



Grupo de Protección del Cielo

Apartado 10184. 28080 MADRID.

Boletín del G.P.C. Número 26

www.gpc-cl.org

Marzo 2015

Editorial

F. Pujol

Tal como preveíamos en el anterior boletín, este semestre ha venido marcado por la adopción de medidas de ahorro en el alumbrado público de Madrid. Entre las medidas adoptadas figura la reducción de potencia, el apagado de luminarias innecesarias y la introducción de las luminarias de leds sustituyendo ya claramente las lámparas de sodio de hasta 150 vatios,

sobretudo si estas están instaladas en faroles ineficientes dotados de lámpara vertical o en globos colocados de forma aislada en parques o aceras. Todo ello representa un ahorro enorme y una reducción muy importante de la contaminación lumínica de Madrid, tanto de luz directa como de luz reflejada por el suelo. Lo conseguido está en línea con lo que hemos venidos solicitando desde hace muchos años. Cuando escribo estas líneas prosigue la adopción de medidas de ahorro.

Otros muchos municipios están siguiendo idénticos pasos y además es previsible que continúe en ascenso el número de ciudades que emprendan estos planes de ahorro tan enérgicos dada la decidida apuesta del sector de la iluminación de contribuir, financiando la introducción de sus propias luminarias de leds, con el argumento de lograr una reducción significativa del consumo.

Subsisten a pesar de todo zonas donde se hacen mal las cosas, en muchos casos debido a la fuerte presión del sector comercial siempre deseoso de estimular el

derroche, para aumentar sus ventas. Entre estos puntos queremos destacar el problema de las pantallas gigantes de leds que cubren fachadas y escaparates. Esto nos ha obligado a denunciar estas instalaciones a la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Madrid ya que incumplen la ordenanza reguladora de la publicidad exterior.

Igualmente existe mucha presión en intensificar con dinero público los alumbrados ornamentales y navideños en muchos lugares. Todo ello nos obliga a seguir interviniendo denunciando el incumplimiento de las leyes y ordenanzas vigentes y censurar la mala utilización de dinero público.

En cualquier caso, estamos viviendo en una fase claramente positiva de seria reducción del derroche energético y de la contaminación lumínica.

Seguiremos atentos a los futuros cambios en alumbrado.

EN ESTE NÚMERO

- 1 Editorial por Francisco Pujol
- 2 Reducción de la contaminación lumínica en Lanzarote
Gustavo Muler
- 4 La introducción de las luminarias de leds en Madrid
F. Pujol
- 5 Noticias del Grupo de Protección del Cielo GPC
- 6 Otras noticias



Reducción de la Contaminación Lumínica en Lanzarote.

Gustavo Muler.

En este trabajo dirigido al Cabildo de Lanzarote, Gustavo Muler analiza algunos de los cambios de alumbrado llevados a cabo en la isla de Lanzarote. y anima a seguir implantando medidas para reducir la contaminación lumínica.

Reducción de la Contaminación Lumínica en la Isla de Lanzarote.

Cambio de luminarias en Yé y Guinate.

El excesivo derroche energético provocado por una ineficiente iluminación pública está llevando a Lanzarote a consumir más recursos de los necesarios, en una Isla donde hay que quemar fuel-oil para generar la mayoría de la energía eléctrica.

Un mayor control sobre las emisiones de luz al Hemisferio superior con farolas y bombillas eficientes pueden hacer disminuir el gasto energético que ayudará a tener una Isla más limpia y menos dependiente de los combustibles fósiles, además de suponer un enorme ahorro en los gastos de Ayuntamientos y Cabildo.

Efectos de la Contaminación Lumínica en la Calidad del Cielo Nocturno



Vía Láctea desde la Isla de la Palma



Obsérvese como la Contaminación lumínica producida por Arrecife y ciudades cercanas impiden la visión de un cielo oscuro y lleno de estrellas.

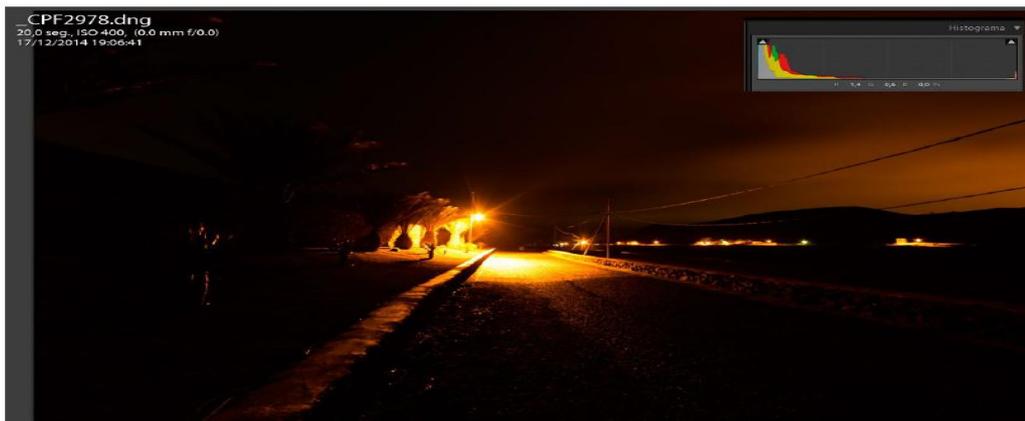
Vía Láctea desde las Peñas del Chache

En esta fotografía, donde conviven los dos tipos de farolas, la antigua farola globo en primer plano y la de atrás, instalada recientemente se puede valorar la intensidad luminosa.

Según los valores lumínicos de la escena y sin tener en cuenta la ley del cuadrado inverso de la distancia, por la cual la intensidad lumínica de la farola más alejada se debilita con la distancia al observador, se puede constatar que la farola nueva emite hacia el suelo un 80% más. (medido en la zona central de la calzada).



COMPARATIVA, ANTES Y DESPUÉS



La introducción de las luminarias de leds en Madrid.

Francisco Pujol

El día 29 de abril de 2003 conseguimos que la Dirección General de Industria y Energía de la Comunidad de Madrid organizara una Jornada de Gestión Energética de Alumbrado Público, dirigida a técnicos y responsables de los ayuntamientos de la Comunidad. En estas jornadas tuvimos ocasión de hacer una presentación como Grupo de Protección del Cielo (G.P.C.), para denunciar el grave problema de derroche energético y de contaminación lumínica existente en la C.A. de Madrid, proponiendo soluciones.

En esta misma jornada se presentó un trabajo muy interesante acerca de la gestión del alumbrado público llevado a cabo por el Ayto de Madrid. En la presentación impartida por Don Alejandro Mayayo, Jefe de Sección de Alumbrado se presentó el Pliego de Condiciones Técnicas Generales (PCTG), un documento técnico que establecía los criterios que debían reunir las instalaciones de alumbrado público del Ayto de Madrid. Entre ellas figuraban ya los niveles lumínicos acordes con lo que defendía el IDAE y el Comité Español de Iluminación. El Ayto se comprometía en el documento a que ninguna de sus luminarias lanzara más de un 5% de flujo al hemisferio superior. Poco a poco con el paso de los años, se fueron sustituyendo las luminarias más ineficientes por otras con grupo óptico y opacadas en su parte superior, lamentablemente, a pesar de todos nuestros escritos de queja, se han mantenido hasta esta legislatura los altísimos niveles lumínicos, salvo en las nuevas realizaciones, las cuáles se han tenido que ajustar a lo que exige el Reglamento Técnico.

Pero ha sido la crisis la que ha provocado que los ayuntamientos hayan implantado por fin medidas de ahorro y de ajuste de los niveles lumínicos. A este cambio ha contribuido el sector de la iluminación, el cuál al ver disminuir exponencialmente sus ventas ya que apenas si se urbanizan nuevos barrios, ha tenido que idear algún sistema que le permitiera vender. Y este no ha sido otro que las luminarias de leds, basándose su introducción en magnificar su mayor eficiencia y su menor consumo energético.

Impulsados y financiados en buena medida por el propio sector de la iluminación, en los dos últimos años un buen número de ayuntamientos han sustituido un elevado porcentaje de sus luminarias por otras de leds de muy inferior consumo (ver cuadro al final del artículo). Salvo en las grandes avenidas donde el sodio sigue imperando, las calles estrechas y de poco tráfico van pasando a ser alumbradas con leds. Dado el elevado precio de estas luminarias, los fabricantes se las han ingeniado para desarrollar cassetes, módulos o placas donde los leds ya van integrados, los cuales se pueden instalar en cualquier luminaria sin más que retirar la lámpara y el reflector anterior. Como ejemplo de lo que decimos reproducimos el siguiente párrafo de un folleto de Philips, suministrador hasta la fecha de todos los equipos leds de Madrid:



Operación de sustitución del grupo de iluminación con lámpara de sodio por un panel integrado de leds. La operación se realiza sin desmontar siquiera el farol.

Foto: F. Pujol

Coste de la Inversión:

Cuando se renueva una instalación antigua, podemos sustituirla por otra completamente nueva o reutilizar tantos elementos de los ya existentes como sea posible, como la red eléctrica y los postes. Incluso las propias luminarias, pudiendo en ese caso llegar a un ahorro de la inversión de hasta un 50%.

Nos hemos dedicado a estudiar en profundidad los folletos de las luminarias de leds de Philips, que sepamos hasta la fecha el único proveedor de las luminarias de leds de Madrid, y a evaluar con luxómetro las que se han instalado, bien como luminarias nuevas o bien reemplazando el grupo óptico y la lámpara de sodio por una casete o módulo integrado de leds en la parte superior del farol. Detallamos lo que hemos averiguado:

En la actualidad el Ayto de Madrid está instalando cassetes o módulos de dos potencias: la de 36 leds, con una potencia de 71,5 vatios y un máximo de eficiencia de 109 lúmenes/vatio, y la de 40 leds, con una potencia de 47,7 vatios, con una eficiencia de 117 lúmenes/vatio. Existen dos maneras prácticas de averiguar la potencia de una luminaria de leds: haciendo una fotografía con teleobjetivo, ampliando la imagen hasta leer la potencia, o bien en el caso de luminarias más altas, utilizar unos prismáticos para leer la leyenda sobre el nombre Philips. Sin embargo, hay de destacar que en un gran número de casos, no están todos los leds encendidos, estando a menudo apagados los leds del centro que son los menos efectivos. Esto significa que normalmente la cassette de leds dispone de 24 a 30 leds encendidos, lo que implica una potencia efectiva de 40-60 vatios. El resultado de todo ello, y a pesar de la buena eficiencia de las luminarias de leds, y la disminución del flujo al hemisferio superior, es que resultan unos niveles lumínicos notoriamente más bajos que los existentes anteriormente. Dado el cambio operado en el sector de la iluminación, a favor del ahorro, este menor nivel lumínico se justifica plenamente. Recogemos al respecto otro párrafo de un folleto de Philips:

Con la entrada del nuevo Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (REEIAE), los niveles instalados en la mayoría de ciudades se deben disminuir para garantizar un uso óptimo de la energía. Lo que podía ser un problema de sensación de inseguridad para los ciudadanos, gracias a la luz blanca neutra de

3. Los resultados de estos 6 años reflejan que el 60% de las estimaciones tiene como magnitud límite los valores de 3, 4 y 5. Tan solo el 5% de las estimaciones, y ello solo en algunos años, alcanzan la magnitud 7, y un 10% llegan a magnitud 6. En los últimos años los resultados han empeorado con la entrada masiva de estimaciones realizadas en países asiáticos, muchas de ellas desde ciudades muy habitadas

Según los autores del artículo, el sistema de evaluación de la magnitud límite tiene sobretodo importancia para sensibilizar a un gran colectivo de personas acerca del problema de la CL, y puede utilizarse para estimar como ha ido evolucionando la calidad del cielo en un determinado lugar o región . Es de esperar que en los próximos años aparecerán estudios acerca de cómo ha evolucionado la calidad del cielo de un lugar determinado.

Luces fuera, América !.

Bajo este sugestivo título, la revista Sky and Telescope publica en su número de Enero de 2015, un interesantísimo artículo, escrito por dos astrónomos aficionados: Bob Guzauskas y Colin Henshaw, sobre el tema de la contaminación lumínica. Dada la fuerza de los argumentos empeados en el artículo, en línea con lo que ha sido nuestra táctica en la lucha contra la CL en todos estos años, reproducimos algunos de sus párrafos:

La CL es un problema bien conocido y documentado y que supera el tema astronómico. Estudios científicos muestran una clara influencia sobre el cáncer de mama en zonas altamente contaminadas. Al igual que lo que sucede con el humo de tabaco, la CL no provoca cáncer en todas las personas, pero al igual que el tabaco, la CL hace aumentar la incidencia del cáncer, lo que significa que puede matar a seres humanos.

Es importante que nos comprometamos. Actuemos como si se tratara de salvar nuestra propia vida. Por espacio de 20 años, la IDA (International Dark-Sky Association) ha llamado a sustituir las luminarias ineficientes por otras no contaminantes. Sin embargo, la estrategia de la IDA ha tenido solo un éxito muy limitado y además sólo en algunas áreas, mientras que la CL no ha parado de crecer a lo largo y ancho de los EE.UU.. **Hagamos lo que Francia está haciendo. El gobierno francés ha pedido a los ciudadanos apagar todas las luces interiores y exteriores entre la medianoche y el amanecer. En este primer año de actuación, la iniciativa de Luces Fuera ha permitido reducir en un 9% el consumo energético nocturno que produce la CL. Por tanto es evidente que si queremos reducir la CL de America, hay que apagar las luces.** Hagámoslo ahora !!. A continuación explicamos cómo lograrlo:

En primer lugar se trata de buscar alianzas. Resulta vital encontrar aliados que colaboren con nuestra causa, con el objetivo de poder superar el sambenito que lleva nuestro movimiento desde el inicio, bautizado por los opositores, como la tiranía de la minoría de astrónomos elitistas o de algunos salvadores ecologistas. Una el mensaje con temas más amplios como por ejemplo los costes energéticos, el medio ambiente y el cambio climático. La gente comprende lo que es despilfarro, contaminación y daños al medio ambiente. Presente muestras y datos. La luz cambia los ecosistemas nocturnos y causa daños a los animales migratorios. Sin embargo debe estar preparado para responder a las preocupaciones sobre seguridad...

Podemos ganar el día y devolver la noche. La CL es uno de los problemas medioambientales más fáciles de solucionar. Es suficiente con apagar las luces innecesarias (la mayoría de las existentes). Si los franceses pueden lograrlo nosotros también podemos.

Se puede acceder a la campaña en la web: LightsOutAmerica.net

Medidas de ahorro en el Alumbrado de la Ciudad de Barcelona.

Leemos en la prensa el plan que ha sometido a información pública el Ayto de Barcelona y que tiene como objetivo reducir en un 40% el consumo en alumbrado público, reduciendo al mínimo la CL y aumentando la protección del Medio Ambiente. La consecución de este ahorro se basa en la disminución de la potencia instalada en un 34%. El resultado final es llegar a un ahorro de 500 GW.hora al año. Dentro de las medidas incluidas figura la sustitución de luminarias de elevados niveles de CL. También esta prevista la entrada de los leds.

Sin embargo frente a esta medida positiva Barcelona ha retrocedido en materia de alumbrado navideño ya que este año se ha pasado de una potencia instalada de 750 Kw a 835 Kw, pasando el número de kilómetros de calle iluminados de 52

existentes hasta hace poco. Entre las calles que han visto este cambio están Cardenal Cisneros, Hartzenbusch, Sandoval, Sagunto, Gonzalo de Córdoba, Zurbarán, Covarrubias...

3) Pero quizá el cambio más importante lo constituye la decisión de **eliminar masivamente las lámparas de sodio de 250 vatios en calles de menos de 20 metros** bajando la potencia notoriamente. Esta fase está en pleno operación y se efectúa lentamente. Resulta fácil encontrar por la calle vehículos dotados con grúa –cesta para acceder a las luminarias altas-. Parece



Poco a poco las calles de Madrid alumbradas con faroles de sodio pasan a serlo con leds. En la foto aparece la calle Fuencarral en el Distrito Centro. Observando las fachadas podemos apreciar su bajo nivel de iluminación.

Foto: Francisco Pujol

que se están colocando también otros elementos de ahorro como son los relojes horarios en el encendido, eliminando las células fotoeléctricas y el cambio de los balastos por otros electrónicos que disminuyen las pérdidas en la luminaria. La bajada de potencia es cambio muy importante y es una de las medidas que hemos venido solicitando de forma insistente desde hace años. Con ello desaparecen las calles de menos de 20 metros alumbradas por encima de los 30 luxs.

Habrá que estar atentos en los próximos meses para ver el alcance y la ampliación de las anteriores medidas, pero sin duda todo es muy positivo y en línea con lo que hemos solicitado en múltiples ocasiones al Ayto de Madrid

4) Nos contesta el Vicepresidente de la **Diputación de Girona** para darnos las gracias por el escrito de recomendaciones remitido por nosotros. En este escrito detallábamos propuestas de ahorro de muy bajo coste de implantación y que sin embargo producen importantes ahorros económicos

En la carta nos informa que la práctica totalidad de municipios de la provincia ha aprobado su Plan de Acción para la introducción de las energías sostenibles. Entre estas medidas figura el alumbrado público y la eficiencia en la climatización de edificios. En estos últimos años se ha dedicado a estos fines la cantidad de 2 millones de euros. Un 40% de esta cantidad se ha empleado en medidas de ahorro como las que hemos propuesto en la carta, destacando la sustitución de lámparas de mercurio por otra de sodio, leds o halógenos.

Por otro lado nos informa que están intentando conseguir fondos para este tipo de realizaciones de la Generalitat o de algunos Ministerios y de los fondos Feder europeos. Tienen como objetivo para este año conseguir la cifra de 1,2 millones de euros.

5) Nos llegan noticias a través de la prensa de los planes de ahorro puestos en marcha en distintas ciudades. Así por ejemplo **Lleida**, gracias a la concesión del servicio de mantenimiento de alumbrado a empresas particulares, ha colocado 7.300 luminarias de leds. Esperando obtener un ahorro de 1,2 millones de euros al año. (Lleida tiene en la actualidad 23.000 puntos de luz). El problema ha surgido como en otras partes cuando algunas asociaciones de vecinos, acostumbradas al derroche lumínico del alumbrado anterior, han protestado por el bajón espectacular en los niveles lumínicos. Estando en periodo preelectoral, los políticos se han tenido que reunir con estas asociaciones para dar explicaciones...

6) Por lo que se ve, las operaciones de ahorro se están generalizando. No debemos olvidar que el sector de la iluminación está colaborando intensamente en esta operación con el objetivo de poder vender en una época en que las nuevas realizaciones son prácticamente nulas. El plan es **introducir los leds** bajando significativamente la potencia y evidentemente bajando los niveles lumínicos cumpliendo lo que exige el Reglamento Técnico.

7) En **Moralzarzal**, pueblo de la Sierra de Madrid, hemos visto cómo la placa de leds, creo de 60 leds, se ha colocado en el interior de luminarias de sodio relativamente nuevas, eliminando el cristal levemente curvo exterior. La hemos visto en calle dotadas de excesivo nivel lumínico. Este creemos que ha sido el sistema utilizado en Torrejón de Ardoz, donde en muy poco tiempo se ha pasado todo el alumbrado de la ciudad a leds. El cambio no solo ha significado ahorro económico, sino un tremendo descenso en los niveles lumínicos lo que ha provocado en Torrejón las protestas de algunos colectivos.

17 de Noviembre de 2014.

1) Nos contesta el Concejal de Servicios Municipales del **Ayto de Palafrugell (Girona)**, localidad de casi 20.000 habitantes. En su carta nos indica que el Ayuntamiento de Palafrugell ha sido siempre plenamente consciente de la necesidad de adaptar las instalaciones municipales de alumbrado a la normativa vigente en materia de ahorro energético y de reducción de la contaminación lumínica. Con tal motivo en 2006 se aprobó el Plan Director de Alumbrado Público.

En la carta se adjunta un cuadro donde se reflejan los logros obtenidos en la aplicación de este plan, el cual resume: En los 9 años de vigencia del plan se ha actuado sobre 2.673 puntos de luz, obteniendo un ahorro de 1.271.377 KW/año. En la actualidad existen en el municipio 7.300 luminarias. Unas 1.500 más que en 2006. Este crecimiento de puntos de luz casi se ha comido el ahorro conseguido actuando sobre los 2.673 luminarias que hemos comentado antes, lo cuál hace pensar que les

queda mucha tarea todavía por delante. De hecho comentan que uno de los objetivos para los próximos años es la de eliminar los 721 puntos de luz con mercurio que todavía quedan.

2) Nos contesta El **Gabinete del Alcalde de Blanes**, tercera localidad de Girona en número de habitantes, ya que supera los 40.000 habitantes. En su carta nos comenta las medidas de ahorro implantadas en el alumbrado público de la ciudad:

Se han instalado en 44 de los 82 cuadros eléctricos existentes, reductores de flujo con una reducción efectiva del 35% de la potencia. Igualmente se han sustituido células fotoeléctricas por relojes astronómicos para el encendido y apagado del alumbrado.

También nos informan que en algunos paseos se enciende ahora un punto solo de cada dos. Y en otras zonas se ha limitado el horario de encendido o eliminado parte del alumbrado ornamental. Igualmente se ha reducido la potencia de este alumbrado habiendo pasado en algunos casos de 250 vatios a solo 100. En los parques el alumbrado se apaga a las 10 o a las 12, según la época del año.

En aparcamientos y equipamientos municipales se deja encendido solo algún punto de luz en horario nocturno y en las instalaciones deportivas han procedido a segregar las distintas zonas de alumbrado con el objetivo de evitar tener que dejar todo encendido cuando se realiza actividades deportivas solo en alguna zona.

Terminan agradeciendo nuestro escrito de queja y nuestras sugerencias para la reducción del consumo energético en alumbrado público

3) Nos contesta la Directora de la **Agencia Provincial de la Energía de Avila**, a nuestra carta remitida al Presidente de la Diputación de Avila por el incremento de alumbrado con luminarias contaminantes llevado a cabo en el Ayto de La Hija de Dios. Detallamos un poco la respuesta:

Empieza negando que desde esta institución (suponemos que se refiere a la Agencia de la Energía de Avila), se haya concedido subvenciones para el cambio de alumbrado en el pueblo de La Hija de Dios. Sí reconoce que ese ayuntamiento pidió información y que se le recomendó la sustitución de lámparas de vapor de sodio por otras de leds.

Sin embargo, evade su responsabilidad como Agencia que debe promover el ahorro energético, afirmando que los ayuntamientos tienen competencia y autonomía para realizar en su término municipal las actuaciones que estimen oportunas. Termina la carta recomendándonos que nos dirijamos directamente al ayto para nuestras reclamaciones.

A la vista de esta contestación hemos vuelto a mandar nuestro escrito de queja al ayuntamiento del pueblo y tras leer con detalle la Ley de Prevención de la CL de Castilla y León, hemos escrito una segunda carta dirigida al Presidente de la Diputación recogiendo el siguiente artículo de la ley autonómica.

Artículo 14. Obligaciones de las Administraciones Públicas:

1. *Las Administraciones públicas en el ámbito de sus competencias, velarán por el cumplimiento de la presente Ley y sus normas de desarrollo. En particular, todos los proyectos de alumbrado público desarrollados por iniciativa pública o privada, así como los financiados mediante subvenciones públicas, deberán llevar una memoria justificativa del cumplimiento de las prescripciones de esta Ley.*
2. *Las entidades locales establecerán un programa de trabajo orientado a la realización de acciones tendentes a reducir las emisiones luminosas y la reducción asimismo el consumo energético de las instalaciones existentes.*

29 de Diciembre de 2014

Como todos los años en vísperas de contiendas electorales se incrementa el número de cartas contestadas. Destaco algunas de las respuestas:

1) Nos contesta el Subdirector de Patrimonio del **Canal de Isabel II** a nuestro escrito de queja por el alumbrado ornamental del edificio de oficinas situado en el cruce de Santa Engracia con José Abascal. Dice en su escrito que el alumbrado del edificio de José Abascal, 10 está constituido por unos focos direccionados a media altura sobre la fachada de forma que el flujo lumínico no irradia al hemisferio superior ???. Además su consumo es bajo. El horario de encendido es desde el ocaso, hasta las 23 horas y a partir de las 6 de la mañana hasta el alba.

También argumenta que la ordenanza de publicidad exterior del Ayto de Madrid, texto que le adjuntamos en nuestro escrito, no es aplicable a su edificio ???

A su vez nos indica que han tomado medidas para reducir en un 35% el consumo del alumbrado interior del edificio.

Termina su carta afirmando la preocupación del Canal de Isabel II por la protección ambiental. Fruto de esa preocupación se ha podido conseguir una reducción del 28,88% consumo eléctrico respecto del de 2012.



Imagen interior de un panel integrado de leds colocado en un farol viejo dotado anteriormente con una lámpara vertical de sodio de 150 vatios. La potencia de este panel de leds de 71,5 vatios puede leerse justo encima de la marca Philips.
Foto: F. Pujol

2) Nos contesta el Alcalde de **Lloret de Mar** (tercer municipio en habitantes de la provincia de Girona). En su carta nos informa que se han llevado a cabo un buen número de actuaciones dirigidas a conseguir ahorros en materia de alumbrado, hecho obligado por la reducción presupuestaria debido a la crisis económica. A continuación nos cita una serie de calles, paseos y avenidas donde se ha cambiado el alumbrado y otras donde se han reemplazado las lámparas de mercurio por sodio. También nos informa que desde hace años el criterio seguido por el Ayto de Lloret ha sido el de instalar luminarias libres de contaminación lumínica y dotadas de lámparas de sodio con una potencia ajustada para lograr los niveles lumínicos adecuados.

Termina informándonos del inminente proyecto de reducción importante de la potencia instalada en el alumbrado de dos de las vías principales del municipio.

3) Prosigue en **Madrid** de forma intensa el **cambio de faroles de sodio por leds**. Hemos podido presenciar el cambio, el cuál resulta muy fácil. Se levanta la tapa superior del farol, se retira el grupo óptico que incorpora la lámpara de sodio y se coloca en su lugar lo que se llama un módulo de leds. Según hemos visto en los catálogos, aunque el número de leds no pasa nunca de 35-40, pueden ser de varias potencias, pudiendo alcanzar los 50 y 60 vatios y no sabemos si incluso alcanzan los 90-100 vatios (3 vatio por leds). Hemos comprobado tanto en catálogos como en la realidad, que mientras estos módulos lanzan mucho luz para adelante, despiden muy poco flujo en dirección a la calzada, por lo que los mismos catálogos aconsejan colocarlos solo en calles estrechas. En general hay mucha menos luz que antes con las lámparas de sodio, sobre todo si los faroles que sustituyen disponían de grupo óptico libre de contaminación lumínica, aunque hemos visto que algunas calles del Distrito Centro, donde antes había mucha luz con doble alumbrado de faroles y cabezas de cobra atornilladas a las fachadas, han colocado faroles de leds de más potencia. De todas formas es previsible una pérdida importante de flujo con el paso de tiempo al irse ensuciando los leds y como resultado de la disminución paulatina del flujo lumínico. Lo que si es evidente es que el cambio es barato y rápido, ya que no se molestan ni en cambiar los plásticos de cierre del farol.

Resulta evidente que dentro de poco ya no quedará ningún farol de sodio en Madrid. Por el contrario el cambio de globos por otras hemisféricas de marca Philips, es muy moderado.

4) Igualmente se produce una importante **bajada de potencia de las lámparas de las calles**. Llama la atención la reducción cuando pasamos de un barrio donde ya se ha efectuado la reducción de potencia en las lámparas a otro en el que permanecen los alumbrados tremendos de siempre. La diferencia es muy notoria.

5) Otra ciudad que ha cambiado la práctica totalidad de luminarias ha sido **Rivas-Vaciamadrid**. Por lo que hemos podido leer, las luminarias escogidas son las de Philips de última generación las cuáles alcanzan una eficiencia de 120 lúmenes por vatio y unas potencias que pueden competir con las de sodio al utilizar leds de 3 vatios (446 vatios para la luminaria de 140-180 leds). Parece ser que el nivel lumínico de las luminarias seleccionadas es muy alto. Quizá para evitar las fuertes quejas que se produjeron en Torrejón de Ardoz cuando se produjo el cambio de todo el alumbrado a leds. Vamos a escribir al Ayto de Rivas recordando los niveles lumínicos que exige el Reglamento y pidiendo que adecuen los mismos a lo que exige la normativa vigente.



Imagen del globo hemisférico de leds que sustituye a los de tipo esférico en parques y paseos. Todas las luminarias de leds de Madrid son de Philips.
Foto: Francisco Pujol

3 de Febrero de 2015.

1) Hemos presentado denuncia en el Registro de la **Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Madrid**, por la política permisiva con las **grandes pantallas de leds** que están instalando en fachadas y escaparates un buen número de empresas de **centros comerciales, cines, etc...** A nuestro juicio este tipo de pantallas incumplen claramente La Ordenanza Reguladora de Publicidad Exterior del ayuntamiento la cuál obliga a iluminar de arriba a bajo con unos determinados niveles lumínicos y siguiendo un horario. El único aspecto positivo que hemos observado es que la inmensa mayoría de grandes pantallas (con excepciones), disponen de dos niveles de intensidad: uno diurno y otro nocturno el cual es notoriamente menos contaminante ya que la intensidad es muy inferior. Esperamos que el Ayto intervenga más activamente y controle este tipo de pantallas que tantas molestias causan a los vecinos y producen CL.

En carreteras también hay alguna pantalla led, pero todas las nuevas parecen ser del tipo de proyección, las cuales producen poca contaminación. De todas formas hay muy pocas, ya que había un exceso tremendo de publicidad exterior, imposible de mantener en época de crisis. Por otro lado los anuncios normales iluminados de abajo a arriba con muchos focos

