



Congreso Nacional del Medio Ambiente
Cumbre del Desarrollo Sostenible

COMUNICACIÓN TÉCNICA

Aula de Interpretación de las Energías Renovables del Río Bernesga de la Ciudad de León

Autor: Cristina Villalón Robles

Institución: Ayuntamiento de León
E-mail: cristina.villalon@aytoleon.com



RESUMEN:

El ritmo de consumo actual de bienes y lo que se ha dado en llamar calidad de vida para los ciudadanos ha desembocado en una serie de sociedades que, aun siendo irónicamente consideradas como privilegiadas o más desarrolladas, presentan una serie de carencias sociales, económicas y medioambientales alarmantes y, lo que es peor, crecientes. Así, las ciudades se han convertido en verdaderos sumideros de materia y energía, con la consecuente generación de residuos sólidos, líquidos y gaseosos que, sarcásticamente, repercuten directamente sobre ellas mismas. El Ayuntamiento de León se ha comprometido a afrontar esta problemática iniciando una serie de actuaciones, y reforzando el impacto de otras ya existentes, en materia de ahorro y eficiencia energética, fomento de las energías renovables y prevención del cambio climático, como piezas claves de la sostenibilidad urbana. El instrumento de actuación es el Programa de Promoción de las Energías Renovables y de Ahorro y Eficiencia Energética, incluido dentro de la Estrategia de Control de la Calidad del Aire en el Municipio de León, aprobado por el Pleno Municipal en sesión de 29 de enero de 2003, actualizado y aprobado por la Junta de Gobierno Local, en su sesión de 20 de Octubre de 2006, bajo la denominación de Plan de Acción para la Mejora de la Calidad del Aire de León. Dentro del mencionado Plan de Acción y a través de un Convenio Específico de Colaboración entre el Ayuntamiento de León y el Ente Regional de la Energía de Castilla y León (EREN), en el año 1999 se acordó la construcción de una minicentral hidroeléctrica de agua fluyente en el río Bernesga, a su paso por la ciudad, que llevaría aneja, en su zona superior, una exposición permanente en materia de energía que se denominó Aula de Interpretación de las Energías Renovables y que fue inaugurada, de manera oficial, el 19 de junio de 2006. Los objetivos fundamentales del Aula son: Apoyar el uso de las fuentes de energía renovables, Fomentar el uso racional de la energía, Favorecer la explotación equilibrada de los recursos naturales, Potenciar la concienciación medioambiental de los ciudadanos, Impulsar medidas hacia el Desarrollo Sostenible y Estimular la lucha contra la contaminación en todas sus formas. En sus dos años de funcionamiento, el Aula ha presentado unos excelentes resultados de aceptación, tanto a nivel individual como colectivo.



ÍNDICE

I. Introducción

II. Aula de Interpretación de las Energías Renovables, un proyecto innovador

- II.I. Cronología del proyecto**
- II.II. Características de la instalación**
- II.III. Detalles del diseño de la minicentral**
- II.IV. Datos técnicos**
- II.V. Zona de exposición o Aula**
- II.VI. Objetivos del proyecto**

III. Objetivos específicos del proyecto

IV. Actividades desarrolladas y consecución de objetivos

V. Conclusiones

I. INTRODUCCIÓN

La ciudad de León ha experimentado, en los últimos años, un desarrollo demográfico, social y físico tal, que se hace necesario limitar y controlar el consumo energético excesivo y, muchas veces, irracional. La mejora en la eficiencia energética y el uso racional de la energía en la zona urbana, unido a la accesibilidad que hoy en día ofrece la propia infraestructura, puede aumentar el atractivo de la misma y ofrecer un medio más saludable en el que el flujo de materia y energía con las zonas colindantes haga que no prosperen los conflictos medioambientales con que nos estamos encontrando.

Por todo ello, el Ayuntamiento de León quiere demostrar su compromiso implementando, a lo largo del tiempo, una serie de criterios de sostenibilidad que afecten a los diferentes parámetros ambientales, sociales y económicos.

Las actuaciones llevadas a cabo hasta la fecha abarcan, desde acciones a favor del clima y de la calidad de los medios biótico y abiótico, hasta medidas para proteger la calidad de vida de los ciudadanos, apoyadas en los principios y pautas de consecución del Desarrollo Sostenible. Así, el esfuerzo realizado, ha reportado a la ciudad el reconocimiento a nivel nacional e internacional de varias de esas actuaciones.

A la vanguardia de estas medidas se encuentra el Programa Municipal de Promoción de Energías Renovables y de Ahorro y Eficiencia Energética que cuenta con proyectos propios y otros realizados bajo diferentes convenios de cooperación interinstitucional.

Entre las acciones de carácter propio, se contempla la introducción de medidas para favorecer la implantación de energías renovables y medios de transporte urbano menos contaminante, el establecimiento de medidas y criterios de eficiencia energética en las nuevas contrataciones y en los concursos de adjudicación de servicios municipales exigiendo una serie de condiciones mínimas para las compras de equipamientos que favorezcan criterios de sostenibilidad y, al mismo tiempo, la progresiva incorporación de sistemas de eficiencia energética e implantación de energías renovables en los equipamientos, edificios y dependencias municipales.

Los proyectos propios incluyen, a su vez, instalaciones solares térmicas y fotovoltaicas, contando en la actualidad con más de 20 instalaciones operativas, además del desarrollo periódico de diversas campañas y actividades orientadas al ahorro y la eficiencia energética.



De entre los convenios de cooperación interinstitucional cabe destacar la creación de la Escuela Taller de Energías Renovables promovida en el año 2001 por el Instituto Leonés de Formación y Empleo, ILDEFE, vinculado al Ayuntamiento de León, con el apoyo de la Junta de Castilla y León y los fondos FEDER.

Asimismo el Convenio Marco firmado con el Ente Regional de la Energía de Castilla y León, EREN, en el año 2001, ha contribuido al

desarrollo de actuaciones tales como el Plan de Mejora del alumbrado público y la red de semáforos, la sustitución de luminarias convencionales por fotovoltaicas en la ciudad, el abastecimiento de ACS mediante instalaciones solares térmicas en diversos edificios municipales, la instalación de una caldera de biomasa, la puesta en marcha de actividades de formación y divulgación en materia de energía, el diagnóstico energético en diferentes edificios municipales y la construcción de un Aula de Interpretación de las Energías Renovables que cuenta con una minicentral hidroeléctrica de agua fluyente aneja, iniciativa ésta, desarrollada tras la firma de un Convenio Específico de Colaboración en el año 1999.

Este último proyecto se presenta como emblema del Programa de Promoción de las Energías Renovables y de Ahorro y Eficiencia Energética del Ayuntamiento de León, dado su carácter original e innovador, que pretende alcanzar los siguientes **objetivos generales**:

- Apoyar el empleo de las fuentes renovables de energía frente al consumo de los combustibles fósiles.
- Fomentar el ahorro y el uso racional de la energía.
- Favorecer la explotación equilibrada de los recursos naturales.
- Potenciar la concienciación medioambiental por parte de los ciudadanos.
- Impulsar medidas de uso de los bienes que aboguen por el Desarrollo Sostenible.
- Estimular la lucha contra la contaminación en todas sus formas.



II. AULA DE INTERPRETACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES, UN PROYECTO INNOVADOR



El Aula de Interpretación de las Energías Renovables del río Bernesga es la actuación más singular del Programa de Promoción de Energías Renovables y de Ahorro y Eficiencia Energética, incluido dentro de la Estrategia de Control de la Calidad del Aire en el Municipio de León, aprobado por el Pleno Municipal en sesión de 29 de enero de 2003, actualizado y aprobado por a Junta de Gobierno Local, en su sesión de 20 de Octubre de 2006, bajo la denominación de Plan de Acción para la Mejora de la Calidad del Aire de León.



Inaugurada oficialmente el 19 de junio de 2006, se ha construido mediante Convenio Específico de Colaboración entre el Ayuntamiento de León y el Ente Regional de la Energía de Castilla y León, EREN, y ha tenido un coste de 2.050.000 euros que se prevé amortizar con los ingresos de la venta de la energía producida por la minicentral hidroeléctrica existente en la propia instalación.

Así, la integración de la tecnología a la componente educativa y sociocultural, asegura que, con la explotación de los recursos hidráulicos, se garantice la viabilidad económica del proyecto.

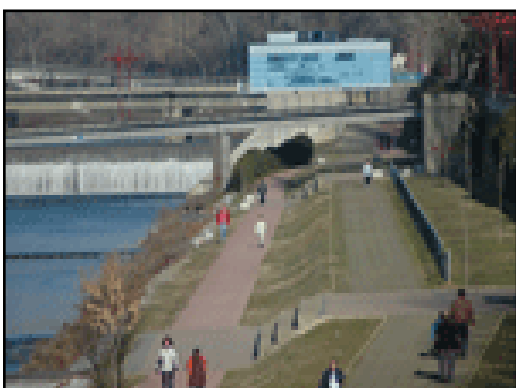
II.I. Cronología del Proyecto

Año 1999. Finalización de las obras de acondicionamiento del río Bernesga a su paso por la ciudad de León, en el que se acometió la construcción de una serie de pequeños azudes para permitir la presencia de una franja de agua suficiente en los períodos de estiaje así como la mejora de la estabilidad, funcionalidad y estética de las márgenes.

1 de Julio de 1999. Firma del Convenio Específico de Colaboración entre el Ayuntamiento de León y el EREN para la realización de un proyecto conjunto de Aula permanente de interpretación educativa en materia de energías renovables, con inclusión de una minicentral hidroeléctrica, a ubicar en el Puente de los Leones del río Bernesga, en la ciudad de León.

8 de Marzo de 2001. Presentación ante la Confederación Hidrográfica del Duero (C.H.D.) de la solicitud de Concesión de Aguas y del Proyecto Concesional, redactado en Febrero de 2001.

1 de Octubre de 2002. Resolución de la C.H.D. de Concesión de Aprovechamiento de Aguas para el Aula de Energías Renovables, con sujeción a una serie de condiciones, entre las que se encuentra la de presentar "...un Proyecto de Construcción de las obras e instalaciones, suscrito por el técnico competente, en el que unas y otras se justifiquen y definan con detalle suficiente para servir de base a su ejecución..." y que se ajuste al Proyecto Concesional citado. Con dicho objeto se redactó el Proyecto, que ha cumplido con las condiciones dadas por la C.H.D. en todo en lo que éstas le afecten.



12 de Marzo de 2003. Presentación ante la C.H.D. del Proyecto de Construcción del Aula de Energías Renovables y de la minicentral hidroeléctrica de agua fluyente.

1 de Agosto de 2003. Aprobación del Proyecto por la C.H.D.

7 de Agosto de 2003. Convocatoria del Concurso de Construcción.

14 de Enero de 2004. Concesión de la Licencia de Actividad al Ayuntamiento de León.

31 de Mayo de 2004. Inicio de las obras.

21 de Noviembre de 2005. Finalización de las obras de construcción e inicio del montaje de las instalaciones didácticas.

15 de Diciembre de 2005. Concesión por el Servicio Territorial de Industria de la Junta de Castilla y León, de la Autorización para iniciar las pruebas de la minicentral hidroeléctrica.

30 de Mayo de 2006. Concesión del Acta de Puesta en Servicio por el Servicio Territorial de Industria de la Junta de Castilla y León.

1 de Junio de 2006. Firma del Acta de Reconocimiento y Puesta en Marcha de las instalaciones, entre la C.H.D. y el Ayuntamiento de León.

19 de Junio de 2006. Concesión por el Ayuntamiento de León, de la Licencia de Apertura de la Instalación.



19 de Junio de 2006. Inauguración de las instalaciones.

II.II. Características de la Instalación

El edificio se sitúa en el margen izquierdo del río Bernesga, en la ciudad de León, paralelo al Paseo de Papalaguinda sobre el extremo izquierdo del azud del Puente de los Leones. Este azud fue construido inicialmente para evitar posibles erosiones en la cimentación del puente, además de servir, junto con el situado en el Puente de San

Marcos, para garantizar una mínima cota de agua del río a su paso por la ciudad y darle así un mayor valor estético.



Para cumplir con los requerimientos de la Confederación Hidrográfica del Duero, en la margen derecha del río se ha ubicado la escala de peces.

En el punto de toma, la cuenca aportadora es de 632 Km² y tras el estudio de caudales (de una serie de 23 años), el caudal de diseño de la turbina para conseguir un aprovechamiento razonable oscila entre 4 m³/s y 20m³/s. Se respeta, a su vez, en el ecosistema lótico, un caudal ecológico de 1,2 m³/s.

El edificio consta de dos cuerpos fundamentales. El primero, situado en la parte inferior, alberga una minicentral hidroeléctrica de agua fluyente dotada con una turbina Kaplan de 674 kW de potencia instalada y una previsión de generación de 3 GW/h anuales, aprovechando para ello un salto hidráulico de 4,74 m. de altura, preexistente en el propio

río. En el segundo cuerpo, en la parte superior, con vistas sobre el salto y los canales de toma y descarga, se ha construido el Aula de Interpretación propiamente dicha, dotada con paneles informativos sobre las diferentes fuentes de energía tradicionales y renovables, maquetas, sistemas interactivos e instalaciones didácticas de diverso tipo, incluida un área de proyecciones, cuya finalidad es informar a los ciudadanos sobre las ventajas medioambientales de las energías renovables.

El Aula cuenta también con paneles de energía solar fotovoltaica para el arranque de la turbina y funcionamiento de algunos elementos didácticos, y con paneles de energía solar térmica para el abastecimiento de agua caliente sanitaria, ACS.

II.III. Detalles del Diseño de la Minicentral

AZUD

El azud preexistente ha sufrido algunas modificaciones, como consecuencia de las obras, habiéndose demolido los 8 primeros metros de la margen izquierda para dar cabida a la minicentral, y los 2 metros de la margen opuesta, con objeto de construir la escala de peces. Esta escala consta de artesas de hormigón armado con cubetas escalonadas, comunicadas entre sí por un orificio y un vertedero.

CANAL DE TOMA Y DERIVACIÓN

Este canal es prácticamente inexistente, ya que la toma se sitúa directamente en el azud. La derivación se produce por un canal de 6 m de ancho, 4,50 m de altura y 4 m de longitud. Dispone como sistema de desbaste de una reja, que forma un ángulo de 70° con la solera del canal, y de un limpiarejas para evitar la entrada de sólidos.



EDIFICIO DE LA CENTRAL

El edificio tiene una planta rectangular de dimensiones interiores 9,5 x 7 m (66,5 m²) y un total de 3 plantas. La primera planta se destina a alojar la turbina y la entrada de agua al canal que se controlará, a su vez, por una compuerta motorizada. La segunda planta acoge los mecanismos de control de la compuerta y el limpiarejas, el transformador y las celdas eléctricas. El acceso a esta planta se realiza por el paseo que transcurre paralelo y a la misma altura del río Bernesga, ya que el paseo de Papalaguinda, por el que se accede al Aula, discurre, aunque paralelo al río, por una cota superior. El tercer piso alberga el Aula de Interpretación, cuyo pabellón volante se apoya sobre los muros de la minicentral. La superficie de este recinto es de 150 m².

TURBINA

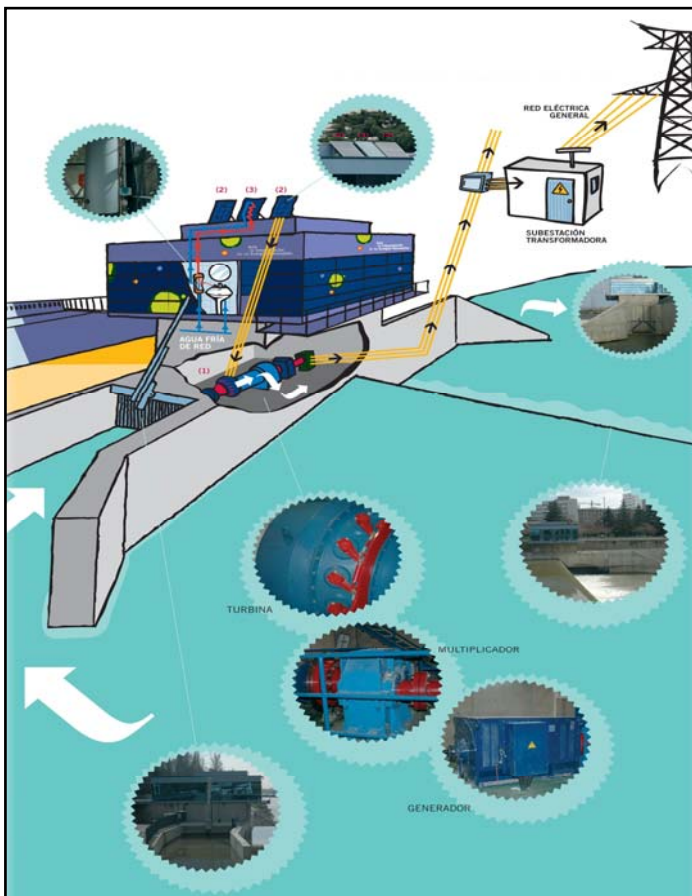
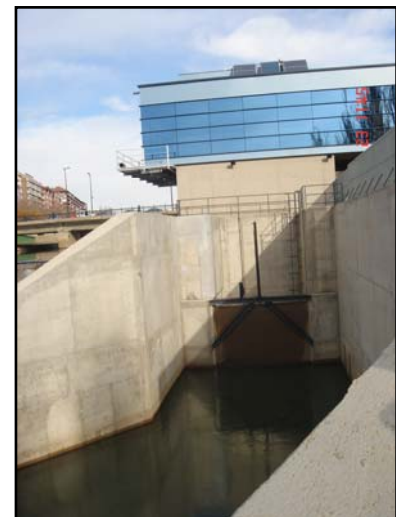
La cámara de carga de la turbina es de paredes verticales paralelas, que forman al final una semiespiral de entrada de hormigón armado. En cuanto al tubo de aspiración, es un tubo acodado de acero soldado que se deposita en la solera.



Finalmente, se dispone de una turbina de reacción Kaplan de doble regulación en bulbo, de eje inclinado, caudal máximo de paso de 20 m³/s y potencia máxima del eje de 674 kW.

CANAL DE DESCARGA

El canal de descarga se realiza a partir del tubo de aspiración desde donde el agua se incorpora al río. Al final se ha ubicado un muro de hormigón armado y una aleta para contención de tierras.



ESQUEMA GENERAL

II.IV. Datos Técnicos

Minicentral Hidroeléctrica

- Turbina Kaplan, fabricada por “Kössler”
- Potencia de la turbina: 674 kW
- Multiplicador “Echesa T1”, de 692 kW
- Generador síncrono “Cantery Reinoso”, de 725 kVA
- Producción prevista: 3 GW/h anuales



Instalaciones de energía solar

- 4 Paneles de energía solar fotovoltaica “Gamesa Solar”, de 159 Wp cada uno. Utilizados para el arranque de la turbina de la minicentral.
- 1 Panel de energía solar térmica Made 5000-S, para producción de ACS.

II.V. Zona de Exposición o Aula



Los elementos expositivos e interactivos del Aula son los siguientes:

- Cuatro **tótem** centrales que tratan sobre cada una de las cuatro fuentes de energías renovables, a saber, el sol: tótem *Helios*, el agua: tótem *Hidros*, el viento: tótem *Eolo*, y la biomasa: tótem *Bios*.
- Una serie de **paneles explicativos** sobre la energía, el uso que el hombre ha hecho de la misma a

lo largo del tiempo, los problemas de contaminación asociados al uso de los combustibles fósiles y la comparación de las energías renovables vs. los combustibles fósiles.

- **Paneles interpretativos** sobre las siguientes tecnologías del uso de las energías renovables:

- La tecnología eólica: los aerogeneradores
- La biomasa: pellets y briquetas
- La tecnología solar: paneles solares térmicos y fotovoltaicos
- La tecnología minihidráulica: turbinas

- **Sinóptico general** del Aula de Interpretación de las Energías Renovables y de la minicentral hidroeléctrica de agua fluuyente

- **Audiovisual** sobre el uso de las energías renovables, contrastando las prácticas tradicionales con las actuales



- Cuatro **maquetas**:

- Aerogenerador
- Tren que funciona con un pequeño panel solar fotovoltaico
- Molino harinero hidráulico tradicional
- Minicentral hidroeléctrica



- **Artificio interactivo** que mide el esfuerzo humano necesario para producir energía eléctrica

- Tres **ordenadores**:

- Ordenador con conexión a la página web del Ayuntamiento de León (www.aytoleon.com) y el enlace desde la misma a la página del Aula de Interpretación de las Energías Renovables
- Ordenador de juegos interactivos sobre ahorro y eficiencia energética
- Ordenador con el sinóptico general y los datos de funcionamiento de la minicentral hidroeléctrica en tiempo real, como la potencia generada, las revoluciones alcanzadas, el tiempo de intervalo de ciclo de limpieza de la reja, etc.

- **Termo de agua caliente sanitaria**, ACS, calentada mediante paneles de energía solar térmica, con equipos indicadores de temperatura, que permiten ver las condiciones térmicas del agua antes y después de pasar por los paneles solares

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

Por sus características, se trata de una iniciativa pionera en España, pues es la primera que integra una minicentral hidroeléctrica en el ámbito urbano (prácticamente en el centro de la ciudad) con fines didácticos y de producción.

El Aula de Interpretación de las Energías Renovables se ha construido con las siguientes finalidades:

1.- Procurar la formación necesaria para promover el uso de las energías renovables y del uso racional de la energía a nivel general, mostrando a los ciudadanos las ventajas que éstas ofrecen frente a los sistemas de generación habituales.

Para esta finalidad se ha establecido un horario específico para visitas concertadas o libres, tanto de centros educativos, asociaciones, entidades o público en general, de lunes a viernes y sábados alternos, en horario de mañana.

2.- Facilitar, para iniciativas particulares, la información necesaria sobre la normativa aplicable y sobre las líneas de ayuda económica existentes para su instalación.

3.- Producir energía eléctrica (3 GW/h anuales), como ejemplo de instalación de energías renovables y medida de fomento del Desarrollo Sostenible.

4.- Servir como elemento representativo y dinamizador del Programa Municipal de Promoción de Energías Renovables y de Ahorro y Eficiencia Energética.



IV. ACTIVIDADES DESARROLLADAS Y CONSECUCIÓN DE OBJETIVOS

A pesar del poco tiempo transcurrido desde su inauguración, el Aula de Interpretación de las Energías Renovables ha suscitado un gran interés entre los leoneses. Todas las actividades organizadas en el Aula han gozado de una respuesta óptima por parte de los ciudadanos y los grupos de interés, con gran repercusión en los medios de comunicación

(Prensa, Radio y Televisión), publicaciones especializadas (Asociación de Productores Eólicos de Castilla y León - Apecyl, EREN, Centro Entorno), además de verse plasmadas en la página web del Ayuntamiento para una mejor difusión de los resultados. Las más relevantes de estas actuaciones que provocan un interés creciente por parte del público, son las siguientes:



- Durante las fiestas locales de San Juan y San Pedro, del 22 al 30 de junio de 2006, se organizó una serie de Jornadas de Puertas Abiertas que recogieron un total de 390 visitantes. Ante el éxito de la iniciativa, las jornadas se ampliaron a todo el mes de julio.

- A lo largo de la Semana Europea de la Movilidad, del 16

al 22 de septiembre de 2006, el programa de actividades del Aula incluyó la presentación durante varios días del documento “Actuaciones por el clima en el municipio de León” dirigido a todos ciudadanos y, en particular, a los miembros de la Comisión 21 de la Agenda Local 21 de la ciudad, así como la charla sobre “Influencia positiva de las energías renovables en el cambio climático”. Todos los días se repartió entre los asistentes la publicación “Tú controlas el cambio climático” y bombillas de bajo consumo que cedió el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), por medio del EREN, como promoción del Plan de Ahorro y Eficiencia Energética de Castilla y León 2002-2007.

- La Semana Europea de la Movilidad del año 2007, del 14 al 22 de septiembre, contó con una serie de actividades en el Aula, enfocadas al fomento de las energías renovables y la movilidad sostenible, que incluyeron la visita de los grupos de escolares que hicieron las actividades denominadas “Rastreo del Autobús” e “Itinerario guiado en bicicleta”, la impartición de la charla “Prevención del cambio climático” y la exposición de la presentación “Actuaciones de movilidad sostenible en León”

- En los programas de formación anuales, para el período de septiembre a junio, se estima la asistencia de más de 500 grupos por año, de distintas entidades, especialmente centros educativos. La versatilidad de las instalaciones y del personal, hacen efectivas las actuaciones a todos los niveles de enseñanza, incluso para grupos con requerimientos especiales.

- Teniendo en cuenta que el Aula se inauguró en junio de **2006**, durante el segundo semestre de ese año, el Aula fue visitada por 2109 personas; 1489 en los distintos grupos y 620 de forma particular.

El año **2007**, que ya fue completo, visitaron el Aula un total de 3988 personas, repartidas en 3739 de forma grupal y 249 particulares.

Durante los 3 primeros meses del año **2008**, el montante ha sido de 1118 personas, 1081 en grupos y 38 de manera individual y, siguiendo la misma línea, durante el primer semestre del mismo año visitaron el Aula 1843 personas, 1735 de forma grupal y 108 por cuenta propia.

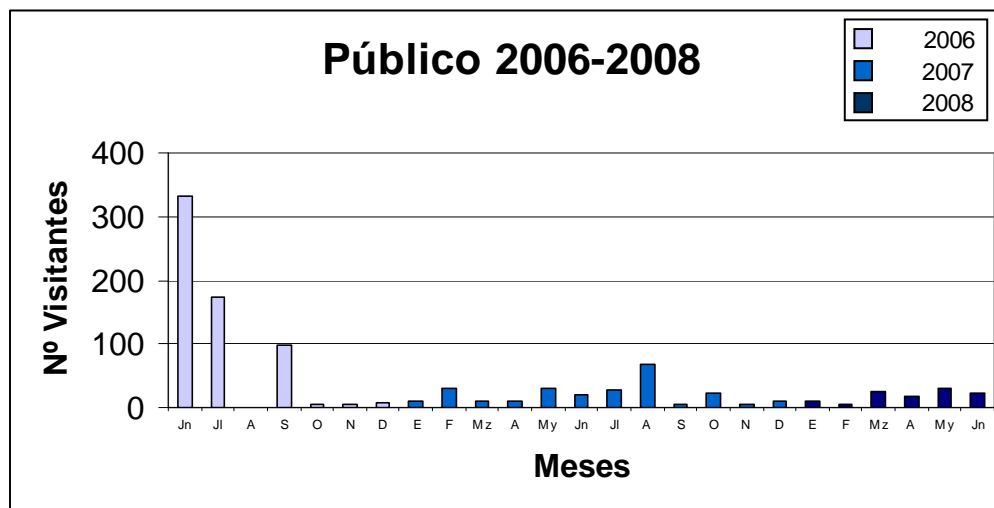


Gráfico 1.- Progreso del número de visitantes particulares al Aula desde su inauguración hasta abril de 2008
(Nota: En agosto de 2006, el centro permaneció cerrado)

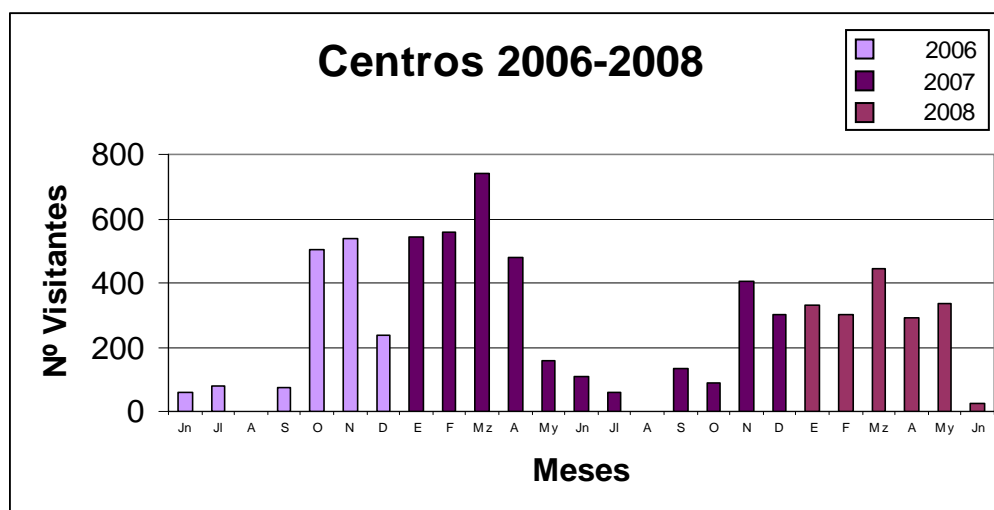


Gráfico 2.- Progreso del número de visitantes en visita programada al Aula desde su inauguración hasta abril de 2008
(Nota: En agosto de 2006, el centro permaneció cerrado)



Se puede observar con estos datos que el número de visitantes oscila, de manera continuada, en torno a los 1000 cada tres meses, 2000 cada seis y 4000 cada doce.

El total, desde junio de 2006 hasta junio de 2008, la suma global ha sido de 7773 personas, en su mayoría, estudiantes de la ESO, Bachiller y distintos grupos de la Universidad de León. A su vez, se ha atendido a consultas de particulares y empresas sobre cuestiones relacionadas con la instalación de energías renovables, principalmente solar, normativa y subvenciones.

Otra consideración, es que cuando se inauguró el Aula, dado el impacto social, las visitas particulares fueron muy elevadas, descendiendo en número con el tiempo. Asimismo, muchos ciudadanos contemplan la posibilidad en el tiempo de hacer la visita en grupo. Es apreciable, a su vez, que los meses de bonanza en las temperaturas, la afluencia de visitantes por cuenta propia es también algo mayor.

En cuanto a los grupos concertados, la concurrencia es, como cabe esperar, mayor en los períodos englobados en el calendario escolar y disminuye durante los meses de verano.

- Es importante hacer mención al efecto positivo del Aula en la creación de puestos de trabajo, puesto que además de necesitar personal de mantenimiento para la minicentral hidroeléctrica y el propio Aula, se hace necesaria la presencia continuada de un técnico que atienda a todas las necesidades de actuación y gestión en el Aula propiamente dicha.
- Por último, y aunque éste no sea uno de los objetivos a conseguir por el Aula como tal, la minicentral hidroeléctrica, cuyo funcionamiento efectivo se inició a mediados de octubre de 2006, cuando el caudal del río Bernesga lo permitió, ha alcanzado hasta abril de 2008 (en aproximadamente año y medio de actividad), una producción que supera los 2 GW/h. Todo esto, a pesar de la marcada estacionalidad de las aguas del río Bernesga a su paso por León con la que, por otra parte, ya se contó al dimensionar el proyecto, y el mal invierno que en cuanto al aporte de lluvia y nieve ha supuesto el año 2008.

V. CONCLUSIONES

De los resultados observados desde el inicio del desarrollo de actividades en el Aula de Interpretación de las Energías Renovables hasta la fecha, se puede concluir que se trata de un proyecto indispensable desde el punto de vista educativo y consolidado, lo cual avalan tanto su éxito como la apuesta y confianza del Ayuntamiento de León y de los leoneses por esta iniciativa pionera.

Se trata, por su carácter particular, de una iniciativa replicable y con una amplia posibilidad de diseminación. La aceptación, no sólo de los ciudadanos y usuarios, sino de los medios de comunicación dirigidos tanto al público general como a publicaciones especializadas, así lo demuestra.



El número de visitantes se ha mantenido estable desde el principio, lejos del efecto llamada inicial, respondiendo a una pauta de afluencia de más de 300 personas al mes, lo que pone en manifiesto la importancia formativa y divulgativa de la actividad.

Las numerosas consultas de particulares revelan el interés y compromiso de los ciudadanos por las energías renovables y sus nuevas tecnologías de explotación, además de mostrar la necesidad de un punto de información permanente, cercano y asequible.

En cuanto a la versatilidad de la exposición, hace que ésta sea adecuada a los distintos niveles y grupos de interés, con independencia de su nivel formativo y de requerimientos. Esto queda patente por el tipo de centros tan diferente que visita el Aula, desde grupos de universitarios hasta aquellos con necesidades especiales, incluso, los de Educación Primaria.

Por último y dado que el edificio posee, además de la minicentral hidroeléctrica, paneles solares térmicos y fotovoltaicos, la capacidad de autogestión en materia de energía es prácticamente completa.