



Congreso Nacional del Medio Ambiente
Cumbre del Desarrollo Sostenible

COMUNICACIÓN TÉCNICA

ALEM, Agencia Local de la Energía y Cambio Climático de Murcia

Autor: María Cruz Ferreira Costa

**Institución: Agencia Local de la Energía y el Cambio Climático de Murcia (ALEM).
Concejalía de Medio Ambiente y Calidad Urbana. Ayuntamiento de Murcia
E-mail: direccion.agenciaenergia@ayto-murcia.es**

**Otros autores: Francisco Javier Sánchez Velasco, Adela Martínez-Cachá
Martínez, Francisco Carpe Ristol, Mercedes Hernández Martínez.**



RESUMEN:

En el año 2007, el Ayuntamiento de Murcia, a través del Programa Energía Inteligente para Europa creó ALEM; la Agencia Local de la Energía y el Cambio Climático de Murcia. El proyecto fue aprobado por la Dirección General de Energía y Transporte de la Comisión Europea en 2006 en consorcio junto con las agencias de energía de otras cuatro ciudades europeas de Burdeos (Francia), Riga (Letonia), Oporto (Portugal) y Latina (Italia), siendo ALEM la mayor premiada, y altamente reconocida, con una valoración de la UE de 9 sobre 10 en su proyecto base. Entre los objetivos corporativos de ALEM está: Contribuir a escala local a la gran lucha contra el cambio climático. Disminuir el consumo de combustibles fósiles Mejorar la eficiencia energética, el ahorro del consumo energético y promover el uso racional de la energía en las instalaciones y servicios municipales. Dotar al municipio de los medios legales necesarios para introducir criterios de eficiencia energética, construcción sostenible y uso de energías renovables en las nuevas edificaciones y desarrollos urbanísticos. Incentivar a escala municipal el uso de energías renovables en el ámbito doméstico así como de medidas encaminadas a fomentar el ahorro energético. Promover la movilidad urbana sostenible. Educar y concienciar a la población en general sobre la necesidad del ahorro energético. Entre sus actuaciones principales, ALEM está realizando un Diagnóstico Energético del término municipal de Murcia, que determinará la situación actual en términos de consumo y eficiencia energética. El diagnóstico energético intenta caracterizar energéticamente el municipio a través de un balance de energía primaria y final y de la cuantificación del porcentaje de contribución de las distintas fuentes de energía, de los porcentajes de consumo de los distintos sectores del municipio (industria, servicios, vivienda), así como de los usos que se le da a la misma (transportes, climatización,...). Como resultado de este diagnóstico energético se definirá un Plan de Acción de Mejora Energética del término municipal de Murcia a ejecutar en 3 años.



1. INTRODUCCIÓN.

Actualmente, se considera científicamente probado que el cambio climático que se está produciendo a nivel global en el planeta está relacionado con la actividad humana. Esta afirmación se basa en el IV Informe del IPCC presentado en París el 2 de Febrero 2007 y tiene un grado de certidumbre superior al 90%.

Aunque el clima de nuestro planeta ha estado cambiando constantemente desde su creación, las evidencias apuntan a que en nuestros días la actividad humana está provocando un cambio en el clima más rápido que la capacidad del medio para actuar.

La temperatura global media en la superficie terrestre se ha incrementado en los últimos 100 años en 0,74 °C y la concentración atmosférica de CO₂ se ha incrementado en un 35% desde la época preindustrial. De hecho, el aumento de la concentración de CO₂ en la atmósfera es una de las principales causas de potenciación del llamado efecto invernadero que está contribuyendo al calentamiento global del Planeta.

Una de las principales consecuencias del calentamiento del Planeta, es el aumento de la frecuencia de aparición de los fenómenos meteorológicos extremos (sequías, inundaciones) en amplias zonas. España, será especialmente sensible a estos fenómenos, donde las más recientes evaluaciones apuntan hacia una disminución de los recursos hídricos, la regresión de la costa y un aumento de los procesos de erosión del suelo. En concreto y para el área geográfica donde se ubica el Municipio de Murcia las previsiones del Ministerio de Medio Ambiente y la Oficina Española del Cambio Climático (2005) pronostican unos incrementos a final de siglo de 3 – 4 °C de la temperatura media, tanto en verano como en invierno. En cuanto a las precipitaciones las previsiones son de una disminución de 0,25 – 0,5 mm/día en los meses veraniegos mientras que en invierno se mantendrán las precipitaciones actuales.

La situación actual requiere adoptar medidas a escala global para reducir la emisión de gases de efecto invernadero, medidas que deben ser aplicadas por el conjunto de los sectores implicados a escala local (administraciones, empresas, organizaciones sociales y ciudadanos). Según el I.D.A.E., el 40 % de las emisiones de gases invernadero se producen en las ciudades, procedentes fundamentalmente del tráfico, de consumos energéticos ligados a la vivienda y actividades relacionadas con los edificios y actividad industrial (Guía del Planeamiento urbanístico energéticamente eficiente, I.D.A.E. 2000), a la que habría que añadir las emisiones producidas por la gestión de residuos. Es por tanto en los procesos de gestión energética de ámbito local donde puede canalizarse una gran parte de la respuesta al cambio climático. La apuesta decidida de las administraciones locales por el ahorro energético y la potenciación de las energías limpias aparece como el principal instrumento de lucha contra el cambio climático.



Siguiendo esta línea de actuación, la UE se ha marcado como objetivo a medio plazo (año 2020) la reducción en un 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero (Presentación TRANS-contractors meeting). En realidad este objetivo se ha fijado sólo para las emisiones vinculadas al llamado mercado de emisiones, mientras que para las emisiones difusas (i.e. aquellas que no entran en dicho mercado, como las emisiones de los vehículos o de las viviendas) el objetivo es conseguir una reducción de un 10% para el año 2020. Para conseguir dichos objetivos la UE ha puesto en marcha una serie de medidas que buscan la potenciación de las energías renovables (marcándose como objetivo conseguir el 20% de la generación para 2020) y el ahorro energético de la sociedad europea. Dentro de estas medidas está la creación de Agencias de Gestión de Energía que tienen como misión la ejecución de estas políticas europeas a escala local.

Este artículo describe la misión y objetivos de la Agencia Local de Energía y Cambio Climático de Murcia, ALEM, así como el Plan de Acción de Mejora Energética que ha diseñado para el Municipio de Murcia con un horizonte temporal de ejecución de 36 meses (2008-2011) y que tiene como uno de sus objetivos la reducción de un 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero generadas en 2005.

2. CREACIÓN Y MISIÓN DE ALEM.

En el año 2007, el Ayuntamiento de Murcia, a través del Programa Energía Inteligente para Europa (EIE - IEE) creó ALEM; la Agencia Local de la Energía y el Cambio Climático de Murcia. El proyecto fue aprobado por la Dirección General de Energía y Transporte de la Comisión Europea en 2006 en Consorcio junto con las Agencias de Energía de otras cuatro ciudades europeas de Burdeos (Francia), Riga (Letonia), Oporto (Portugal) y Latina (Italia), siendo ALEM la mayor premiada, y altamente reconocida, con una valoración de la UE de 9 sobre 10 en su proyecto base. La ALEM está cofinanciada por EIE - IEE durante sus tres primeros años de funcionamiento, si bien su compromiso con la Comisión Europea es mantenerla activa con soporte local por al menos otros cinco años más.

ALEM se crea como un Consorcio público constituido por las siguientes entidades:

1. Excmo. Ayuntamiento de Murcia
2. Caja Murcia
3. Iberdrola
4. Conserjería con competencias en materia de promoción de energías renovables y eficiencia energética de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia
5. Universidad de Murcia
6. Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)
7. Centro Tecnológico de la Energía y el Medio ambiente (CETENMA)
8. Cámara Oficial de comercio, Industria y Navegación de Murcia
9. Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia (CROEM)
10. Asociación "Nature in Danger"
11. Consejo Local de la Juventud



El Consorcio ALEM constituye una entidad de derecho público de carácter asociativo bajo la ley 7/1985, del 2 Abril, y está dotada de personalidad jurídica independiente de la de sus miembros, patrimonio propio y administración autónoma. El Consejo Rector del Consorcio ALEM está formado por el Presidente, el Excmo. Sr. D. Miguel Ángel Cámara Botía (Alcalde del Ayuntamiento de Murcia), la Vicepresidenta, Itma. Sra. D^a Adela Martínez-Cachá Martínez (Tte. Alcalde Delegada de Medio Ambiente y Calidad Urbana), tres concejales delegados del Ayuntamiento de Murcia, con competencias en Urbanismo, Servicios Industriales, Tráfico y Transporte Público, un representante de las Juntas Municipales designado por el Alcalde de Murcia y 10 vocales uno de cada entidad miembro del Consorcio.

La misión de ALEM es participar y guiar las políticas de ahorro y eficiencia energética y de promoción de energías renovables en del Municipio de Murcia bajo las competencias que fijan las leyes locales y los compromisos contraídos por el Excmo. Ayuntamiento de Murcia tras su adhesión a la Carta de Aalborg en 1998, a la Red Española de Ciudades por el Clima de la FEMP en 2005, a la Agenda Local XXI y por la presentación de la Estrategia Local frente al Cambio Climático del Municipio de Murcia (2008-2012) a la que este Consorcio ALEM colaboró activamente, comprometiéndose a ejecutar y apoyar varias de las medidas allí establecidas.

ALEM para el cumplimiento de su misión asume las siguientes funciones:

- Elaboración, desarrollo y ejecución de Planes Energéticos Locales.
- Realización de Auditorías Energéticas Municipales
- Asesoramiento a los servicios municipales en aquellos ámbitos que formen parte de los objetivos de la Agencia
- Elaboración de propuestas, normas y recomendaciones que incidan en un uso eficiente de la energía, fomenten el empleo de las energías renovables, faciliten la movilidad sostenible
- Asesoramiento energético a asociaciones, comunidades de vecinos y otros colectivos del Municipio.
- Participación en acciones de sensibilización, concienciación, educación y promoción de las energías renovables y eficiencia energética y del uso del transporte público y de una movilidad urbana sostenible.

En Febrero de 2007, ALEM comienza a funcionar de manera independiente y actualmente está constituida por cuatro miembros: la Directora-Gerente, un Ingeniero especialista en energía, un Agente de desarrollo local y una Administrativo. La Agencia tiene un Comité Asesor, formado por técnicos competentes en las materias objetivo de la Agencia, representantes de instituciones, colegios profesionales, entidades y empresas de actividades relacionadas con la energía. El Comité actúa como órgano consultivo y del que surgen Comisiones Técnicas en función de los requerimientos del Consejo Rector.



3. DESCRIPCIÓN DEL AREA DE ACCIÓN DE ALEM.

El área de acción de ALEM es el Municipio de Murcia, que tiene una extensión de 886km² y una población de 422861 habitantes y está dividida en un centro urbano y 54 pedanías. En torno a un 43% de la población vive en el centro urbano, el resto distribuido en las pedanías.

El Municipio de Murcia está dividido de Este a Oeste en dos partes por la Sierra de Carrascoy de 1063m de altura (Red Natura 2000) y que separa la ciudad del campo de Murcia. El centro de la ciudad es atravesado por el Río Segura que baña la Huerta de Murcia que configurada en la época de asentamiento musulmán en el Municipio. Por tanto, existen tres áreas claramente definidas en el paisaje rural municipal: la Huerta de Murcia, la Sierra de Carrascoy y el Campo de Murcia.

Murcia tiene un clima semiárido de lluvias eventuales y altas temperaturas. La temperatura media anual es de 18°C, teniendo en Enero una media de 10°C y 25°C el resto del año. La lluvia es pobre e irregular, siendo una de las áreas de menor media anual (<250mm). Lo que resulta en una baja disponibilidad de agua y en una alta irradiación media solar diaria (5KWh/m²). Esta situación determina desde el punto de vista de recursos energéticos renovables el potencial del Municipio: No existen centrales de generación eléctrica hidráulica, eólica, o geotérmica en el Municipio. Por otro lado existe un gran potencial para la energía solar térmica que está comenzando a ser aprovechado.

Desde el punto de vista energético, carácter diseminado de la población en 54 pedanías contribuye al aumento del consumo en transportes y en iluminación de la red de alumbrado de zonas urbanas. Además, la alta tasa de crecimiento de la población se refleja en un fuerte aumento de las zonas urbanas, especialmente en los últimos años.

4. PROGRAMA DE TRABAJO Y OBJETIVOS DE ALEM PARA 2010.

Para conseguir la misión para la que ha sido creada, ALEM tiene como objetivos permanentes:

- Contribuir a escala local en la reducción del consumo de combustibles fósiles y lucha contra el cambio climático
- Mejorar la eficiencia energética, el ahorro energético y promover el uso racional de la energía en las instalaciones y servicios municipales
- Dotar al Municipio de los medios legales necesarios para introducir criterios de eficiencia energética, construcción sostenible y uso de energías renovables en las nuevas edificaciones y desarrollos urbanísticos
- Incentivar a escala municipal el uso de energías renovables en el ámbito doméstico así como de medidas encaminadas a fomentar el ahorro energético.
- Movilidad urbana sostenible
- Educar y concienciar a la población en general sobre la necesidad del ahorro energético.



En el momento de su concepción en 2006, se marcaron para la Agencia siete puntos concretos que deben ser cubiertos a finales de 2010:

- Reducción del consumo energético del propio Ayuntamiento al menos en un 10%.
- Uso de energía solar para agua caliente sanitaria en viviendas y equipamientos del Municipio (80% de los nuevos edificios).
- Viviendas construidas con criterios bio-climáticos (25 % de las nuevas construcciones).
- Escuelas y Edificios Deportivos con instalaciones fotovoltaicas (25 % de Escuelas y Polideportivos).
- Introducción de vehículos de bajo consumo y carburantes ecológicos en las flotas municipales.
- Introducción de criterios de eficiencia y ahorro energético en los contratos municipales y concursos de adjudicación municipales
- Aumento del conjunto de la población sensibilizada en el ahorro energético.

Para conseguir estos objetivos, ALEM se ha marcado un programa de trabajo organizado en varios paquetes de trabajo y que se distribuyen a través de cuatro ejes o pilares principales de trabajo:

- Consumo Energético Municipal.
- Transporte y Movilidad Urbana.
- Edificación y Planeamiento Urbanístico.
- Educación y sensibilidad ciudadana.

Actualmente ALEM está realizando un Diagnóstico Energético del término municipal de Murcia, que determinará la situación actual en términos de consumo y eficiencia energética. El Diagnóstico Energético intenta caracterizar energéticamente el Municipio a través de un balance de energía primaria y final y de la cuantificación del porcentaje de contribución de las distintas fuentes de energía, de los porcentajes de consumo de los distintos sectores del Municipio (industria, servicios, vivienda), así como de los usos que se le da a la misma (transportes, climatización,...). Como resultado de este Diagnóstico Energético se definirá un Plan de Acción de Mejora Energética del término municipal de Murcia a ejecutar en 30 meses.

La primera fase del Diagnóstico Energético consistió en recopilar la información referente a consumos energéticos (tanto primario como final) en el Municipio de Murcia, en electricidad, gas natural, GLPs, gasóleos y gasolinas. Además se ha inventariado la potencia instalada en el Municipio en alumbrado público y en calefacción, refrigeración e iluminación a nivel industrial, comercial y doméstico, a través de más de 1000 encuestas realizadas a pie de calle y de los inventarios públicos disponibles en las administraciones regionales, locales y las entidades de suministros energéticos. Desde el punto de vista de la generación se ha inventariado toda la potencia generada dentro del Municipio en el año 2007 ya sea por energías renovables, cogeneración o generación convencional.



Todos estos datos están siendo procesados para configurar el balance de energía (generación-consumos) en el Municipio de Murcia en 2007. Este balance busca discriminar las % de consumo de los distintos sectores, industria, servicios, viviendas y por tipo de cargas o aprovechamiento final de la energía: transporte, refrigeración, calefacción,... Así como los porcentajes de las distintas tecnologías de generación dentro del Municipio.

4.1. Consumo energético municipal

Uno de los consumos más importantes del Ayuntamiento de Murcia es el generado por el alumbrado público. ALEM ha realizado un análisis de la potencia y tecnología instalada en el término municipal (tipo de lámparas, tipo de luminarias, tipos de regulación horaria,...) a partir del cual está proponiendo una serie de mejoras para reducir el consumo energético del alumbrado a través de la introducción de regulación adicional y ensayos con nueva tecnología. En base a este análisis del alumbrado, ALEM ha elaborado una propuesta de ordenanza municipal de regulación del alumbrado exterior para la prevención de la contaminación lumínica mediante la mejora de la eficiencia energética. La ordenanza clasifica el territorio municipal en cuatro áreas estableciendo niveles de flujo y luminancia para cada zona, fijando horarios del alumbrado y exigencias mínimas en la tecnología instalada.

La eficiencia energética de los semáforos y las señales de tráfico luminosas es otra de las líneas de actuación para ahorrar en el consumo municipal. El Ayuntamiento de Murcia a través del apoyo y asesoramiento de ALEM está cambiando paulatinamente las lámparas tradicionales de los semáforos por tecnología LED de mucho menor consumo. Hasta la fecha se han reemplazado en torno al 10% de los semáforos existentes en el Municipio. Este tipo de tecnología LED también se ha instalado con éxito en los adornos navideños consiguiendo un ahorro de un 60%.

Como medida fundamental para conseguir una reducción del consumo energético de las dependencias municipales, ALEM ha realizado auditorias energéticas a edificios del Ayuntamiento representativos. Tras estudiar unos 50 edificios municipales en los que se han analizado la energía consumida en los últimos 2 años, las tecnologías de iluminación, calefacción y refrigeración instalada, la calidad de sus cerramientos y sus hábitos de consumo, se ha elegido una muestra de edificios representativa de todas las tipologías de edificios existentes en el Ayuntamiento. Dicha muestra ha sido auditada en detalle. En cada uno de esos edificios se ha medido durante una semana con analizadores de carga la evolución temporal de los consumos. También se han medido con los niveles de temperatura, humedad, luz de las distintas dependencias.

Finalmente, se ha analizado el estado de los cerramientos del edificio realizando termografías infrarrojas de las fachadas y ventanas de los edificios. A partir de todos estos datos se han propuesto medidas de ahorro y se ha hecho una extrapolación de las principales recomendaciones al resto de edificios de la misma tipología. En concreto se han auditado, un colegio, una piscina, un polideportivo, un cuartel de la policía local, un parque de bomberos, un mercado municipal, 4 edificios diferentes de oficinas y dependencias municipales entre ellos la casa consistorial, un pabellón de deportes de



gran aforo, un museo, 2 bibliotecas, una escuela infantil, un centro cultural. Los resultados muestran potenciales de ahorro prometedores.

ALEM asesora al Ayuntamiento y hace seguimiento de sus programas con base de eficiencia energética, como son principalmente el Programa Europeo PRO-EE, de Introducción de Criterios de Eficiencia Energética en la Contratación Pública. Aquí ALEM concede del asesoramiento necesario para ejecutar las medidas técnicas que permitan que en las contrataciones públicas se utilicen los equipos y productos más eficientes energéticamente, lo que permitirá acelerar su penetración en el mercado, iniciar un ahorro energético permanente, con sus consiguientes efectos de protección climática y apoyar el etiquetado verde o eco-etiquetas mediante una mayor demanda de estos productos. Para ello ALEM apoya al Ayuntamiento de Murcia en la elaboración una guía que servirá para la incorporación de estos criterios en los pliegos de condiciones que se elaboren para la contratación del distinto material y suministros.

ALEM asesora también en los proyectos PRO-STO y PEPESec. El proyecto PRO-STO tiene como principal objetivo impulsar el uso de energía solar en los países europeos mediante la promoción de la implantación eficaz de las obligaciones de energía solar térmica. Con la aplicación de este proyecto se desarrollarán normas de ámbito local (Ordenanza) con procedimientos administrativos eficaces y las necesarias medidas de apoyo que facilitarán en el municipio de Murcia la aplicación del nuevo Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo), en lo que se refiere a la obligación de instalar en las viviendas nuevas y reformadas captadores solares térmicos para agua caliente sanitaria. Se realizarán también ejemplos demostrativos de su correcta implantación y se facilitará la puesta en marcha de estas ordenanzas a nivel europeo.

El Proyecto PEPESec por su parte trabaja en los planes energéticos como herramienta para el desarrollo de Municipios energéticamente sostenibles. Su finalidad es apoyar el desarrollo de planes energéticos en los municipios europeos para fomentar el uso de energías sostenibles y renovables, el consumo más eficiente de la energía y una adecuada gestión de su demanda en cada uno de los ámbitos afectados. Entre los beneficios que se obtendrán con este proyecto figuran conseguir una red de municipios energéticamente sostenibles que servirán de referencia para su desarrollo e implantación en los demás municipios y regiones europeas. Además esta la creación de una guía de buenas prácticas para la elaboración y desarrollo de planes energéticos destinada al conjunto de regiones y municipios europeos, el incremento de la concienciación a todos los niveles sobre la importancia del ahorro y la eficiencia energética, la mejora de la competitividad de los municipios y regiones participantes al reducir su dependencia de los combustibles fósiles, una mejora de la calidad del aire al reducir las emisiones derivadas de los combustibles fósiles. Este proyecto está centrado exclusivamente en Sucina y Puente Tocinos, dos pedanías del Municipio de Murcia, mientras ALEM trabaja en todo el término municipal.



Finalmente decir que ALEM asiste al Ayuntamiento en la introducción de energías renovables en sus dependencias. En concreto se están introduciendo instalaciones solares térmicas para aporte de agua caliente sanitaria en instalaciones deportivas (vestuarios y piscinas) así como placas fotovoltaicas en las azoteas de algunos edificios municipales y con fines docentes y de concienciación en colegios y en pérgolas en jardines. ALEM es asesora del Ayuntamiento de Murcia y participe activa en el Foro Europeo Eurocities de Medio Ambiente y Eficiencia Energética. ALEM ha apoyado al Ayuntamiento de Murcia, entre otros a la Adhesión al Pacto de Alcaldes de la Unión Europea.

4.2 Transporte y Movilidad Urbana.

El Ayuntamiento de Murcia en colaboración con el ALEM esta realizando un “Plan de Movilidad sostenible” con el fin de promover sistemas de movilidad alternativos al coche. Además ALEM forma parte de la “Mesa de Movilidad de Murcia” que intenta potenciar el uso de la bicicleta dentro del casco urbano. En este campo, ALEM ha asesorado al Ayuntamiento para la implantación de un sistema de alquiler de bicicletas para uso del ciudadano que en estos momentos está siendo implementado.

En el campo del transporte público ALEM colabora con el Ayuntamiento de Murcia, LATBUS (concesionaria del transporte urbano de Murcia) y ARGEM (Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia) en una experiencia piloto para introducir el uso de biodiesel en los autobuses de transporte público de la Ciudad de Murcia

Desde el punto de vista de concienciación y buenas prácticas en Movilidad Urbana Sostenible, ALEM organizó en febrero de 2008 el Eurocities Mobility Forum 2008 organizado dentro del marco de Eurocities. El evento fue un gran éxito ya que era la primera vez que el Forum se desplazaba al sur de Europa. Resaltar también que ALEM es asesora del Ayuntamiento de Murcia y participe activa en el Foro Europeo Eurocities de Movilidad.

4.3. Edificación y Planeamiento Urbanístico

ALEM ha asistido al Ayuntamiento en el desarrollo de una nueva ordenanza solar para viviendas de nueva construcción en el Municipio de Murcia. La ordenanza busca completar algunos aspectos deficientes del nuevo Código Técnico de la Edificación en lo referente a pequeños comercios y a exigencias de mantenimiento de las instalaciones solares para agua caliente sanitaria en viviendas.

Por otra parte, ALEM está diseñando el borrador de una nueva ordenanza bioclimática y de eficiencia energética en edificación para el Municipio de Murcia.

ALEM organiza además cursos de orientación y ahorro energético en la construcción y sobre la utilización de herramientas Lider y Calener en la Certificación Energética de Edificios, entre otros.



4.4 Educación y concienciación ciudadana

ALEM, en colaboración con el Ayuntamiento de Murcia ha organizado la Semana Europea de la Movilidad 2008, siendo la primera vez que esta Semana se organizaba en Murcia. Durante la EMW 2008 se desarrollaron diferentes eventos para concienciación ciudadana y ALEM ha apoyado al equipo de gobierno y a sus técnicos en la ejecución de medidas permanentes.

ALEM en colaboración con el Ayuntamiento de Murcia está ejecutando un programa de concienciación y ahorro energético en hogares, llamado "Hogares Verdes". Visto que 9 de cada 10 españoles declaran haber oído hablar del calentamiento global, y son mayoría los que creen que se está produciendo un cambio climático en el mundo. Además un realista 88% de los encuestados consideraba que para reducir los efectos del calentamiento global deberíamos cambiar significativamente nuestro modo de vida, sin embargo, los indicadores de consumo indican claramente que:

1. Desde los años 90 el consumo eléctrico en los hogares españoles se ha ido incrementando a una tasa del 2,5% anual, muy por encima del crecimiento de la población.
2. Las emisiones de dióxido de carbono originadas en el ámbito doméstico y en el transporte personal también se han incrementado y en la actualidad suponen casi un tercio de las emisiones totales en España.

Es palpable la brecha entre sensibilidad y comportamientos coherentes y este es precisamente el objetivo inicial de "Hogares Verdes", un programa que nace con la vocación de facilitar el cambio en el espacio más íntimo y cotidiano: el del propio hogar de los murcianos en este caso.

Además, ALEM realiza charlas en colegios profesionales, ponencias en Másteres relacionados con la gestión energética y diferentes actividades con escolares.

ALEM, a través a EnerAgen - Asociación de Agencias Españolas de Gestión de Energía - de la que además lleva la Secretaría, se ha volcado en la promoción de varios programas de sensibilización y concienciación ciudadana; tales como, entre otros, cuentos especializados en energía, cómics y recientemente juegos participativos para llevar a cabo entre jóvenes.

Además ALEM ha llevado a cabo un convenio con la Asociación Ambilamp para la instalación de - en un inicio - 10 contenedores para reciclaje de lámparas usadas repartidos por toda la Ciudad. La primera parte de este proyecto energético-ambiental será realizado en Murcia centro y posteriormente llevado a las pedanías del Municipio. Con ello se pretende disminuir la cantidad de este tipo de residuos, reduciendo el impacto medioambiental de estos productos y la peligrosidad de algunos de sus componentes, que son tóxicos. A la vez, se espera que aumente el uso de las mismas, pues son altamente beneficiosas en lo que a ahorro energético se refiere. Las lámparas no se tirarán al cubo de la basura, dejándolas en estos contenedores al uso y nunca se depositarán rotas. Con esta iniciativa se fomenta la reutilización y valorización de estos equipos que pueden ser reincorporados a la cadena de producción. Los tipos de lámparas que se recogerán son: fluorescentes compactas, tubos fluorescentes, incluso



lámparas de descarga de alta intensidad, lámparas de sodio de baja presión y otros aparatos de alumbrado utilizados para difundir o controlar luz con exclusión de las bombillas de filamentos.

Entre otras actividades de concienciación ciudadana, esta la plantación de 10.000 árboles, cuyo objetivo es luchar contra el cambio climático y concienciar a la sociedad de los problemas que sufre el Medio Ambiente. La plantación, que coordina ALEM, se realiza a través de colegios y asociaciones locales, dándole así a la sociedad civil la oportunidad de participar activamente en esta ardua lucha. Así podemos directamente sensibilizar y comprometer a nuestros jóvenes, a la vez que actuar ampliando y mejorando la acción de las formaciones vegetales existentes en el Municipio, como sumideros de gases de efecto invernadero.

5. COMENTARIOS FINALES

Dada la estrecha relación entre el consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero en las ciudades, las acciones encaminadas a ahorrar energía y a potenciar el uso de energías renovables constituyen una de las políticas más eficaces de lucha contra el cambio climático a nivel local.

La Agencia Local de la Energía y el Cambio Climático de Murcia, creada con esta misión es una de las principales herramientas de actuación a nivel municipal en el campo energético. Para ello, como primer paso, ALEM está realizando un Diagnóstico Energético Municipal a partir del cual desarrollar un plan de trabajo a 30 meses centrado en cuatro líneas de actuación fundamentales: consumo energético municipal; transporte y movilidad urbana sostenible; edificación y planeamiento urbanístico; educación y concienciación y sensibilización ciudadana.

Esta comunicación sobre energía y cambio climático describe brevemente los fundamentos y algunas de las principales líneas de actuación de la Agencia Local de la Energía y el Cambio Climático de Murcia, ALEM.