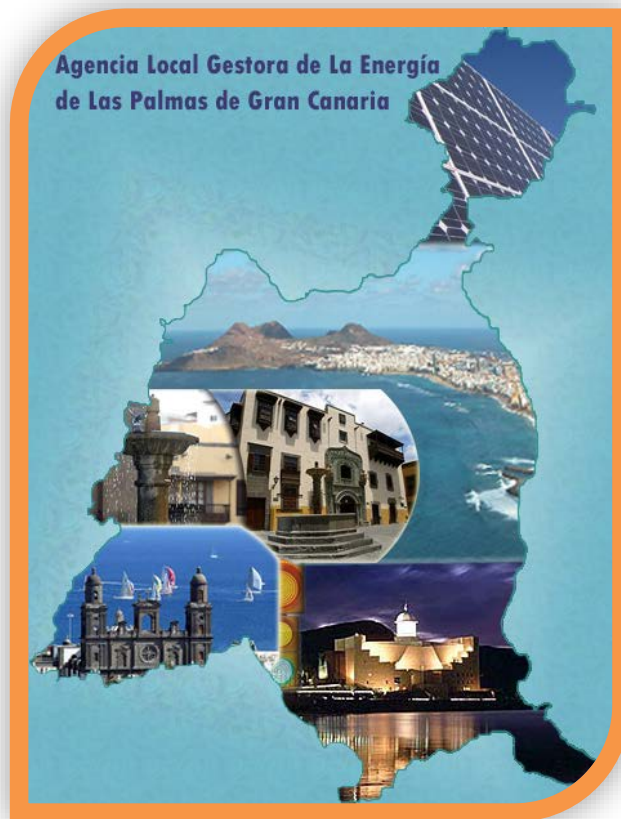




# Memoria de Actuaciones 2014 de la Agencia Local Gestora de la Energía de Las Palmas de Gran Canaria



FEBRERO DE 2015

# ÍNDICE

<b>1 ANTECEDENTES .....</b>	<b>4</b>
<b>2 ACTUACIONES EN 2014.....</b>	<b>7</b>
2.1 ACTUACIONES EN LA CATEGORÍA “AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA”.....	7
2.1.1 Continuar con el seguimiento de la evolución de los consumos eléctricos de todas las instalaciones y servicios municipales .....	7
2.1.2 Analizar y fomentar medidas y actuaciones encaminadas a optimizar la eficiencia energética del ciclo integral del agua en el municipio de Las Palmas de Gran Canaria.....	7
2.1.3 Actualización de los documentos para iniciar el expediente del contrato de colaboración entre el sector público y el sector privado que permita mejorar la eficiencia energética de las instalaciones municipales .....	8
2.1.4 Oras actuaciones propuestas .....	8
2.2 ACTUACIONES EN LA CATEGORÍA “DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN” .....	9
2.2.1 Campaña divulgativa para el ahorro energético.....	9
2.2.2 Mantenimiento actualizado de la página web de la Agencia .....	10
2.2.3 Asistencia a asistencia a la Feria Genera 2014 en Madrid .....	11
2.2.4 Asistencia a asistencia al II Congreso Smart Grids en Madrid.....	11
2.2.5 Participación en un proyecto europeo de interés en el ámbito energético. ....	11
2.2.6 Oras actuaciones propuestas .....	12
2.3 ACTUACIONES EN LA CATEGORÍA “ENERGÍAS RENOVABLES” .....	13
2.3.1 Traslado y puesta en funcionamiento de la instalación fotovoltaica de la cubierta del edificio de oficinas municipales en la Calle León y Castillo (edificio Metropol) .....	13
2.3.2 Realización de ensayos en las instalaciones fotovoltaicas adscritas a la Agencia.....	13
2.3.3 Inversión de reposición de componentes de las instalaciones fotovoltaicas adscritas a la Agencia .....	15
2.3.4 Legalización, puesta en funcionamiento y mantenimiento de las seis instalaciones eólicas de pequeña potencia ejecutadas en el municipio .....	15
2.3.5 Actualización de la tecnología para la monitorización telemática de su producción.....	16
2.3.6 Determinar la producción y la eficiencia real en el ámbito municipal de los paneles fotovoltaicos de última tecnología existentes en el mercado.....	17
2.3.7 Estudiar y promover, en caso conveniente, las actuaciones administrativas pertinentes para sacar a concurso las cubiertas de los edificios municipales aptas para el aprovechamiento de la energía solar.....	18
2.3.8 Gestión para formalizar los ingresos por venta de energía fotovoltaica .....	18
2.4 ACTUACIONES EN LA CATEGORÍA “APOYO INSTITUCIONAL” .....	18

2.4.1 Renovación del convenio marco de colaboración entre la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y la Agencia y la Agencia Local Gestora de la Energía, para el desarrollo de programas de actuación conjunta de carácter académico y de investigación.....	18
2.4.2 Convenio de colaboración entre la demarcación de Gran Canaria del Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias y la Agencia Local Gestora de la Energía de las Palmas de Gran Canaria .....	19
2.4.3 Convenio de Colaboración entre el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental y la Agencia Local Gestora de la Energía de Las Palmas De Gran Canaria.....	20
2.5 ACTUACIONES EN LA CATEGORÍA “FORMACIÓN” .....	21
2.5.1 Colaboración al amparo del convenio marco que firmado con la ULPGC para con el fin de prestar de soporte para la incorporación de profesionales al mundo laboral .....	21

## 1 ANTECEDENTES

En las memorias de actuaciones anteriores se proponía, tomando como base la situación económica y energética del momento, priorizar aquellas actuaciones tendentes a gestionar la demanda y dar un protagonismo principal a la disminución del consumo. En base a ello, los esfuerzos se concentrarían, principalmente, en las tres líneas de actividad siguientes previstas en el Plan de Actuación Marco de la Agencia:

1. *Ahorro y eficiencia energética.*
2. *Difusión y promoción.*
3. *Formación.*

Las dos líneas de actividad restantes (“energías renovables” y “apoyo institucional”) se consideraron menos prioritarias en el medio plazo.

Atendiendo a este planteamiento, el programa de actuaciones a corto y medio plazo aprobado por el Consejo Rector de la Agencia en 2014 comprendía las siguientes actuaciones:

### **ACTUACIONES DENTRO DEL PROGRAMA AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA.**

1. Continuar con el seguimiento de la evolución de los consumos eléctricos de todas las instalaciones y servicios municipales.
2. Caracterizar el consumo energético del municipio.
3. Analizar y fomentar medidas y actuaciones encaminadas a optimizar la eficiencia energética del ciclo integral del agua en el municipio de Las Palmas de Gran Canaria.
4. Analizar los distintos servicios públicos municipales para obtener su huella energética y proponer protocolos de actuación para internalizar en su funcionamiento procesos más eficientes.
5. Promover e impulsar actuaciones tendentes a disminuir el consumo energético en el sector del transporte y aumentar su eficiencia.

### **ACTUACIONES DENTRO DEL PROGRAMA DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN.**

1. Continuar con la campaña divulgativa para el ahorro energético, con el fin de promocionar el ahorro y la eficiencia energética en colegios y centros sociales.
2. Proyecto participativo para el ahorro energético en colegios en el que se impliquen tanto profesores como alumnos en la recogida de datos, fomentando el empleo de nuevas tecnologías de la información y la comunicación para tal fin.
3. Realización de tareas de divulgación y educación con las instalaciones de los aerogeneradores y las fotovoltaicas para concienciar sobre la necesidad de incrementar el uso de energías alternativas.

4. Participación en un proyecto europeo de interés en el ámbito energético.
5. Mantener y gestionar los contenidos de la web: fundamentalmente contenidos divulgativos e informativos, normativa, noticias y eventos de interés para la ciudadanía en el ámbito del ahorro y la eficiencia energética.

## **ACTUACIONES DENTRO DEL PROGRAMA ENERGÍAS RENOVABLES.**

1. Traslado y puesta en funcionamiento de la instalación fotovoltaica de la cubierta del edificio de oficinas municipales Metropol.

El traslado obedece a dos circunstancias, la primera es que la instalación eléctrica receptora está en trámites de actualizarse y adaptarse a la normativa vigente; y la segunda, es que su ubicación permita cumplir el objetivo de información y divulgación para el que fue implantada. Como alternativa se está estudiando su traslado a una ubicación más idónea.

2. Garantizar el mantenimiento y seguridad de las instalaciones de energías renovables así como actualizar la tecnología para la monitorización telemática de su producción.

El mantenimiento de las instalaciones eólicas, fotovoltaicas y solares es fundamental tanto para el buen funcionamiento como para preservar la integridad de dichas instalaciones.

Otra actividad particular vinculada a actuación será la evaluación del estado y la conveniencia de la reparación de las instalaciones solares térmicas en el CEIP Aragón y en el IES Schamann, cuyos depósitos acumuladores presentan un alto grado de deterioro, lo que ha aconsejado la paralización de las mismas en 2013.

Por otro lado, se plantea como objetivo, tramitar y obtener para cada una de estas instalaciones:

1. Un certificado de seguridad.
2. Un seguro para la responsabilidad a terceros.

Por último, se prevé actualizar e implantar la tecnología para la monitorización telemática de la producción de energía fotovoltaica.

3. Continuar el mantenimiento de las 5 instalaciones minieólicas de 4 kW.
4. Determinar la producción y la eficiencia real en el ámbito municipal de los paneles fotovoltaicos de última tecnología existentes en el mercado.

## **ACTUACIONES DENTRO DEL PROGRAMA APOYO INSTITUCIONAL.**

1. Renovar el convenio marco entre la Agencia y la ULPGC con el fin de proponer posibles proyectos dentro del ámbito de actuación de la Agencia en materia de innovación y educación.

## **ACTUACIONES DENTRO DEL PROGRAMA FORMACIÓN.**

1. Diseñar el proyecto para situar un Centro Demostrativo de Energías Renovables en el Barrio de San Cristóbal (CEDER de San Cristóbal). Esta actuación podrá estar vinculada a algún proyecto europeo en el que vaya a desarrollarse una participación por parte de la Agencia (actuación propuesta mencionada en el apartado 3).
2. Servir de soporte para la incorporación de profesionales al mundo laboral, por ejemplo, acogiendo becarios al amparo del convenio marco que se firma con la ULPGC.

## **2 ACTUACIONES EN 2014**

A continuación se presenta una descripción de las actuaciones llevadas a cabo por la Agencia en 2014 agrupadas según las cinco categorías contempladas en el Plan de Actuación Marco de la Agencia, que contiene las líneas de actividad genéricas previstas para los primeros 10 años de funcionamiento de la misma.

### **2.1 ACTUACIONES EN LA CATEGORÍA “AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA”**

#### **2.1.1 Continuar con el seguimiento de la evolución de los consumos eléctricos de todas las instalaciones y servicios municipales**

Cualquier actuación para optimizar el sistema eléctrico municipal parte de la necesidad de conocer, con un grado de aproximación aceptable, sus características, singularidades y funcionamiento, así como las posibilidades de optimizarlo. Esta necesidad fue la que motivó la iniciativa de la Agencia de realizar un análisis y caracterización del sistema eléctrico en colaboración con el Servicio Municipal de Alumbrado y de los restantes servicios municipales que tienen a su cargo actividades consumidoras de energía; fundamentalmente el Instituto Municipal de Deportes, el Servicio de Educación, el Servicio de Tráfico y el Servicio de Parques y Jardines.

Para esta tarea se contó también con la dedicación de becarios del programa Ingeniería y Empresa, que prestaron asistencia técnica a la Agencia a través del convenio entre ésta y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC).

#### **2.1.2 Analizar y fomentar medidas y actuaciones encaminadas a optimizar la eficiencia energética del ciclo integral del agua en el municipio de Las Palmas de Gran Canaria.**

A solicitud de la Unidad Integral del Agua, se inició una tarea de colaboración encaminada a obtener las auditorías técnicas de las instalaciones y procesos del Ciclo Integral del Agua del municipio de Las Palmas de Gran Canaria. Se trata de, a partir del inventario de las instalaciones y procesos consumidores de energía directa o indirectamente, verificar su caracterización energética y basándose en las auditorías energéticas pertinentes, implantar las medidas de ahorro que correspondan.

El inventario consta de 643 activos consumidores de energía y se está en las siguientes fases de caracterización e implantación de medidas de ahorro.

### **2.1.3 Actualización de los documentos para iniciar el expediente del contrato de colaboración entre el sector público y el sector privado que permita mejorar la eficiencia energética de las instalaciones municipales**

Esta actuación concreta no estaba prevista en la planificación del 2014, pero se concluyó su conveniencia debido a que relacionaba tanto de la actuación descrita en el apartado anterior (*seguimiento de la evolución de los consumos eléctricos de todas las instalaciones y servicios municipales*), como de las dos siguientes dentro de este mismo programa:

1. *Caracterizar el consumo energético del municipio.*
2. *Analizar y fomentar medidas y actuaciones encaminadas a optimizar la eficiencia energética del ciclo integral del agua en el municipio de Las Palmas de Gran Canaria.*

En línea con las actuaciones referidas, se determinó como objetivo en primera instancia, conseguir los máximos ahorros posibles del conjunto de instalaciones energéticas municipales y adecuarlo a parámetros de óptima eficiencia energética perdurables en el tiempo, se redactó la documentación preceptiva para iniciar el *“CONTRATO DE COLABORACIÓN ENTRE EL SECTOR PÚBLICO Y EL SECTOR PRIVADO PARA LA ACTUACIÓN GLOBAL E INTEGRADA QUE SUPONGA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS ENERGÉTICOS EN INSTALACIONES DEPENDIENTES DEL AYUNTAMIENTO DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA: ALUMBRADO PÚBLICO, CENTROS DE ENSEÑANZA, INSTALACIONES DEPORTIVAS, FUENTES ORNAMENTALES, SEMÁFOROS Y RESTO DE DEPENDENCIAS MUNICIPALES”*, y que consta de los siguientes documentos:

- Documento de Evaluación Previa.
- Documento Descriptivo.
- Programa Funcional.

Estos documentos están elaborados y presentados al órgano de contratación del ayuntamiento.

### **2.1.4 Oras actuaciones propuestas**

En este apartado se incluyen las actuaciones propuestas para el 2014, que no se pudieron iniciar y/o están en fase incipiente, en este caso, se trata sólo de la siguiente actuación: caracterización del consumo energético del municipio. Se dispone de un diagnóstico de la situación energética en el municipio finalizado a fecha de 2010, por lo que se requiere una labor de actualización del mismo. La dificultad para recopilación de datos estadísticos y actualizados a nivel municipal para la cuantificación del consumo según fuentes primarias de energía y por sectores, han hecho que se haya postergado esta actuación.



## 2.2 ACTUACIONES EN LA CATEGORÍA “DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN”

### 2.2.1 Campaña divulgativa para el ahorro energético

La Agencia ha continuado en 2014 con la Campaña para el Ahorro de Energía mediante la impartición de charlas divulgativas, tanto en centros de enseñanza como en centros sociales, cuyos principales objetivos de esta campaña son:

- ✓ Informar y educar, buscando la familiarización de la ciudadanía en general con los principales conceptos en torno a la energía.
  - ✓ Fomento del ahorro a través de un consumo energético responsable, es decir, a través de comportamientos individuales de bajo consumo energético.
  - ✓ Dar a conocer el actual modelo energético con el fin de fomentar el debate sobre cuál debe ser el nuevo modelo energético.
- **Campaña para el ahorro de energía orientada a escolares entre 10 y 12 años y sus profesores**

La Agencia ha continuado también con la impartición de charlas en centros de enseñanza primaria del municipio, que se iniciaron en octubre de 2013 habiéndose continuado con la campaña durante todo el año 2014.

Durante el 2014, las charlas impartidas a niños se han impartido en los siguientes centros sociales: CEIP Galicia, CEIP Iberia, CEIP Aragón y CEIP Buenavista. Los destinatarios de las charlas fueron aproximadamente unos 300 niños en total, estudiantes de 4º a 6º curso de la ESO.

➤ **Campaña para el ahorro de energía orientada a adultos**

Otra parte de la campaña se ha dirigido, principalmente, a asociaciones de vecinos, pero también está destinada a todo tipo de colectivos y centros sociales, como por ejemplo aquéllos gestionados por los Servicios Sociales del Ayuntamiento (centros de menores y familias, centros cívicos, etc.).

Durante el 2014, las charlas impartidas a adultos se han realizado principalmente a petición de la Concejalía de Empleo, Bienestar Social e Igualdad, habiéndose impartido estas charlas en los siguientes centros sociales: AAVV San Pedro Mártir, AAVV Santa Luisa Marillac, AAVV Avetal en Las Torres, Centro Cívico Tamaraceite, Centro Cívico Escaleritas y Centro Cívico el Polvorín.

➤ **Material distribuido durante la campaña de ahorro de energía**

Como material soporte de la Campaña para el Ahorro de Energía se editó el siguiente material:

- El documento base de la campaña, denominado “Manual de la Energía y Consejos para su Ahorro”.
- Dos trípticos divulgativos, uno enfocado a hogares y otro a comercios.

Durante las charlas divulgativas impartidas tanto en centros de enseñanza primaria como en centros sociales, se distribuyó dicho material divulgativo.

La documentación, especialmente la presentación se perfeccionó durante las charlas de 2014. Y toda la documentación está disponible en la web de la Agencia en la dirección [www.energia.laspalmasgc.es](http://www.energia.laspalmasgc.es)

### 2.2.2 Mantenimiento actualizado de la página web de la Agencia

La web de la Agencia Local Gestora de la Energía fue puesta en marcha como herramienta de difusión de sus actividades principales y a su vez, como instrumento de apoyo a los ciudadanos del municipio en aquéllas cuestiones de interés relativas a la promoción del ahorro, la eficiencia energética y las energías renovables.

Sin embargo, con el tiempo, la página se quedó obsoleta, y fue oportuno actualizarla para disponer así de una página web más moderna, amigable, gestionable e informativa; en suma, más acorde con la labor educativa e informativa que tienen las Agencias de la Energía en todo el territorio europeo.

De esta manera, y en paralelo con el lanzamiento de la Campaña para el Ahorro de Energía, la Agencia puso en funcionamiento su nueva web <http://www.energia.laspalmasgc.es>.

La web contiene información relativa a las actividades desarrolladas por la Agencia a lo largo de su trayectoria así como los documentos resultantes de dichas actividades, tales como informes, publicaciones, presentaciones, etc. Además se ha ido añadiendo otra información de interés como la normativa vigente en el ámbito energético, noticias de actualidad, etc.



### **2.2.3 Asistencia a asistencia a la Feria Genera 2014 en Madrid**

La feria internacional de energía y medio ambiente se celebró en Madrid los días 6, 7 y 8 de mayo. La feria además de recoger las innovaciones en el aprovechamiento de las energías renovables, destacó por las muestras tecnológicas encaminadas a minimizar las pérdidas de energías de los edificios para conseguir los edificios eficientes que la nueva normativa sobre calificación energética de edificios propugna.

Destacar también las jornadas técnicas sobre participación de las instituciones en los proyectos europeos de investigación y la dotación de fondos para conseguir la eficiencia energética de los sistemas eléctricos.

### **2.2.4 Asistencia a asistencia al II Congreso Smart Grids en Madrid**

El II Congreso Smart Grids se celebró en Madrid los días 27 y 28 de octubre. El congreso además de difundir las principales estrategias, normativas y perspectivas relativas a las redes inteligentes, tanto a nivel europeo como nacional, abordó los siguientes temas principales y de interés para la Agencia: Integración de Energías Renovables / Almacenamiento Energético en las Smart Grids, el Consumidor en las Smart Grids: Vehículo Eléctrico, Smart Buildings, Smart Industry, Smart Home, Contadores Inteligentes y Autoconsumo en las Smart Grids.

Dentro de estos temas, se trataron, entre otros, los siguientes asuntos más específicos y particularmente de interés en relación con los principales objetivos de la Agencia, que son la promoción del uso de las renovables y el fomento del ahorro y la eficiencia energética:

- Nuevos Servicios de las Smart Grids – Aportaciones para el Usuario Final.
- Consumidor Activo de energía: nuevas oportunidades a partir del dato de consumo horario del contador inteligente a través de técnicas Big data.
- La evolución de un edificio hacia un Smart Building. El caso de ABB en Madrid.
- Proyecto pionero de almacenamiento de energía con batería doble en Braderup (Alemania); gestión muy flexible de la energía eólica.
- Almacenamiento de energía en ciclo de hidrógeno para sistemas aislados.
- Desarrollo de una Microred de laboratorio para estudios de integración de energías renovables en la red eléctrica.
- Oportunidades de desarrollo de las Smart Cities y consideraciones para establecer una estrategia a largo plazo.

### **2.2.5 Participación en un proyecto europeo de interés en el ámbito energético.**

Esta actuación no se ha ejecutado, aunque como proyecto concreto en este sentido, se ha planteado la gestión eléctrica inteligente en el barrio de San Cristóbal,

habiéndose definido las acciones principales que conllevaría y que se enumeran a continuación:

- a. Instalación de un laboratorio energético en el edificio municipal El Faro (barrio de San Cristóbal), con un aerogenerador eólico de pequeña potencia, una instalación fotovoltaica, una instalación solar térmica y un modelo de aprovechamiento de energía del mar.
- b. Instalación de un punto de recarga para bicicletas eléctricas y pequeñas embarcaciones eléctricas, que además provocaría el efecto reclamo para el barrio de San Cristóbal.
- c. Incorporación de mejoras de ahorro y eficiencia energética en los hogares del barrio tales como cambio de lámparas, integración de renovables, electrodomésticos más eficientes, etc.
- d. Colocación de contadores digitales en los hogares del barrio y un centro de control y monitorización para centralización de la información proporcionada por los mismos. Ello permitiría conocer el consumo del barrio en cada momento además de medir los ahorros producidos por las mejoras de ahorro y eficiencia energética incorporadas a los hogares.

Con el fin de aumentar las vías de ejecución de este proyecto, éste se ha incluido dentro del de los posibles proyectos a ejecutar con fondos públicos o privados, nacionales o internacionales, contemplados en el "Pacto del Mar" (documento que define el enfoque estratégico de las Palmas de Gran Canarias e instituciones públicas y privadas con el objetivo de mejorar la gobernanza del mar).

### **2.2.6 Oras actuaciones propuestas**

En este apartado se incluyen las actuaciones propuestas para el 2014, que no pudieron iniciar y/o están en fase incipiente, en este caso, se trata de las siguientes:

- Proyecto participativo para el ahorro energético en colegios en el que se impliquen tanto profesores como alumnos en la recogida de datos, fomentando el empleo de nuevas tecnologías de la información y la comunicación para tal fin. Se concretó un planteamiento para el desarrollo de este proyecto, necesitando a continuación concretar su ejecución. Para ello sería necesario iniciar un procedimiento de contratación y la disponibilidad de los fondos correspondientes.
- Realización de tareas de divulgación y educación con las instalaciones de los aerogeneradores y las fotovoltaicas para concienciar sobre la necesidad de incrementar el uso de energías alternativas. En estos momentos se cuenta con el interés de varios centros de primaria para visitar la instalación del aerogenerador de pequeña potencia así como la fotovoltaica de 10 kW que se encuentran la cubierta del edificio de oficinas municipales Metropól, quedando pendiente concretar fechas para ello.

## 2.3 ACTUACIONES EN LA CATEGORÍA “ENERGÍAS RENOVABLES”

### 2.3.1 Traslado y puesta en funcionamiento de la instalación fotovoltaica de la cubierta del edificio de oficinas municipales en la Calle León y Castillo (edificio Metropol)

La puesta en marcha de la instalación fotovoltaica de la cubierta del edificio de oficinas municipales Metropol ha tropezado con una dificultad insalvable a corto plazo. Las instalaciones del edificio datan de hace treinta años y su adecuación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión está inconclusa, previéndose que no se logrará en el corto plazo por falta de financiación. Por lo tanto, en la ubicación actual, se requiere de la adecuación a norma de las instalaciones receptoras, que podría resolverse al amparo del contrato de colaboración público-privada planteado por la Agencia para obtener la eficiencia del sistema eléctrico municipal, cuyo expediente está actualmente en Contratación.

Las otras alternativas contempladas son:

- a) Legalizar la puesta en servicio en modo autoconsumo con interconexión a la red de distribución ya que no dispone de baterías (de modo análogo a como se ha hecho con las instalaciones eólicas de 4 kW). Para se necesita de una instalación alternativa adaptada a la normativa vigente.
- b) Estudiar la posibilidad y conveniencia de adquirir baterías y aprovechar la instalación aisladamente de la red de distribución de modo análogo a como se ha hecho con la instalación eólicas de 600 W).

Como alternativa, se estudió su traslado al Felo Mónzón en el 2014 pero no dio resultado. En la actualidad se está estudiando la conveniencia y viabilidad de trasladar y aprovechar dicha instalación en las dependencias municipales de Fuente Morales, no habiéndose concluido aún si es ésta una ubicación idónea ni, por tanto la modalidad de conexión de la misma. Por lo tanto, esta actuación se mantendrá en 2015.

### 2.3.2 Realización de ensayos en las instalaciones fotovoltaicas adscritas a la Agencia.

Esta actuación específica se deriva de la actuación propuesta para 2014 denominada “*garantizar el mantenimiento y seguridad de las instalaciones renovables adscritas a la Agencia*”.

Desde 2009 se hallan adscritas a la ALGE-LPGC cinco instalaciones solares fotovoltaicas instaladas en los siguientes Centros Educativos Municipales: IES Schamann, CEIP Aragón, CEIP Guinguada, CEIP Carlos Navarro Ruiz, Universidad Popular Cono Sur. Según figura en las condiciones de adscripción, “*corresponde a la Agencia de la Energía, a través de sus órgano de gestión, el ejercicio de las competencias demaniales, así como la vigilancia, protección jurídica, defensa,*

*administración, conservación, mantenimiento y demás actuaciones que requiera el correcto uso y utilización de los mismos”.*

En base a ello se llevaron a cabo entre 2011 y 2013 las instalaciones referidas las siguientes actuaciones hasta el momento:

1. Una exhaustiva inspección a través de la cual se identificaron diferentes averías y disfunciones que impedían un óptimo funcionamiento de las mismas, llegando en algunos casos, a comprometer la seguridad de las personas por su ubicación en centros públicos con una alta ocupación (mayormente escolares). Las pérdidas globales derivadas del estado de deterioro de las instalaciones se estimaron en un 40% (en condiciones óptimas de funcionamiento se estima que la producción óptima de las instalaciones en su conjunto debe estar en torno a los 31.200 kWh anuales).
2. En base a la inspección anterior, se realizaron diferentes tareas de reparación identificadas como prioritarias en diferentes partes de las instalaciones.
  - ✓ Reposición de aquellos módulos fotovoltaicos averiados.
  - ✓ Reposición de aquellos inversores cuyo rendimiento había disminuido, al haberse deteriorado los elementos de protección de los mismos y por la próxima finalización de su vida útil.
  - ✓ Elaboración de las correspondientes memorias técnicas actualizadas.

La finalidad de estas actuaciones no fue otra que garantizar que, cuando se vaya a efectuar el mantenimiento de las instalaciones, las instalaciones estén en unas condiciones de funcionamiento tales, que permitan rentabilizar al máximo el gasto que conlleve dicho mantenimiento.

Debido a que con la adscripción de las instalaciones a la Agencia no se suministró a la misma las memorias de diseño técnico, la Agencia se puso en contacto con el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC), ya que esta entidad estuvo implicada inicialmente en el diseño de estas instalaciones. Fruto de este contacto el ITC aportó las memorias técnicas de diseño y propuso la realización de los ensayos pertinentes con el fin de determinar la pérdida de rendimiento de los elementos del sistema así como evaluar las garantías de seguridad que ofrecen las instalaciones, tanto en la parte eléctrica como en lo que a estabilidad física se refiere. Ambas actuaciones se consideraron de gran interés e importancia, especialmente la evaluación de la seguridad de las instalaciones y la propuesta de las actuaciones convenientes para garantizar una seguridad mínima que reduzca al máximo cualquier riesgo potencial derivado del funcionamiento y/o gestión de las instalaciones.

En base a lo expuesto, se formalizó un contrato con el ITC por importe de 6.955,00€ para la realización de los referidos ensayos con el fin de determinar la pérdida de rendimiento de las cinco instalaciones fotovoltaicas referidas así como evaluar las garantías de seguridad que ofrecen las mismas y proponer, en su caso, las actuaciones convenientes para mejorar dicha seguridad hasta los niveles exigibles de acuerdo a la normativa vigente.



La razón de contar con el ITC para cubrir esta necesidad es que se trata de la única entidad habilitada en Canarias para realizar los ensayos referidos en las instalaciones fotovoltaicas, contando con la correspondiente acreditación de la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

### **2.3.3 Inversión de reposición de componentes de las instalaciones fotovoltaicas adscritas a la Agencia**

Esta actuación específica, se deriva de la actuación anterior y, por lo tanto, también se deriva de la actuación propuesta para 2014 denominada “*garantizar el mantenimiento y seguridad de las instalaciones renovables adscritas a la Agencia*”.

Una vez actualización de la documentación técnica de las cinco instalaciones fotovoltaicas adscritas a la Agencia ya mencionadas en el apartado anterior, y realizada la inspección ensayos en la parte eléctrica por parte del ITC, éste entregó un informe a la Agencia que incluía principalmente la siguiente información:

- Valoración de la pérdida de rendimiento de las instalaciones desde la puesta en marcha inicial hace aproximadamente 10 años.
- Evaluación de los niveles de seguridad que ofrecen tanto para las personas como para la propia instalación.
- Actuaciones recomendadas a realizar en cada una de las instalaciones, consistentes básicamente en la reposición de diferentes elementos de las instalaciones o mejora de los existentes. Las principales actuaciones realizadas en el conjunto de las instalaciones fueron las siguientes: reposición de un inversor y un panel solar fotovoltaico averiados, conexión a tierra de generadores y cuadros metálicos, reposición de apartamento de protección, conectores y empalmes, canalización de conductores expuestos a intemperie, reestructuración de strings, reposición de tornillería e imprimación anticorrosiva de estructuras con anticorrosivos.

El ITC recomendó realizar las actuaciones aludidas a la mayor brevedad, por lo que, tan pronto como fue posible, se formalizó un contrato para la ejecución de las mismas por importe de 9.450,77 €.

### **2.3.4 Legalización, puesta en funcionamiento y mantenimiento de las seis instalaciones eólicas de pequeña potencia ejecutadas en el municipio**

Esta actuación específica se deriva de la actuación propuesta para 2014 denominada “*garantizar el mantenimiento y seguridad de las instalaciones renovables adscritas a la Agencia*”.

El municipio cuenta con cinco instalaciones eólicas de pequeña potencia (4kW) conectadas a instalaciones eléctricas municipales en baja tensión en los siguientes emplazamientos: Barrio de Las Coloradas, Polígono Industrial de El Sebadal, Zona del Rincón (en Plaza de los Demócratas), Parque de Las Rehoyas y Finca del Pambaso

(en el Barranco Guinguada). Además, se cuenta con una instalación más de este tipo pero de menor potencia (600 W) que se ubica en la cubierta del edificio de oficinas municipales Metropol.

Los objetivos fundamentales con los que se ejecutaron dichas instalaciones minieólicas son, por un lado suministrar energía eléctrica a cinco instalaciones eléctricas municipales con el consecuente ahorro en la factura eléctrica y, por otro lado y quizá más importante, trasladar a la sociedad la necesidad de apostar por una nueva cultura de la energía.

Sin embargo, en el momento de ejecución de la obra, la normativa vigente no contemplaba un procedimiento específico para la puesta en servicio de instalaciones eólicas de menos de 10 kW, lo que ha dificultado y retrasado la puesta en marcha de las mencionadas instalaciones.

Con respecto a la tramitación, finalmente en 2014 se ha obtenido la pertinente autorización emitida por la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias, para la puesta en servicio de las cinco instalaciones eólicas de pequeña potencia de 4 kW con interconexión a la red de distribución. La instalación eólica restante, la de 600 W situada en la cubierta del edificio de oficinas municipales Metropol se encuentra en funcionamiento desde 2013 ya que es la única que dispone de baterías y está completamente aislada de la red de distribución, lo que supuso que la tramitación para su puesta en servicio fuera significativamente más sencilla.

Para poder proceder a la puesta en marcha efectiva de las cinco instalaciones eólicas de 4 kW con interconexión a la red de distribución en agosto de 2014, previamente fue necesario formalizar el contrato de mantenimiento en 2014 por un importe de 7.280,39 €.

### **2.3.5 Actualización de la tecnología para la monitorización telemática de su producción.**

Desde febrero de 2011 el Ayuntamiento de las Palmas de Gran Canaria cuenta con un sistema de monitorización con el objeto de controlar el funcionamiento y la producción energética de las seis instalaciones fotovoltaicas de pequeña potencia (5 kW aproximadamente) adscritas a la Agencia, las cuales se sitúan en las cubiertas de cinco centros educativos municipales y la restante en la cubierta del edificio de oficinas municipales Metropol.

La principal ventaja de este Sistema es que contribuye, sin necesidad de desplazamientos (de forma remota), a la rápida detección de averías o mal funcionamiento de las instalaciones, además de facilitar el registro mensual de la producción de las mismas y disponer de datos fiables para la facturación de dicha producción.

En 2014, el Sistema de Monitorización no registraba datos de funcionamiento de la instalación fotovoltaica del CEIP Aragón (colegio en el Barrio de El Batán), habiéndose



detectado problemas en las comunicaciones para el envío y registro de sus datos al Sistema de Monitorización.

Durante el mes de agosto de 2014 se pusieron en marcha cinco instalaciones eólicas de pequeña potencia (4 kW) adscritas a la Agencia, que se habían dejado preparadas para incluirlas en el sistema de monitorización una vez se pudiesen en funcionamiento. Estas instalaciones se encuentran en la zona de la Plaza de la Música, en el Barrio de Las Coloradas, en el Polígono Industrial de El Sebadal, en el Parque de Las Rehoyas y en el Barranco Guinguada.

Para sacar el mejor partido posible al sistema de monitorización se estimó necesario acometer esta actuación, identificando más concretamente las siguientes necesidades:

1. Configurar nuevamente la estación de monitorización de la instalación fotovoltaica del CEIP Aragón.
2. Incluir, en el Sistema de Monitorización, las cinco instalaciones minieólicas puestas en marcha recientemente, incluyendo aquellos componentes o elementos adicionales que son necesarios.

Para la consecución de tales objetivos se formalizó un contrato por importe de 8.077,79 €

### **2.3.6 Determinar la producción y la eficiencia real en el ámbito municipal de los paneles fotovoltaicos de última tecnología existentes en el mercado.**

El principal dato sobre la producción media con el que se cuenta, es el que ha facilitado el ITC, según el histórico de producción de sus dos instalaciones fotovoltaicas situadas en el municipio, según el cual la producción de las instalaciones solares fotovoltaicas en el municipio oscila en torno a los 1.300 kWh/kW instalado al año. La producción puede variar de unos meses a otros, especialmente entre invierno y verano, pero en la producción global anual no hay una diferencia sustancial, que oscila en un 5% aproximadamente. Los factores críticos para la producción son el mantenimiento, la orientación perfecta al sur, y la inclinación óptima de los paneles, que anda sobre los 22º con respecto a la horizontal.

Sin embargo, lo que se pretende concluir, es la capacidad real de producción fotovoltaica en el municipio y qué porcentaje supondría del consumo eléctrico actual. La capacidad real de producción de energía fotovoltaica en el municipio se debe calcular considerando las cubiertas susceptibles de aprovechar en la práctica la energía solar para producción de electricidad, considerando que un rendimiento igual al de las tecnologías más vanguardistas y eficientes en la actualidad; además de valorar el coste y la amortización en el tiempo de las mismas.

### **2.3.7 Estudios de las actuaciones administrativas pertinentes para sacar a concurso las cubiertas de los edificios municipales aptas para el aprovechamiento de la energía solar.**

Durante el 2014 se mantuvieron reuniones con diferentes empresas del sector con el fin de sondear el interés del mercado en un concurso para la explotación de las cubiertas municipales aptas para el aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica. Sin embargo, ninguna de ellas manifestó su voluntad de acudir a un posible concurso.

### **2.3.8 Gestión para formalizar los ingresos por venta de energía fotovoltaica**

Con respecto a las instalaciones solares fotovoltaicas a la Agencia, corresponde a ésta no sólo el mantenimiento y conservación de las instalaciones, sino también la gestión de la facturación de energía producida. Por dificultades para abordar el complejo procedimiento administrativo que conllevaba el traslado de este derecho de cobro a la Agencia, no se habían obtenido desde 2009 los correspondientes ingresos por venta de energía. Además, la aparición de las comercializadoras como nuevos agentes para la tramitación de estos cobros dificultó un poco más las gestiones a realizar.

Una vez formalizado el cambio de beneficiario de los ingresos por venta de energía fotovoltaica, presentando la preceptiva documentación acreditativa, se han elaborado varias decenas de facturas, realizando a continuación el oportuno trámite administrativo para el cobro de los importes correspondientes.

El resultado final es que la Agencia recibió unos ingresos por venta de energía fotovoltaica de 39.775,21 € en 2013 (cantidad muy superior a la correspondiente durante ese ejercicio al gestionarse el cobro de años atrasados) y de 11.525,17 € en 2014.

## **2.4 ACTUACIONES EN LA CATEGORÍA “APOYO INSTITUCIONAL”.**

### **2.4.1 Renovación del convenio marco de colaboración entre la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y la Agencia Local Gestora de la Energía, para el desarrollo de programas de actuación conjunta de carácter académico y de investigación.**

Con el fin de proponer posibles proyectos dentro del ámbito de actuación de la Agencia en materia de innovación y educación, se renovó el convenio referido en el epígrafe en la sesión del Consejo Rector del 1 de abril de 2004, cuyo objeto es regular el marco de la colaboración científica y cultural/científico-tecnológica entre la Agencia Local Gestora de la Energía y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria para el cumplimiento de los objetivos siguientes:

- a) Desarrollo y difusión de la educación y la cultura a nivel general entre ambas instituciones.

- b) El desarrollo de la enseñanza superior y la investigación científica y tecnológica.

Las áreas de actuación definidas como prioritarias son las siguientes:

- a) Áreas de difusión sobre la eficiencia energética y el aprovechamiento de las energías renovables en el Municipio.
- b) Estudios e investigaciones conjuntas.
- c) Formación y perfeccionamiento de docentes e investigadores.
- d) Cualquier otra actividad que las partes consideren importante para el logro de los objetivos de este convenio.

Además de la renovación de este convenio incluida dentro de las actuaciones propuestas para 2014, a continuación se incluyen otros dos convenios como actuaciones no previstas, pero que se estimaron como actuaciones de interés por enriquecer la actividad de la Agencia. Surgieron como resultado del interés mostrado por los colegios profesionales miembros del Consejo Rector en involucrarse activamente en la actividad de la agencia en el ámbito de la promoción del ahorro y la eficiencia energética.

#### **2.4.2 Convenio de colaboración entre la demarcación de Gran Canaria del Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias y la Agencia Local Gestora de la Energía de las Palmas de Gran Canaria**

La Agencia Local Gestora de la Energía es un instrumento de planificación y gestión energética municipal, cuyo fin es entre otros, fomentar el ahorro y la eficiencia energética y favorecer el desarrollo e implantación de un modelo energético más sostenible desde el ámbito local. La Agencia cuenta entre los miembros de su Consejo Rector con la inestimable colaboración de la Demarcación de Gran Canaria del Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias (COAC-GC).

En 2013 fue aprobado el 'Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria, y la regeneración y renovación urbanas, 2013-2016'. Entre los objetivos de este plan está mejorar la eficiencia energética de los edificios y de las ciudades, ya que redundará en una mayor calidad de vida, en ahorros energéticos, en una economía de bajo consumo y en el cumplimiento de la Estrategia Europea 2020. En base a ello se ha considerado conveniente y positivo estrechar relaciones de colaboración entre ambas instituciones, y proceder a la formalización de un convenio que tendrá como objetivo ampliar la Campaña de Ahorro y Eficiencia Energética que la Agencia viene desarrollando desde septiembre de 2013.

Según lo estipulado en dicho convenio, el COAC-GC participará en las campañas informativas para el ahorro de energía programadas por la Agencia ha elaborado un documento divulgativo dirigido a titulares de edificaciones, comunidades de propietarios y explotaciones turísticas, centrado fundamentalmente en el control de las

variables climáticas en el interior de la edificación y el diseño de los elementos de la edificación de acuerdo con las condiciones climáticas.

### **2.4.3 Convenio de Colaboración entre el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental y la Agencia Local Gestora de la Energía de Las Palmas De Gran Canaria.**

La Agencia Local Gestora de la Energía tiene como tarea principal la de información y divulgación, encaminadas al uso sostenible de la energía y eso lleva consigo el uso sostenible de: el agua, de los residuos urbanos, del transporte y de la electricidad.

En el caso del agua, cada metro cúbico de agua que se consume en el Término Municipal ha generado un consumo de unos 7 kW/h para llegar al grifo, con lo que todo esfuerzo para conseguir un ahorro de agua y su uso responsable lleva consigo un ahorro apreciable de energía y directamente un ahorro económico; ya que la factura total del agua de abastecimiento de Las Palmas de Gran Canaria asciende a más de 45 M€ al año.

También se ocupa la Agencia de informar y divulgar sobre la necesidad de separar, reciclar y recuperar los residuos sólidos urbanos. Cada persona del Término Municipal produce como media 1.5 Kg/día de residuos, es decir, unas 216.000 toneladas al año, abonándose para su tratamiento al Cabildo Insular una tasa de 12euros por tonelada. Luego, todo ahorro en la producción y uso sostenible de los residuos urbanos no sólo es un ahorro energético, sino económico para las arcas municipales.

Y, finalmente, la Agencia tiene una dedicación especial en la divulgación e información acerca del uso eficiente y sostenible de la energía eléctrica. Cada persona del término municipal consume una media de 5.200 kW/h/año, lo que supone una emisión de 5 toneladas/año de CO<sub>2</sub> por persona, como factor contaminante y degradante del medio ambiente, y cerca de 700 €/año de pago de la factura eléctrica. Cada persona puede ahorrarse cerca de un 20% de ese consumo con una información adecuada y contribuir con ello a mejorar el medio ambiente.

Y en esa tarea de la Agencia, colabora el Colegio de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental a *coste cero* para la Agencia. Ese es el objeto del convenio que hoy se firma. El Colegio de Ingenieros Industriales, como integrador y representante del colectivo de Ingenieros Industriales, aportará una experiencia y profesionalidad en temas de eficiencia energética, certificados energéticos de edificios, auditorías, etc. Conocimientos y experiencias que la Agencia incorporará a las herramientas de divulgación que usa habitualmente: manuales, trípticos, charlas, etc. cuyos objetivos son:

- Informar y educar, buscando la familiarización de la ciudadanía en general con los principales conceptos en torno a la energía.
- Fomento del ahorro a través de un consumo energético responsable, es decir, a través de comportamientos individuales de bajo consumo energético.

- Dar a conocer el actual modelo energético con el fin de fomentar el debate sobre cuál debe ser el nuevo modelo energético.

## **2.5 ACTUACIONES EN LA CATEGORÍA “FORMACIÓN”**

### **2.5.1 Colaboración al amparo del convenio marco que firmado con la ULPGC ~~para~~ con el fin de prestar de soporte para la incorporación de profesionales al mundo laboral**

En este caso se acogieron dos becarios del programa Ingeniería y Empresa durante un mes a media jornada, que prestaron asistencia técnica a la Agencia en el seguimiento de la evolución de los consumos eléctricos de todas las instalaciones y servicios municipales.