

"BOLETÍN DE INFORMACIÓN DE ENERGÍA XXII"

En este podrán leer :

1. LA ILUMINACION A LED'S UN ARMA DE DOBLE FILO ?
2. AHORRO ENERGETICO / UNA CASA BIEN AISLADA.
3. CALCULO DE LUMENS EN LAMPARAS.
MUY INTERESANTES COMPARACIONES.
4. CASAS BIEN AISLADAS PERMITEN AHORRAR EL 40 % DE ENERGIA.

1- La iluminación LED'S un arma de doble filo ?

Los LEDs son conocidos por casi todos, incluso sin que ellos lo sepan. Los LEDs son esas graciosas lamparitas que luminan las teclas de tu celular , el piloto del coche, la mini cadena

Este tipo de iluminación estaba restringido al mundo de la electrónica, ya que hasta hace muy poco nuestro conocimiento de la física de estos diodos sólo nos permitía hacer luces rojas y verde amarillentas. Aunque desde el principio se destacaron por su bajo consumo y eficiencia.

De hecho los LEDs rojos han sido grandes amigos de los astrónomos aficionados de todo el mundo, como [linterna](#) de bajo consumo y que no produce deslumbramientos.

Pero la física y la tecnología avanzan, y desde hace relativamente poco ya hay disponibles LEDs de todos los colores: rojo, amarillo, verde, azul y BLANCO!!!!



El LED blanco ha sido buscado como el Santo Grial de la iluminación.

Los LEDs tienen dos particularidades que les hacen muy, muy deseados para la industria:

Su durabilidad (vida media de más de 100.000 horas – 11,5 años) Casi el doble que sus competidores y su bajísimo consumo.

Su bajo consumo

Actualmente se esta tomando muy en serio la sustitución de la iluminación tradicional por LEDs en muchos campos. Ya hay coches con faros LEDs, linternas, semáforos, señalizadores e iluminación de ornamental y de seguridad....

Un arma de doble filo ?

El arma más grande con que hemos contado los activistas por un cielo oscuro ha sido el ahorro energético, muy vinculado con el medioambiente y el gasto económico. Y los LEDs son una solución óptima para este problema. Pero nos genera otro mayor, que a partir de ahora tirar la luz será mucho, mucho más barato y esto puede implicar un aumento neto de la Contaminación Lumínica(C.L.) Ya que se podrá iluminar el doble a casi la mitad de precio.

Otro problema es el tipo de luz empleado, como comentamos en el artículo del hace dos meses, la luz blanca tiene efectos muy negativos en el medioambiente nocturno. Otro problema de esto es que los LEDs dan esta luz blanca en un conjunto de continuos, no en líneas estrechas de emisión, por tanto los filtros que se usan tanto en astronomía profesional, como amateur para eliminar la Contaminación Lumínica son totalmente inservibles.

Por tanto, si solo atacamos el problema de la C.L. por su vertiente capitalista, puede salirnos el tiro por la culata.

Otra ventaja de la iluminación LED es que es más o menos direccional, en un principio un solo LED solo puede iluminar parcialmente un ángulo de 180° o menor, a diferencia de la mayoría de lámparas que prácticamente su iluminación es omnidireccional.

Una gran oportunidad

Otra particularidad que puede sernos de gran ayuda es el rápido encendido de esta fuente luminosa. Tan solo tarda una diezmilésima de segundo en iluminar a plena potencia, a diferencia de la iluminación vial ordinaria que tarda varios minutos en alcanzar su pleno rendimiento.

Esto puede abrir un nuevo campo de actuación, dada la rápida respuesta de los LEDs se puede hacer una iluminación inteligente, de manera que la iluminación aumente o se encienda sólo cuando sea necesaria. Aparte del ahorro que esto conllevaría, también un incremento de la seguridad, ya que el mayor nivel de iluminación en una zona, delataría la presencia de personas y sería más fácil adecuar la iluminación a las necesidades del momento.

También hay que destacar que la iluminación LED es ideal para la visión artificial e iluminación para [cámaras](#) de seguridad, ya que para este tipo de visión es mejor una iluminación monocroma, muy fácil de obtener con los LED sin necesidad de filtros.

En este caso, también podremos iluminar donde sea necesario con luz monocroma con un rendimiento económico mayor que con las lámparas de Baja presión de Sodio.(los LEDs de color son mucho más eficientes y baratos que los LEDs blancos).

La fiabilidad de estos dispositivos es mucho más alta que la de todos los demás sistemas de iluminación (un 5% de fallos frente a un 10% para su perseguidor).

Las desventajas de la iluminación LED

Aparte de las ya mencionadas, en tema de C.L., que más que defectos de los LEDs en si, son peligros de su mala utilización(no nos engañemos, si se puede utilizar mal se utilizará mal). Como solución tecnológica es impecable. Eso si tiene varias desventajas muy grandes: es nuevo, su precio es alto y aun no esta totalmente esta desarrollada toda la tecnología. Pero estas desventajas tarde o temprano serán subsanadas y ya nada podrá impedir que los LEDs invadan nuestras calles, casas y establecimientos.

Conclusión

Tenemos que ponernos al día con las consecuencias de esta nueva tecnología, ya que casi nadie sabe del tema y si no se actúa a tiempo puede provocar graves consecuencias.

Hay que pensar que una vez instaladas, esta fuente de luz puede llegar a durar hasta **22 años o más**.

La iluminación LED puede ser una solución a muchos problemas, pero para los astrónomos puede ser también un grave peligro. Si no nos centramos en la oscuridad de la noche como valor fundamental, puede que perdamos una batalla en esta guerra para la buena iluminación.

2 - Ahorro Energetico / Una casa bien aislada



Aislar la envolvente del edificio reduce las pérdidas de energía y aumenta el confort.



Los burletes adhesivos y otros elementos de bricolaje casero ayudan a evitar entradas de aire.

Aislarse para ahorrar

Una casa bien aislada puede gastar de un 25 a un 30 % menos de energía para climatización, ya que en una casa no aislada la mitad de las pérdidas de calor se producen a través de las paredes.

Para mejorar el aislamiento de la piel del edificio, si las paredes tienen cámaras de aire, se pueden llenar de materiales aislantes como la celulosa o el corcho granulado. Las paredes también se pueden aislar por su cara interna, con proyección de Poliuretano, con paneles aislantes de fibras y madera, con mantas aislantes y un tabique prefabricado de yeso o con paneles prefabricados que incluyen aislamiento. El efecto que se consigue es similar al de poner un “vidrio doble”, pero en este caso se trata de una doble pared. Se trata de un tipo de aislamiento adecuado para paredes exteriores frías y especialmente en las orientaciones norte y este. También se puede aislar la fachada externa de la casa, por ejemplo, si se ha de llevar a cabo la rehabilitación del edificio. Estas actuaciones permiten reducir las pérdidas de calor a través de las paredes en dos terceras partes.

A través de la cubierta también se producen pérdidas y ganancias de calor importantes, hecho que afecta a las casas unifamiliares y a las últimas plantas de los edificios. En el primer caso, se calcula que un buen aislamiento de la cubierta podría **reducir la factura energética en un 20 %**. Se puede afrontar el trabajo como una reforma casera o contratar un profesional, y se pueden utilizar aislantes de bajo impacto ambiental.

Finalmente, aislar las tuberías de agua caliente y de



Las ventanas con doble vidrio con revestimiento de baja emisividad reducen las pérdidas y ganancias de calor. Los marcos con rotura de puente térmico o de madera crean condiciones más confortables en el interior y permiten ahorrar en calefacción.

Las nuevas normativas obligan a los constructores a calcular la demanda teórica de energía de los nuevos edificios y a hallar su calificación energética con los programas informáticos homologados. Esta información queda recogida en una [etiqueta](#) accesible al comprador.

climatización cuando se realiza la instalación puede reducir el consumo asociado en un 5 %, ya que se reducen las pérdidas de energía entre la máquina y el punto de consumo (grifos, radiadores, fan-coils...).

Parar las infiltraciones

Las entradas de aire frío desde el exterior nos hacen sentir incómodos y aumentan el consumo de nuestros sistemas de calefacción. Hay sistemas sencillos como los burletes adhesivos para las ventanas y puertas que no cierran bien. Mientras que los de espuma tienen poca durabilidad, los de polipropileno o los de caucho duran más y son más efectivos. En otros países existen incluso productos para aislar también interruptores y cajas de instalaciones eléctricas que a veces se convierten en entradas no deseadas de aire. Las entradas de aire en los encajes de cajas de persiana o marcos de ventana mal instalados se podrían evitar aplicando masillas o similares. Reducir las infiltraciones puede llegar en algunos casos a reducir las pérdidas por calefacción en un 15 %.

Mejorar las ventanas

Las ventanas son un punto crítico de la fachada porque se convierten en superficies en las que las pérdidas de calor son más rápidas. Así, se convierten en zonas frías (en invierno) y zonas calientes (en verano) que afectan nuestro confort. Con la instalación de ventanas dobles o doble vidrio, se pueden reducir las pérdidas a la mitad. Los vidrios tipo planitherm, con revestimientos de baja emisividad, dejan salir o entrar un 40 % menos de calor. Por otro lado, los marcos de madera o los marcos con rotura de puente térmico evitan la conducción de calor a través de los marcos y las condensaciones, y mejoran el confort en el interior. Este tipo de ventanas mejoradas pueden reducir el gasto de climatización en un 15 – 20 % en lugares de clima severo, y en climas más suaves prácticamente pueden hacer prescindible la climatización activa.

Escoger una casa que consuma menos

Las características de una vivienda, como su orientación, pueden determinar mucho su consumo energético y nuestro confort. Mientras que una orientación a norte resultará muy fría y podrá aprovechar menos la luz natural diurna, los edificios orientados a sur pueden resultar ideales, siempre que dispongan de las protecciones adecuadas para controlar el exceso de sol en verano.

Por otro lado, las etiquetas energéticas para edificios que deben mostrar todos los nuevos edificios, pese a sus limitaciones, nos permiten conocer el consumo energético teórico que tendría, considerando su aislamiento y compactidad. También podríamos ver como sería de eficiente respecto un edificio estándar, con un sistema de clasificación, sin embargo, menos concluyente y claro que el de los electrodomésticos.

Por otro lado, en las habituales especificaciones técnicas que se definen para los edificios de nueva construcción, también podemos encontrar información sobre la eficiencia de la

vivienda: grosor de aislamiento, tipo de ventanas y grosos de los cristales, características de los sistemas de climatización...). Algunas de estas informaciones también las podríamos consultar a los antiguos propietarios en el caso de viviendas de segunda mano.

Incluir estos criterios a la hora de escoger una vivienda debería ser tan habitual como pensar en el número de habitaciones.

Resumiendo...

- Una vivienda bien aislada es más confortable y tiene menores pérdidas y ganancias no deseadas de energía. Se puede mejorar el aislamiento de una vivienda existente.
- Las infiltraciones son molestas y a la vez fáciles de detectar. Se pueden parar con sistemas sencillos como los burletes y similares.
- Mejorar las ventanas supone mejorar los puntos débiles de la piel del edificio, y reduce el consumo de energía para climatización y los problemas de confort.
- Si es posible, escoger una vivienda con orientación adecuada (norte u oeste) y / o componentes constructivos de calidad (aislamiento, protecciones, ventanas, sistemas eficientes) que hagan que consuma poca energía durante su uso.

3- Cálculo de Lumens en Lámparas

Las lámparas de bajo consumo o LFC son cuantificadas según su **luminosidad**, a través de la unidad de medida llamada “**lumens**” o “**lúmenes**” que justamente indica la cantidad de luz emitida. Por el contrario, las anteriores **lámparas incandescentes** eran medidas en **watts** (W), indicando cuánta electricidad consumen.



Para facilitar el uso de esta medida de los “**lumens**” que es de una relativamente reciente utilización, les he preparado un cuadro que les será de mucha ayuda. Allí podrán hacer el siguiente **cálculo de watts a lúmenes**:

*“Si quiero reemplazar una **lámpara incandescente** de 60 vatios, y ésta produce unos 750 **lúmenes**, entonces debo comprar una lámpara de bajo consumo de 750 **lúmenes**, para obtener la misma luminosidad”*

Tabla de Equivalencias

- una lámpara incandescente de 100 **watios**, equivale a 1300-1400 **lúmenes**
- una lámpara incandescente de 75 **watios**, equivale a 920-970 **lúmenes**
- una lámpara incandescente de 60 **watios**, equivale a 700-750 **lúmenes**
- una lámpara incandescente de 40 **watios**, equivale a 410-430 **lúmenes**
- una lámpara incandescente de 25 **watios**, equivale a 220-230 **lúmenes**

Lámparas de bajo consumo, comparación de modelos

El **ahorro energético** es una de las acciones primordiales a llevar adelante para alcanzar un **modelo energético sostenible**. Éste es un tema que tratamos a menudo y hoy puntualmente hablaremos de las **lámparas de bajo consumo** existentes y cómo saber elegir cuál es la más adecuada para cada uso.



Actualmente en el mercado hay 3 tipos diferentes de **lámparas de Bajo Consumo** con las cuales podemos reemplazar las viejas lámparas incandescentes:

- **lámparas incandescentes mejoradas** (de tipo halógeno)
- **lámparas fluorescentes de bajo consumo**
- **lámparas LED**

Ante la variedad de modelos que existen, a la hora de comprar **lámparas de bajo consumo** debemos cuidar de hacer la elección correcta según la utilización que le vayamos a dar. Es fundamental para garantizarnos que alcanzaremos el ahorro buscado tener presentes las características de cada una de ellas.

Lámparas incandescentes mejoradas

- tienen el mismo aspecto y forma que las **lámparas incandescentes** convencionales y dan –al igual que éstas- una **luz** brillante y nítida denominada “luz blanca cálida”
- dan toda su **luz** en forma inmediata,
- siempre son **regulables**,
- no se ven afectadas por la temperatura ambiente,
- menor costo de compra, aunque a la larga ahorrarán menos que las otras **lámparas de bajo consumo**
- tienen 2 años de vida útil (mucho menos que las **lámparas fluorescentes** y las **LED**)
- se calientan mucho mientras están encendidas



En base a estas características de las **lámparas incandescentes mejoradas** se recomienda su aplicación para iluminar espacios de uso poco frecuente o donde se requiere una **luz** brillante y nítida.

Lámparas fluorescentes de bajo consumo

- consumen hasta un **80% menos de energía** que las **lámparas** convencionales,
- pueden generar un **ahorro** de hasta 60 pesos por **lámpara** durante su periodo de vida,
- son de larga duración: duran entre 4 y 6 años, **dependiendo de la cantidad de arranques o encendidos**
- baja temperatura de funcionamiento, reduce el riesgo de quemaduras,
- ofrecen una gama más amplia de tonalidades de **luz**,
- el funcionamiento de las lámparas fluorescentes *normales* puede verse afectado por: la frecuencia de encendido y apagado, y por temperaturas extremas (existen **lámparas fluorescentes especiales** que sí resisten estas condiciones)
- no pueden regularse,
- tardan un momento en lograr toda su luminosidad,
- dan una **luz** suave (similar a las **lámparas incandescentes mate**),
- su contenido es tóxico, ante una rotura ventilar primero la habitación y luego limpiar con paño húmedo el líquido derramado (no con aspiradora)



Las **lámparas fluorescentes de bajo consumo** son convenientes para utilizar en lámparas de uso frecuente o prolongado y en sitios donde se utilice una **luz** suave.

Lámparas a LED

- tienen un **consumo** hasta un 80% menor que las bombillas incandescentes tradicionales,
- posibilitan un muy buen **ahorro de dinero** por su larga vida útil (cuando las **LEDs** bajen de precio, el ahorro será aún mejor),
- duración mínima de 10 años,

- baja temperatura de funcionamiento,
- aptas para encendido frecuente,
- dan **luz** a plena intensidad inmediatamente,
- ofrecen un mayor abanico de tonalidades de **luz**,
- luz brillante nítida o suave puede ser regulada,
- sólo producen **luz de baja o media intensidad** (menor a la de una bombilla incandescente de 75 vatios).
- existen modelos sensibles a las temperaturas y que no pueden regularse, y otros que no presentan esas limitaciones).
- Cuando se funden deben entregarse en su tienda de **iluminación** o llevarlas a un punto limpio de recogida.



Las **lámparas LED** están especialmente sugeridas para iluminación de **uso frecuente o prolongado**.

4- Casas bien aisladas permiten ahorrar 40% de energía

Si las viviendas rionegrinas estuvieran bien aisladas, los usuarios residenciales ahorrarían el 40% de sus facturas de luz y gas.

Los usuarios residenciales de la provincia de Río Negro podrían ahorrar hasta el 40,4 por ciento de sus facturas de luz y gas mediante el uso de aislamiento térmico en los techos, paredes, pisos y aberturas de sus viviendas. Así lo asegura el documento “Uso Racional de la Energía” del INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).

El sector de la vivienda consume un tercio de la energía generada en nuestro país, según el INTI. Por lo tanto, la reducción de esa demanda permitiría, además, aprovecharla con fines productivos, evitando así eventuales crisis energéticas. En tanto, para los usuarios residenciales significaría disminuir las erogaciones en materia energética.

La aplicación de la norma IRAM 11605 de Acondicionamiento Térmico de Edificios podría reducir ese consumo en al menos un 50 por ciento, en el caso de que se contemplara el uso de un material aislante térmico de 20 milímetros de espesor sobre un techo plano de edificios o una vivienda individual con cubierta tradicional de tejas o chapa metálica.

Incluso si se tomara el nivel “recomendado” por la norma, mediante una aislación térmica mayor de 50 milímetros de espesor, esa demanda disminuiría por encima del 70 por ciento.

Las ventajas del ahorro energético involucran dos aspectos: el medioambiental y el económico.

En el primer caso, ese esfuerzo se justifica en que más del 60 por ciento de la energía generada en nuestro país parte de fuentes térmicas y nucleares, es decir de recursos no renovables. Y en el marco del Protocolo de Kioto, la Argentina está comprometida a no incrementar las emisiones de gases de invernadero y promover la eficiencia energética en forma continua.

En nuestro país, apenas un 30 por ciento de las construcciones cuenta con algún tipo de aislación, y en la mayoría de los casos sólo incluye el uso de estos productos en el techo.

Al importante ahorro energético que se alcanzaría en invierno si las viviendas estuvieran bien aisladas, se le debe agregar un ahorro aún mayor de energía destinada a refrigerar en la época estival.

Este aspecto cobra especial importancia si se tiene en cuenta la falta de energía que ya el año pasado obligó a bajar el consumo durante el verano y que hasta paralizó industrias en algunos horarios.

Cualquier ahorro energético hogareño, según el mismo informe, permitirá que la misma pueda ser utilizada en transporte, industria y otras actividades de elevada demanda.

"LA ENERGIA SOLO PODEMOS USARLA EN FORMA EFICIENTE"

Los invito a seguir colaborando, como siempre con sugerencias u opiniones.
Les saluda muy atte.

Eduardo E. Pincolini Ing.

C I E T
CONSULTORA EN INSTALACIONES
ELECTRICAS Y TERMOMECHANICAS

www.cietconsultora.com.ar

Tel 54 261 4251159

epincolini@cietconsultora.com.ar

Cel 54 261 6 12 7331



www.polinipoliuretano.com.ar