicos y gestores económicos, coordinado y asesorado por el **Instituto Provincial de la Energía** (o la Agencia Municipal de la Energía en los municipios en que exista).

El cumplimiento de los objetivos establecidos en el POE, deberán ser evaluados, contando con la participación, si fuera necesario del Instituto Provincial de la Energía (o las Agencias Municipales de la Energía, en su caso) como ente asesor.

No se debe olvidar es la implicación y participación de los ciudadanos/as en el Plan energético, ofreciéndoles información y mecanismos para la buena marcha del mismo. También, el Instituto Provincial de la Energía (o la Agencia Municipal de la Energía) debe ser el encargado de dar a conocer a los responsables de la gestión económica las líneas de financiación a las que pueden acudir.

2) **Elaboración de una Ordenanza Municipal modelo**, donde se contemple todo el procedimiento que da lugar a un consumo energético sostenible concreto, y que se convertirá en la herramienta que puede utilizar el Ayuntamiento para controlar el consumo energético en todos sus aspectos. La redacción de la Ordenanza Municipal modelo puede ser llevada a cabo por el Instituto Provincial de la Energía (o la Agencia Municipal, en su caso) cuya misión será establecer una serie de protocolos bien definidos que consigan el objetivo fundamental de disminuir el consumo energético en el municipio, teniendo en cuenta aspectos como

- las características que debe cumplir el alumbrado eficiente de los viales,
- el uso eficiente de la energía y de los equipos en los edificios municipales,
- la planificación urbanística energéticamente eficiente,
- la gestión de los residuos,
- los mecanismos de mantenimiento preventivo de equipos e instalaciones,
- etc.

3) **Impulsar las propuestas de actuaciones indicadas dentro de la línea de ahorro y eficiencia energética y de la línea de fomento del uso de las energías renovables** recogidas en los puntos 5.1. y 5.2. del Diagnóstico Energético del Área Metropolitana de Málaga, resumen ejecutivo. (Anexo I).

4) **Desarrollar las medidas incluidas en el denominado Pacto de Alcaldes por una Energía Sostenible**. Los compromisos de los Ayuntamientos adheridos a dicho pacto, que en la provincia son 60 y en el área metropolitana son: Alhaurín de la Torre, Alhaurín el Grande, Benalmádena, Almogía, Cártama, Casabermeja, Colmenar, Málaga, Mijas, Pizarra y Totalán., son los siguientes:

a) Hasta el 2020 reducir en, al menos, un 20 % de CO₂. aplicando el Plan de Acción para la Energía Sostenible.

b) Elaborar Inventario de Emisiones de Referencia.

c) Presentar Plan de Acción de la Energía Sostenible.

d) Organizar Día de la Energía.

5) Si bien el documento y los grupos de trabajo han valorado la importancia del sector del transporte en lo que afecta al ámbito de la energía, dada la complejidad de dicho

sector, ha parecido más conveniente que en este Foro no se profundice como sería necesario dejando para un posterior Foro el análisis más detenido del diagnóstico del plan de transporte en las políticas energética sostenibles.

No obstante, este Foro, como reflexión y no como propuesta, aconseja que se empiecen a impulsar iniciativas sobre planes de movilidad en el área metropolitana que conjuguen los distintos medios de transportes que van a estar presente en un futuro próximo.

4. RESEÑA SOBRE FRANCISCO SERRANO

Catedrático de Escuela Universitaria. Ejerce la docencia en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga, donde imparte las asignaturas de Termodinámica y Energías Renovables.

Ha participado en diversos proyectos de investigación de los Planes Nacionales en temas relacionados con las Energías Renovables y el Ahorro y la Eficiencia Energética.

Investigador responsable del Grupo de Energética (TEP139) del Plan Andaluz de Investigación y Coordinador del Instituto Andaluz de Energías Renovables en la Universidad de Málaga.

Fruto de los trabajos de investigación son diversas publicaciones en revistas científicas internacionales y nacionales, y la participación en múltiples congresos tanto nacionales como extranjeros.

PROPUESTAS DE ACTUACIÓN EN AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

La aplicación de medidas de ahorro y eficiencia energética es una de las dos grandes acciones de la planificación energética. Se pretende que el conjunto de medidas que se proponen durante el periodo que va hasta 2020 ayude a conseguir los objetivos fijados. Las actuaciones en ahorro y eficiencia se sitúan preferentemente del lado de la demanda, que es donde las posibilidades de actuación se relacionan de manera más directa con las medidas que pueden llevar a cabo los destinatarios de este informe de diagnóstico, es decir los Ayuntamientos.

Llegados a este punto, es preciso reflexionar sobre la utilización de la energía. El consumo energético en el Área metropolitana indica un uso, a priori, adecuado ya que el consumo por habitante en 2008 es de 1,52 tep, inferior al que se registraba en Andalucía en ese año.

Es por ello imprescindible trabajar en la línea que permita, en primer lugar, una utilización adecuada de la energía, evitando consumos innecesarios. En segundo lugar, introducir fuentes de energía renovable si es posible. Por último, una vez conseguido un uso razonable de la energía se pretende reducir el consumo a partir de la introducción de tecnologías más eficientes, que son aquellas con mejor rendimiento energético.

Las medidas que deben llevarse a cabo las podemos clasificar en dos tipos, las de carácter horizontal y las sectoriales:

- Medidas horizontales: aquellas que afectan a todos los sectores de actuación del plan.
- Medidas sectoriales: las que pretenden mejorar la eficiencia de manera específica para cada sector.

Medidas horizontales

Las medidas horizontales tendrán como objetivo mejorar la gestión energética en los municipios, permitir la difusión de las acciones previstas y controlar su evolución mediante la realización de un Plan Energético Municipal (PEM). Entre otras, podemos mencionar las siguientes actuaciones:

- Centros de gestión energética: su labor será de dirección hacia la consecución del objetivo.
- Diseño de planes de seguimiento y control de la evolución de las medidas para cumplir el objetivo de las previsiones de consumo.
- Elaboración y distribución de guías didácticas sectoriales que promuevan las buenas prácticas energéticas en los sectores implicados. También guías de sensibilización ciudadana para el consumo responsable de energía.
- Promover encuentros y reuniones de divulgación de proyectos, principalmente dirigidos a los ciudadanos y relacionados con las medidas propuestas.
- Elaborar una web temática sobre el plan energético municipal
- Crear un logotipo de calidad y mostrarlo en los edificios, instalaciones u otros en los que se hayan aplicado las acciones de mejora.
- Difundir los contenidos a los alumnos en los centros educativos.
- Promover la formación en eficiencia y gestión energética para profesionales del sector en el que puedan conocer las nuevas tecnologías y herramientas

disponibles, permitiéndoles así mantenerse al día en innovaciones y modificaciones legislativas en la materia.

- Promover la organización de jornadas y eventos que acerquen la calificación y certificación energética entre los colectivos implicados, entre ellos, los ciudadanos.

Medidas sectoriales

Al tratarse de un diagnóstico de un conjunto de municipios, son los ayuntamientos los que han de representar un papel de modelo y líderes de las medidas tendentes a mejorar los consumos, por lo que éstos deben ser un ejemplo para el resto de sectores en el reto de avanzar hacia un uso más racional de la energía. Esta tarea de líderes es fundamental por su carácter educativo, divulgativo y demostrativo.

Las barreras que se suelen encontrar a la hora de la mejora energética en las instalaciones y edificios municipales son de carácter económico y administrativo, y en el Plan de Acción 2008-2012 se concretan en:

- Barreras de carácter económico
- Barreras de carácter administrativo
-

Entre otras, las medidas que pueden ser abordadas por los municipios son:

- Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de alumbrado público.
- Renovación del equipamiento en la Administración Pública y uso más eficiente del mismo.
- Mejora de las instalaciones de climatización existentes en los edificios municipales así como actuaciones en la envolvente de los edificios.
- Como medida adicional se propone la instalación de sistemas de cogeneración (trigeneración) en aquellas instalaciones en las que se tenga una demanda térmica de energía (de calor y/o frío).
-

Este conjunto de medidas pueden ser llevadas como consecuencia de la realización de Planes de Optimización Energética, como los que se están realizando en los municipios de la provincia y que ya se están aplicando en varios de ellos.

Según las estimaciones realizadas por la Agencia de la Energía de Andalucía, los ahorros pueden alcanzar entre el 23% y el 28% de la energía consumida en las instalaciones municipales, suponiendo ahorros de entre el 27% y el 38% de la factura energética, dependiendo del tamaño del municipio.

- Planeamiento urbanístico energéticamente eficiente: el papel de las Administraciones Públicas, y en concreto de los Ayuntamientos, con competencias en la ordenación, creación y gestión del suelo puede ser muy relevante en el fomento del ahorro energético de los edificios, ya que tienen una gran capacidad de influir en las características particulares con las que se desarrollan los proyectos de viviendas de su localidad.
- Medidas en el sector del transporte tendentes a reducir los niveles de consumo, que representan un porcentaje importante del consumo energético del Área.

PROPUESTAS DE ACTUACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES

Como se ha comentado anteriormente, los resultados de las proyecciones a 2020 presentan un escenario en energías renovables notablemente insuficiente para cumplir con el objetivo de que el 20% de la energía final sea de origen renovable. Las características del conjunto de municipios que conforman el Área metropolitana hace que la implantación masiva de todas las tecnologías disponibles en el mercado sea complicada. A continuación se analizan las posibilidades de las tecnologías más viables en el Área.

Energía solar fotovoltaica

Las instalaciones de energía solar fotovoltaica que hoy en día se realizan son casi exclusivamente para la inyección a la red de la electricidad que se produce, dentro de lo que se conoce como Régimen Especial en el sistema energético nacional. La legislación actual obliga a las compañías eléctricas a la compra de la electricidad producida, recibiendo el titular de la instalación una prima durante un periodo de 25 años que, a día de hoy, oscila entre 0,32 c€/ y 0,34 c€, según el tipo de instalación, lo que permite que estas instalaciones sean razonablemente rentables, con periodos de retorno del orden de 7 a 10 años según el tamaño de la instalación.

Se propone la realización de las siguientes instalaciones:

- Instalación de 6 kW_p en los colegios públicos y privados de los municipios del Área. De acuerdo con los listados de la Consejería de Educación hay en el Área 348 centros públicos y 223 privados. Si se realizan las instalaciones que se muestran en la tabla 10.1 se producirían 321,4 tep de energía eléctrica en año 2020, cuando se hubieran realizado todas las instalaciones repartidas entre los 10 años hasta el 2020.
- Instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red en edificios municipales, ya sean administrativos, instalaciones deportivas, etc. La potencia total de las plantas fotovoltaicas podrían representar 34 MW_p nuevos, que se pueden instalar a un ritmo de 3,4 MW_p por año, que generarán 5123 tep de energía limpia en el año objetivo de 2020. El conjunto de las instalaciones fotovoltaicas promovidas por los ayuntamientos suponen 5444 tep de generación de energía eléctrica que evitarían la emisión de 21500 toneladas de CO₂ a la atmósfera.
- Instalación de 50 MW_p por parte de la iniciativa privada en cubiertas de naves industriales de los polígonos del Área metropolitana. La iniciativa privada también debe colaborar en el alcance del objetivo de renovables en 2020, teniendo además en cuenta que en el caso de que sean nuevas edificaciones tienen que ser instaladas obligatoriamente, según estableció el Código Técnico de la Edificación.
Estas instalaciones producirían 753,4 tep/año por lo que en el año 2020, al ritmo de instalación propuesto, se habrán generado 41435 tep evitando la emisión a la atmósfera de 163667 tCO₂. La inversión estimada es de 22,5 M€/año con un periodo de amortización simple de 7,6 años.

Energía solar térmica de baja temperatura

Se proponen las siguientes medidas:

- En el sector residencial se puede estimar que a partir de 2010 se construyan 10000 nuevas viviendas anuales en el Área metropolitana. Esto puede suponer la instalación de 40000 m² por año.

- Instalación de sistemas solares térmicos en los polideportivos y piscinas municipales.
Se propone la instalación de 100 m² con un reparto similar al de las instalaciones fotovoltaicas, por tanto 3400 m² en 10 años.
- Instalación de sistemas solares térmicos en los centros escolares del Área metropolitana.
Se propone la instalación de 4 m² por centro con el mismo criterio que en la fotovoltaica.
- Realización de instalaciones de energía solar térmica para el agua caliente sanitaria y el calentamiento de piscinas en los hoteles del Área. En los casos de remodelación será obligatorio, según se establece en el CTE.

Biomasa

Las propuestas estarían dirigidas en las siguientes líneas de actuación:

- Introducción de las calderas de biomasa en los edificios dependientes de los ayuntamientos (edificios con alta demanda de calor, polideportivos y piscinas), o sustitución de las calderas de combustibles fósiles por las de biomasa cuando se vayan a renovar los equipos obsoletos.
- Instalación de calderas de biomasa en hoteles.
- Uso de la biomasa para generar electricidad.
- Utilización de biocombustibles en el transporte. Esta medida está en relación con la expuesta entre las medidas transversales.
Esto requerirá la introducción en las gasolineras de surtidores de biocombustibles, que hoy en día son prácticamente inexistentes en el Área.
También debe generalizarse el uso de biocombustibles tanto en el transporte público urbano como en el interurbano.

Otras energías renovables

Energía eólica

La única tecnología viable puede ser la introducción de sistemas de pequeña potencia, con aerogeneradores de eje vertical que podrían integrarse en edificios, o de eje horizontal en algunos polígonos industriales.

Energía solar termoeléctrica

Esta tecnología podría ser implantada en Málaga pero se considera que en el área metropolita es difícil encontrar espacios dónde se pudiera instalar, ya que requiere grandes superficies de terreno y una atmósfera muy transparente para aprovechar óptimamente la radiación solar, condiciones difíciles de encontrar en el Área metropolitana.

Energía geotérmica

Las bombas de calor geotérmicas, que utilizan la propiedad de que a profundidades relativamente bajas, las capas tienen unas características de estabilidad térmica que las hacen muy favorables para ser utilizadas como zonas de intercambio de calor en instalaciones de climatización por bomba de calor.

Nuevas tecnologías más eficientes

- La próxima puesta en funcionamiento de la central de ciclo combinado en las proximidades del Parque Tecnológico presenta la oportunidad del aprovechamiento de la energía de desecho de la planta para ser utilizada en la tecnología que se conoce como calefacción de distrito.
- También se puede incluir dentro de este apartado la utilización de la energía solar para producir frío, mediante la utilización de sistemas de absorción o de adsorción.