



argem

informa

MAYO 2010

COMIENZA EL CURSO DE GESTIÓN DE EMPRESAS ENERGÉTICAS,
UN SECTOR CON GRANDES EXPECTATIVAS DE NEGOCIO

CELEBRADAS LAS JORNADAS SOBRE EL VEHÍCULO ELÉCTRICO

LAS BASES DE LA SOLAR RACE PERMITEN VEHÍCULOS EXPERIMENTALES Y DE CIUDAD





Contenidos

Agenda de conferencias y cursos (pag. 2)

Curso de Gestión de Empresas Energéticas (pag. 3)

Entrega de diplomas cursos de Certificación Energética (pag. 5)

Curso de energías renovables y eficiencia energética para periodistas (pag. 6)

Jornadas Técnicas sobre el Vehículo Eléctrico (pag. 10)

Plan del Gobierno central sobre el vehículo eléctrico (pag. 13)

Bases para la Solar Race Región de Murcia (pag. 14)

Presentación del prototipo de la Universidad de Murcia (pag. 15)

Iberdrola se hace con Energías Renovables Región de Murcia (pag. 16)

Proyecto de arquitectura industrial sostenible (pag. 16)

Trabajos de investigación de la UPCT (pag. 17)

Mapa solar termoelectrico de España (pag. 18)

Argem asesorará en eficiencia en la Casa del Belén (pag. 20)

Sistema de préstamo de bicicletas en Mula (pag. 21)

Convenio con el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales (pag. 21)

Planes Renove de Electrodomésticos y de Ventanas (pag. 22)

Casi dos millones de euros para eficiencia energética (pag. 24)

Campañas europeas de ahorro de energía en una nueva web (pag. 25)

Aguas de Murcia, mención especial en los Premios EnerAgen (pag. 26)

Listado de empresas instaladoras (pag. 27)

13 Mayo 2010.

En el Salón de Actos del Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales (C/ Huerto Cadenas), el responsable del Departamento de Innovación Tecnológica de Iberdrola, José Antonio Tagle, ofrece la conferencia magistral 'Captura y almacenamiento de CO2', que se enmarca en el programa de Foro ARGEM. La captura de CO2 es la propuesta de una técnica para retirar dióxido de carbono de la atmósfera o, más comúnmente, evitar que llegue a ella. El proceso químico de captura de CO2 es energéticamente costoso y, probablemente, se produce CO2 durante el mismo. Este proceso sólo retarda la liberación del CO2, que no se puede almacenar indefinidamente. Sin embargo, este CO2 podría ser usado de formas múltiples. Aunque el CO2 se ha inyectado en formaciones geológicas para diversos fines, el almacenamiento a largo plazo de emisiones de CO2 es un concepto relativamente nuevo.

20-23 Mayo 2010.

Salón Internacional del Automóvil Ecológico y de la Movilidad Sostenible. Ifema. Presentación de la Solar Race Región de Murcia y exposición de prototipos bajo el nombre de 'España Innova'. Este Salón contará con la presencia, junto con las principales marcas del sector del automóvil, del resto de empresas implicadas en el desarrollo de coches más respetuosos con el medio ambiente. Los pabellones 3 y 5 de la Feria de Madrid acogerán los últimos modelos híbridos, de gas natural, impulsados con biocombustible o eléctricos, así como los últimos desarrollos necesarios para que la implantación de este tipo de automóviles eficientes se convierta en una realidad. El evento pretende impulsar la comercialización de vehículos ecológicos y promover una forma de transporte que reduzca el impacto negativo del tráfico en el entorno. El Salón también atraerá a fabricantes de tecnologías para la movilidad en las ciudades y puntos de recarga para vehículos eléctricos, así como fundaciones y entidades públicas, entre las que se encuentra ARGEM, que trabajan conjuntamente para impulsar proyectos en el ámbito de la sostenibilidad urbana.



19, 20, 21, 22, 23. Julio 2010.

Curso de Verano. El vehículo eléctrico en la movilidad Urbana. Universidad Politécnica de Cartagena. El curso pretende dar a conocer las últimas novedades en lo que se refiere a movilidad eléctrica en las zonas urbanas, así como mostrar su aplicación en proyectos concretos que se están llevando a cabo. También se analizarán las ayudas disponibles para empresas y particulares a la hora de adquirir uno de estos vehículos. Los alumnos también podrán probar los vehículos que ya se comercializan. Próxima apertura de plazo para inscripciones. Más información www.argem.es

26, 27 y 28. Julio 2010.

Curso de Verano 'La energía geotérmica como instrumento para la mejora de la eficiencia energética'. Cemacam. Torre-guil. El curso pretende dar a conocer los recursos y tecnologías existentes para el aprovechamiento de la energía geotérmica tanto para la producción de electricidad como para la climatización de edificios, siendo en este último caso un tipo de climatización de alta eficiencia energética. También se dará a conocer la trayectoria y experiencias tanto de empresas privadas como del sector público. Próxima apertura de plazo para inscripciones. Más información www.argem.es



Organizan un curso para directivos sobre gestión de empresas energéticas por ser un sector con grandes expectativas de negocio

La Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia (ARGEM), organismo adscrito a la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación, y la Fundación Educación y Desarrollo (EDYDE) organizan un Curso de Gestión de Empresas Energéticas dirigido a directivos de empresas del sector de la energía y a personas emprendedoras que estén interesadas en tener una perspectiva de la situación actual, una visión de lo que se está haciendo en España y en otros países y las claves futuras del negocio de la energía. Las empresas energéticas se están convirtiendo en un sector económico con importantes expectativas de negocio.



Este curso, por tanto, va dirigido a gerentes y directivos de empresas del sector energético, gestores y responsables de equipos de diversas áreas de negocio, empresarios y emprendedores en el sector de las energías renovables y la eficiencia energética, así como a ingenieros y arquitectos que quieran avanzar o iniciar un proyecto empresarial en el sector. Está diseñado para 35 alumnos, que deberán entregar 200 euros de fianza que se les devolverá cuando asistan como mínimo al 80% de las clases. No obstante, el programa ha despertado un gran interés y finalmente se presentaron 85 solicitudes, de manera que fue necesario realizar una selección.

Los objetivos del curso son estimular el interés de personas emprendedoras y de gestores por la adquisición de una formación que establezca las bases en un negocio local de perspectivas internacionales; proporcionar los conocimientos necesarios y adecuados del sector, de su regulación y de políticas actuales y futuras; facilitar información sobre requisitos y retos

en el campo de las energías renovables; ofrecer una visión correcta de la eficiencia energética, aportar conocimientos sobre gestión comercial y ayudar a desarrollar habilidades de liderazgo, negociación y comunicación.

Los alumnos que asistan regularmente y superen el curso obtendrán un Diploma de "Gestión de Empresas Energéticas y Eficiencia Energética"

La apuesta de la Región de Murcia por las energías renovables y los trabajos para aumentar la eficiencia energética suponen una auténtica oportunidad para las empresas del sector de las Energías Renovables y Eficiencia Energética. Además, la Comunidad Autónoma de Murcia es una localización idónea para una iniciativa de estas características y los trabajos para aumentar la eficiencia energética adquirirán

mucho protagonismo para las empresas del sector.

No se trata simplemente de una nueva forma de suministrar energía menos contaminante y menos dependiente del exterior, sino de una revolución industrial y económica, que conlleva una nueva coyuntura para el mundo empresarial tanto en el campo de las energías renovables como en el de la eficiencia energética.

Además, como consecuencia de los objetivos europeos del 20/20/20 aparecerán nuevas oportunidades y se crearán nuevas empresas. Podrán hacer negocio empresas de cualquier tamaño, con lo que la relación tamaño-negocio se romperá definitivamente.

El curso dio comienzo con una conferencia inaugural a cargo del ingeniero, profesor y presidente de FIATLUX, Tomás Calleja el pasado 15 de abril y la clausura será el viernes 29 de octubre. Según el programa, se impartirán 130 horas y se dedicarán otras 20 horas a proyectos. El horario es de 9 a 14 horas y 16 a 20 horas los viernes. El lugar de celebración es el salón de actos de la Consejería de Universidades, Empresa e Innovación.

Los alumnos que asistan regularmente y superen el curso obtendrán un Diploma de "Gestión de Empresas Energéticas y Eficiencia Energética".

Como precedente a este programa formativo, ARGEM ha celebrado durante dos ediciones un curso de Dirección de Empresas de Energías Renovables y Eficiencia Energética, en colaboración con la Escuela de Negocios.

Evaluación de los alumnos

Por tanto, el curso está enfocado a resultados. Los alumnos tendrán que presentar un proyecto final para desarrollar o mejorar su empresa actual o para emprender una nueva. Cuatro profesores evaluarán los proyectos de fin de curso sobre los siguientes temas: Energías renovables, promoción de la eficiencia, certificación energética de edificios, implantación del vehículo eléctrico, cogeneración, redes inteligentes de distribución y empresas de gestión de energía. En todas las jornadas, se plantean casos prácticos en los que los alumnos tienen que intervenir.

Además, todos los participantes pasarán por una evaluación para conocer su capacidad a la hora de dirigir un equipo y, al mismo tiempo, se evaluarán sus competencias directivas en un negocio. La herramienta empleada para ello será una autoevaluación de 124 preguntas, cuyo resultado permitirá después un análisis y un plan de mejora.

La conferencia de Tomás Calleja abre el programa de formación Foro Argem

Los alumnos de los cursos de Certificación Energética de Edificios recogen sus diplomas



La conferencia del ingeniero, profesor y presidente de FIATLUX, Tomás Calleja, titulada "La eficiencia como referencia de vida. Una manera de pensar y de vivir", ha abierto el programa de formación Foro Argem, que recoge charlas, jornadas y cursos.

Calleja comenzó su ponencia explicando que "la idea de eficiencia, y el concepto que la comprende y concreta, se han hecho vivos y fuertes con la energía, porque es un campo éste con grandes necesidades, con grandes posibilidades y con grandes oportunidades". Asimismo, considera que la eficiencia energética es imprescindible para: la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (cambio climático), el incremento de la seguridad energética (por nuestra dependencia del exterior) y el desarrollo económico (mayor competitividad).

Entre las afirmaciones realizadas, Tomás Calleja dijo que "los temas y los problemas de la energía tienen un alcance universal", igualmente, los problemas del medio ambiente. Asimismo, el ingeniero aseguró que "los países no se conciencian



de que el mundo es un universo y ellos son parte de él".

Asimismo, considera que para llegar al objetivo de la UE 20-20-20 (reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20%, mediante el ahorro energético en otro 20% y la participación de las energías renovables en el 20% del consumo total) era necesario aumentar la energía nuclear, maximizar las energías renovables y reducir un 50% el consumo.

Calleja considera que los ejes de actuación deberían ser: el desarrollo de renovables hasta 90.000 MW en total, desarrollo de tecnologías no emisoras (nuclear y captura de CO2), actuaciones en el transporte (vehículos eléctricos y biocombustibles), desarrollo de redes inteligentes y de almacenamiento, mejora de la edificación y de la eficiencia energética y desarrollo de la bioenergía y de los cultivos energéticos.

Entrega de diplomas

El acto, celebrado en el Archivo General, concluyó con la entrega de diplomas a los 75 alumnos que obtuvieron la calificación de 'apto' de los cursos de Certificación

"Los temas y los problemas de la energía tienen un alcance universal"



Energética de Edificios, impartidos durante el pasado año 2009 y organizados por Argem en colaboración con la Asociación Española de Climatización y Refrigeración (Atecyr) y con financiación de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E-4).

Durante las 60 horas de formación de las que consta cada uno de los cuatro cursos desarrollados, los alumnos adquieren todos los conocimientos sobre la certificación energética de edificios y se les instruye en el manejo de los programas informáticos de referencia en la materia como Lider, Calener VyP y Calener GT, teniendo que superar una prueba en la que acreditan su manejo de las materias tratadas.

El director general de Industria, Energía y Minas, José Francisco Puche, encargado de clausurar el acto, explicó que "estos cursos del Plan de Formación en Certificación Energética de Edificios son muy demandados por la calidad de la formación y porque es un campo en plena expansión. Para este año, vamos a realizar otras cuatro nuevas ediciones que se celebrarán en mayo, julio, octubre y diciembre".



Una decena de periodistas refuerzan sus conocimientos en energías renovables y eficiencia energética

Una de las primeras actividades formativas incluidas en Foro Argem fue la celebración de un curso para periodistas con el que se pretendía impartir unas nociones básicas sobre energías renovables y eficiencia energética, imprescindibles para el correcto desempeño de las tareas informativas.

Por tanto, el fin fue explicar algunos conceptos básicos, unidades de medida, legislación vigente, situación regional... Todo ello de una forma comprensible.

El campo de las energías renovables y la eficiencia energética es, desde el punto de vista informativo, uno de los más prolíficos en el panorama actual. Los objetivos marcados en cuanto a producción de energía renovable, el número cada vez mayor de empresas, el avance de la tecnología, la cambiante legislación y las expectativas tanto empresariales como laborales, en-

tre otros motivos, hace necesario que los profesionales encargados de transmitir información se familiaricen con conceptos, diferencien los distintos tipos de energía, conozcan su aprovechamiento y sepan más de las instituciones y organismos que se dedican a este campo.

La jornada, que contó con una parte teórica y otra práctica, impartidas por los técnicos de la Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia, se celebró el pasado 20 de febrero en el campus de Espinardo, donde hay varias instalaciones

de energías renovables que se mostraron con el fin de reforzar las explicaciones sobre las distintas tecnologías.

La parte teórica comenzó con explicaciones acerca de las instituciones y organismos, a nivel regional, nacional y europeo, encargados de impulsar el desarrollo de las energías renovables y de sensibilizar en ahorro energético. Posteriormente, se abordaron las unidades de medida y las distintas fuentes energéticas, tras lo cual se aclaró que "toda energía renovable es energía alternativa, pero no toda la energía alternativa es renovable".



Respecto de la situación energética actual, se partió de la gran dependencia que tenemos del petróleo, una dependencia que en cifras supone el 49% del total de la energía que consumimos, aunque la tendencia es a la baja. Le sigue el gas natural con un 21% aunque se prevé que se incremente, el carbón con un 13%, que también bajará y el uranio con un 11%, cuya tendencia es a la baja. Mientras, las fuentes renovables son las que se mantienen en un 7%, siendo la biomasa la más representativa con un 2,9 %.

Por ello, la previsión es que las reservas de carbón den para 155 años, el uranio para 70-90, el gas natural para 65 y el petróleo para 40 años aproximadamente.

Otra de las explicaciones se refirió a las repercusiones del uso de la energía. En este sentido, se habló de que cada kWh de electricidad consumido supone una emisión media de 400 g de CO₂; una familia media consume anualmente alrededor de 2.500 kWh/año; cada litro de gasóleo o gasolina consumido supone una emisión de 2,6 kg de CO₂; una familia media recorre 15.000 km/año, lo que supone unos 1.000 litros de combustible, que emitirían 2,6 tn de CO₂, y las emisiones son propor-

cionales a la cantidad de carbono que contiene el combustible:

Carbón > Fuel oil > Gasóleos > Propano (GLP) > GN.

Una de las consecuencias más preocupantes es la del llamado efecto invernadero, que se explicó así: La radiación solar penetra en la atmósfera terrestre. La Tierra absorbe la radiación solar, emitiendo posteriormente energía al espacio y algunos

Respecto de la situación energética actual, se partió de la gran dependencia que tenemos del petróleo, una dependencia que en cifras supone el 49% del total de la energía que consumimos, aunque la tendencia es a la baja.

gases como el CO₂ impiden que esta energía escape, lo que aumenta la temperatura de la superficie terrestre, que es lo que se llama efecto invernadero.

Asimismo, se dedicó una parte a los objetivos europeo y español en el campo de las energías renovables y la eficiencia energética. En el ámbito europeo está el llamado 20/ 20 /20, que corresponde con alcanzar el 20% de reducción de la demanda mediante eficiencia energética, el 20% de renovables sobre la demanda de energía primaria y el 20% en reducción de emisiones. Mientras, el objetivo nacional es que en 2020 la participación de las renovables en nuestro país será del 22,7% sobre la energía final y un 42,3% de la generación eléctrica.

Tras abordar el concepto de eficiencia energética, la charla se centró en la Estrategia de Ahorro y Eficiencia en España (E-4), cuyo objetivo hasta 2012 es obtener un ahorro energético valorado en 12.853 millones de €, considerando un precio medio de 25 \$/barril petróleo. Sería el equivalente a un ahorro en costes superior al total de petróleo crudo actualmente importado en 1 año. Además, en

2012, el ahorro de energía se estima en 15.574 ktep, equivalente a 2.862 millones de €, cifra que se mantiene en los años siguientes. A partir de 2012, el ahorro de



CO₂ se estima en 42 millones de toneladas de CO₂/año.

La segunda parte del bloque teórico se centró en las diferentes tecnologías de energías renovables, empezando por la energía solar fotovoltaica y los diferentes tipos de concentradores, y siguiendo por la energía solar termoeléctrica, de media y alta temperatura, y las aplicaciones de la energía solar térmica (agua caliente sanitaria, calefacción, calentamiento de piscinas e incluso refrigeración solar). Aquí se ofreció un ejemplo de rentabilidad de una instalación térmica para ACS en un edificio de viviendas (ejemplo sacado de la revista El Instalador):

- Edificio de 85 viviendas de 3 personas cada una.
- 126 m² de paneles solares.

- 9.500 l de acumulación.
- Cobertura solar del 69%
- Mantenimiento 500 €/año.
- Incremento anual gas natural 5%
- Incremento anual mantenimiento 2.5%
- Inversión 75.366 € (886.65 €/vivienda)
- VAN = 49.754 €
- TIR = 7%
- PR = 16 años

Tras este ejemplo, se habló de la energía eólica aislada y conectada a red, así como de los diferentes tipos de aerogeneradores. La energía hidráulica, la geotérmica, la maremotriz (aprovechamiento de las mareas), la undimotriz (aprovechamiento del movimiento de las olas) y de la biomasa, así como del biogás y de los biocombustibles, que están relacionados. Ejemplo instalación de caldera de biomasa

para ACS y calefacción en centro de formación en Yecla:

- Sustitución de gasóleo C.
- Superficie a calefactar = 2500 m².
- Sistema de calefacción por radiadores.
- Instalación de 3 calderas de 100 kW de pellets.
- Cobertura 100%
- Almacenamiento en 3 depósitos de 8 m³.
- Incremento anual gasóleo 9%
- Incremento anual pellets 3%
- VAN = 107.005 €
- PR = 7 años

En cuanto a la parte práctica, se visitaron en el Campus de Espinardo las obras en la fachada de la Facultad de Económicas, consistentes en disminuir la demanda energética y de climatización en el edificio, así como la instalación solar fotovoltaica del Animalario, el aparcamiento solar fotovoltaico conectado a red, el parque eólico y las dos instalaciones de frío solar (cada una con una tecnología distinta) del Animalario y de la piscina cubierta.

Instalación solar fotovoltaica aislada del Animalario

Cuenta con un generador fotovoltaico, cuya orientación es -20° este con respecto al sur puro y una inclinación de 30°. Está formado por 40 módulos fotovoltaicos de silicio monocristalino de 106 Wp y 24 V conectados en 20 series de 2 módulos, ofreciendo una tensión de 48V y 4,24 kWp. La instalación cuenta con 24 baterías estacionarias, que tiene una autonomía de 3 días. También dispone de un inversor para convertir la corriente continua en alterna.

Aparcamiento solar fotovoltaico conectado a red

En esta instalación el generador fotovoltaico está formado por 3.144 módulos fotovoltaicos, con potencias nominales comprendidas entre los 67,5 y los 72,5 Wp fabricados con la tecnología de película delgada. Están agrupados en 10 grupos; cada grupo está formado por 13 filas en paralelo y cada fila por 8 módulos.

La superficie total de captación de la instalación es de 2.263 m², y tiene la capacidad teórica de generar hasta 222,36 kWp en los momentos de mayor irradiación solar. La estimación para la generación de energía eléctrica anual es de 155.000 kWh, evitando la emisión a la atmósfera de 62 toneladas de CO₂ al año.

Los módulos fotovoltaicos están colocados sobre la estructura que sirve como sombreado para el parking. La estructura está orientada -20° con respecto al sur puro en dirección sureste, e inclinada 7°



con respecto a la horizontal.

Existe un contador principal que mide la energía producida (kWh) y enviada a la red, para que pueda ser facturada a la compañía eléctrica. También existe un contador secundario que mide los consumos (por ejemplo, sistemas de vigilancia o antirrobo, monitorización, etc.) para ser facturados al titular de la instalación.

Los contadores son controlados por la compañía eléctrica y no pueden ser manipulados por el propietario de la instalación.

Parque eólico del cabezo del aire

Los terrenos donde se sitúa el parque eólico se encuentran en la zona más elevada del municipio de Murcia, a 170 metros de altitud.

La instalación consta de 19 aerogeneradores, de la marca Windeco fabricados en Yecla, que suman un total de 12,5 kW de potencia nominal.

El parque se divide en cuatro agrupaciones de tres aerogeneradores. Cada uno de estos aerogeneradores está conectado a una fase de la red de transporte del micro parque a través de un inversor monofásico de 7 kW de potencia. Cada uno de estos conjuntos de convertidores están instalados junto a los equipos de medida y de regulación/control de los equipos eólicos, en cuatro módulos PLT que están instalados atendiendo a la distribución necesaria para la mejor configuración de las líneas eléctricas.

Instalaciones de frío

Las dos instalaciones de frío que se visitaron durante la jornada y que están ubicadas en el citado Campus tienen como objetivo climatizar. En el caso de la existente en el Animalario, además de climatizar una sala con una máquina denominada Rotártica, se consigue agua caliente sanitaria. Mientras que en el caso del Animalario, también se logra climatizar una sala con la máquina Climatewell, que a su vez permite igualmente apoyar el calentamiento del vaso de la piscina.



Empresas y técnicos especializados en transporte eléctrico analizan en Murcia la proyección de estos vehículos en el contexto urbano

Los principales expertos y empresas especializadas en transporte eléctrico se han dado cita en Murcia para analizar la proyección de este tipo de vehículos en la movilidad urbana, dentro de unas jornadas, organizadas por ARGEM con motivo de la Semana Europea de la Energía Sostenible, EUSEW 2010, una iniciativa de la Comisión Europea que arrancó en 2005.

Las Jornadas Técnicas sobre el Vehículo Eléctrico, que se celebraron los días 23 y 24 de marzo en el Salón de Actos de la Facultad de Económicas del Campus de Espinardo, contaron el martes 23 con la participación de Juan Francisco Larrazábal, técnico del departamento de Transporte del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y responsable de la línea de ayudas para vehículos eléctricos; de Patricio Peral, coordinador técnico del proyecto EPV del Instituto Tecnológico de la Energía, diseñado para introducir el vehículo eléctrico en el ámbito del transporte urbano de la Comunidad Valenciana; de Vincent Higuert, delegado de Segway para Alicante y Región de Murcia; de Ángel Turpín, director de Esfera Solar, que distribuye las motocicletas Bereco en la Región de Murcia, y de Ramón Pérez Hurtado, de Electrónica Vera, distribuidora oficial de la maxi-scooter Vectrix para Murcia y Albacete.

Durante la segunda jornada del programa, participaron Antonio Martínez, director general de la empresa murciana Comarth; Julio César Klein, responsable de zona de Honda España; José Antonio Galve, responsable de vehículos híbridos y eléctricos de Toyota España; Javier Gómez Marín, de Piaggio España; Jordi Ródenas, que representa a AUSA, comercializadora del camión eléctrico Modex; Miguel Francisco Calleja, responsable de Regulación de Iberdrola para las Comunidades Autónomas, Jorge Sanjuan, de Carparts Design, diseñadores y fabricantes de puestos de recarga de vehículos eléctricos; Salvador Navas, gerente de AVSA, empresa que coordina el proyecto piloto E-Sharing en Sagunto para préstamo de vehículos eléctricos, y de Mauro Fiore, de la empresa Movilidad Urbana Sostenible (Movus), que abarca todo el proceso, desde la idea y estudio hasta la experimentación y implementación de nuevas técnicas de desplazamiento urbano y metropolitanos.





Por tanto, estos ponentes contribuyeron a dar a conocer las últimas novedades en lo que se refiere a movilidad eléctrica en las zonas urbanas, así como a mostrar su aplicación en proyectos concretos que se están llevando a cabo. También se analizaron las ayudas disponibles para empresas y particulares a la hora de adquirir uno de estos vehículos. Los alumnos también pudieron probar los vehículos que ya se comercializan.

Las jornadas concluyeron con una mesa redonda dedicada a la carrera de prototipos Solar Race Región de Murcia, en la que compiten vehículos alimentados por energías alternativas o que son un ejemplo de eficiencia energética al realizar recorridos de cientos de kilómetros con un litro de combustible (gasolina o gasoil).

Este programa está justificado por dos hechos, uno es el desarrollo de políticas nacionales e internacionales encaminadas a reducir las emisiones de CO2 procedentes del transporte y el otro es el aumento de la movilidad de personas dentro de una misma ciudad. Esta circunstancia está congestionando los núcleos y accesos urbanos incrementando paralelamente el consumo de energías fósiles y contaminando de forma considerable el medio ambiente.

El vehículo eléctrico se postula como una de las alternativas con mayor proyección para los próximos años. Las posibilidades que ofrecen este tipo de vehículos abarcan desde la movilidad unipersonal, como el Segway y las bicicletas, hasta los vehículos para transporte de mercancías o los micro-



buses eléctricos, pasando por todo tipo de motocicletas, automóviles y cuatriciclos.

Las Jornadas sobre el Vehículo Eléctrico tendrán continuidad con la celebración de un curso de verano en colaboración la Universidad Politécnica de Cartagena el próximo mes de julio.

Ponencias

Larrázabal fue el encargado de abrir estas jornadas con una ponencia titulada "El vehículo eléctrico y la sostenibilidad del transporte por carretera. Planes estratégicos". Para justificar la dependencia energética del exterior en España, que situó en el 80%, dijo que el petróleo cubre el 98,2% del consumo del sector transporte, lo que representa el 65% de las importaciones anuales de crudo. Además, desde 1980, el consumo de energía final del sector transporte ha crecido un 77,2%. A ello hay que sumar que existe un 'desequilibrio modal' al producirse un mayor protagonismo de la carretera y el coche. Apuntó que "en los 90 el transporte por carretera de viajeros se incrementó un 40% y el de mercancías un 75%, mientras que el coche privado representa el 15% de toda la energía final consumida en España".

Todo ello tiene consecuencias medioambientales que se traducen en los datos aportados por Larrázabal: "Un litro de gasolina produce 2,35 Kg. de CO2 y un litro de gasóleo, 2,64 Kg. de CO2", lo que lleva a que un turismo medio durante su vida útil emite al medio ambiente del orden de 30 tCO2 y a que el 26,4% del total de las emisiones proviene del sector transporte, según datos de 2007.

Partiendo de esto, el futuro pasa por tres alternativas: El cambio modal hacia medios más eficientes (planes de movilidad urbana, medios colectivos en el transporte por carretera, fomento del ferrocarril y marítimo), la mejora de la eficiencia de los vehículos (etiquetado energético, renovación de flotas) y un uso más eficiente de los medios (gestión de infraestructuras y flotas y cursos de conducción eficiente).

También manifestó que el vehículo eléctrico ha sido presentado como uno de los temas clave en la presidencia española de la Unión Europea. El Gobierno se en-

cuentra en estos momentos trabajando en la elaboración de un Plan de Impulso al Vehículo eléctrico, con apoyo para la promoción de la demanda, al desarrollo de infraestructuras y a la industrialización de los vehículos eléctricos. En este sentido, se refirió al Plan Movele, del que comentó que a 15 de marzo se habían adquirido 247 vehículos de todo tipo.

Asimismo, habló de la modificación de la Ley de Propiedad Horizontal (Ley 19/2009, del 23 de septiembre) para permitir la instalación de puntos de recarga en aparcamientos comunitarios con la única exigencia de comunicarlo a la comunidad de vecinos, es decir, no es necesaria la autorización de la misma.

Patricio Peral presentó el proyecto Electrical Powered Vehicles (EPV), que está llevando a cabo un consorcio de nueve empresas privadas y el Centro Tecnológico de la Energía de Valencia. Los principales objetivos de esta iniciativa son identificar patrones de uso del futuro vehículo, estudiar nuevos modelos de negocio, buscar soluciones estándar para su carga, determinar las zonas para la ubicación de instalaciones de recarga, gestionar la energía en el vehículo y, finalmente, desarrollar e implantar un prototipo de estación de recarga. También, se analizarán en el marco de este trabajo el uso de la energía eólica para la carga del coche eléctrico, adecuando la demanda asociada a este tipo de vehículos a los periodos de máxima generación. El fin último es contribuir a "aplanar" la curva de la demanda, ya que previsiblemente los vehículos eléctricos se cargarán por la noche, lo que posibilitará un mayor aprovechamiento de la energía renovable, principalmente de la eólica.

Uno de los participantes en este proyecto es Carpat's Design, que está encargada del diseño del punto de carga. El ponente Jorge Sanjuan destacó que están a la espera de que se estandarice tanto el tipo de conectores, como de baterías para hacer un producto válido para cualquier vehículo eléctrico.

Respecto al proyecto E-Sharing, de Sagunto, que desarrolla AVSA, Salvador Navas comentó que se trata de un proyecto piloto en el que se pone a disposición de los usuarios una red de coches eléctricos que se recargan en bases fijas ubicadas en la calle, que sirven también para estacionar los coches. Además, las bases incorporan paneles fotovoltaicos para cubrir una parte de la demanda con energías renovables.

Este proyecto contará con ocho vehículos Think City, que fueron presentados por Mauro Fiore, de la empresa Movilidad Urbana Sostenible (Movus). Se trata

de coches cien por cien eléctricos, que están fabricados en Europa y pensados para trayectos urbanos.

Desde la perspectiva de las empresas eléctricas, Miguel Francisco Calleja, de Iberdrola, despejó todas las dudas planteadas durante las jornadas acerca de la capacidad de la red para abastecer la demanda de los vehículos eléctricos. En este sentido, aclaró que este tipo de coches vendrán a suponer un equipamiento doméstico más, como una secadora o un aparato de aire acondicionado. Al respecto, presentó datos para demostrar que el sector eléctrico ha acompañado incrementos muy superiores de demanda a los esperados por el vehículo eléctrico. Como ejemplo de esto, añadió que desde 1997 hasta 2007 la demanda de energía eléctrica en España se incrementó un 61%. Igualmente, aseguró que el control del momento de la carga reduce la disposición de la movilidad al propietario del vehículo y disminuye el valor añadido del coche.

Respecto al resto de ponentes, representantes de las marcas comerciales de vehículos eléctricos, expusieron las características de sus productos.

Conclusiones

Tras la celebración de las jornadas, se pueden dar como conclusión la afirmación de Larrázabal de que para la implantación del vehículo eléctrico era necesario: reducir el precio de las baterías, mejorar su autonomía y aumentar su vida útil, algo con lo que estaban de acuerdo todos los ponentes, incluidos los representantes de las casas comerciales.

No obstante, una de las ventajas demostrada es que los costes de explotación y mantenimiento de un coche eléctrico son menores que los de un vehículo alimentado por combustibles convencionales.

Otra de las conclusiones tiene que ver con el desarrollo de este tipo de transporte, ya que su implantación no se prevé inmediata, sino más bien a medio plazo para desplazamientos interurbanos. En estos momentos, la aplicación es apropiada para trayectos urbanos. En cualquier caso, el coche híbrido enchufable es ahora mismo el vehículo con más posibilidades de circulación.

Por último, apuntar dos conclusiones más: La reducida autonomía del vehículo eléctrico es más producto de un factor psicológico, ya que la mayoría de desplazamientos se pueden cubrir con un eléctrico y lo que mejor puede funcionar es la carga en origen, es decir, en la vivienda y se trataría de cargas nocturnas porque introducen demanda en horas valle.

Nuevo plan para impulsar el uso de coches eléctricos en España



El Gobierno ha presentado su plan para impulsar el uso de coches eléctricos en España. En 2014, según los planes del Ejecutivo, deberían circular 250.000 vehículos eléctricos (puros e híbridos enchufables) y hasta un millón, si también se computan los híbridos convencionales.

Para lograr este objetivo, el Ejecutivo desarrollará un conjunto de medidas ordenadas en un Plan de Acción los próximos dos años, dentro de su Estrategia Integral para el impulso del vehículo eléctrico.

Según el Ejecutivo, el vehículo eléctrico es "una oportunidad industrial" y abre el campo para el desarrollo de software para recarga de baterías y el desarrollo de las redes inteligentes (smart grid).

Como avanzadilla, el proyecto piloto Movele introducirá 2.000 vehículos eléctricos este mismo año, instalará unos 500 puntos de recarga, y, también desde el año pasado, facilita ayudas a la adquisición de vehículos.

El vehículo eléctrico o enchufable convivirá durante muchos años con las actuales tecnologías basadas en el motor de combustión interna.

El vehículo eléctrico debe superar ciertas barreras para su introducción, tanto por el desconocimiento de los usuarios de las posibilidades reales y beneficios que le ofrece, como por la necesidad de que la oferta se desarrolle lo más ampliamente posible.

A través de su plan de acción, el Gobierno invertirá los próximos dos años 590 millones, que se suman a los 10 millones de presupuesto con que ha contado el proyecto piloto Movele en 2009 y 2010.

Entre otras medidas, el plan prevé ayudas para la compra de vehículos por un máximo del 20 por ciento del coste y un máximo de 6.000 euros por vehículo para usuarios particulares y flotas privadas. El Ejecutivo estima invertir en estas ayudas 240 millones los próximos dos años.



La Solar Race Región de Murcia acepta la competición de vehículos experimentales y de ciudad

Como excepción, este año también podrán participar prototipos alimentados por combustibles fósiles

La Solar Race Región de Murcia, que se celebrará del 29 de septiembre al 3 de octubre próximos y que organizan la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación y la Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia, tiene ya las bases que regularán las condiciones y características de la competición, en la que podrán participar dos tipos de vehículos, experimentales y de ciudad.

Estas bases, que se están ultimando con la aportación de los equipos que participaron en la edición cero celebrada el pasado año, se divide en seis puntos, que regulan la seguridad, diseño de vehículos, fuentes de energía, inspecciones técnicas y de seguridad, tipo de baterías, depósitos de combustible, conducta de los participantes, sanciones y las normas que deben cumplir los vehículos alimentados por combustibles fósiles, que no podrán participar a partir de la competición de 2011.

En este sentido, hay que recordar que uno de los objetivos de la Solar Race es demostrar que existen alternativas a los combustibles fósiles aplicados al transporte. Por ello, este año participarán vehículos alimentados con gasolina y gasóleo,

pero que se han comprometido a cambiar sus vehículos a una energía alternativa.

Entre las bases, se advierte de que está prohibido empujar al vehículo en la pista y que a la hora de adelantar los pilotos deberán avisar con el claxon varias veces. Además, si el vehículo se para durante la carrera, el piloto, sin abandonar el coche, dispondrá de 60 segundos para restablecer la marcha, si no lo consiguiera será retirado de la pista y no podrá volver a entrar hasta que no se reanude la siguiente salida. Los pilotos, que están obligados a llevar casco tipo motocicleta, deben tener el carnet de conducir B, aunque si es menor de edad necesita la autorización paterna.

Asimismo, para el piloto, que debe pesar entre 50 y 70 kilos, se establece un equipo compuesto de mono, guantes y zapatillas resistentes al fuego. Igualmente, se exigirá un material específico para los demás miembros del equipo, como protección auditiva, extintores y que los cables estén fijos al suelo.

En cuanto al diseño a los vehículos deberán cumplir dimensiones concretas como, por ejemplo, en el caso de prototipo experimental el peso máximo sin conductor son

100 kilos y en el de ciudad, 200 kilos.

Respecto a las fuentes de energía, se admiten coches que funcionan con biocombustibles, hidrógeno, energía solar fotovoltaica. En el caso de coches de ciudad, también podrán ser híbridos. Los combustibles serán aportados por la organización.

Los jefes de equipo y los pilotos (principal y suplente) están obligados a asistir a una reunión informativa para explicarles cómo se harán las medidas de consumo, la entrada a pista y la salida de la misma, los adelantamientos, evitar la conducción temeraria, etcétera.

Una vez aprobada la normativa, se colgará en la web oficial de la competición www.murciasolarrace.com en la que los equipos tendrán que inscribirse cuando se abra el plazo.

Por último, recordar que Solar Race Región de Murcia nace como una competición de eficiencia y resistencia. La carrera consiste en dos tandas de 75 minutos a una velocidad media mínima de 30km/h.

La clasificación final se obtendrá como suma de dos conceptos: distancia recorrida por vatio hora de energía renovable consumida y velocidad media mínima del trayecto.

La UMU presenta su tercer Salzillo, el prototipo con el que vuelve a la Shell Eco Marathon



El equipo "UMU-Ecomarathon" ha presentado en la Facultad de Informática el prototipo "Salzillo III", el coche ecológico con el que competirá en la Shell Eco-marathon, que se celebrará en Lausitz (Alemania) del 5 al 7 de mayo.

Este vehículo, que ha sido íntegramente diseñado y construido por estudiantes de la Universidad de Murcia, participa en la categoría de prototipos y utiliza un motor de combustión interna propulsado por etanol.

En la edición anterior de esta prueba, en la que equipos de estudiantes de toda Europa se enfrentan con sus prototipos en un circuito en busca del menor consumo medio de combustible, el coche de la Universidad de Murcia consiguió recorrer 257 kilómetros por litro de etanol.

En el acto de presentación, el rector de la Universidad, José Antonio Cobacho, y uno de los profesores que integran el equipo, Antonio González Carpena, destacaron el desafío de una prueba en la que competirán más de 200 equipos.

También se dieron cita representantes de los patrocinadores del prototipo, que son la empresa DAVASA, la Agencia de Gestión de la Energía de la Región de



El "Salzillo III" competirá en la categoría de prototipos, con motor de combustión interna propulsado por etanol



Murcia (ARGEM), la Federación Regional de Empresarios del Metal (FREMM) y el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Región (COIIRM).

La de 2010 será la tercera participación del Equipo UMU-Ecomarathon en esta prestigiosa competición, con el reto de mejorar las marcas y posiciones obtenidas en 2009.

Como en las ocasiones precedentes el "Salzillo III" competirá en la categoría de prototipos, con motor de combustión interna propulsado por etanol.

La construcción del vehículo "Salzillo III" se enmarca dentro del Proyecto UMU VESOS (VEHículos SOSTenibles de la Universidad de Murcia).

Asimismo, este prototipo será uno de los participantes en la próxima carrera Solar Race Región de Murcia, que tendrá lugar en el Circuito de Velocidad de Cartagena.

Iberdrola Renovables se queda con el cien por cien de la empresa Energías Renovables Región de Murcia

Iberdrola Renovables ha comprado a Caja de Ahorros de Murcia, y a varios empresarios locales, el 50% de las acciones que éstos poseían de la empresa Energías Renovables de la Región de Murcia (ERRM).

Iberdrola Renovables, que ya era el máximo accionista de esta empresa con el 50% del capital, adquiere así el 100% de la primera empresa eólica de la Región de Murcia.

Energías Renovables de La Región de Murcia, creada en 2001, dispone de una potencia instalada de 140 megavatios (MW). La producción anual de los parques eólicos que posee equivale al consumo eléctrico de cerca de 200.000 personas y evita la emisión a la atmósfera de 127.000 toneladas anuales de CO₂.

La empresa tiene en la actualidad en funcionamiento seis parques eólicos: Buey (19,6 MW), Gavilanes (22,5 MW), Gavilanes II, (15,3 MW), Almendros (20

MW), Almendros II (28 MW) y Reventones (34 MW), todos ellos en la comarca del Altiplano murciano.

Todas estas instalaciones ya son controladas desde el Centro de Operación de Energías Renovables de Toledo (CORE), una notable instalación renovable, que controla las 24 horas del día y los 365 días del año los parques eólicos, centrales minihidráulicas y subestaciones asociadas de Iberdrola Renovables en el mundo.

Potencia instalada en Murcia por Iberdrola Renovables: 140 MW

La presencia de ERRM en Murcia ha supuesto un importante impulso socioeconómico para la Región, ya que ha creado

50 nuevos puestos de trabajo directos destinados a la operación y mantenimiento de los parques eólicos y una media de más de 100 personas para su construcción.

Esta operación ayuda a consolidar a Iberdrola Renovables como la primera empresa en el desarrollo de las energías renovables en España, en donde ya supera los 5.500 MW de potencia instalada. La empresa dispone en el país de más de 180 parques eólicos (que suman más de 5.200 MW), 135 centrales minihidráulicas (342 MW), 50 MW de la planta termosolar de Puertollano (Ciudad Real) y 2 MW de su primera central de biomasa forestal, situada en Corduente (Guadalajara).

Iberdrola Renovables, presente en 23 países, es líder mundial* en su sector, tanto en potencia instalada (con cerca de 11.000 MW al cierre de 2009), como en producción (más de 21.000 millones de kWh).

Siete alumnos de la UPCT investigan un proyecto de arquitectura industrial sostenible con la supervisión de Argem y la colaboración de los centros tecnológicos de la Construcción y de la Energía y Medio Ambiente

El pasado mes de marzo dio comienzo la primera etapa del proyecto piloto de arquitectura industrial, liderado por la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación, centrada en la investigación de nuevos materiales e instalaciones de ahorro y eficacia energética que puedan ser aplicables para conseguir una edificación industrial sostenible.

La finalidad del proyecto es la creación de naves e infraestructuras industriales 'verdes' y autosuficientes energéticamente, con un claro beneficio tanto medioambiental como empresarial, al abrir nuevas posibilidades de negocio para el sector industrial y de la construcción.

Entre los organismos participantes en su desarrollo están el Instituto de Fomento (Info), la Sociedad Pública de Suelo y Equipamientos Empresariales de la Región de Murcia (Seremur), la Agencia Regional de la Gestión de la Energía de Mur-



cia (Argem), la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) y los centros tecnológicos de la Energía y Medio Ambiente y el de la Construcción.

Participación de centros investigadores

Siete becarios, alumnos de segundo ciclo de la Universidad Politécnica de Cartagena, han sido seleccionados para realizar el trabajo de investigación en la primera etapa. Durante un período de ocho meses prepararán estudios sobre biomateriales, energías renovables, instalaciones

eficientes y criterios de diseño de calentamiento y enfriamiento pasivo, todos ellos aspectos aplicables a edificaciones industriales, bajo la tutoría de personal docente e investigador de la UPCT y la coordinación por parte de Argem.

La labor de estos siete becarios se lleva a cabo en las instalaciones de los centros tecnológicos de la Construcción y de la Energía y Medio Ambiente, en la UPCT y en Argem, donde, además de recibir una visión complementaria y práctica, estudiarán las soluciones de carácter comercial existentes en el mercado.

La segunda fase del proyecto abordará la elaboración del proyecto técnico a través de un concurso de ideas para el diseño de una nave industrial sostenible con el objetivo de, finalmente, desarrollar y construir las naves piloto en los terrenos de los que dispone Seremur en el polígono industrial 'Lo Bolarín' de La Unión.



Imagen de la instalación del banco de ensayos solar

La UPCT culmina cinco trabajos de investigación, que han contado con la financiación de ARGEM

La Universidad Politécnica de Cartagena ha terminado cinco trabajos de investigación, que han sido financiados por ARGEM. El total de los presupuestos de estos estudios asciende a 95.000 euros

Las primeras investigaciones han consistido en varios trabajos de modelización de frío solar, de instalaciones que están en funcionamiento. Una de éstas es la denominada Climatewell, ubicada en la piscina cubierta en el Campus de Espinardo de la Universidad de Murcia y la otra es la Rotártica, instalada en el Campus de Alfonso XIII de la UPCT. La modelización implica el análisis del funcionamiento mediante simulación. De esta forma la realidad se contrasta con la previsión con el fin de obtener unos resultados que permiten saber de antemano el rendimiento de una instalación de estas características. Con esta investigación queda demostrada la apuesta de la Universidad Politécnica y de ARGEM por el desarrollo de las estaciones de frío.

Otra de las investigaciones ha permitido la puesta en funcionamiento de un

banco de ensayos para captadores solares térmicos. Se trata del primer y más completo banco de ensayos de la Región que permitirá probar el comportamiento de los captadores solares. Todos los captadores salen al mercado con una curva de rendimiento. Por tanto, con esta investigación se pretende ensayar su comportamiento en diversas circunstancias, sobre todo, cuando se sobrecalienta el captador por no producirse demanda energética.

Otro de los trabajos, el denominado Solar Wire Coil, tiene como fin investigar un colector solar plano con transferencia de calor mejorada, que se ha conseguido con la introducción de muelles en el interior de los tubos del colector. El objeto es provocar una turbulencia en el fluido para favorecer la transmisión de energía. Esto se ensayado en los captadores aportados por la empresa Solaris, colaboradora de esta investigación, y a través de un programa informático. Tras los resultados, se estima que con la introducción de un muelle se puede incrementar el rendimiento en un

3% sin afectar a la pérdida de carga.

Asimismo, la UPCT ha estado trabajando en un sistema para reducir el consumo de equipos de aire acondicionado en las oficinas. Se trata de otra investigación bautizada como Clima-Flat. Esta consiste en el desarrollo de pruebas de campo de prototipos inalámbricos para la gestión eficiente de la energía eléctrica. Estos prototipos de bajo coste para control de la demanda eléctrica también han sido diseñados por la Universidad Politécnica.

La última investigación consiste en la "Instalación y monitorización de una instalación fotovoltaica/pila de combustible con conexión híbrida a red". El objetivo es la creación de una mini red que incorpore energías renovables y pilas de combustible para producir energía eléctrica. El estudio analiza la conexión y desconexión a la red de los distintos sistemas. Se analiza también cómo afecta la carga de un vehículo eléctrico suministrada por esta mini red. Los resultados se pueden extrapolar a las redes eléctricas de nuestras ciudades.

ARGEM participa en la rehabilitación de la Casa del Reloj para que el edificio nuevo sea eficiente

El alcalde de Murcia, Miguel Ángel Cámara, y el consejero de Universidades, Empresa e Investigación, Salvador Marín, han firmado un convenio de colaboración para desarrollar un proyecto de rehabilitación de la Casa del Reloj, en Puente Tocinos, que acogerá un centro de artesanía. ARGEM participa en esta iniciativa con el fin de conseguir aplicar medidas de eficiencia energética relacionadas con la edificación. Entre estas medidas, se encuentran por un lado aislar la envolvente térmica, instalar un sistema de calefacción y climatización acorde con los usos y el espacio del edificio y utilizar en la iluminación lámparas de bajo consumo, detectores de presencia o cualquier otro sistema que reduzca al máximo el gasto energético del edificio.

Para estos trabajos, que irán parejos a la rehabilitación de la Casa del Reloj, ARGEM tiene previsto un presupuesto de 200.000 euros, aunque el presupuesto total asciende a un millón de euros.

Además, la colocación de un entoldado de lona corredizo garantizará el uso del jardín en días de lluvia o de fuerte sol. Se trata de un toldo solar, dotado de una cédula instalada para generar energía fotovoltaica que podría ser utilizada para abastecer el propio museo o, al menos, su fachada. Es un prototipo que

se pondrá en funcionamiento para comprobar su rentabilidad y eficiencia.

La Torre del Reloj, localizada en el Carril de la Torre, dispone de una superficie de unos 635 metros cuadrados construidos, sobre una parcela de 1.175 metros cuadrados. Catalogado por el PGOU con grado de protección 2, la rehabilitación deberá respetar su configuración espacial y estructuras básicas, así como los elementos ornamentales más significativos de las fachadas: el escudo heráldico labrado en piedra, con las armas de los Ayllón y coronado por la cruz de Calatrava, y el reloj de sol. También se acondicionará la zona ajardinada posterior.

Según el proyecto del arquitecto Guillermo Jiménez Granero, la puerta principal de la torre, bajo el escudo nobiliario, dará paso a un vestíbulo de acceso en doble altura, desde donde se inicia el recorrido por las salas de exposición situadas en las andanas de planta baja y piso, utilizadas en su época para la cría del gusano de seda o almacén agrícola. En la andana superior se plantearán exposiciones temporales y la de planta baja se reservará para la exposición permanente. A continuación se entrará en una sala de proyección para visualizar de pie un documental sobre la artesanía

y la tradición del belén. El recorrido continuará por la zona de ampliación del edificio, que albergará una sala diáfana de exposición, abierta visualmente al jardín posterior mediante una gran cristalera.

En el jardín –donde se reubicarán o replantarán todas las palmeras existentes originalmente– se creará una zona de exposición al aire libre, con un área porticada donde se instalarán unos cubículos desplegables donde cada artesano podrá montar un taller y mostrar su modo de trabajar, o donde se podrán dar clases prácticas a colegios y otros colectivos sobre esta actividad artesana. Su amplitud permitiría habilitar un belén monumental o hacer el tradicional montaje navideño, incluso bajo una carpa.

Por otra parte en la primera planta de la parte antigua del edificio se ubicará, además de la zona de exposiciones temporales, un auditorio o sala de conferencias y se reservará un espacio para la asociación cultural Amigos del Belén.

La Torre del Reloj o Torre de los Ayllón es el edificio más antiguo de Puente Tocinos. De estilo barroco popular, fue levantado a mediados del Siglo XVIII como vivienda familiar de una familia noble y actualmente es de propiedad municipal.

En la primera planta de la parte antigua del edificio se ubicará, además de la zona de exposiciones temporales, un auditorio o sala de conferencias y se reservará un espacio para la asociación cultural Amigos del Belén.



RBAM
LUIS ZURIT

El municipio de Mula pone en marcha un sistema de préstamo de 55 bicicletas automático y gratuito financiado por la E-4

El Ayuntamiento de Mula cuenta ya con un sistema de préstamo de 55 bicicletas con cinco bases, automático y gratuito, que fue inaugurado por el director general de Industria, Energía y Minas, José Francisco Puche, y por el alcalde de Mula, Diego Cervantes.

Este sistema se enmarca en el Plan de Acción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E-4), suscrito por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE) y por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Por tanto, ha sido financiado al cien por cien con las ayudas del sector transporte de la citada E-4, que gestiona la Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia. Así, la puesta en marcha de este sistema ha supuesto una inversión de 102.149,60 euros, de los que el IDAE ha puesto el 75% y la Comunidad Autónoma, el 25%.

Para la utilización del sistema se han habilitado dos puntos de alta de



usuarios, uno en la Oficina técnica municipal (concejalía de Medio Ambiente) y otro en la Oficina de Turismo. Para darse de alta, el usuario deberá dirigirse a cualquiera de estos puntos provisto de documento identificativo, con el fin de llevar a cabo el registro de datos y la asignación de un código secreto.

Con este código, y a través de un mensaje de texto desde el teléfono móvil se podrá utilizar cualquiera de las bicicletas del

sistema que se encuentre disponible.

El mensaje de texto, que se dirigirá al número asignado al Ayuntamiento de Mula

600124125, tendrá la siguiente estructura: coger b (nº de bici) c (nº candado) (código secreto). En 15 segundos, la bicicleta se soltará del candado y el usuario podrá hacer uso del servicio.

El Ayuntamiento de Mula ha dispuesto que las cinco bases donde se podrán recoger y entregar las bicicletas estén en: 5 bases Plaza del Ayuntamiento, Centro Joven-Espacio M, Pabellón Polideportivo, El Niño de Mula y Parque Cristóbal Gabbarrón.

La inauguración de este sistema de préstamo de bicicletas es el primero de los siete previstos en otros tantos municipios: Cieza, Murcia, Puerto Lumbreras, San Javier (La Manga), Blanca y Villanueva del Segura, además de Mula. En total, estos sistemas pondrán a disposición del ciudadano alrededor de 600 bicicletas.

Convenio con el COPITIRM para realizar auditorías energéticas en empresas representativas de la economía regional

La Consejería de Universidades, Empresa e Investigación y el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de la Región de Murcia (COPITIRM) firmaron un convenio de colaboración para la realización de auditorías energéticas en seis industrias de la Región, representativas de los sectores del mueble, agroalimentario, químico y encurtido.

El objetivo de esta iniciativa es analizar los consumos energéticos de las industrias, elaborar líneas de mejora tendentes a la ecoeficiencia y a comprobar el posible ahorro en emisiones de dióxido de carbono (CO2) y el ahorro económico. Por tanto, este trabajo servirá como base para elaborar unas guías que identifiquen las acciones a implementar desde el punto de vista del ahorro, la eficiencia energética y la incorporación de las energías renovables en los distintos sectores productivos, que permitan la disminución de las emisiones de CO2 como compromiso ambiental de las industrias.

Estas auditorías y las conclusiones que se logren permitirán al conjunto de in-

dustrias adoptar una serie de mejoras que redunden en incrementar su competitividad, ya que bajan sus costes productivos y logran un valor añadido para sus productos.

Estas auditorías tienen un marcado carácter didáctico para los distintos sectores productivos, ya que son la parte práctica de los cursos que el COPITIRM impartió a medio centenar ingenieros técnicos industriales y otros técnicos, que recibieron formación sobre frío industrial, climatización, facturación y tarificación eléctrica, gas, alumbrado e iluminación, aire comprimido y energías renovables.

Las ayudas que recibirán las seis empresas que participarán en el proyecto están en función del consumo de energía final que tengan, con un importe máximo del 75 por ciento del coste del trabajo, pero nunca superior a los 16.875 euros. El presupuesto total es de 72.000 euros para esta iniciativa, que forma parte del Plan de Acción 2008-20012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4).



Estas auditorías y las conclusiones que se logren permitirán al conjunto de industrias adoptar una serie de mejoras que redunden en incrementar su competitividad

El Plan Renove de Electrodomésticos permite sustituir en menos de dos meses 25.186 aparatos con menor consumo eléctrico

El Plan Renove de Electrodomésticos, puesto en marcha a mediados del pasado mes de febrero, con un presupuesto de 2.210.000 euros, ha permitido que se vendan 25.186 electrodomésticos de alta eficiencia energética, que han sustituido aparatos que consumían más electricidad, en menos de dos meses.

Los electrodomésticos más vendidos son lavadoras (10.680), seguidas de frigoríficos (7.040), pero igualmente se están sustituyendo lavavajillas (2.638), hornos (3.163), encimeras (2.739) y congeladores (533).

De nuevo, el Plan Renove de Electrodomésticos ha despertado un gran interés por parte de los ciudadanos de la Región y también por parte de los establecimientos, ya que se han adherido al programa 344.

Este Plan ha sido diseñado con la intención de conceder ayudas para adquirir electrodomésticos de alta eficiencia energética, es decir, de etiquetado A, destinados a uso doméstico. Para ello es necesario que el aparato adquirido sustituya a otro antiguo de menor eficiencia energética. Las ayudas, de entre 50 y 125 euros por electrodoméstico, son para sustituir frigoríficos, congeladores, lavadoras y lavavajillas de cualquier marca o modelo..

Hay que apuntar como dato destacado que los aparatos sustituidos son retirados por los Sistemas Integrados de Gestión desde los establecimientos para su posterior reciclaje.

Además de los 25.186 electrodomésticos sustituidos en la última convocatoria, el Plan Renove de Electrodomésticos ha permitido la sustitución de otros 62.077 electrodomésticos en la Región de Murcia, ya que la primera edición, en 2006, se cerró con una subvención total concedida de 1.507.099 € y 17.172 electrodomésticos sustituidos. A este Plan se adherieron 240 establecimientos, repartidos por toda la geografía de la Región, tanto grandes hipermercados, como cadenas de electrodomésticos, y también el pequeño comercio, así como 53 gestores de residuos autorizados para la recogida y tratamiento de los electrodomésticos usados.

Mientras, durante 2007, el Plan permitió que se sustituyeran 18.188 electrodomés-



ticos de alta eficiencia energética, cuyo presupuesto ascendió a 1.482.500 euros. En esta ocasión, participaron alrededor de 300 establecimientos. En ambas ediciones, el electrodoméstico más adquirido fue la lavadora y después el frigorífico.

En 2008, el presupuesto ascendió a 2.210.000 euros y permitió la venta de 26.717 aparatos. En esta ocasión, se incorporaron al Plan los sistemas integrados de gestión de residuos, autorizados por la dirección general de Calidad Ambiental.

En este sentido, hay que recordar que en los hogares los electrodomésticos son los grandes consumidores de energía y que el 65% de la energía consumida se destina a su funcionamiento. Sólo el frigorífico consume el 19% de la energía de un hogar,

mientras que las lavadoras y lavavajillas necesitan mucha energía, sobre todo para calentar el agua.

Plan Renove de Ventanas y Puertas Exteriores

Por otro lado, sigue vigente el Plan Renove de Ventanas, al que se han adherido 276 establecimientos, que están realizando cientos de operaciones de sustitución de ventanas y puertas exteriores por otras más eficientes. Por tanto, el objetivo de esta convocatoria es evitar pérdidas de calor y frío de una vivienda y contribuir así al ahorro energético en el hogar. El presupuesto disponible ronda los 380.000 euros, de los 600.000 euros consignados, con los que se pretende sustituir alrededor de 2.000 ventanas y puertas. De esta

La Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia, en colaboración con la Federación Regional de Empresas del Metal, organizó una presentación del Plan de Ventanas y Puertas Exteriores con el fin de que las empresas instaladoras tuvieran un amplio conocimiento de los requisitos exigidos en la convocatoria de ayudas. Durante la jornada, los instaladores plantearon todas sus dudas acerca de esta orden, que se convoca por primera vez.



manera, se evitarán pérdidas de calor y frío de una vivienda y se contribuye al ahorro energético en el hogar.

Por tanto, el objetivo de estas ayudas a viviendas es permitir la renovación de los cerramientos acristalados de su envolvente; entendiendo por cerramiento acristalado aquellas ventanas, puertas o puertas ventana que separen los recintos o estancias habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separen los recintos habitables de los no habitables (que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior). Esta sustitución de cerramientos debe conseguir una reducción de la demanda energética de calefacción y refrigeración del edificio, actuando sobre su envolvente térmica.

Alrededor de 400 familias se pueden beneficiar de la sustitución de las 2.000 ventanas y puertas previstas. Además, se calcula un ahorro de 1.500 kWh por vivienda y año, lo que en total podría alcanzar los 600.000 kWh de ahorro energético anuales que, en términos de emisiones a la atmósfera, serían 240 toneladas menos de CO2 al año.

La cuantía total de la ayuda específica por la renovación de cerramientos acristalados asciende al 25% de la inversión (factura sin IVA), siendo en todo caso, 1.500 euros el máximo de subvención por vivienda. Esta cuantía incluye tanto los costes de las ventanas como los costes derivados de la instalación de las mismas, siendo el coste máximo subvencionable

de 1.000 € por cada metro cuadrado de ventana (1.000 €/m2 de hueco final).

Entre las condiciones de la convocatoria, cabe citar que los marcos deben ser metálicos, de PVC o de madera. Además, no serán objeto de subvención las actuaciones conceptuadas como mera reparación.

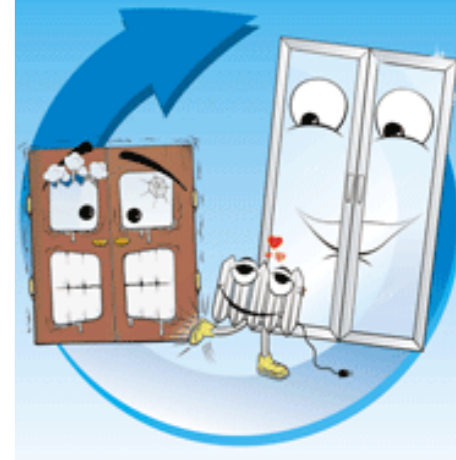
Las empresas instaladoras deben suscribirse a la campaña mediante carta de adhesión al correspondiente Convenio de Colaboración y descontarán la ayuda a percibir por el beneficiario del precio de compra de las ventanas o puertas, justificándolo posteriormente a la Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia (ARGEM).

La gestión de las ayudas se deberá realizar telemáticamente a través del programa puesto a disposición de los establecimientos por ARGEM en su página web. Además, los establecimientos deberán tener necesariamente la consideración de pequeña y mediana empresa PYME.

La ayuda se hará efectiva en forma de descuento, en el momento del pago de la renovación de ventanas o puertas.

Las ayudas de ambos planes Renove se están gestionando a través la Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia (ARGEM) y se enmarcan Plan de Acción para el periodo 2008-20012, de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012, en el que se establecen actuaciones concretas, concentradas en los sectores con un mayor potencial de

Empresa adherida al PLAN RENOVE DE VENTANAS



ahorro energético.

La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia suscribió un convenio de colaboración con el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (I.D.A.E) para poner en marcha una serie de medidas, cuyo fin último es reducir el consumo energético en distintos sectores. En virtud de este convenio, la Comunidad Autónoma ha encargado a la Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia (ARGEM), la gestión de parte de las medidas que deben desarrollarse.

Universidades convoca las primeras ayudas para renovación de ascensores e incrementa hasta 2.300 euros la subvención para la compra de coches híbridos

La Consejería de Universidades, Empresa e Investigación ha publicado una nueva orden de ayudas para subvencionar actuaciones de eficiencia energética en los sectores industrial, transporte, edificación y transformación de la energía, con un presupuesto total que asciende a 1.830.000 €, cuya distribución prevista por destinatarios será: 1.160.000 € para empresas, 490.000 € para corporaciones locales y 180.000 € para familias e instituciones sin ánimo de lucro. Como novedades este año, se pueden conceder ayudas para las mejoras realizadas en los ascensores de los edificios existentes, pudiendo llegar las mismas hasta el 35% de los costes elegibles, con un máximo de 3.300 € por ascensor. También, se incrementa la ayuda para la adquisición de vehículos híbridos, que pasa de 2.000 a 2.300 euros. Además, se apoya más la microgeneración (pequeña cogeneración no industrial), es decir, habrá ayudas para la instalación de sistemas de cogeneración de potencia inferior a 150 kW, estableciéndose una cuantía máxima del 30% del coste elegible.

Con esta orden, que recoge las actuaciones y medidas destinadas al fomento del ahorro y eficiencia energética, previstas en el convenio de colaboración suscrito entre la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), se calcula que se beneficiarán cien empresas, familias y corporaciones locales.

Los sectores y actuaciones a los cuales van dirigidas estas ayudas son las siguientes: En el sector industrial, están subvencionadas todas aquellas inversiones en sustitución de equipos e instalaciones que utilicen tecnologías de alta eficiencia o la mejor tecnología disponible, con objeto de reducir el consumo energético y las emisiones de CO₂, pudiendo llegar hasta el 30% de los costes de estas inversiones, con un máximo de 500.000 € por actuación. Igualmente, se podrán solicitar subvenciones para la realización de auditorías energéticas

realizadas con el fin de conocer el potencial de ahorro de energía en las empresas, facilitando así decisiones para invertir en proyectos de ahorro energético. Las ayudas destinadas a las auditorías energéticas pueden alcanzar hasta el 75% del coste de las mismas, con un máximo de 22.500 € por actuación.

En el sector transporte, las subvenciones están destinadas a la compra de vehículos con el doble fin de conseguir la modernización del parque de turismos y el fomento de la utilización de turismos más eficientes y respetuosos con el medio ambiente. Para ello, se destinan ayudas de hasta 7.000 € por la compra de turismos híbridos enchufables, eléctricos puros, de combustión de hidrógeno y de pilas de combustible. Para vehículos híbridos, las ayudas son de 2.300 (full hybrid, tienen autonomía eléctrica) y de 2000 € (mild hybrid el motor eléctrico es sólo apoyo al de combustión), para la compra de aquellos que sean alimentados por gas natural y gases licuados del petróleo, 2.000 euros y 450 € para la transformación de vehículos a GLP. Además, habrá ayudas por la compra de motocicletas eléctricas, híbridas o hidrógeno hasta 750 €. También está prevista la concesión de ayudas para la instalación de estaciones de recarga de GLP, gas natural o de hidrógeno con un máximo de 100.000 €.

Dentro de esta actuación también está prevista la ayuda para la renovación de flotas de vehículos industriales pudiendo llegar las ayudas según el caso hasta 50.000 €.

En el sector edificación, aparte de las ayudas a renovación de ascensores y con el fin de reducir el consumo de energía de las instalaciones térmicas de calefacción, climatización y producción de agua caliente sanitaria, se establecen ayudas para aquellas actuaciones consistentes en la reforma o sustitución (iniciativas Renove), de instalaciones de calderas individuales y centralizadas antiguas por otras de alto rendimiento energético y bajas emisiones, así como de equipos

de aire acondicionado que cumplan con la calificación energética A. Además, se subvencionan todas aquellas actuaciones dirigidas a aumentar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios mediante la sustitución de equipos de climatización más eficientes o la mejora de la gestión y condiciones energéticas de los edificios. Estas actuaciones pueden contar con ayudas de hasta el 75% del coste, en el caso de auditorías para calificar energéticamente un edificio y de hasta el 30% del coste, en el caso de sustitución de equipos.

Dentro de este apartado cabe destacar las ayudas previstas para aquellas actuaciones que se realicen en edificios con el objeto de mejorar la eficiencia energética y alcanzar calificaciones A o B. También están previstas ayudas para la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de alumbrado interior en edificios existentes, como son las sustituciones de luminarias, lámparas y equipos de arranque por otras de mayor eficiencia que favorezcan la reducción de las potencias instaladas, pudiendo llegar las ayudas hasta el 22% del coste elegible.

Por último, en sector de transformación de la energía, el objetivo es impulsar el uso de la cogeneración (producción simultánea de electricidad y calor) en los sectores terciario y no industrial, pudiendo en este caso llegar las mismas hasta un 10% de la inversión en equipos y hasta el 75% en el caso de los estudios de viabilidad. Aquí, se enmarca como novedad las ayudas a la microgeneración no industrial.

La Dirección General de Industria, Energía y Minas pondrá a disposición del beneficiario la dirección de correo electrónico eficiencia_energetica@carm.es para enviar consultas relacionadas con estas ayudas, que se contestarán también vía e-mail. Asimismo, se han elaborado unas guías para facilitar el cumplimiento de la documentación requerida, que se podrán descargar de la web de la Consejería de Universidades el próximo mes.

Un programa europeo brinda una web para que empresas e instituciones se descarguen material de campañas de ahorro de energía

El programa europeo Intelligent Energy Europe pone a disposición de empresas, instituciones y organismos una web desde la que se puede descargar un abundante material para desarrollar campañas de sensibilización de ahorro de energía, entre el que se encuentra el desarrollado por la Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia en el Universidad Politécnica de Cartagena.

Esta iniciativa, denominada energyXchange forma parte del proyecto europeo 'Mobilise Energy Awareness', que apoya a las organizaciones en la sensibilización energética en el lugar de trabajo y en el hogar. Por tanto, energyXchange constituye la primera fuente de recursos online a disposición de las organizaciones que efectúan campañas de concienciación para el uso racional de la energía.

La página www.energyxchange.eu contiene muestras de materiales de campañas de sensibilización que ya han sido llevadas a cabo con reconocido éxito por organizaciones públicas y privadas.

En todo el país, los responsables de recursos energéticos están buscando la manera de implicar a los empleados en el ahorro de energía. Sin embargo, los esfuerzos se dirigen fundamentalmente hacia los procesos de producción y equipamientos, mientras la participación de los trabajadores frecuentemente se limita al buzón de sugerencias o a su equivalente en la intranet corporativa.

Ahora en energyXchange puede encontrarse la inspiración. Los responsables de recursos energéticos tienen a su disposición materiales de campañas de concienciación para el uso racional de la energía e iniciativas de motivación de los equipos de trabajo, y pueden aprender de organizaciones con experiencia en el desarrollo de incentivos y concursos más allá del buzón de sugerencias.

Los materiales de concienciación están clasificados por sector industrial, tipo de material y sector energético. Se incluyen muestras de vídeos, carteles, folletos, postales y todo tipo de materiales desarrollados por empresas, administraciones centrales y locales y agencias de ahorro energético. Incluye también una encues-



ta online gratuita para evaluar el nivel de concienciación en el uso racional de la energía del personal laboral en su lugar de trabajo, a través de la cual los empleados completan el cuestionario online y los resultados finales son descargados en una hoja de cálculo. También recoge un foro de conocimiento e intercambio de información, consejos y experiencias en materia de sensibilización energética a lo largo de toda Europa.

Para la Agencia de Gestión de la Energía de la Región de Murcia y la Fundación Asturiana de la Energía, coordinadoras del proyecto en España, 'esto es sólo el principio. El sitio Web se ha diseñado de forma que constituya un intercambio de información y se mantendrá activo para su desarrollo con el objetivo de que los responsables de recursos energéticos de España puedan continuar compartiendo y mostrando los materiales de sus futuras campañas'.

Además, 'la participación sólo lleva unos minutos, lo que se tarda en proporcionar los accesos directos a los materiales propios para su inclusión en energyXchange. Estamos haciendo una llamada a las empresas y agencias del España, tanto para que utilicen los recursos del proyecto, como para que proporcionen los suyos propios y puedan servir de inspiración a otros responsables para la motivación de sus empleados en el lugar de trabajo.'

Al realizar la búsqueda en energyXchange se muestran imágenes y descripciones de los materiales e iniciativas, con sus accesos directos a las versiones originales completas en sus propias páginas Web.

Entre los materiales incluidos en energyXchange, están disponibles también los que han desarrollado agencias internacionales como la Comisión Europea y los Programas Medioambientales de Naciones Unidas.

La página en España forma parte de un proyecto de alcance europeo, cuya fuente de recursos es www.energyxchange.eu, que contiene materiales disponibles también en otras lenguas. Esta iniciativa está siendo desarrollado por un consorcio de diferentes países de la Unión Europea, incluida España.

Para más información, puede contactar con la Agencia de Gestión de la Energía de la Región de Murcia, (tel. 968 223831) o a través del e-mail info@energyxchange.eu. Igualmente, se puede visitar www.energyxchange.eu



El director-gerente de ARGEM, Teodoro García, mantuvo una reunión en Bruselas con el responsable de la Dirección General de Energía de la Comisión Europea, Pedro Ballesteros, con el fin de recabar información y documentación para presentar distintas solicitudes a varios proyectos europeos en los que ARGEM podría participar como socia.



El jurado de los Premios EnerAgen reconoce los trabajos de eficiencia energética de Aguas de Murcia

El jurado de los Premios EnerAgen reconoce a Aguas de Murcia con una mención especial dentro de la categoría de Mejor Actuación en Materia de Ahorro y Eficiencia Energética. La Agencia de Gestión de Energía (ARGEM) presentó tres candidaturas a los segundos Premios EnerAgen (Asociación de Agencias Españolas de Gestión de la Energía) que corresponde a los tres premiados en los VI Premios de la Energía Región de Murcia: Aguas de Murcia, la Universidad de Murcia y la revista El Instalador en las modalidades de Eficiencia Energética, Energías Renovables y Comunicación, respectivamente. Los premios se entregarán en Tarrasa el próximo 26 de mayo.

En el caso de los VI Premios de la Energía Región de Murcia, el jurado valoró la iniciativa de Aguas de Murcia por el ahorro de energía logrado en el transporte y distribu-

ción de agua potable; así como los numerosos proyectos de energías renovables de la Universidad de Murcia, como el parking solar fotovoltaico, el mini parque eólico, las dos instalaciones de refrigeración solar y las farolas solares, y el trabajo de la revista El Instalador, que publica mensualmente información técnica sobre climatización, refrigeración, energías, agua e instalaciones.

Los Premios de la Energía Región de Murcia tienen como fin fomentar el uso de las energías renovables y la eficiencia energética y reconocer la labor de cuantos trabajan por mejorar la gestión energética regional, igual que los Premios EnerAgen.

Respecto a estos últimos galardones, las bases establecen tres categorías:

- A. Mejor actuación en materia de Energías Renovables.
- B. Mejor actuación en materia de Ahorro y Eficiencia Energética.

C. Mejor actuación en materia de sensibilización y difusión de las Energías Renovables y la Eficiencia Energética.

Los premios estarán dotados económicamente con la cantidad de 2.000 € para el ganador de cada categoría señalada anteriormente. En reconocimiento a la actuación premiada, la Asociación entregará, además, el correspondiente diploma acreditativo.

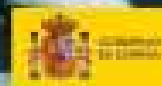
Esta asociación está integrada por Agencias de Gestión de la Energía de ámbito municipal, supramunicipal, autonómico o estatal, como ARGEM, y su fin principal es el de promover y fortalecer el papel de las agencias de energía a cualquier nivel, de manera especial en España y la Unión Europea, respetando el ámbito competencial de cada una de ellas consiguiendo así la promoción del uso racional de la energía, la eficiencia energética y la diversificación de fuentes de energía, fundamentalmente las renovables.

NOMBRE	CALLE	MUNICIPIO	CP	TELEFONO	FAX
ABELLAN MARTINEZ, CARMELO	VEREDA DE LOS ZAPATAS, 33	LLANO DE BRUJAS	30161	968811016	968811016
ALEJO SOLAR, S.A.	AV. REYES CATOLICOS 3	ALCANTARILLA	30820	968898048	968898116
AVILES VIVANCOS, JUAN FRANCISCO	REPUBLICA DE HONDURAS, 47	FUENTE ALAMO	30320	968598897	968598897
CALFRICA, S.L.	APARTADO CORREOS 878 PLG. URBAYECLA	YECLA	30510	968793512	968793512
CERO GRADOS SUR, S.L.	CRTA. DE ALICANTE, KM, 1 NAVE 34	MURCIA	30007	968205324	968205326
CIFUENTES MONTOYA, JUAN	VICENTE MARTI, 41	CEUTI	30562	627970351	
CLIMA SONAIR, S.L.	SAGASTA, 43-BAJO	MURCIA	30005	968284897	968274362
CLIMALEC WORLD, S.L.	CTR.SANTA CATALINA. CRR. GUIRAO 15	MURCIA	30012	968350832	968848150
CLIMATIZACION ENERGIA Y AHORRO, S.L.	APDO. DE CORREOS 118	SAN GINES	30169	968892253	968892228
COMPANIA REGIONAL DE ENERGIA SOLAR S.L.	Avda. de la Libertad 213	SAN JOSE DE LA VEGA	30570	968874615	968821412
DOMOTELSA, S.L.	CRTA. DE VILLANUEVA 51	ARCHENA	30600	968674774	968674774
ECOSOL ENERGIA SOLAR, S.L.	C/ EL ROSAL S/N	PATÍÑO	30012	968342222	968348644
EGEA ELECTRODOMESTICOS, C.B.	C/ MARTINEZ ANIDO 20	MULA	30170	968660292	968660292
ELECTRICIDAD SANTA, S.L.	SAN ISIDRO, 29. BAJO.	YECLA	30510	968790841	968795990
ELECTRIMART, S.COOP.	CAMINO VERA CUATRO CAMINOS, 235	PUERTO LUMBRERAS	30891	968111135	968111134
ELECTRO MECANICA INDUSTRIAL DASA,SL	APDO. CORREOS 435	LORCA	30800	968442533	968442051
ELECTRYDESA, S.L.	C/ ESTACION KM.2	ABARAN	30550	968770108	968450395
EMURTEL, S.A.	P.IND. OESTE C/ CARLOS EGEA PARC.13/18	ALCANTARILLA	30820	968901100	968938890
ENERGIA AZUL DEL MEDITERRANEO, S.L.	COROS Y DANZAS 2, ENTLO.	MOLINA DE SEGURA	30500	650509819	968389081
ENERGIAS PROINSOL, S.L.	PZ. VIEJA 4 - 1º	CEUTI	30562	968692885	968693729
ENERGIAS RENOVABLES DE LA R. MURCIA, S.A	AV. DE LOS PINOS 7 - 6º PLANTA	MURCIA	30009	968395740	968395759
ENERGY INTEGRATED, S.L.	C/ PINTOR BALACA 1 - 1ºB	CARTAGENA	30205	968089703	968089704
ESFERA SOLAR	P.I. LAS PRADOS AVDA. ISAAC PERAL, PARC. 4-17	CIEZA	30530	968773577	968773571
FONSUR INSTALACIONES, S.COOP.	C/. NUESTRA SRA. DEL CARMEN, 2	BENIJAN	30570	607493629	968821480
FRIO, CALOR Y ELECTRICIDAD, S.L.	CTRA. GRANADA, S/N. DIP. TORRECILLA	LORCA	30800	968477333	968464565
GEHRLICHER SOLAR ESPAÑA, S.L.	VALLE GUADALENTIN, POL.IND. MARIMINGO	BULLAS	30180	968655191	968654887
HERVICLIMA FUENTE ALAMO, S.L.	C/ FRANCISCO EL MAESTRO 7	FUENTE ALAMO	30320	968597853	968596653
I NEXT 2005, S.L.	PZ. DE LAS FLORES 10 BAJO IZQ.	ALCANTARILLA	30820	868948874	868948875
INGENIERIA Y NUEVAS TECNOLOGIAS 2004, SL	AV. PRINCIPAL PARCELA 30, EDF. QUIPAR	SAN GINES	30169	968826882	968938330
INST.ELECTR.ESPARZA Y MARTINEZ, S.L.	C/ EL OLIVO,1	TOTANA	30850	968422022	968418333
INSTALADORES REUNIDOS, S.A.	APARTADO 600	SAN GINES	30169	968821452	968822567
J.M.ROS, S.L.	POLG. EL PINO. C/. PARIS, 5A	SAN JAVIER	30730	968190399	968192385
KODYPRHO INGENIEROS, S.L.	C/ MAYOR 168, 3ªA Y 3ªB	ESPINARDO	30100	968259144	968859144
LO BUENO DEL SOL, S.L. N.E.	P.I.SAPRELORCA, AV. RIO EBRO N.3 BUZ 164	LORCA	30817	968476092	968476092
MARTINEZ SANDOVAL, JUAN	CARRIL DE LOS GRACIAS, 14	CHURRA	30110	968834255	968834255
MAVERCLIMA S.L.	C/.HUMANIDAD.NAVE C-4.P.IND.OESTE	SAN GINES	30169	968836090	968800015
NUEVAS ENERGIAS DEL SURESTE, S.A.	POL.IND.SAPRELORCA 2 APLIACION BUZON161	LORCA	30817	968476468	968476488
P.J.S.PROYECTOS E INSTALACIONES,SL.	CTRA. PALMAR, 383	ALJUCER	30152	968340440	968350746
PRODESA SOLAR, S.L.	C/CAMPO 47 BAJO A	TORRES DE COTILLAS	30565	968625023	968626799
PROINERSOL, S.L.	P.I. LORCA- AUTOVIA E-15 KM. 585 S. B1	LORCA	30817	950135122	950135089
PROINSOL INSTALACIONES SOLARES, S.L.	C/ JOSE ANTONIO HERNANDEZ, 1 1º	CEUTI	30562	968692885	968693729
PROSOLIA SIGLO XXI, S.L.	C/URUGUAY PAR.C-7B POL.IND. OESTE	ALCANTARILLA	30820	968826242	
REGENERA LEVANTE, S.L.	C/ MAYOR 55, POL.IND. CAMPO SOL	PUENTE TOCINOS	30006	968230404	968200919
RENOVABLES MURCIA, S.L.	AV. DE EUROPA, 15 B BAJO EDF. VIENA	MURCIA	30007	968246658	968245136
RUFINO MIRETE SANCHEZ, S.L.	C/. ROSENDO, 5	MURCIA	30007	968247468	968201507
SEREL 96, S.L.	C/ URUGUAY, PARC 19 I - POL. IND. OESTE	MURCIA	30169	968894998	968894869
SOAP SOLAR, S.L.	CTR. FUENTE ALAMO 33	CORVERA	30153	968967400	968967401
SOL SURESTE, S.L.	C/. ALARILLA, 3. BAJO	MURCIA	30002	968266807	968351031
SOLANO APARICIO, S.L.(SOLANERO SOLAR ENG	CTRA. FUENTE ALAMO, 37	CORVERA	30153	968380625	968380528
SOLARIS INNOVACIONES ENERGETICAS, S.L.	POL.IND. SAPRELORCA PARC.38-39 BUZ 64	LORCA	30817	968476020	968476022
SOLNUEVE INICIATIVAS ENERGETICAS, S.A.	C/ FERNANDO ALONSO NAVARRO 12-2ºPLTA	MURCIA	30009	968275339	968274991
SOLTEC ENERGIAS RENOVABLES, S.L.	C/.ALDEBARAN. P8-59.APT.105	MOLINA DE SEGURA	30500	968603277	968603246
TECNIMUR INST. Y MANTENIMIENTO, S.L.	CARRIL DE LA MANRESA, 132	PUENTE TOCINOS	30006	968304076	968304077
TERMOCLIMA, S.L.	CALASPARRA, 3- POL.IN.POLVORISTA	MOLINA DE SEGURA	30500	968389101	968389139
TUI ENERGIA SOLAR, S.L.	C/ NORTE 1 a. correos 206	SAN JAVIER	30730	968193241	968193242
ZORA, ARQUITECTURA E INSTALACIONES,SLNE	MARQUES DE LA ENSENADA, 4. BAJO	MURCIA	30007	968236058	968236058

Hay muchas formas de hacerle. Por ejemplo, en casa, manteniendo la calefacción a 21° o utilizando transporte público.

Lo inteligente es usar la energía, no gastarla.

www.kilowatt.es
Cada pequeño gesto cuenta.



ahorra
energía