

**BOMBILLA
LF – SLR1**



Luisa Fernanda Cardozo
Fredy Alexander Unriza Ruiz

Néstor Gerardo Echavarría Salamanca

**Corporación Unificada Nacional de Educación Superior
Administración de Empresas
CREACION DE EMPRESA**

INTRODUCCION

En nuestro país es muy importante la reducción de costos y de consumos energéticos, a través de los paneles solares nos ayudan a prolongar la duración de nuestras reservas y a preservar nuestro medio ambiente.

Con este proyecto se pretende llegar a las personas de estrato 4 y 5, ya que es un producto que nos puede brindar grandes beneficios para nuestra vida diaria, es importante que nuestro país cuente con una alternativa en momentos de escasez.

Por lo tanto, es importante tener el nivel de conocimiento contar con buena estrategia de distribución y con comercialización que nos garanticen la rentabilidad del proyecto.

OBJETIVO GENERAL

Implementar el panel solar en los estratos 4 y 5 para aprovechamiento de la energía solar en la ciudad de Bogotá, proporcionar medidas para ahorrar en el consumo energético de la casa, para producir energías limpias, cuidar nuestro medio ambiente, y beneficiando el costo y las necesidades para la familia.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Hacer un estudio de mercadeo para determinar la demanda y oferta para determinar el uso del producto.
- Realizar un estudio previo de los conceptos necesarios para la implementación del panel solar.
- Elaborar el prototipo a escala del panel solar.
- Implantar el control para que el panel solar siga el movimiento del sol.
- Aplicación del prototipo final para ejecutar pruebas de funcionamiento.

	CARACTERISTICAS	VENTAJAS	BENEFICIOS
BOMBILLA LF – SLR1	<p>•Productos energéticamente eficientes y amigables con el medio ambiente. Fabricadas con los más altos niveles de producción que garantizan la temperatura de color exacta y el cumplimiento de todas las características especificadas.</p> <p>Combinan una atractiva luz blanca cálida con una duración excepcional. Proporcionan un ahorro de energía inmediato y significativo a la vez que realzan la atmósfera de tu hogar.</p> <p>Todos sabemos lo importante que es la luz. Nos despierta por la mañana, ilumina nuestro espacio de trabajo, nos guía a casa por la noche y hace brillar nuestros hogares.</p>	<p>•Es más segura que la luz tradicional, porque es menos contaminante: no tiene mercurio ni tungsteno. Además, reduce las emisiones de CO2 en un 80%.Dura muchísimo más: hasta 45.000 horas de uso (más de 15 años, si la encendemos unas 8 horas al día), con un mantenimiento mínimo.</p> <p>No genera calor, así que no quema (el 80% de la energía que consume se convierte en luz, al contrario que la bombilla incandescente, que pierde ese mismo porcentaje en forma de calor).</p> <p>Ahorro energético (por el motivo anterior, consumen hasta un 85% menos que las bombillas tradicionales). En la factura de la luz economizarás entre 50€ (comparada con una incandescente) y 275€ (con una halógena).</p> <p>Resiste temperaturas más extremas que las bombillas incandescentes, además de mayor humedad y vibraciones.</p>	<p>•El primer beneficio del uso de la energía solar es la conservación saludable del medio ambiente. Esto quiere decir que el uso de este tipo de energía no genera sustancias nocivas para la supervivencia de los seres vivos que habitan el planeta. Otro beneficio es el impulso que la economía de un país recibe cuando implementa este tipo de energía limpia.</p> <p>Es posible obtener un ahorro de hasta un 85% en la factura de electricidad cuando se cambia de la electricidad normal a calentadores de agua solares. Para tener un mejor estimado de lo que es el ahorro por cambio a energía solar, solamente hay que decir que en Estados Unidos, un ahorro de 1% en la factura de energía de sus industrias representaría US\$1 billón de dólares al año. En algunos estados de Estados Unidos se están dando beneficios económicos a los que adoptan energía solar, como es el caso de Florida y California. El uso de paneles solares es una forma muy práctica para producir electricidad para muchas aplicaciones. La obvia tendría que ser estar fuera de la red eléctrica.</p> <p>Vivir fuera de la red significa vivir en un lugar que no sea abastecido por la red de servicio eléctrico principal. Las casas y cabañas a distancia aprovechan muy bien los beneficios de los sistemas de energía solar. Ya no es necesario pagar honorarios enormes para la instalación de postes eléctricos y cableado al centro más cercano de acceso a la red principal. Un sistema eléctrico solar es potencialmente menos costoso y puede suministrar energía por más de tres décadas si se mantienen adecuadamente.</p>

SELECCION DE IDEA DE PRODUCTO

➤ NOMBRE DEL PRODUCTO

BOMBILLA
LF – SLR1

➤ EXPLICACIÓN DEL NOMBRE

Este nombre fue creado con base a los nombres de los socios de la empresa, impulsados a la innovación, y creación.

➤ ISOTIPO



➤ USO COLORES

Nos enfocamos directamente en colores naturales, como lo son:

- Blanco: Este transmite una imagen de bondad, pureza e inocencia, ya que este color simboliza paz, humildad y amor.

En el logo podemos visualizar que representa el cariño, amor que le ofrecemos al medio ambiente, la gratitud por ofrecernos lo que mas necesitamos para vivir, como lo es el aire.

- Verde: El verde es el color de la vegetación, por esta misma razón, se le asocia con la fertilidad. Simboliza esperanza, dinero y también lo venenoso.

En el logo podemos visualizar la naturaleza que Dios nos entrega para poder disfrutarla, y gozar de ella. Queremos concientizar a las personas, incentivarlas a cuidar cada dia el medio ambiente.

➤ **ESLOGAN**

¡Bombillos inteligentes para personas inteligentes, una buena manera de cuidar nuestro planeta!

PLAN DE MERCADEO

ANALISIS DEL CONSUMIDOR

1. ¿Qué compra?

Un bombillo a base luz solar, amigable con el medio ambiente.

2. ¿Quién compra?

Cualquier tipo de persona que cuente con la necesidad básica como lo es la luz.

3. ¿Por qué compra?

Ahorro económico, mas duración, inversión a mediano y largo plazo y full luz.

4. ¿Cómo compra?

Si no tenemos conocimiento de cómo comprar un bombillo led podemos ayudarnos de internet ya que allí nos brinda la información de donde se pueden conseguir el producto, de igual manera nos indica los lugares que son los indicados, de igual manera tenemos que tener claro cuáles son nuestras necesidades y así encontraremos el adecuado.

5. ¿Cuándo compra?

Cuando el consumidor ve la necesidad de ahorrar o cambiar algún bombillo que este fundido, para aumentar la iluminación de algún lugar, por estética.

6. ¿Dónde compra?

Almacenes especiales para la iluminación **LED**.

7. ¿Cuánto compra?

Dependiendo la necesidad, o el área que necesite iluminar.

8. ¿Cómo lo utiliza?

Instalándolo y encendiendo la luz.

ANÁLISIS DE COMPETENCIA

Se realizó el estudio de la competencia que tenemos en el mercado son

- Hybrytec
- Philips

CICLO DE VIDA

INTRODUCCIÓN

La estrategia para el lanzamiento de nuestro producto en el mercado será a través de los medios publicitarios, y daremos una demostración para que nuestros futuros clientes conozcan los beneficios y ventajas en cuanto al ahorro y la luminosidad para lograr un buen comienzo y así tendremos mayor cantidad de clientes.

El producto en los comienzos tendrá muy poca rotación ya que está en sus inicios y por lo tanto serán mayor los gastos que los ingresos.

MEZCLA DE MARKETING

➤ PRODUCTO

Este producto ya existe, pero la innovación es en cuanto a la introducción de un panel solar



BOMBILLOS LEED

Tipo bajo: Otros

Bulbos de bolas: Tipo

Potencia de salida: 15W

Emisores totales: 12

Flujo luminoso: 130LM

AAC / Longitud de onda: 5500-6500K

Voltaje (V): DC 5V

Vida útil: 5000hrs

Características: ahorro de energía, la esperanza de larga vida, bajo consumo de energía, recargables

Función: iluminación comercial, la iluminación del hogar, hortícola Iluminación, Iluminación exterior

Disponible Luz Color: Blanco Natural.

Revestimiento Material: Plástico

Peso del paquete: 0.179 kg

Tamaño del producto (L x W x H): 12.00 x 6.80 x 6.80 cm / 4,72 x 2,68 x 2,68 pulgadas

Tamaño del paquete (L x W x H): 13.00 x 7.00 x 7.00 cm / 5.12 x 2.76 x 2.76 pulgadas

Contenido del paquete: 1 x bulbo cargable, 1 x 0,8 W / 5v panel solar, 1 x 3.5Meter línea de conexión

PANEL SOLAR



Características:

1) tamaño: 136 x 110 mm.

2) Max. Potencia: 2W

3) Max. Actual: 330mA

4) máximo de. Voltaje: 6V

Este panel solar no puede cargar el Smartphone, como iPhone, Galaxy, etc, como teléfono inteligente cuenta con sistema de protección actual. La corriente del panel solar no es estable debido a cambio de la luz del sol, los teléfonos

inteligentes se niegan a cargar. Ver cualquier anuncio dijo puede cargar el iPhone, que es anuncio falso, por favor en caso de atención.

Relaciones de configuración entre el panel solar y acumulador
PanelSolar acumulador

1.2V 2V~2.5V.

2.4V 3.5V~4V

3.6V 5V~6V6V7.5V~9V12V y 15V ~ 18V.

➤ **PRECIO**

Los costos de la materia prima de los bombillos y panel solar ensamble e importación están incluidos en el valor del mismo \$ 35. 000 la cual una empresa china se encargará del ensamble y del transporte del mismo. El cual tendrá un valor al público de \$ 80.000 ese predio es referente al análisis de la competencia

➤ **PLAZA**

Estaremos ubicados en el centro de la ciudad, novena con 19 tendremos varios distribuidores ya que el sector es comercial para el producto, adicionalmente tendremos nuestra página web la cual tendremos toda la información de nuestro producto y los clientes podrán adquirir el producto más fácil.

➤ **PROMOCION**

Como nuestra empresa es nueva realizaremos las siguientes promociones

- **Productos gratuitos:** regalar un producto por la compra de otro, una forma de promoción muy valorada por los clientes.

- **Eventos:** para llamar la atención sobre el público objetivo. Desde actuaciones hasta charlas.
- **Sorteos de productos** por la adquisición de otros. Funciona si el producto sorteado tiene valor para el cliente.
- **Programas de lealtad** que permitan al cliente obtener descuentos especiales en próximas compras por la adquisición repetitiva.
- **Programas de amistad:** en los que los clientes aportan nuevos clientes a cambio de un descuento o regalo. Funciona siempre que el descuento o el regalo sean bien valorado por el cliente.

DOFA	
<p>DEBILIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su mayor enemigo son las altas temperaturas, a partir de 65º la mayoría de los LED se estropean. • El precio en comparación con las convencionales es bastante elevado • La gran oferta de este tipo de productos hace difícil la elección de compra, se debe tener cuidado con los proveedores seleccionados, existe un gran intrusismo en el sector. 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ángulo de apertura de la luz • Esta temperatura de color, viene definida por los grados kelvin de cada bombilla.

<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ahorro de energía • Mayor durabilidad 	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • que no se consiga tan fácil en cualquier parte • no estar posesionado en el mercado • no contar con los recursos necesarios
---	--

ANALISIS DEL CONSUMIDOR EN EL PROCESO DE DECISIÓN DE COMPRA

1. Justificar, razón por la cual escogieron el producto y/o servicio con el fin de más adelante desembocar la comprensión de análisis del consumidor frente al proceso de decisión de compra. (argumento ya realizado).

Escogimos este producto y servicio con el fin de que las personas ahorren hasta un 50% en sus consumos eléctricos mes a mes, ahorro económico y cuenta con más vida útil para los dispositivos LED.

Mejor potencia iluminativa, la temperatura es inferior a la de las Bombillas normales, es amigable con el medio ambiente.

Un ejemplo claro es la siguiente noticia:

Un periódico local de Málaga se hacía eco del caso de Moclinejo, un pueblo malagueño que había conseguido reducir su consumo energético en un 80% a partir de la instalación de bombillas LED en los edificios públicos e iluminación exterior.

2. Realizar un filtro de variables para construir el perfil del consumidor al cual se dirigen con el producto, utilizando la segmentación de mercado.

- Va dirigido principalmente a personas de estrato social alto 4-5
 - Personas que quieran contribuir al medio ambiente
 - Clientes que deseen hacer un ahorro económico y eléctrico en su hogar o sitio de trabajo
3. Presentar una tabla de factores internos y externos que influyen en el proceso de decisión de compra, de aquellos consumidores a los que se dirige.

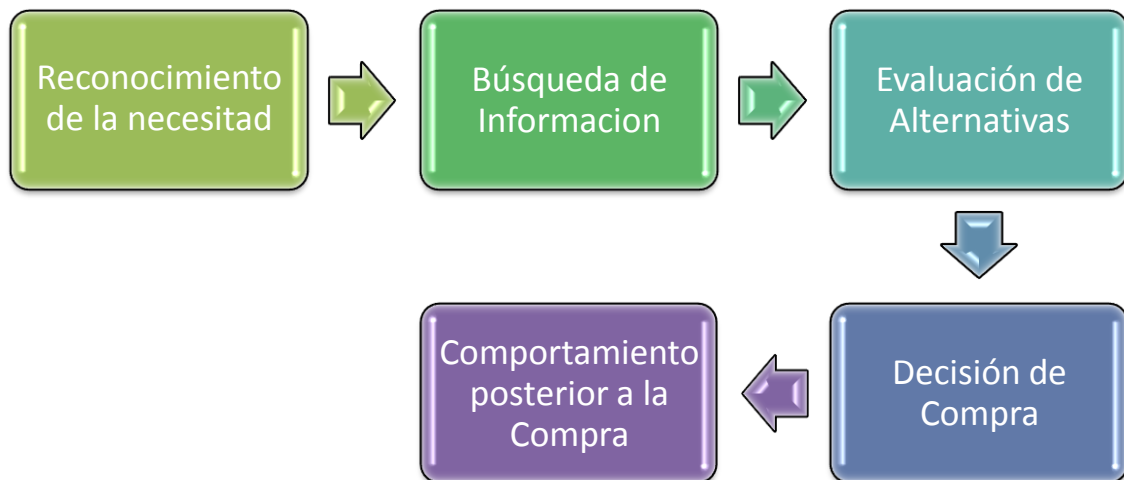
Antes de mencionar los factores que influyen en el proceso de compra es importante resaltar que los consumidores atraviesan cinco etapas en el proceso de adopción de un producto nuevo:

- **Conciencia:** El consumidor se da cuenta de que existe el producto nuevo, pero carece de información acerca de él.
- **Interés:** El consumidor busca información acerca del producto nuevo.
- **Evaluación:** El consumidor considera si tiene sentido probar el producto nuevo.
- **Prueba:** El consumidor prueba el producto nuevo a pequeña escala para estimar mejor su valor.
- **Adopción:** El consumidor decide usar plenamente y con regularidad el producto nuevo

MODELO DE COMPORTAMIENTO DEL COMPRADOR



PROCESO DE DECISION DEL COMPRADOR



FACTORES PROCESO DE COMPRA

Factores Externos:

✂ **Cultura:** Abarca conocimientos, creencias, costumbres y hábitos adquiridos en una sociedad.






Es el fundamento de muchos valores del consumidor y un factor muy importante en la toma de la decisión.

✂ **Estratificación Social:** En todas las sociedades hay diferentes clases sociales. Los que entran en una determinada clase social tienden a compartir valores, formas de comportamiento, hábitos, deseos y eso repercute fuertemente en los consumidores, en los lugares donde prefieren hacer sus compras, los productos que comprar, etc. Se debe resaltar que una clase social no está determinada por un solo factor, como el ingreso, sino que se mide como una combinación de ocupación, ingreso, educación y riqueza.



✂ **Grupo Social:** En el comportamiento de una persona influye muchos grupos pequeños. Los grupos que tienen influencia directa, y a los que alguien pertenece, se denominan grupos de pertenencia. En otras palabras, este tipo de influencia es la que

	<p>ejercen los amigos principalmente. Los amigos contribuyen a convencer y a orientar los valores de un individuo, es decir, a tomar una decisión u otra. Es un factor muy importante a tener en cuenta.</p> 
	<p>⌘ Familia: una influencia muy grande la que hay por su parte. Muchas veces la decisión acaba tornándose en una decisión conjunta más que individual, por la situación económica en ese momento, la experiencia de personas más adultas etc.</p> <p>Otro aspecto de la influencia familiar en el comportamiento del consumidor es la etapa del ciclo de vida en el que se encuentre: recién casados, matrimonio con hijos, que incidirá en el tipo de productos que se compran.</p> 
	<p>⌘ Factores Personales: En otras palabras, este tipo de influencia es la que ejercen los amigos principalmente. Los amigos contribuyen a convencer y a orientar los valores de un individuo, es decir, a tomar una decisión u otra. Es un factor muy importante a tener en cuenta.</p> 

Factores Internos:

⌘ **Motivación:** Las personas tienen muchas necesidades en cualquier momento



dado. Una necesidad se convierte en motivo cuando alcanza cierto nivel de intensidad suficiente. Un motivo es una necesidad lo suficientemente apremiante como para hacer que la persona busque satisfacerla.

⌘ **Percepción:** Es la forma en que captamos el mundo que nos rodea. Las



personas actúan en base a como perciben la realidad y no en base a una realidad objetiva, es decir, lo que existe en realidad. Todos aprendemos por el flujo de información a través de nuestros cinco sentidos: visión, olfato, tacto y gusto. Sin embargo cada quien recibe, organiza e interpreta esta información sensorial de manera individual.

⌘ **Aprendizaje:** Es un cambio en el comportamiento del individuo que se deriva de la experiencia



obtenida en comportamientos anteriores ante circunstancias similares. Por consiguiente, es el proceso por el cual el individuo adquiere el conocimiento y la experiencia de compra y de consumo. El

aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes.

⌘ **Actitudes y**

Creencias: Al hacer y aprender, la gente adquiere creencias y



actitudes. Estas a su vez, influyen en su comportamiento de compra. Al mercadólogo le interesan las creencias que la gente formula acerca de productos y servicios específicos porque tales creencias constituyen la imagen de los productos y las marcas, la cual afecta el proceso de compra.

4. Generar argumento y decir respuesta frente al comportamiento del consumidor cuando compran producto similar y/o comprarían el que ustedes como equipo seleccionaron para presentar la propuesta de valor.

Cuando hace ya casi dos años -1 de septiembre de 2012-, la Unión Europea prohibió la venta de las bombillas incandescentes, los fabricantes y vendedores de bombillas se apresuraron a decir que entrábamos en una nueva etapa energética y lumínica. Y aunque aún en 2014 se estima que las bombillas de Edison siguen muy presentes en los hogares españoles; las bombillas de bajo consumo primero y las bombillas LED más tarde, se han impuesto como principales protagonistas de esta etapa.

Hoy queremos hacer aquí un breve repaso de las razones por las que bombillas LED se consideran una apuesta energética eficiente; pero, muy especialmente, quisiera hacer una pequeña guía de los factores que debemos tener en cuenta para acertar en la elección de estos dispositivos.

Antes de hablar de estos, es imprescindible incidir en los beneficios de este tipo de iluminación. Beneficios que se centran en el ahorro monetario y energético,

los LED reducen gastos en su misión por reducir la tarifa eléctrica un 50%, tomándolo como una de las principales medidas para limitar su consumo.

Bombilla LED SolarTradex

Pero no sólo los hogares se hacen eco del ahorro que promueve este tipo de iluminación. Hace unas semanas, un periódico local de Málaga se hacía eco del caso de Moclinejo, un pueblo malagueño que había conseguido reducir su consumo energético en un 80% a partir de la instalación de bombillas LED en los edificios públicos e iluminación exterior. La noticia contaba como en un año se había reducido el consumo desde los 6.300Kwh en enero de 2013 a los 1603 KWh en el mismo mes de este año. Algo que no nos debe sorprender pues desde hace varios años se viene anunciando que la tecnología LED puede tener una incidencia de hasta el 90% del consumo energético, y por ende en las tarifas de la luz.

∞ Ahorro económico y vida útil de los dispositivos LED

La razón por la que los dispositivos LED consumen menos energía es, simplificando el asunto, es porque convierten mejor la electricidad en energía lumínica, necesitando menos temperatura y teniendo menos pérdidas energéticas en el proceso. Esto, aparte de las consideraciones medioambientales, se ha estimado que supone un ahorro aproximado de 1,6€/mes por cada dispositivo LED en comparación con las bombillas incandescentes.

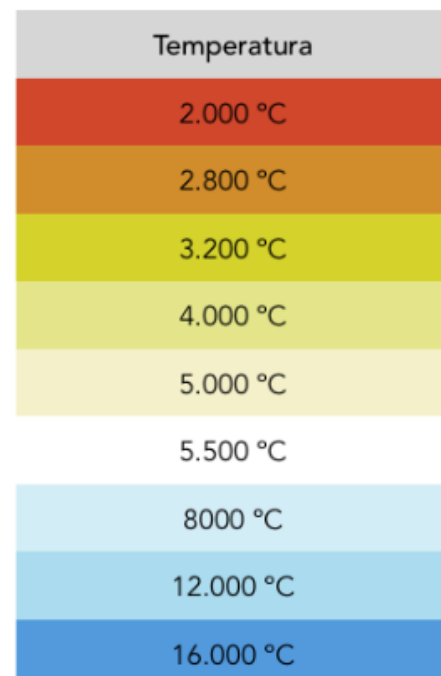


Por otro lado la diferencia principal entre LED y bombillas de bajo consumo radica en la vida útil así como en la contaminación. De este modo, la utilidad de las bombillas de bajo consumo se estima en 6.000 horas aproximadamente,

frente a las LED y sus 45.000 horas. Si bien es verdad que el precio de los dispositivos LED es ostensiblemente más caro que el de los demás tipos de bombillas de bajo consumo, especialmente en las primeras marcas como Phillips, la diferencia de horas de vida y su garantía convierte a estas bombillas en una inversión a medio/largo plazo, a continuación, citaremos 5 factores a tener en cuenta en la elección de un LED.

El objetivo de este artículo es presentar una especie de guía de factores a tener en cuenta para elegir una bombilla LED que satisfaga las necesidades de cada uno. La revolución LED ha cualificado el mercado de la iluminación y mientras antes sólo necesitábamos saber la potencia de las bombillas para elegir la mejor opción; hoy debemos conocer factores como la temperatura, el flujo lumínico o el factor potencia entre otros. Vamos a conocer uno por uno algunos de los criterios más importantes que debemos tener en cuenta:

- **La potencia (W):** El baremo que todos conocemos sigue siendo un factor a tener en cuenta. Este nos viene a decir los Vatios (W) que consume cada dispositivo.
- **El Factor Potencia (PF):** El PF es quizás el factor que menos se tiene en cuenta y el que más afecta a la calidad o consumo de una bombilla u otra. Este se refiere al aprovechamiento energético que una bombilla hace de la electricidad que le llega, se mide en una escala del 0 al 1 y significa el % de energía que convierte en luz. Así una bombilla con un 0.7 nos indica que convierte un 70% de la potencia en luz y tiene una pérdida del 30%. A mayor PF, mayor ahorro energético y monetario, pero también mayor precio de compra. Normalmente las bombillas LED suelen tener un PF mayor de 0.8, y este es quizás el secreto de su ahorro.
- **El flujo luminoso (Lm):** Medido en lúmenes, este factor representa la cantidad de luz que lanza un dispositivo. Existe una relación directa



con el baremo de la potencia en las bombillas incandescentes, y su rango más común suele ir desde los 450 Lm (40W aproximadamente) a los 1.600 Lm (100W), aunque no se deben confundir. Ya que una bombilla de calidad puede producir más luz (Lm) con menos potencia (W), mejorando la calidad y el ahorro de nuestra iluminación.

- **La temperatura (°K):** Este factor indica el color de la luz que emite la bombilla. Dependiendo de la temperatura, hablaremos de una luz amarilla (2.700°K) o blanca (6.000°K). Las temperaturas más utilizadas en la iluminación suelen ser los 2700°K en hogares, los 3000°K para oficinas y 4000°K para almacenes. Las bombillas con temperatura de 6500° K son las que arrojan una luz comparable a la luz del día y suele ser común en hospitales o grandes fábricas. Existe una tabla que se puede pedir a la hora de comprar un dispositivo para conocer detalladamente el color que proporcionará la bombilla en cuestión.
- **El índice cromático (CRI o Ra):** El CRI indica porcentualmente la calidad y fiabilidad de la luz que emite la bombilla, en comparación con su luz natural. Está indicado en una escala entre el 0 al 100, donde 100 es la luz y el color natural. Por ejemplo un CRI de 90 o 100 nos asegura unos resultados excelentes, respetando la viveza y brillo de los colores naturales.

Muchos usuarios tienen problemas para detectar este factor pues en las referencias de los productos suele aparecer un número con tres cifras. Por ejemplo 827: Hay que tener en cuenta que en este código el 8 hace referencia al CRI (en este caso 80) y los dos últimos a la temperatura, añadiendo 00. En nuestro ejemplo sería 2700°K

Aparte de estos criterios más técnicos, también es recomendable tener en cuenta la etiqueta energética (A, A++...) en cuanto al respeto medioambiental, y el ángulo de apertura (Nº) con respecto a criterios decorativos.

Teniendo todos estos factores objetivos en cuenta, encontraremos que la iluminación LED es una de las medidas más acertadas para descender una tarifa de la luz que solo hace subir y cerrar puertas alternativas.

CONCLUSIÓN

A principios del siglo xx Henry Joseph Round, descubrió que los materiales semiconductores podían producir luz.

Más adelante en la década de los 70 se consiguió, a base de mezclar diferentes proporciones de los materiales semiconductores, fabricar diferentes colores de diodos de LED como el ámbar y el amarillo, por lo que resultaron muy útiles para los nuevos aparatos electrónicos que se comenzaban a fabricar.

Hoy en día podemos disponer de todos los colores con una gran potencia luminosa brindando muchas ventajas respecto la iluminación incandescente. Se han desarrollado LEDs mucho más resistentes a la temperatura que ha permitido aumentar la luminosidad de estos dispositivos, también se ha conseguido el desarrollo de nuevos LEDs que consiguen luz blanca sin la necesidad de la mezcla de los 3 colores básicos.

Estos nos brindan un buen ángulo de apertura de la luz, Esta temperatura de color, viene definida por los grados kelvin de cada bombilla, cuenta con más beneficios como lo son Ahorro de energía y Mayor durabilidad.


Podemos decir que es muy buen producto, ya que lo principal es que colaboramos día a día con el medio ambiente y nos cuida la piel.

WEBGRAFIA - BIBLIOGRAFIA

 <http://icimerchandising.blogspot.com.co/2011/11/factores-externos-que-determinan-la.html>

 <http://icimerchandising.blogspot.com.co/2011/11/factores-internos-que-determinan-la.html>

 Fundamentos de Marketing, Octava Edición, Kotler &Armstrong, Editorial Pearson Prentice Hall

 <http://solartradex.com/blog/5-factores-a-tener-en-cuenta-para-comprar-bombillas-led/>

 <https://www.nersolar.es/blog/la-evolucion-de-los-leds/>