OFICINA LOCAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

OFICINA LOCAL DE CAMBIO CLIMÁTICO DE SANTANDER

Boletín informativo Nº 12

Diciembre 2016

Desde la Oficina Local de Lucha contra el Cambio Climático del Ayuntamiento de Santander presentamos este nuevo Boletín Informativo Digital. Con él pretendemos formar y sensibilizar acerca de temas relacionados con el cambio climático como son la eficiencia energética, el consumo responsable de agua, la movilidad sostenible, el reciclaje, etc.

TEMA DEL MES: Alumbrado Público LED

Tras el anterior boletín especial sobre la Semana Europea de la Movilidad, dedicamos este nuevo boletín al Alumbrado Público que el Ayuntamiento de Santander va actualizar a tecnología LED a través de una Empresa de Servicios Energéticos (ESE).

CONTENIDO DEL BOLETÍN Nº 12: Alumbrado Público LED

Contenidos del Boletín. Tema del Mes: Alumbrado Público LED	2
Alumbrado público: qué es y qué tenemos en Santander	3
Problemas e inconvenientes del alumbrado público tradicional	5
Renovación del Alumbrado Público en nuestra ciudad	7
Ventajas del Alumbrado Público con LED	9
El LED en el hogar	10
Algunos consejos para el ahorro en la factura de la luz	13
Enlaces de interés	14

CONTENIDOS DEL BOLETÍN

El 21 de julio de 2015 el alcalde de Santander, Íñigo de la Serna, anunció la renovación completa del alumbrado público municipal, con ahorros mínimos del 65% y hasta el 80%, mediante concurso público para las empresas de servicios energéticos (ESE), con una duración de 15 años.

Un año después, el pasado 19 de julio de 2016, se anunció la adjudicación a la empresa ganadora del concurso junto a las características principales de su oferta. Este contrato incluye, además del mantenimiento y garantía total de la instalación, su telegestión y la renovación completa del alumbrado público municipal.

Esta renovación incluye la sustitución por luminarias LED o lámparas LED de todos los puntos de luz existentes, la instalación de sensores inteligentes y mejoras en los centros de mando de la instalación. Deberá realizarse en un plazo de un año.

Desde la Oficina Local de Lucha Contra el Cambio Climático del Ayuntamiento de Santander, dedicamos este boletín a la divulgación de la tecnología LED para el alumbrado público y su utilización en el hogar.

Se comienza con la descripción del concepto de alumbrado público municipal, introduciendo los conceptos básicos que constituyen la instalación, y particularizando con lo existente en nuestra ciudad.

El siguiente punto aborda la necesidad de renovación de esta instalación de alumbrado público existente, destacando los problemas e inconvenientes que genera la iluminación tradicional.

A continuación se compara la iluminación tradicional con la basada en tecnología LED; se introducen los modelos de luminaria elegidos para la renovación del Alumbrado Público y el concepto de telegestión.

En el siguiente punto se adjunta un resumen de las ventajas del LED como fuente de iluminación.

Pero esta tecnología no se limita a la aplicación en Alumbrado Público, también podemos aprovecharnos de sus ventajas en nuestros hogares; por ello se presenta un conjunto de recomendaciones e información divulgativa para poder sustituir nuestras lámparas por LEDs.

Por último se incluyen algunos consejos prácticos para ahorrar en la factura de la luz.

Esperamos que este boletín os guste y contribuya a incorporar esta tecnología progresivamente en nuestro día a día para conseguir un mayor ahorro energético, ya que el cambio climático es cosa de

¿Sabías que… el alumbrado público supone uno de los gastos periódicos más importantes de un ayuntamiento?

Llamamos alumbrado público al servicio realizado por un ente público para iluminar las vías y espacios públicos de libre circulación.

El alumbrado público exterior municipal comprende diferentes instalaciones como son el alumbrado vial y peatonal, la iluminación de parques y jardines, el alumbrado ornamental de monumentos y fachadas de edificios municipales, pistas deportivas o el alumbrado navideño y festivo.

Una instalación de Alumbrado Público se encuentra generalmente constituida por:

- Cuadros de maniobra y protección.
- Líneas y redes eléctricas para transporte de la energía.
- Sistemas de regulación y ahorro.
- Sistemas de encendido y apagado.
- Puntos de luz.

EL PUNTO DE LUZ

Es el elemento que transforma la energía eléctrica en luz visible y la proyecta para iluminar una zona determinada. Está compuesto por cuatro sistemas diferenciados: la lámpara, el equipo auxiliar, la luminaria y el soporte.

Las **lámparas** son los dispositivos encargados de producir la luz, sus características fundamentales son la eficacia luminosa y la duración de su vida útil, por ejemplo, una bombilla convencional de nuestro hogar.

La **luminaria** es el aparato que reparte, filtra o transforma la luz emitida; incluye todos los elementos necesarios para albergar a la lámpara y el equipo auxiliar, aunque no forman parte de ella.

El **equipo auxiliar** es el encargado del encendido de las lámparas, su tipología depende del tipo de lámpara empleada.

Los **soportes** son los encargados de sostener la luminaria, pueden ser columnas, báculos, brazos, apliques o fijaciones a diferentes elementos.

EN EL AYUNTAMIENTO DE SANTANDER…

El alumbrado público del municipio de Santander se compone de **309 centros de mando** repartidos a lo largo de todo el municipio.

Hay instalados **22.700 puntos de luz**, con **22.915 lámparas**, ya que hay puntos de luz que tienen dos o más lámparas.

La potencia total instalada en el alumbrado de Santander es de **4.490,125 kW** (solo luminarias), con **un ratio de 195,95 W por lámpara.**

El control de encendido y apagado predominante es a través de **relojes astronómicos**

El 75% de los cuadros de alumbrado cuenta con un sistema de compensación de la potencia reactiva para evitar las penalizaciones en las facturas.

¿Te has fijado alguna vez en cómo son los puntos de luz de tu ciudad?

El 92,86% tiene instaladas lámparas de vapor de sodio de alta presión (VSAP),

El 96,8% de los puntos de luz dispone de balasto electromagnético (supone un 16% de consumo adicional).

El 65,49% es una luminaria de tipo vial.

Los soportes más empleados son las columnas (59,66%) y los brazos a fachada (21,9%).

Resumiendo…

Si ya tenemos un Alumbrado Público en nuestra ciudad, ¿por qué renovarlo?

PRINCIPALES PROBLEMAS DEL ALUMBRADO PÚBLICO ACTUAL

- Consumo energético.
- Iluminación difusa.
- Costes de mantenimiento.
- Gestión de los encendidos y apagados.
- Diferentes tipos de luz y luminarias instaladas.
- Puntos de luz no adaptados a las últimas modificaciones urbanísticas.
- Identificación de circuitos en cuadros eléctricos.
- Impacto ambiental.

IMPACTO AMBIENTAL DEL ALUMBRADO PÚBLICO

Las lámparas de vapor de sodio y otras tecnologías tradicionales emplean metales pesados u otros materiales contaminantes que es necesario eliminar al final de la vida útil; no sólo altera el medio ambiente, también puede causar daños a las personas.

Además el impacto térmico provocado por el alumbrado tradicional es elevado, ya que la temperatura en el entorno de las lámparas es superior a los 300ºC.

Una mala selección de luminarias provoca contaminación lumínica, que por las noches no nos deja ver el cielo.

¿Os habéis preguntado alguna vez porqué se utiliza luz amarilla-anaranjada en las calles?

A muchas personas les parece una luz algo desagradable, los colores se ven mal y parece que ves en amarillo y negro. Esto se debe a las lámparas empleadas hasta ahora en el alumbrado público de la ciudad.

Se trata de lámparas de sodio que emiten mucha cantidad de luz en la zona amarilla del espectro, más adecuada para la visión de día. El problema es que el ojo se vuelve menos sensible a este tipo de luz en la oscuridad, mientras que nos volvemos más sensibles a la luz verde-azulada (cian).

Por lo tanto, una luz más fría, no sólo proporciona un mejor espectro para el ojo humano permitiéndonos apreciar mejor los colores o reconocer objetos y personas por la noche, sino que aumenta la cantidad de información visual captada por las cámaras de vigilancia, lo que contribuye a una mayor seguridad ciudadana.

¡Hace falta un cambio!

Alumbrado con VSAP

Alumbrado con LEDs

¿Sabías que la renovación del Alumbrado Público con tecnología LED supondrá un ahorro superior al 80%?

Las principales ventajas del uso de LED frente al VSAP en las instalaciones de iluminación son:

PARÁMETRO	VAPOR DE SODIO ALTA PRESIÓN (VSAP)	LED
Vida útil de funcionamiento	3.000 – 15.000 horas (1-5 años)	50.000 horas (10-12 años)
Eficiencia	25-35%	85-90%
Consumo medio	195,95 W	45-60 W
Circuito auxiliar de arranque	Si	No
Gastos de reciclaje	Gas y metales pesados altamente tóxicos	Bajos
Índice Reproducción del Color	23-45%	>70%
Calentamiento	>300ºC	<60ºC
Parpadeo	Si	No

LA TELEGESTIÓN PARA AHORRO ADICIONAL DE LA ENERGÍA

Además del ahorro directo del empleo de lámparas LED en el alumbrado público, el Ayuntamiento de Santander va a emplear la telegestión como herramienta de ahorro adicional.

Va a instalarse un sistema de control y gestión del alumbrado Punto a Punto, que permitirá regular la cantidad de iluminación individual de cada luminaria y la monitorización en tiempo real, agilizando las gestiones de sustitución y reparación de puntos de luz.

El 100% de los nodos de luminaria llevará esta telegestión, un 20% permitirá acoplar dispositivos adicionales tipo IP como cámaras de video o puntos WIFI y un 1% permitirá incorporar sensores de luminosidad y/o presencia.

Con esta telegestión se podrá adecuar el encendido y el apagado a las condiciones reales de cada momento, permitiendo reducir la cantidad de luz emitida (y por tanto el consumo eléctrico) en las horas de menos utilización de las vías públicas.

¿Quién llevará a cabo esta transformación del alumbrado público en Santander

En los últimos años ha surgido un nuevo tipo de empresa encargada de la gestión energética de terceros, llamadas ESE (Empresa de Servicios Energéticos).

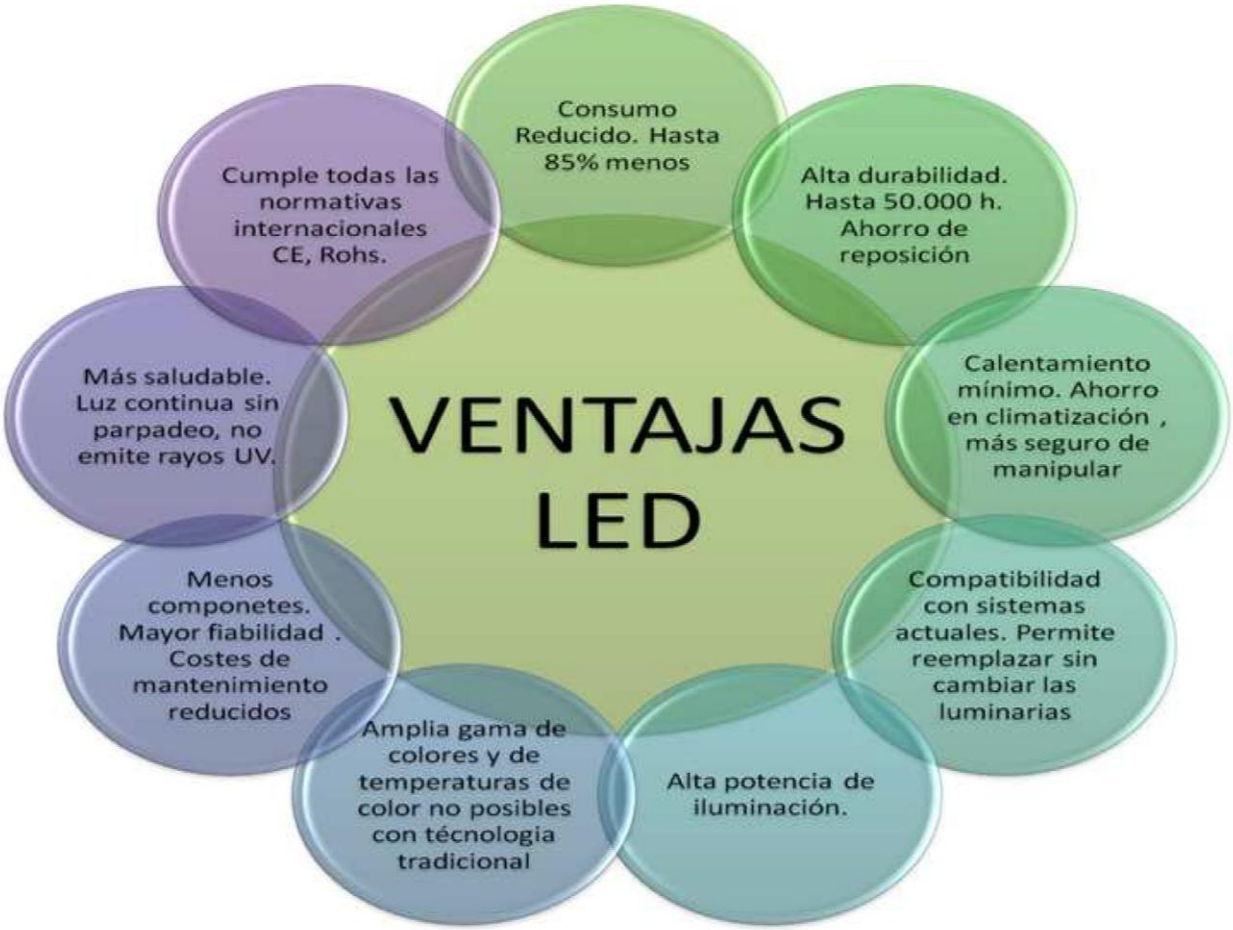
Aunque existen diferentes modalidades de gestión energética, en casi todos ellos el cliente consigue además del ahorro energético acordado a la hora de contratar los servicios, la renovación de su instalación. Este es el caso del Ayuntamiento de Santander.

Esquema general de funcionamiento de los servicios contratados a una ESE

Resumen de las ventajas del alumbrado público con LED

Es mucho más ecológico y sostenible el empleo de LEDS en el alumbrado por el ahorro en consumo eléctrico, no llevan mercurio ni productos nocivos, la producción de CO_2 en el proceso de fabricación en lámparas LED de calidad es muy inferior a los convencionales y al durar 30 veces más que las lámparas convencionales hay mucho menos reciclaje. Por tanto, los LED contribuyen activamente a la conservación de nuestro entorno.

El nivel de iluminación deseado se alcanza de modo instantáneo al realizar el encendido sin repercutir en su vida útil (no requiere tiempo de calentamiento como el VSAP), lo cual contribuye a mejorar la seguridad.



Y en casa, ¿cómo puedo aprovechar el LED?

En los últimos años la iluminación con LEDs ha experimentado un desarrollo increíble, tanto a nivel tecnológico como a nivel de precios, con una caída de estos últimos entre un 63% y un 83% desde 2010 dependiendo del tipo de lámparas a sustituir.

Las lámparas LED no se limitan a su uso en el alumbrado exterior, también hay lámparas sustitutivas de las que empleamos en el hogar.

Podemos conseguir importantes ahorros de energía en la iluminación (entre 60-70%) de nuestras casas con el uso de LED.

La vida útil de estas lámparas es mucho más elevada que las tradicionales (12 veces más para el caso de incandescentes y halógenos y 5 veces más para el caso de los fluorescentes y fluorescencias compactas) por lo que no necesitaremos sustituirlas tan a menudo.

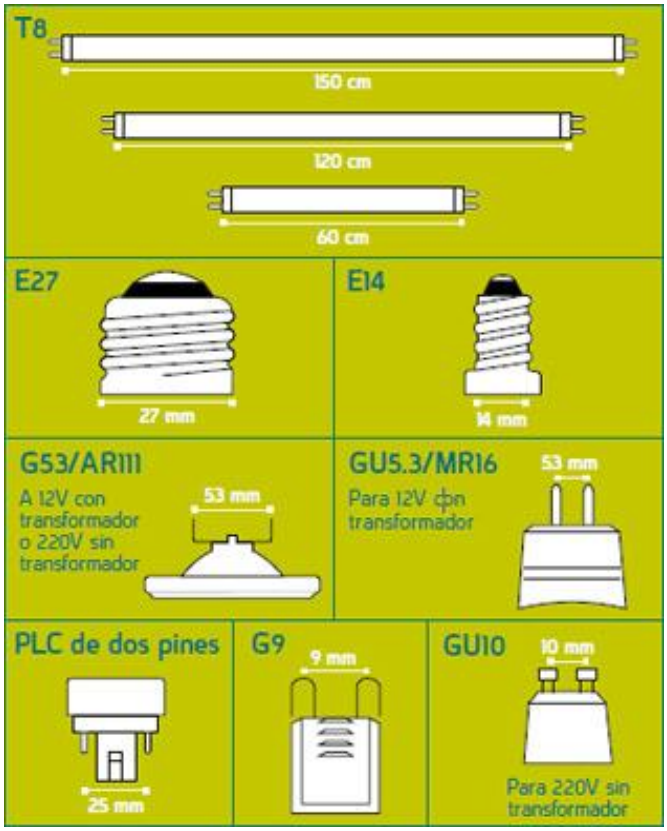
Además no se ven afectadas por los ciclos de encendido y apagado, los cuales acortan las horas de funcionamiento de la fluorescencia tradicional.

La tecnología LED ha evolucionado muy rápido en términos de eficiencia, debemos evitar comprar las lámparas que han quedado obsoletas.

Las primeras lámparas que se desarrollaron usaban LED DIP, como los empleados en señalización. Estas lámparas están constituidas por racimos de pequeñas bombillas en serie. Esta tecnología es muy poco eficiente por lo que no hay que comprarlos.

Las lámparas más modernas emplean LED SMD, que se identifican fácilmente por estar encapsulados (solo o junto a más LED) en una resina semirrígida de color amarillo y dispuestos sobre un circuito impreso.

¿LOS LED LOS PUEDO INSTALAR YO MISMO?



En primer lugar es necesario identificar el tipo de lámpara que queremos sustituir, generalmente atendiendo al casquillo de conexión que emplean, ya que debe coincidir en la nueva lámpara LED.

A la izquierda podemos encontrar un cuadro resumen de los casquillos más empleados en lámparas del hogar.

Hay casos de sustitución directa en los que no es necesario ningún conocimiento eléctrico, solamente desenroscar el modelo anterior y sustituir el nuevo modelo LED (es indispensable seguir unas normas básicas como por ejemplo apagar la luz antes de proceder a la instalación), sin embargo hay otros modelos en donde es necesario montaje del LED por un especialista en electricidad.

Siempre hay que asegurarse que la sustitución se pueda hacer directamente, en caso de duda, preguntar al encargado de la tienda.

Todas las lámparas tienen una vida útil, por lo tanto si aprovechamos la sustitución de una de ellas para hacer el cambio a LED el importe de la inversión sería la diferencia entre el coste de la lámpara LED y el coste del recambio de la lámpara tradicional, con lo que bajaríamos el plazo de amortización bastante.

Es sencillo encontrar en las tiendas lámparas LED para sustituir los casquillos convencionales E27 – E14.

La tecnología más empleada se denomina LEDs SMD. Su eficiencia lumínica es relativamente alta en comparación con una bombilla incandescente (tradicional). Su sustitución es directa.

En los últimos años, han empezado a comercializarse lámparas sustitutivas para las halógenas, como las dicroicas LED.

Para hacer la sustitución, en primer lugar debemos asegurar que usan el mismo casquillo de conexión (GU10, GZ10, GU4, GU5,3, R7s, etc.).

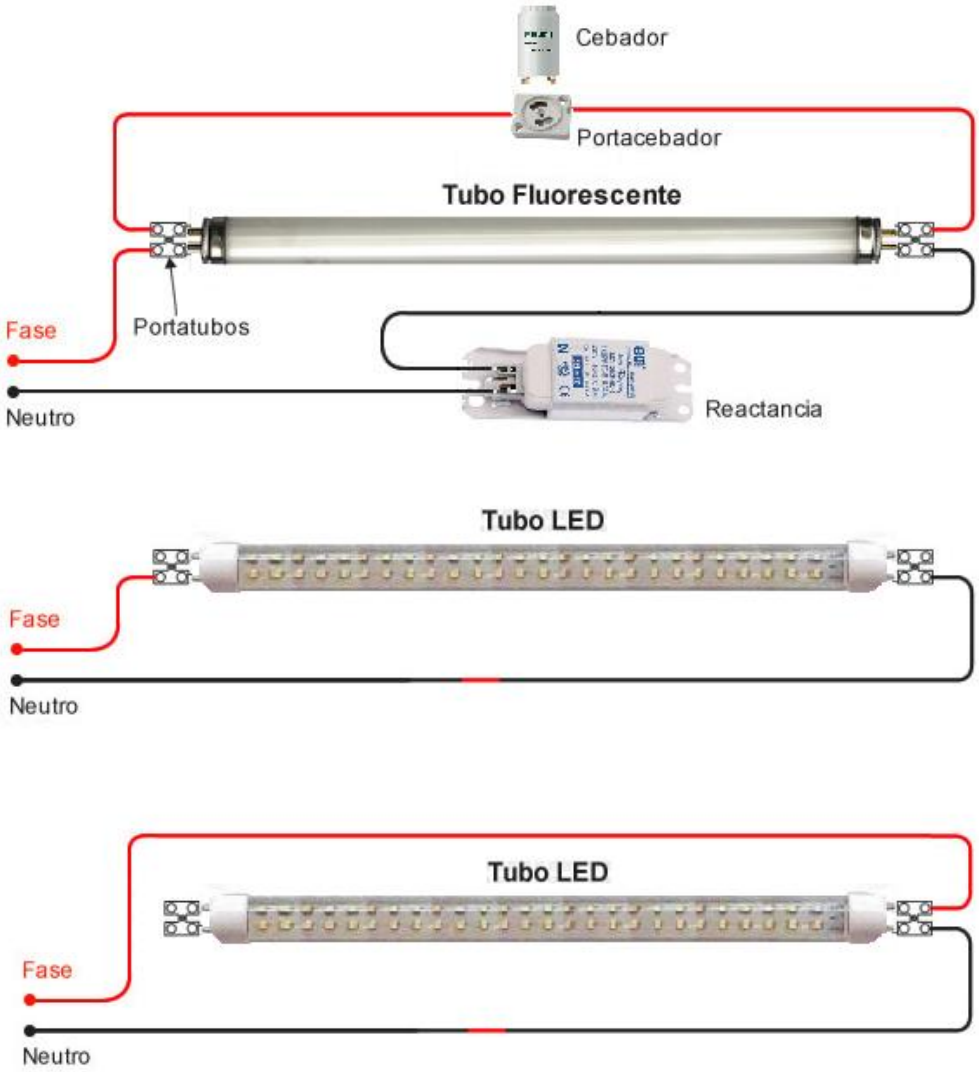
La mayoría de los focos halógenos tradicionales se alimentan a una tensión de 12V, así que para hacer el cambio directo de lámpara habría que buscar un modelo de dicroica LED de 12V.

Igual que un coche con el doble de potencia no tiene porqué ir el doble de rápido, una lámpara con el doble de diodos no tiene porqué iluminar el doble. No hay que fiarse de la publicidad de las bombillas, especialmente de las LED baratas. Algunas son igual de eficaces que una sencilla halógena, por lo que no se ahorra nada con ellas.

Por último, ya existen en el mercado lámparas sustitutivas para los tubos fluorescentes convencionales, con los cuales se consiguen ahorros del 50%.

Sin embargo su sustitución de lámpara no es directa, requiriendo una modificación del circuito eléctrico de la luminaria que anule la reactancia y el cebador que necesitan para funcionar los tubos fluorescentes convencionales.

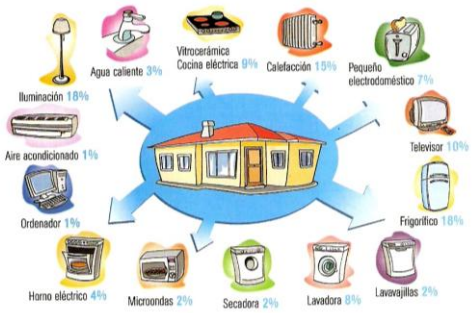
A continuación presentamos la solución para sustituir un tubo fluorescente tradicional por tecnología led en sus dos versiones comerciales, tubo LED con conexión a ambos extremos y con conexión a un extremo.



Esta adaptación del circuito eléctrico de la luminaria con fluorescente tradicional puede realizarse con conocimientos básicos de electricidad o por un especialista.

Algunos consejos prácticos para ahorrar en la factura de la luz

- Apagar la luz cuando no sea necesaria. Es una evidencia, pero el mayor ahorro se consigue “NO CONSUMIENDO” innecesariamente luz artificial.



- Conocer lo que consumes. Es vital saber cuánto se paga y por qué, si su consumo es de más de 500€/mes, recomendamos alquilar o adquirir un equipo de medida/análisis. “Lo que no se puede medir, no se puede optimizar”.

- Ajustar el límite de Consumo que tiene contratado con la compañía eléctrica. Pagamos una cantidad fija por la cantidad máxima de luz permitida, si se consume mucho menos que el máximo, podemos solicitar que le reduzcan el máximo permitido con el consiguiente ahorro mensual de cuota fija en la factura.

- Sustituir las lámparas por otras de menos consumo. Sería preferible cambiar todas las lámparas incandescentes, focos halógenos y tubos fluorescentes o de bajo consumo por lámparas de tecnología LED en el hogar.

- Uso inteligente de los electrodomésticos. En un hogar medio el gasto de electrodomésticos supone el 56% del consumo eléctrico. Cuando renueves un electrodoméstico, intenta adquirir uno de calificación energética A o superior. Para los pequeños electrodomésticos, es importante emplear regletas con interruptor, para poder desconectar completamente el aparato de la corriente eléctrica.

Páginas web de interés relacionadas

IDAE - INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE LA ENERGÍA - HTTP://WWW.IDAE.ES/

CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO DE CANTABRIA - HTTP://WWW.DGICC.CANTABRIA.ES/

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER – HTTP://SANTANDER.ES/SERVICIOS-CIUDADANO/AYUDAS-SUBVENCIONES

LAS POSIBLES SUBVENCIONES RELACIONADAS CON LA MEJORA EN LA ILUMINACIÓN UTILIZANDO LED PUEDEN ENCONTRARSE EN LAS PÁGINAS ARRIBA NOMBRADAS

CONSULTAS

Oficina Local de Lucha Contra el Cambio Climático de Santander

¿Vives en Santander y tienes alguna duda en temas relacionados con el cambio climático, la eficiencia energética, la movilidad sostenible, etc.?

Envíanos tu consulta a este email **oficinacclima@santander.es** y te contestaremos en la mayor brevedad posible.

ENLACES DE INTERÉS

Oficina Local de Cambio Climático

Cuida Santander Es Tuya

Línea Verde Santander

Ayuntamiento de Santander

Centro Educación Ambiental Los Viveros

Centro de Interpretación del Litoral