



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS,
SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA: ARTESANÍA
MODALIDAD: SEMIPRESENCIAL



PERFIL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN:
ARTESANÍA

TEMA:

USO DE LA TECNOLOGÍA LED PARA EL ALUMBRADO PÚBLICO Y
DOMICILIARIO DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA.

AUTOR:

AGUSTÍN ALFREDO RICARDO BORBOR

TUTORA:

LCDA. MAIRA AMARILIS OCHOA MENDIETA, MSC.

BABAHOYO – LOS RÍOS – ECUADOR

2019

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	
ÍNDICE GENERAL.....	i
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPITULO I.....	5
PROBLEMA.....	5
1.1.IDEA O TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	5
1.2.MARCO CONTEXTUAL	5
1.2.1. CONTEXTO INTERNACIONAL	5
1.2.2. CONTEXTO NACIONAL.....	6
1.2.3. CONTEXTO LOCAL.....	7
1.3.SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	8
1.4.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.4.1. PROBLEMA GENERAL.....	8
1.4.2. SUB PROBLEMAS.....	9
1.5.DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
1.6.JUSTIFICACIÓN	10
1.7.OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.7.1. OBJETIVO GENERAL.....	11
1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
CAPITULO II	12
MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL.....	12
2.1.MARCO TEÓRICO.....	12
2.1.1. MARCO CONCEPTUAL	12
2.1.2. MARCO REFERENCIAL.....	35
2.1.2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	35
2.1.3. POSTURA TEÓRICA.....	37

2.2.HIPÓTESIS	39
2.2.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	39
2.2.2. SUB HIPÓTESIS.....	39
2.2.3. VARIABLES	39
2.2.4. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	40
2.2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	41
CAPITULO III.....	42
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	42
3.1.METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	42
3.2.MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	42
3.2.1. INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL BIBLIOGRÁFICA:	42
3.2.2. INVESTIGACIÓN DE CAMPO:.....	42
3.3.TIPOS DE INVESTIGACIÓN	43
3.3.1. INVESTIGACIÓN DIAGNÓSTICA	43
3.3.2. INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA	43
3.3.3. INVESTIGACIÓN EXPLICATIVA.....	43
3.4.MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	43
3.4.1. MÉTODOS	43
3.4.1.1. MÉTODO INDUCTIVO.....	43
3.4.1.2. MÉTODO DEDUCTIVO.....	44
3.4.2. TÉCNICAS	44
3.4.3. INSTRUMENTOS.....	44
3.5.POBLACIÓN Y MUESTRA.....	44
3.5.1. POBLACIÓN.....	44
3.5.2. MUESTRA.....	44
3.6.PRESUPUESTO	45
3.7.CRONOGRAMA.....	46
CAPÍTULO IV.....	47
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	47
4.1.RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INVESTIGACIÓN	47
4.1.1. PRUEBAS ESTADÍSTICAS APLICADAS.....	47

4.1.2.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	48
4.2.	CONCLUSIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES	63
4.2.1.	ESPECÍFICAS	63
4.2.2.	GENERAL.....	64
4.3.	RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES	65
4.3.1.	ESPECÍFICAS.....	65
4.3.2.	GENERAL.....	66
CAPÍTULO V		68
PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN.....		68
5.1.	PROPUESTA DE APLICACIÓN DE RESULTADOS.....	68
5.1.1.	ALTERNATIVA OBTENIDA.....	68
5.1.2.	ALCANCE DE LA ALTERNATIVA.....	68
5.1.3.	ASPECTOS BÁSICOS DE LA ALTERNATIVA.....	69
5.1.3.1.	ANTECEDENTES.....	69
5.1.3.2.	JUSTIFICACIÓN.....	70
5.2.	RESULTADOS ESPERADO DE LA ALTERNATIVA	71
BIBLIOGRAFÍA		73
ANEXOS		

RESUMEN

La tecnología LED se está poniendo hoy en día a flote, por lo que en la actualidad se pretende sustituir las lámparas tradicionales (incandescentes u fluorescentes) por la razón de su mayor consumo de potencia, haciendo que los LED's (diodo emisor de luz) pasen a un primer plano ya que su consumo de potencia es aproximado a un 40% menos que las lámparas tradicionales, los LED's o diodos de emisión de luz siempre se han utilizado en el mundo de la tecnología como indicadores lumínicos, ya que son dispositivos semiconductores que emiten luz cuando por el circula una corriente eléctrica. La tecnología LED ha dado su paso más reciente con los LED's de luz blanca que son los que pueden sustituir a las bombillas de luz, principalmente porque consumen menos energía eléctrica la cual se enfoca al cuidado del medio ambiente. Este proyecto da una reseña histórica sobre la tecnología led. También se exponen aquí su principio de funcionamiento y cuáles son sus ventajas al ser aplicado en cualquier necesidad humana y sus desventajas que en comparación con las ventajas son mínimas.

PALABRAS CLAVE: led, tecnología led, diodo emisor de luz, iluminación.

ABSTRACT

LED technology is now afloat, so it is currently intended to replace traditional lamps (incandescent or fluorescent) for the reason of their higher power consumption, making the LEDs (light emitting diode) pass to the foreground since its power consumption is approximately 40% less than traditional lamps, LEDs or light emitting diodes have always been used in the world of technology as light indicators, since they are semiconductor devices that they emit light when an electric current flows through it. LED technology has taken its most recent step with the white light LED's that are the ones that can replace the light bulbs, mainly because they consume less electrical energy which focuses on environmental care. This project gives a historical review of led technology. Its operating principle and what are its advantages when applied to any human need and its disadvantages, which in comparison with the advantages are minimal, are also presented here.

KEY WORDS: led, led technology, light emitting diode, lighting

INTRODUCCIÓN

La tecnología LED se está poniendo hoy en día a flote, por lo que en la actualidad se pretende sustituir las lámparas tradicionales (incandescentes u fluorescentes) por la razón de su mayor consumo de potencia, haciendo que los LEDs (diodo emisor de luz) pasen a un primer plano ya que su consumo de potencia es aproximado a un 40% menos que las lámparas tradicionales. La tecnología LED y OLED se está empleado en la gama de televisores haciéndoles más nítidas las imágenes y menos volumen en su diseño, en semáforos haciéndoles a estos que consuman menos potencia y sean más visibles y duraderos que los semáforos normales. Los LEDs actualmente disponibles ya están reemplazando rápidamente a otras fuentes de iluminación como así también son hoy la tecnología preferida para luces decorativas y de diferentes aplicaciones. La potencia de los LEDs, como fuente de iluminación general (luz blanca), es actualmente una de sus principales promesas de cara al futuro. En este documento se presenta la tecnología de la iluminación con LED, centrándose en sus aplicaciones, ciclo de vida y su capacidad para mejorar la eficiencia.

La tecnología, avanza a pasos agigantados, cada día nos encontramos con diferentes novedades, producto de la investigación y descubrimientos científicos.

Desde el descubrimiento y la aplicación de la energía eléctrica, en el siglo XVII se han ido transformando los elementos de producción, uso y consumo, que con la fabricación del foco se dio un paso en la tecnología, pero que con el paso del tiempo y el estudio y la investigación se han inventado otros tipos de elementos para el alumbrado público y domiciliario. Después del foco aparecieron las lámparas fluorescentes que dieron otra imagen y presentación, así como la reducción del consumo de energía eléctrica, en gran porcentaje; este elemento se mantiene vigente. Hace poco tiempo apareció en el mercado el foco ahorrador, porque también contribuye en el ahorro de energía eléctrica, pero, algunos de mala calidad.

Finalmente, en la actualidad está ya en el mercado un nuevo elemento que ha revolucionado la tecnología eléctrica y, es la utilización del foco led para el uso domiciliario con un consumo aún menor que el foco ahorrador. El DIODO LED(diodo emisor de luz) es parte fundamental para la fabricación de lámparas en esta nueva propuesta de servicio en el alumbrado público; su tamaño, bajo consumo de energía eléctrica, durabilidad (su tiempo de duración es 25 veces más que el foco), funcionan con corriente directa, se los conectan en paralelo (funcionan aproximadamente 80 a 100 led de alto brillo en cada lámpara, son algunas características de este nuevo producto, para que con la implementación de este nuevo sistema se estará contribuyendo con el ahorro de energía eléctrica a nivel País. De lo que he investigado, en la República de Argentina, Brasil, y países desarrollados ya se está utilizando este nuevo sistema, con resultados positivos.

La propuesta de que en nuestro medio se aplique este sistema eléctrico-electrónico que de seguro va a tener gran acogida, socializándolo de manera técnica la cultura de utilización de nuevos componentes, es la aspiración según encuesta realizada hace poco tiempo atrás.

El proyecto de investigación se dividirá en 3 capítulos (Tema de investigación, Marco Teórico y Metodología de la Investigación)

Capitulo uno hablare de los siguientes puntos: Idea o tema de investigación, Marco Contextual, Situación Problemática, Planteamiento del problema, Problema general, Delimitación de la investigación, Justificación, Objetivos de la investigación

Capitulo dos: Marco teórico o referencial, Antecedentes investigativos, Categorías de análisis, Postura teórica, Hipótesis general y variables.

Capitulo tres: Metodología de la Investigación, Modalidad de la investigación, Tipos de la investigación, Métodos, Técnicas e Instrumentos, Población y Muestra.

CAPITULO I

PROBLEMA

1.1. IDEA O TEMA DE INVESTIGACIÓN

Uso de la tecnología led para el alumbrado público y domiciliario de la provincia de Santa Elena.

1.2. MARCO CONTEXTUAL

1.2.1. CONTEXTO INTERNACIONAL

Es difícil imaginarse el mundo moderno sin ella, pues gran parte de nuestras vidas y de las ciudades que funcionan durante las 24 horas del día dependen del suministro de una iluminación segura y limpia.

Pero cuesta mucho generar toda esa luz y se consume mucha energía. El foco tradicional incandescente es una pieza de tecnología muy ineficiente, y ha tenido muy pocas mejoras desde que se crearon los originales a finales del siglo XIX.

A nivel mundial, el 20% de la energía que generamos se usa para iluminar, lo que significa, entre otras cosas, que en aras de penetrar la oscuridad liberamos tres veces más dióxido de carbono que toda la industria de aviación.

Afortunadamente, los científicos e ingenieros desarrollaron una opción que puede ser la solución.

El 9 de octubre de 1962 el científico estadounidense Nick Holonyak no solo le dio una solución al bombillo incandescente que ha quemado los dedos de millones de personas en el transcurso de su historia (entre otros inconvenientes de la iluminación infrarroja).

También, y tal vez más importante, Holonyak fue pionero de un dispositivo que revolucionó la tecnología de iluminación y con el tiempo hizo que las lámparas incandescentes se volvieran obsoletas.

Un LED (siglas en inglés de Diodo Emisor de Luz) es un componente electrónico de dos terminales que permite la circulación de la corriente eléctrica a través de él sin intermediación de un gas, como sucede en los bombillos tradicionales. Los LED que desarrolló Holonyak emitían una luz roja de baja intensidad. Hoy en día, sin embargo, hay dispositivos que con la misma tecnología emiten luz de alto brillo y de cualquier color.

En un principio, los bombillos LED invadieron la industria de la decoración navideña. Pero con el desarrollo del LED de varios colores, ahora son la fuente de iluminación de televisores, estadios y casinos.

1.2.2. CONTEXTO NACIONAL

El desarrollo del sector eléctrico ecuatoriano a lo largo de su historia ha ido ligado al desarrollo de la economía del país manteniendo ciclos de auge y recesión asociados con factores exógenos que responden a su naturaleza primario exportadora. Es decir, las políticas nacionales del sector eléctrico han respondido que coincide con las fases de auge y recesión de la economía como un todo.

Durante las últimas décadas del siglo XIX y las primeras del siglo XX, el país presentaba una economía poco avanzada en términos tecnológicos, focalizada principalmente en la producción cacaotera. Acosta (2001), describe a la economía ecuatoriana del siglo XIX como muy débil, con una deuda externa muy alta (heredada de la Gran Colombia) y con un poder político absolutamente ligado a la oligarquía, que era dueña de los medios de producción, lo cual marcaba una relación de opresión y explotación a hacia la mayor parte de la población y baja calidad de vida. Estas relaciones de poder no cambiaron con el auge cacaotero, sin embargo,

comenzó una nueva época de reformas, ligadas principalmente el nuevo pensamiento liberal el cual entre otras cosas planteó que el consumidor debe ser tomado en cuenta como ente frágil pero activo en la economía y por lo tanto se debe procurar mejorar su bienestar. Esta fue la base para que en el Estado se piense que éste tiene que verse como un ofertante de servicios para toda la población.

A pesar de que en Ecuador no habría una política energética sino hasta los años 50 durante el auge bananero, lo que se puede denotar es que desde un principio cualquier inversión o reforma vendría ligada siempre a un periodo de crecimiento económico. Con la recesión de los años 30 los años dorados del cacao terminaron, pero Ecuador quedaría marcado como un país primario exportador, lo cual se convertirá en un modelo a seguir tanto para los productores como para los hacedores de política económica quienes posteriormente buscarían en la demanda internacional productos de esta categoría y que posteriormente encontrarían al banano como su próxima estrategia de desarrollo.

1.2.3. CONTEXTO LOCAL

En el sector Barrio Valdivia se realizó en primera instancia un levantamiento de información para comprender las posibles causas de daños ocasionados en las luminarias, y determinar una solución factible en cuanto adquisición, envío, y control remoto, la información fue facilitada por el departamento de Alumbrado Público de la Corporación Nacional Eléctrica de la Provincia de Santa Elena, donde enfoca su estudio al monitoreo y control del sistema de alumbrado público de luminarias de sodio en la Provincia de Santa Elena, mediante la implementación de la tecnología LED, que permita al usuario ahorrar energía y adquirir la información de la luminaria, estado de la lámpara, estación del día, consumo de corriente, y consumo de potencia.

También realice una investigación sobre las características del alumbrado interior de la catedral de Santa Elena recibiendo como respuesta por parte del párroco que

al efectuar la remodelación interior, se le propuso instalar luminarias leds por cuanto estas le ahorrarían en un alto porcentaje el consumo de energía eléctrica y por ende bajar los precios de las planillas de consumo eléctrico lo que pude constatar.

1.3. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En los últimos tiempos el avance de la tecnología en lo que respecta al alumbrado público – domiciliario, se ha ido innovando nuevos servicios entre ellos lámparas fluorescentes focos ahorradores y la última tecnología focos led. Por su sistema ahorrador de energía, que mejora la economía popular.

Es necesario resaltar que, en la provincia de Santa Elena, en el sector barrio Valdivia. La población se siente afectada por el alto, consumo de energía eléctrica que en planillas reflejan el consumo elevado, por tal razón se vuelve incómodo para el usuario al momento de cancelar afectando la economía de las familias. Esto se debe a que la luminaria que se utiliza en el sector, sigue siendo convencional (focos incandescentes, que consumen mucha energía, y su vida útil es corta).

En la actualidad, no existe un accionar que busque mejorar esta situación, debido a que no hay un seguimiento a la problemática y no se han planteado el cambio de las luces a Led.

1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.4.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cómo el uso de la tecnología led mejora el alumbrado público y domiciliario de la provincia de Santa Elena?

1.4.2. SUB PROBLEMAS

- ¿De qué manera la tecnología LED contribuye a la solución del ahorro energético en el sector Barrio Valdivia?
- ¿Por qué el uso de la tecnología LED mejorara el ahorro energético para el alumbrado público y domiciliario del sector Barrio Valdivia?
- ¿De qué manera un manual sobre el uso de tecnología LED favorece al consumo diario de energía eléctrica del usuario en sector Barrio Valdivia?

1.5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Línea de investigación de la Universidad Técnica de Babahoyo: Educación y Desarrollo Social.

Línea de investigación de la Facultad: Talento Humano, Educación y Docencia.

Línea de investigación de la Carrera: Diseño Curricular.

Sub-líneas de investigación: El desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Delimitación temporal: 6 meses, estará establecido desde el inicio de clases Abril hasta fines del mes de septiembre del 2019.

Delimitación espacial: Sector Barrio Valdivia

Delimitación demográfica: A 90 moradores del sector Barrio Valdivia de la Provincia de Santa Elena.

1.6. JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se realizó como parte del aprendizaje académico, como investigadores y como usuarios del servicio eléctrico motivo por el cual surge la inquietud de estudiar un sistema de energía luminosa que permita utilizar la luz de bombillos, lámparas, TV, entre otros, y que a su vez contribuya con el ahorro energético y disminuya el consumo eléctrico, genere economía al hogar de las familias y aumente sus beneficios como lo es la tecnología LED.

Así mismo es una experiencia única para nuestros estudios de investigación. Por otra parte, esta investigación tiene como objetivo ser utilizada como soporte para otras investigaciones que abarquen lo referente a la tecnología LED y el papel fundamental que este representa para contribuir con el ahorro energético, generando así conocimientos nuevos.

Importancia de la investigación La importancia de este estudio radica en aprender y enseñar a las personas la manera más eficiente para ahorrar energía eléctrica, manteniendo la calidad, duración y eficiencia de la misma, disminuyendo los costos y gastos del hogar ya que con la nueva tecnología LED se logra esto y aun mas ya que se contribuye con la vida del planeta porque mientras disminuya el consumo eléctrico, al mismo tiempo no se usaría tanta agua para producirla, y no se alteraría tanto el ecosistema.

Asimismo, es importante señalar que el sistema de iluminación LED es un importe para la sociedad ya que los bombillos que funcionan en base a esta tecnología consumen menos voltaje que los bombillos convencionales lo que generaría menos calor y mayor rendimiento para otros artefactos eléctricos, mejorando así la calidad de vida de las personas en cuanto a salud, consumo, avances tecnológicos y mayormente la disminución del impacto ambiental.

Es importante reconocer que las familias necesitan ahorrar energía para poder solventar los gastos familiares.

Esta investigación se justifica ya que permitirá a la población del sector Barrio Valdivia mejorar su economía ahorrando de manera permanente el consumo eléctrico de sus hogares.

La finalidad económica es la de suministrar suficientes elementos de juicio sobre los costos y beneficios del proyecto, para establecer la implementación de iluminación LED la cual se debe considerarse las ventajas de esta nueva tecnología.

Los beneficios que se obtendrán serian favorables para los habitantes del sector barrial Valdivia de la Provincia de Santa Elena.

Por lo general el alumbrado público es un servicio municipal que se encarga de su instalación y mantenimiento, aunque en carreteras o infraestructuras viales importantes corresponde esta tarea al gobierno central o regional.

1.7. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.7.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el uso de la tecnología led para el alumbrado público y domiciliario del sector Barrio Valdivia de la provincia de Santa Elena.

1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar de qué manera la tecnología LED contribuye a la solución del ahorro energético en el sector Barrio Valdivia.
- Definir que el uso de la tecnología LED mejorara el ahorro energético para el alumbrado público y domiciliario del sector Barrio Valdivia Indicar la eficiencia de la tecnología LED como alternativa para el ahorro energético.
- Diseñar un manual del Uso de Tecnología LED para el ahorro de energía eléctricos en el Sector Barrio Valdivia.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. MARCO CONCEPTUAL

Hoy en día la tecnología LED ocupa ya un lugar importante en el mundo de la iluminación, ha sido una entrada explosiva y sin par, desplazando a su paso a otras tecnologías: volviéndolas obsoletas al reducir el área de su aplicación. Hoy creemos que 20W son demasiado para una lámpara cuando antes 40W eran muy poco para un foco incandescente.

Pero bueno, el punto importante en esta ocasión es saber de dónde viene el LED, porque, aunque no lo parezca, es muy importante conocer su historia, esa “niñez difícil», a veces sin visión de futuro o sin sentido en la iluminación que, seguramente, padeció esta tecnología. ¿Quién iba a pensar que el LED usado en las viejas calculadoras algún día podría competir contra un luminario incandescente?, obviamente ni pensarlo contra las lámparas de Vapor de Sodio o los de Aditivos Metálicos.

Antes que nada para conocer acerca de los diodos emisor de luz, nos surge una incógnita, sabemos que es ‘luz’ y sabemos que es un ‘emisor’, pero ¿Qué es un ‘diodo’, ¿de dónde proviene? ¿Por qué el nombre y que función realiza?

Iniciemos esta Historia: Hace muchos, muchos años, en una galaxia muy lejana, bueno, en realidad fue en este planeta y en 1873, Frederick Guthrie, descubrió el principio fundamental de los diodos, al descargar, con una placa metálica caliente, un electroscopio cargado positivamente sin necesidad de contacto, mientras que con un electroscopio cargado negativamente, este no sufría cambios, revelando así, en pocas palabras, que la corriente eléctrica podía dirigirse en una sola dirección, este

principio es fundamental para el desarrollo y entendimiento de este texto, puesto a que es en sí, la esencia de un diodo en general.

Thomas Alva Edison, a la cabeza de un equipo de científicos, y más que por precaución ante algún otro inventor que pudiese adelantarse, fabricaron y patentaron una bombilla con un filamento adicional que permitía que solo fluya la corriente en una dirección específica es lo que más adelante en la historia se conocería como efecto 'Edison'

En 1907, **Henry Joseph Round** (experto en radiocomunicación) realizó un experimento con cristales de germanio que lo llevó a descubrir del efecto físico de la electroluminiscencia y crear el primer semiconductor, sin embargo, era un experimento muy costoso y no parecía tener mucho futuro, así que quedó en el olvido.

En 1919 el físico británico William Henry Eccles agregó el término 'diodo' proveniente del griego 'dia' que significa a través y 'ode' que significa trayectoria. Para ser más claros en otros textos también hacen lo relacionan también con: 'dos' y 'camino' pues en sí, a breves rasgos es lo que define al diodo en general, como un dispositivo electrónico que tiene 'dos caminos', 'dos funciones', 'dos trayectorias' las cuales dependen de las condiciones en las que se encuentre.

Pues bien, para comenzar este estudio de los ya mencionados 'leds' debemos ubicarnos en 1939, donde existen registros en los cuales se habla de dispositivos que actualmente se encuentran en uso, para los cuales no se ha hecho si no, mejorar las técnicas de construcción, aplicación y desarrollo. Como resultado muchas de los métodos de análisis de los dispositivos utilizados en ese entonces, siguen siendo referencia hasta ahora.

Antes de estas fechas la electrónica se basaba en transportar electrones a través de diferentes materiales y crear así, calor, luz, movimiento, con el uso único de

resistores, capacitores, tubos al vacío, inductores, todos estos manipulaban los electrones de una única forma, permitiendo o limitando el paso de los mismos, siendo conductores, los que permiten el paso libre de electrones, y aislantes, los que impiden el paso de los mismos. En el caso de los tubos al vacío, los cuales fueron conocidos como los primeros diodos, con el nombre de rectificadores para ser exactos, eran demasiado grandes para realizar funciones muy sencillas. Esto, que en su momento fue el auge de la tecnología, quedaría a segundo plano con el estudio de los semiconductores y la llegada del diodo semiconductor.

En ese entonces se desarrolló el estudio de los semiconductores, esto es lo que a nosotros nos interesa conocer, debido a que en un futuro, gracias al desarrollo de estos, se crearía el primer 'diodo semiconductor'.

Los semiconductores son elementos especiales, su peculiaridad está en que dependiendo de las condiciones en que este se encuentre, harán la función de conductor o aislante, dando así la posibilidad de crear dispositivos más útiles que realizan más funciones en unas dimensiones más pequeñas.

En un principio y hasta la actualidad el estudio del silicio, germanio, arseniuro de galio, fueron los tres semiconductores que con más frecuencia se utilizaban para fabricar los diodos, aunque en las primeras décadas, fue el germanio quien encabezó la lista de preferencia de diodos, simplemente por ser un material muy fácil de encontrar, disponible en grandes cantidades y relativamente sencillo de refinar para obtener niveles muy altos de pureza aunque este tenía varios fallos, principalmente la sensibilidad a la temperatura.

Con el perfeccionamiento de la técnica de refinación del silicio se superó el problema de la sensibilidad a la temperatura del germanio y rápidamente este se convirtió el favorito de las industrias, por ser uno de los materiales más abundantes de la tierra

No fue sino hasta 1940 cuando, como suele suceder normalmente en la investigación científica, por una serie de acontecimientos no planeados, Russell Ohl Observo que un cristal de silicio con una grieta en la mitad, elevaba significativamente su nivel de corriente cuando se acercaba a una fuente luminosa. Este descubrimiento revelo que los niveles de pureza en cada grieta eran diferentes y se formaba una barrera en la unión que permitía el paso de corriente en una sola dirección, se descubrió así el primer diodo semiconductor en estado sólido. Además esta sensibilidad a la luz es también la esencia de los paneles solares.

En una época más cercana, 1962 para ser exacto, **Nick Holonyak**, mientras colaboraba como científico asesor en un laboratorio de General Electric, la empresa que anteriormente había fundado Edison, y que ahora revocado de su puesto (Nueva York), inventó el primer LED rojo basado en semiconductores, aunque no se sabía que el diodo emitía fotones en el espectro infrarrojo, es decir, invisible al ojo humano. Este primer LED rojo inició la revolución de la señalización, pero en ese momento no era rival ni siquiera para el foco incandescente. Cabe mencionar que antes de Holonyak, se considera a **Oleg Vladimírovich Lósev** (1903-1942) como el primero en desarrollar el LED (1927).

Nueve años después, **Jacques Pankove** desarrolló tecnología LED de color azul de baja potencia, pero fue hasta 1993 que **Shuji Nakamura de Nichia** desarrolló el primer LED totalmente azul y perfeccionado, que marcó el inicio de la iluminación LED y el principio del fin de la iluminación tradicional.

Sin embargo, la luz azul no es suficiente para ver bien o iluminar nuestras casas o las calles, para ello es necesario de luz blanca; así que en 1998 **Lumileds** pone en venta el primer LED blanco de potencia, añadiéndole fosforo al LED azul, que en poco tiempo salió al mercado: 2002, con 30 lúmenes y un costo de 8.50 dólares por componente.

En ese momento casi todos seguían dudando de que el LED podría reemplazar la tecnología de iluminación tradicional; actualmente, con sus más de 160 L/W a 350mA, el LED desplaza en eficiencia y versatilidad a cualquier otra tecnología. Su calidad de color lo hacen una posibilidad inmediata para el ahorro energético y no utiliza materiales peligrosos en su fabricación, de tal manera que no hay retorno: ¡digamos adiós a las tecnologías basadas en mercurio o incandescentes, pues su caída ya fue predicha!

La población de península de Santa Elena, como en todas las grandes ciudades del país ha experimentado un crecimiento acelerado y por ende los problemas sociales, la falta de calles asfaltadas, invasiones, insalubridad, agua potable, alcantarillado, y por supuesto el servicio de energía eléctrica, como un servicio básico donde las personas que no tienen acceso, hacen grandes esfuerzos para obtenerlo. La gran mayoría utiliza los focos incandescentes, que por su costo, es el más asequible pero esto a su vez se convierte en un consumo elevado de energía eléctrica.

De hecho, si no os ha quedado claro, la razón por la cual los focos incandescentes tiene un mayor consumo energético es debido a que estos usan la electricidad para, literalmente, calentar un filamento al rojo vivo, hasta que este, por el calor y el material del cual esta fabricado, ilumine el área en el cual se encuentre eso significa que mucha de la energía que se consume, se desperdicia en forma de calor.

La desinformación o el quemeimportismo de muchos habitantes de nuestra provincia se tornan en una difícil tarea pero no imposible de solucionar por lo debemos actuar rápidamente y no se transforme en un problema social.

Al mal uso de la energía eléctrica en ecología o educación ambiental se le llama contaminación lumínica. La principal consecuencia sobre la contaminación lumínica y/o mal uso de la energía eléctrica es el sobrecalentamiento global...y sobre cómo podemos evitarlo desde mi punto de vista eso está en nosotros.

Después de establecer la propuesta, de que si los usuarios de la Corporación Nacional de Electricidad CNEL., tomamos en serio estas alternativas, se concientizaran de que, si nos interesamos en mirar nuestra economía, personal y comunitario, podemos entonces aspirar de que de una u otra forma estamos haciendo que las futuras generaciones también la practiquen por el bien personal y comunitario.

Los protagonistas directos en esta propuesta que planteo, sin duda alguna que son las autoridades y habitantes nuestra sociedad peninsular. Las instituciones gubernamentales como impulsores de estas prácticas, a través de estrategias, métodos, procesos, investigaciones continuas, las que van de una u otra manera a contribuir con el aprendizaje, la comunidad educativa, la sociedad peninsular, quienes serán los beneficiados a futuro.

En Ecuador la tecnología leds es un tema relativamente nuevo, abarca el uso en los domicilios y semáforos, no así como es el caso de países desarrollados donde son usados en casi todas las necesidades de iluminación actual como: casas, oficinas, industrias, edificios, restaurantes, teatros, plazas comerciales, gasolineras, calles y avenidas, discotecas, hoteles, carreteras, señalizaciones viales, universidades, colegios, escuelas, en linternas de mano, sin embargo es un tema desconocido por instituciones del estado que por diversos motivos no han optado por invertir en esta nuevas tecnologías. El led es un elemento semiconductor, que funciona con CD (corriente directa) y su consumo es mínimo, debido a que en su elaboración se utiliza el silicio, material adecuado para esta función. Aclaro que no todos los leds, sirven para elaborar luminarias, ya que estos elementos tienen su función especial de acuerdo a las necesidades y características.

La electrónica es la rama de la física y especialización de la ingeniería, que estudia y emplea sistemas cuyo funcionamiento se basa en la conducción y el control del flujo microscópico de los electrones u otras partículas cargadas eléctricamente.

Utiliza una gran variedad de conocimientos, materiales y dispositivos, desde los semiconductores hasta las válvulas termoiónicas. El diseño y la construcción de circuitos electrónicos para resolver problemas prácticos forma parte de la electrónica y de los campos de la ingeniería electrónica, electromecánica y la informática en el diseño de software para su control. El estudio de nuevos dispositivos semiconductores y su tecnología se suele considerar una rama de la física, más concretamente en la rama de ingeniería de materiales.

La actividad tecnológica influye en el progreso social y económico, pero su carácter abrumadoramente comercial hace que esté más orientada a satisfacer los deseos de los más prósperos (consumismo) que las necesidades esenciales de los más necesitados, lo que tiende además a hacer un uso no sostenible del medio ambiente. Sin embargo, la tecnología también puede ser usada para proteger el medio ambiente y evitar que las crecientes necesidades provoquen un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos del planeta o aumenten las desigualdades sociales. Como hace uso intensivo, directo o indirecto, del medio ambiente (biosfera), es la causa principal del creciente agotamiento y degradación de los recursos naturales del planeta.

La iluminación para usos normales necesita luz blanca. Los ledes emiten luz en una banda de longitudes de onda muy estrecha, fuertemente coloreada. El color es característico de la banda prohibida de energía del material semiconductor usado para fabricar cada led. Para emitir luz blanca es preciso combinar ledes de luz roja, verde y azul, o usar fósforo para convertir parte de la luz a otros colores.

El primer método (ledes RGB), usa múltiples ledes, cada uno emitiendo una longitud de onda diferente en las proximidades, para formar el amplio espectro de luz blanca. La ventaja de este método es que la intensidad de cada led puede ser ajustada para "afinar" el carácter de la luz emitida. La mayor desventaja es su alto costo de producción.

El segundo método, led de fósforo convertido (pcLED), usa un led de corta longitud de onda (usualmente azul o ultravioleta) en combinación con el fósforo que absorbe una porción de la luz azul y emite un espectro más amplio de luz blanca (el mecanismo es similar a la forma de una lámpara fluorescente que emite luz blanca de un sistema de iluminación UV de fósforo). La mayor ventaja aquí es el costo de producción bajo, alto IRC (índice de reproducción cromática), mientras la desventaja es la incapacidad para cambiar dinámicamente el carácter de la luz y el hecho de que la conversión de fósforo reduce la eficiencia del dispositivo. El bajo costo y el desempeño adecuado lo hace la tecnología más utilizada para la iluminación general hoy en día.

Un solo led es un dispositivo de estado sólido de baja tensión (voltaje) y no puede funcionar directamente en la corriente alterna normal sin algún tipo de circuito para controlar el voltaje aplicado y el flujo de corriente a través de la lámpara. Se pueden usar una serie de diodos y resistores (resistencias) para controlar la polaridad de la corriente y limitar la intensidad, mas esto sería ineficiente, ya que la mayor parte de la tensión aplicada se desperdicia en forma de calor en la resistencia. Una cadena única de ledes en serie podría minimizar la pérdida de la caída de tensión, pero el fallo de un solo led podría apagar toda la cadena. El uso de cadenas en paralelo redundantes incrementa la fiabilidad, usándose comúnmente tres o más cadenas. Pueden ser útiles para la iluminación del hogar o en espacios de trabajo, debe colocarse un número de ledes juntos en una lámpara para combinar sus efectos de iluminación. Esto es porque cada led emite solamente una fracción de la luz de las fuentes de luz tradicionales.

Cuando se utiliza el método de la mezcla de colores, puede ser difícil lograr una distribución de color uniforme, mientras que la adaptación de ledes blancos no es crítica para el equilibrio de color. Además, la degradación de ledes diferentes en varios momentos en una lámpara de colores combinados puede producir errores en la uniformidad de la salida de color. Las lámparas de ledes usualmente consisten en grupos de ledes en una cubierta con dispositivos electrónicos, un disipador y óptica.

No se han descrito las temperaturas óptimas ambientales de funcionamiento, sin embargo, se ha demostrado que pueden trabajar entre -40° y $+50^{\circ}$.

Las lámparas led sacan ventaja del hecho de que se deban colocar muchos ledes para lograr una iluminación uniforme al conectarlos en serie, el número de ledes que se pueden conectar depende de la tensión de la red eléctrica. Por ejemplo, con 120 voltios de entrada y considerando que cada led funciona con aproximadamente 3 voltios, se pueden conectar hasta 40 ledes y dado que la conexión es en serie la lámpara entera consumirá la misma corriente que si se conecta un solo led a una fuente de 3 voltios.

Si el voltaje es mayor, por ejemplo 240 voltios, entonces se podrían conectar hasta 80 ledes en serie y seguiría circulando la misma corriente, sin embargo, el consumo total de la lámpara sería del doble, pues la misma intensidad de corriente multiplicada por el doble de tensión igual al doble de potencia.

Cabe mencionar que cualquiera que sea la tensión total y el número de ledes siempre es necesario conectar una (o varias) resistencia(s) en serie con los ledes para limitar la cantidad de corriente que circule por ellos y evitar que se quemen o desgasten prematuramente por exceso de corriente.

Una lámpara de led, también conocida como lámpara de tecnología led o más simplemente lámpara led (con led como la sigla de la tecnología de diodo emisor de luz, light emitting diode, en este caso idealmente en mayúsculas), es una lámpara de estado sólido que usa ledes (light-emitting diode, diodos emisores de luz) como fuente lumínica. Debido a que la luz capaz de emitir un led no es muy intensa, para alcanzar la intensidad luminosa similar a las otras lámparas existentes como las incandescentes o las fluorescentes compactas las lámparas led están compuestas por agrupaciones de ledes, en mayor o menor número, según la intensidad luminosa deseada.

Actualmente las lámparas de led se pueden usar para cualquier aplicación comercial, desde el alumbrado decorativo hasta el de viales y jardines, presentado ciertas ventajas, entre las que destacan su considerable ahorro energético, arranque instantáneo, aguante a los encendidos y apagados continuos y su mayor vida útil, pero también con ciertos inconvenientes como su elevado costo inicial.

Los diodos funcionan con energía eléctrica de corriente continua (CC), de modo que las lámparas de led deben incluir circuitos internos para operar desde la corriente alterna normal. Los ledes se dañan a altas temperaturas, por lo que las lámparas de led tienen elementos de gestión del calor, tales como disipadores y aletas de refrigeración. Las lámparas de led tienen una útil larga y una gran eficiencia energética, pero los costos iniciales son más altos que los de las lámparas fluorescentes.

Un diodo emisor de luz o led (también conocido por la sigla LED, del inglés light-emitting diode) es una fuente de luz constituida por un material semiconductor dotado de dos terminales. Se trata de un diodo de unión p-n, que emite luz cuando está activado. Si se aplica una tensión adecuada a los terminales, los electrones se recombinan con los huecos en la región de la unión p-n del dispositivo, liberando energía en forma de fotones. Este efecto se denomina electroluminiscencia, y el color de la luz generada (que depende de la energía de los fotones emitidos) viene determinado por la anchura de la banda prohibida del semiconductor. Los ledes son normalmente pequeños (menos de 1 mm²) y se les asocian algunas componentes ópticas para configurar un patrón de radiación.

Los primeros ledes fueron fabricados como componentes electrónicos para su uso práctico en 1962 y emitían luz infrarroja de baja intensidad. Estos ledes infrarrojos se siguen empleando como elementos transmisores en circuitos de control remoto, como son los mandos a distancia utilizados dentro de una amplia variedad de productos de electrónica de consumo. Los primeros ledes de luz visible también

eran de baja intensidad y se limitaban al espectro rojo. Los ledes modernos pueden abarcar longitudes de onda dentro de los espectros visible, ultravioleta e infrarrojo, y alcanzar luminosidades muy elevadas.

Los primeros ledes se emplearon en los equipos electrónicos como lámparas indicadoras en sustitución de las bombillas incandescentes. Pronto se asociaron para las presentaciones numéricas en forma de indicadores alfanuméricos de siete segmentos, al mismo tiempo que se incorporaron en los relojes digitales. Los recientes desarrollos ya permiten emplear los ledes para la iluminación ambiental en sus diferentes aplicaciones. Los ledes han permitido el desarrollo de nuevas pantallas de visualización y sensores, y sus altas velocidades de conmutación permiten utilizarlos también para tecnologías avanzadas de comunicaciones.

Hoy en día, los ledes ofrecen muchas ventajas sobre las fuentes convencionales de luces incandescentes o fluorescentes, destacando un menor consumo de energía, una vida útil más larga, una robustez física mejorada, un tamaño más pequeño así como la posibilidad de fabricarlos en muy diversos colores del espectro visible de manera mucho más definida y controlada; en el caso de ledes multicolores, con una frecuencia de conmutación rápida.

Estos diodos se utilizan ahora en aplicaciones tan variadas que abarcan todas las áreas tecnológicas actuales, desde la Bioingeniería, la Medicina y la Sanidad, pasando por la nanotecnología y la computación cuántica,⁹ los dispositivos electrónicos o la iluminación en la ingeniería de Minas; entre los más populares están las pantallas QLed de los televisores y dispositivos móviles,¹⁰¹¹ la luz de navegación de los aviones, los faros delanteros de los vehículos, los anuncios publicitarios, la iluminación en general, los semáforos, las lámparas de destellos y los papeles luminosos de pared. Desde el comienzo de 2017, las lámparas led para la iluminación de las viviendas son tan baratas o más que las lámparas fluorescentes compacta de comportamiento similar al de los ledes. También son más eficientes

energéticamente y, posiblemente, su eliminación como desecho provoque menos problemas ambientales.

Los LED son cristales semiconductores. En función de la composición de los componentes del cristal, emiten luz en los colores rojo, verde, amarillo o azul, cuando la corriente pasa a través de ellos. Con ayuda de una capa fluorescente amarillenta adicional, los LED azules también producen luz blanca (conversión luminiscente). Otro método para la producción de luz blanca consiste en mezclar los diodos emisores de luz rojos, verdes y azules (RGB). Esto se utiliza en particular cuando la prioridad no es la iluminación blanca general, sino más bien los efectos decorativos con varios colores ricos.

Con los tres colores RGB, puede mezclarse cualquier cantidad de tonos de color, variando las proporciones de los colores individuales. De este modo, la iluminación LED puede crear fascinantes mundos de experiencias.

DEFINICIÓN DE TECNOLOGÍA: Tecnología es el conjunto de conocimientos que permiten construir objetos y máquinas para adaptar el medio y satisfacer nuestras necesidades. Por lo tanto, entre mayor sean estos conocimientos y se construyan objetos y máquinas para satisfacer las necesidades del ser humano, mayor también serán los conocimientos y aptitudes que debemos desarrollar para aprovechar las bondades de estos elementos e inventos.

TECNOLOGÍA LED

Tipo de tecnología que se utiliza desde hace varias décadas, pero que últimamente se ha visto expuesta a miles de pruebas de adaptación a diversos gadgets dándole una nueva y mucho más variada vida y actualidad. Según Matthew, M (2003).

Según Round. H. (2001) “Diodo emisor de luz”, también “Diodo luminoso” es un diodo semiconductor que emite Luz. Se usan como indicadores en muchos dispositivos, y cada vez con mucha más frecuencia, en iluminación.

Presentado como un componente electrónico en 1962, los primeros diodos Led emitían Luz roja de baja intensidad, pero los dispositivos actuales emiten luz de alto brillo en el espectro infrarrojo, visible y ultravioleta.

Así mismo, un LED es un diodo semiconductor que emite Luz, Su definición abarca que, dicha tecnología de iluminación determinada por un diodo, existe desde 1962, pero que en la actualidad está saliendo a la Luz, aunque para la sociedad moderna esta tecnología de iluminación sea nueva, lleva muchos años de existencia, aunque se le puede llamar innovadora Diodo: Según Matheus, N.(2005) un Diodo LED es un componente electrónico de dos terminales que permite la circulación de la corriente eléctrica a través de él en un sentido. Este término generalmente se usa para referirse al diodo semiconductor, el más común en la actualidad, consta de una pieza de cristal semiconductor a dos terminales eléctricos.

James (2002), define los diodos emisores de luz (LED's) básicamente como lámparas de estado sólido, sin filamentos, ni gas inerte que lo rodee, ni capsula de vidrio que lo recubra.

Características de Tecnología LED Para Prieto, R (2003) las características de la tecnología LED son las siguientes:

- Son capaces de durar hasta 50.000 Horas de vida útil.
- Tienden a ser en mayoría, Luz Fría, o luz caliente.
- Poseen una circulación de corriente eléctrica a través de un solo sentido.

Contienen Galio, el cual se combina con otros elementos, como fosforo, para cambiar a diversos colores.

Tipos de LED: Para Gómez (2002) los diodos emisores de luz (LED's) se componen de acuerdo a los colores materiales y frecuencia de emisión en: LED Rojo: Formado por Galio-Fosforo (GaP) consiste en una unión pn obtenida por el método de crecimiento eptaxial de cristal en su fase liquida de sustrato. La fuente luminosa está formada por una capa de cristal p, junto con un complejo de óxido de Zinc (Zno), cuya máxima concentración es limitada. Este tipo de LED funciona con bajas densidades de corriente ofreciendo una buena luminosidad utilizándose como; Dispositivo de visualización para equipos portátiles.

Está Constituido por Galio-Arsénico fosforo (GaAsP). La máxima radiación que se halla en la longitud de onda 660nm. LED Anaranjado y amarillo: Compuesto por GaAsP al igual que sus hermanos los rojos, pero en este caso para conseguir luz anaranjada y amarilla, así como luz de longitud de ondas ms pequeña, lo que hace es ampliar el ancho de la "Banda prohibida" mediante el aumento del fosforo en el semiconductor. Su fabricación es la misma que se utiliza para los diodos rojos, por crecimiento eptaxial de cristal en fase gaseosa. LED Verde y Azul: Está compuesto por GaP. Se utiliza el método decrecimiento eptaxial de cristal en fase liquida para formar la unión p-n. Al igual que los LED's amarillos, también se utiliza una trampa isoelectrónica de nitrógeno para mejorar el rendimiento. Debido a que este tipo de Led posee una baja probabilidad de transición fotónica es importante mejorar la cristalinidad de la capa.

Función de un LED

Su función varía según su aplicación, puede servir para iluminación, tanto como para dispositivos de ondas infrarrojas como los controles remotos, en este caso, su función sería iluminar, y por lo tanto a través de las bombillas o en este caso diodos LED. Caraballo, (2008) Las funciones que un LED ejercen, como bien se dijo, cambian según el uso que se le quiera dar, su función principal es ILUMINAR, como claro bombilla o más bien diodo emisor de LUZ.

Aplicación de la tecnología LED Según Wikipedia.com, Los diodos infrarrojos (IRED) se emplean a mediados del siglo XX en mandos a distancia de televisores, o viéndose generalizados sus usos en otros electrodomésticos como Equipos de aire acondicionado, equipos de Música, etc.

Y en general para aplicaciones de control remoto, así como en dispositivos de lectores, Además de ser utilizados para transmitir datos entre dispositivos electrónicos como teléfonos móviles, computadoras, aunque esta tecnología de transmisión de datos ha dado paso al Bluetooth en sus últimos años, quedando casi obsoleta.

Ventajas de los LED

Luego de una revisión detallada del portal se citan varias ventajas de los diodos emisores de luz (LEDS) Matthew, M (2003). a) Máxima Autonomía: Las bombillas pierden el 90% de energía al transformarse en calor. Con el LED, casi la totalidad de energía se transforma en Luz.

Ahorro Económico:

Si bien, es cierto que una lámpara Led no es muy accesible, al comprar una que perdura hasta 100.000 horas de vida, en vez de comprar cada 8 meses bombillas incandescentes o fluorescentes.

- Reducción de reparaciones.
- Conservación del medio ambiente
- Resistencia al Agua
- Fiabilidad y facilidad de usos
- Reducido Tamaño
- Elevada eficiencia de conservación
- Larga vida útil: hasta 100.00 horas de vida.
- Elevada resistencia

Bajo tiempo de respuesta: Usualmente en el orden de los 0.1 microsegundos en comparación con más de 20 ms/seg.

Desventajas de los LED

Después de una revisión concreta del sitio Wikipedia.com, se puede decir que las desventajas de un diodo LED son:

- El diodo LED depende en gran parte por la temperatura ambiental
- Sin duda la principal desventaja es su precio, actualmente caros en relación al precio por lumen

Otros del hándicap que se contraponen a los LED's es la sensibilidad de voltaje, es decir, los LED's deben ser suministrados con mas voltaje requerido y menos corriente innecesaria.

La percepción de los LED's bajo la luz solar, puede variar en más que la de sus competidores los incandescentes o fluorescentes.

Compatibilidad con fluorescentes Actual LED 17watts/hora 5watts/hora 40watts/hora 12watts/hora Fuente: soltsoi (2011).

Luz Fluorescente se produce cuando la energía y el vapor de mercurio crean un arco que activa los fosforos que cubren el interior de la bombilla.

Debido a que la luz emite uniformemente en la superficie completa del tubo, se difunde en todas las direcciones y crea una luz estable, sin sombras.

Los tubos requieren de un balastro para el encendido y para mantener el flujo eléctrico uniforme.

Alkinson, S (2001) Los tubos fluorescentes no tienen rival en lo que a eficiencia de energía se refiere, o al menos eso antes de que la tecnología de iluminación LED saliera a la Luz.

Los tubos fluorescentes antiguos producen ruido, parpadean y dan un poco de rendimiento de color.

Las balastras electrónicas y una mejor protección de la instalación en contra del brillo, han resuelto los dos primeros problemas; en cuanto al último, los fabricantes desarrollaron fluorescentes de amplio espectro.

Luz Incandescente

Tipo utilizado con mayor frecuencia en los hogares, proviene de un filamento de tungsteno que se “Incendia” y consume lentamente adentro de una bombilla de vidrio al vacío. Alkinson, S, (2001) Así mismo, los hay en variantes de tres intensidades de larga vida. Los Focos R, PAR y ER producen un rayo más controlado; los del tipo plateado que difunden luz desde su interior. También se pueden conseguir focos decorativos

Bombillas de reemplazo.

Impacto ambiental El LED no emplea mercurio, metales pesados u otros materiales, tiene un mínimo impacto térmico en el entorno. No existe contaminación lumínica, no existe polilla ni mosca (Morales, Gabriela) Según, Mateos, F (2006) el uso de la iluminaria y bombillas LED tiene un impacto ambiental, Que se debe considerar muy seriamente ya que esta al no contener finalmente de tungsteno como las bombillas normales, ni mercurio como la lámpara fluorescente, no representa ningún peligro ni contaminación para el medio ambiente. Además, no emiten ningún tipo de reedición ultra violeta (UV) ni infrarrojo (IR) lo que hace que los ambientes interiores iluminados con esta bombilla LED son muchos más cómodos y agradable e incluso se puede instalaren sitios muy baja temperatura sin problemas algunos.

Beneficios de la iluminación LED

Según los estudios realizados de la empresa Soltsoi los siguientes beneficios son:

- Bajo consumo de electricidad. Oscila entre el 70% y el 90% dependiendo de la iluminación con la que se compara.
- Alta duración de más de 50mil horas equivale a 10 años de vida útil
- Color. Ofrece una gran gama de colores.
- Ahorro cable. Una instalación con iluminación LED, puede hacerse con un cable de un calibre mucho menor al normal. En lugar de usar calibre 12 para iluminación se puede usar calibre 22.
- Otro beneficio Es que no desgasta el cable eléctrico, a diferencia de la demás tecnología.
- Luz fría Un bombillo incandescente o ahorrador utiliza solamente el 10% de cada vatio para iluminar, el resto se va en calor. La iluminación LED utiliza un 90% en iluminar y solamente 10% en calor
- No genera Calor A diferencia de las otras, no desperdicia la energía en calor, calienta menos las áreas iluminadas (esto puede traducirse ahorros en aires acondicionados y ambientes más frescos) y elimina peligros de quemaduras al tacto.
- Menos desperdicios de iluminación.

La iluminación LED no tiene perdida por la reflexión, todos los demás sistemas necesitan de reflectores para concentrar la luz al lugar donde queremos iluminar, lo que supone perder un 60% de efectividad, mientras que el LED no precisa estos sistemas y la luz puede ser dirigida a la zona que queremos iluminar con una eficiencia del 90%.

Diseño. Por su durabilidad, color y sus otras ventajas, permite utilizar la luz con más variedad de diseño y formas de instalación⁹. LED de alta potencia. Pueden tener una duración de hasta 100.000 horas, ya que no tienen filamentos. (Hilo

incandescente que produce la luz en los bombillos eléctricos) este hecho hace que no se fundan como lo hacen los bombillos tradicionales.

Estos dispositivos de estado sólido son muy resistentes a los golpes. Los materiales con que están hechos los bombillos LED son de estado sólido, a diferencia de los demás, por lo mismo los LED son reciclables. Presentando beneficios claros, como protección del medio ambiente.

La luz ultravioleta con LED también tiene el potencial de revolucionar la purificación del agua ya que el ultravioleta profundo que emite el LED mata bacterias y virus sin necesidad de químicos.

La energía renovable tiene la desventaja que su producción es costosa, el beneficio del LED es que por su bajo consumo funciona muy bien con este tipo de generación renovable. No necesita capacitor ni balasto.

El LED tiene el mismo rango luminoso que el convencional y ahorrador

La iluminación LED viene diseñada para ser instalada en cualquier fase. Voltaje 110, 220 y trifásico = (227)

Completamente ecológico.

Cero contaminantes sin mercurio ni sodio.¹⁵ Ahorro en mantenimiento. (Obra hombre)

ALUMBRADO PÚBLICO

El alumbrado público es el servicio público consistente en la iluminación de las vías públicas, parques públicos, y demás espacios de libre circulación que no se encuentren a cargo de ninguna persona natural o jurídica de derecho privado o público, diferente del municipio, con el objetivo de proporcionar la visibilidad adecuada para el normal desarrollo de las actividades.

Por lo general el alumbrado público es un servicio municipal que se encarga de su instalación y mantenimiento, aunque en carreteras o infraestructuras viales importantes corresponde esta tarea al gobierno central o regional.

Tras el control del fuego por parte de los humanos uno de sus usos fue la iluminación. Así pudo usarse mediante antorchas para iluminar algunos lugares. Como este sistema era engorroso y poco duradero fueron apareciendo luminarias con diferentes aceites y mechas que permitían iluminar durante más tiempo y de forma más cómoda.

Han sido encontradas lámparas de terracota en las planicies de Mesopotamia datadas entre el 7000 y el 8000 a. C. y otras de cobre y bronce en Egipto y Persia cercanas al 2700 a. C.

Las primeras ordenanzas sobre alumbrado público que se conocen datan del siglo XVI. En Francia, venían obligados los vecinos (1524) a colgar una luz en la puerta de sus casas y hasta 1558 no se colocaron faroles en las esquinas de las calles. En 1662, el abate Laudati Carraffe organizó un cuerpo de vigilancia nocturna encargado de encenderlos y apagarlos. En 1667, el teniente de policía Le Reynie reformó y fijó el alumbrado público.

Uno de sus sucesores, Sartines, introdujo el empleo de reflectores o reverberos y en 1818 fue adoptado el gas, extendiéndose en general después a todas las ciudades importantes del mundo.

La primera utilización del alumbrado de gas para la iluminación pública fue en 1807, cuando Frederick Albert Winsor iluminó uno de los lados de la calle Pall Mall de Londres, tras mejorar el sistema que años antes había investigado el francés Philippe Lebon.

Las primeras farolas de gas requerían que un farolero recorriese las calles al atardecer para ir encendiéndolas manualmente, pero años después se empezaron a

emplear dispositivos de encendido automático que prendían la llama al activarse el paso de gas. Las primeras farolas fueron fabricadas por los árabes.

Las primeras farolas eléctricas empleadas, eran del tipo arco eléctrico, inicialmente las velas eléctricas, velas Jablochhoff o velas Yablochkov desarrolladas por el ruso Pavel Yablochkov en 1875. Se trataban de lámparas de arco eléctrico con electrodos de carbón que empleaban corriente alterna, que garantizaba que los electrodos ardieran de forma regular.

Las velas Yablochkov fueron usadas por primera vez para alumbrar los grandes almacenes Grand Magasins de Louvre, en París en los años 1880. Poco después fueron instaladas de forma experimental en el puente Holborn Viaduct y la calle Thames Embankment de Londres. Más de 4000 de estas lámparas estaban en uso en 1881, aunque por entonces ya se habían desarrollado mejoras en las lámparas de arco diferencial por parte de Friederich von Hefner Alteneck de la empresa alemana Siemens & Halske. En los Estados Unidos fue rápida la adopción del alumbrado de arco. En 1890 había instaladas alrededor de 130000.

Timișoara, en Rumania, fue la primera ciudad de la Europa continental en contar con alumbrado público por electricidad. El 12 de noviembre de 1884 instaló 731 lámparas.

Comillas (Cantabria) fue la primera localidad española en disponer de luz eléctrica en sus calles en 1881, como atestiguan las crónicas de la época durante el verano regio de Alfonso XII, invitado por el Marqués de Comillas, y la celebración de un Consejo de Ministros en la villa.

La luz de arco eléctrico tenía dos grandes inconvenientes. Emite una luz intensa y gran desprendimiento de calor, aunque útil para zonas industriales como los astilleros, era incómoda para las calles de las ciudades.

Además, requiere mucho mantenimiento debido al rápido desgaste de los electrodos de carbón. A finales del siglo XIX, con el desarrollo de lámparas incandescentes baratas, brillantes y fiables, las de luz de arco quedaron en desuso para el alumbrado público, permaneciendo para usos industriales.

A principios del siglo XX, en 1905, la lámpara fluorescente se usó brevemente después de la lámpara incandescente en alumbrado público, principalmente debido a que no es una fuente puntual de luz, aun cuando son más eficientes que las lámparas incandescentes.

Posteriormente, en los años 1950 se desarrolló la lámpara de vapor de mercurio de alta presión, que es una lámpara de arco eléctrico cuya descarga ocurre dentro de un gas bajo alta presión, por lo que se llamó HID, por sus siglas en inglés High Intensity Discharge, también se conocen como DAI, Descarga en Alta Intensidad. No tuvo el éxito que se esperaba, por lo que su uso fue limitado.

En estas lámparas debido a la degradación de los componentes internos, se pierde intensidad luminosa rápidamente, pero es una fuente puntual de luz. Con posterioridad a la lámpara de vapor de mercurio, en los años 1970 se desarrolló la lámpara de vapor de sodio de baja presión, que emite una luz monocromática. Una década después en los años 1980 se desarrolló la lámpara de vapor de sodio de alta presión, cuya luz es de color ámbar, pero tiene un índice de rendimiento de color un poco mayor, es una fuente de luz más puntual y de un tamaño menor que la lámpara de vapor de sodio de baja presión, lo que facilita su manejo y permite un mejor diseño de los luminarias.

Esta es una de las fuentes de luz de alumbrado público actuales más eficientes, esta lámpara entra dentro de la categoría HID o DAI.

Formas y tecnologías de alumbrado público

Para la iluminación de una carretera, un núcleo de población, una fuente, monumento o fachada se emplean un conjunto de elementos tales como báculos,

faroles, candelabros de fundición y proyectores, en función de su colocación, intensidad luminosa deseada, entorno y otros factores.

Actualmente se emplean lámparas de tecnología SAP (Lámpara de vapor de sodio de Alta Presión - de tono anaranjado), luminarias led, Aditivos Haluro Metálicos (de tonalidad azul, aunque por errores de composición puede variar) y MCC (Vapor de Mercurio de Color Corregido - de tono verdoso), si bien existen otras como Tungsteno-Halógena (antiguamente llamada Cuarzo-Iodo), fluorescencia.

Por su baja eficacia las lámparas de vapor de Mercurio, Luz Mixta (un quemador de mercurio con un filamento incandescente) e incandescente (normal y de Tungsteno-Halógena) no son muy utilizadas en el alumbrado público, con excepción de aplicaciones especiales.

Actualmente la mayoría de las ciudades tienen instaladas luminarias con lámparas de vapor de sodio. Sin embargo, este tipo de luminarias es de eficacia media, por lo que se encuentra en desuso y lo usual en los nuevos proyectos de alumbrado público es utilizar luminarias LED.

Esta tecnología logra un ahorro en las cuentas públicas después del recambio gracias a la posibilidad de poder conseguir la misma iluminación, pero con menos potencia, debido a su mayor eficacia lumínica y capacidad superior de direccionamiento de la luz.

Cada punto de luz puede contar con una o más luminarias. Los puntos de luz se conectan a las salidas de un centro de mando que es alimentado a su vez por una acometida de la compañía eléctrica. Los encendidos se efectúan localmente mediante célula fotoeléctrica, programación por reloj astronómico o remotamente por sistemas de telecontrol basados en líneas RTB, radiofrecuencia o GSM.

2.1.2. MARCO REFERENCIAL

2.1.2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.

Según la investigación realizada en Bogotá, 29 de abril de 2019. Enel-Codensa modernizó el 100% del alumbrado público de Sibaté (Cundinamarca) con tecnología LED, cambiando más de 3.200 luminarias, mejorando las condiciones de iluminación del municipio, reduciendo hasta 45% el consumo de energía y siendo una solución más eficiente con el medioambiente.

“Con esta modernización, junto con el Alcalde de Sibaté, Luis Roberto González Peñaloza, demostramos nuestro compromiso con el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y visitantes de Sibaté, a través de la innovación y el uso de tecnologías eficientes, generando desarrollo, progreso y bienestar para las personas” aseguró Carlos Mario Restrepo, gerente de Market de Enel-Codensa.

Según investigación realizada por Luis Cifuentes (19 de octubre del 2018) las razones para elegir la iluminación tipo Led son extensas, de forma general, estos son los principales beneficios del uso de esta tecnología:

Es más ecológico: Pues se trata de fuentes de luz monocromáticas que no generan espectros infrarrojos ni ultravioletas. Además no contienen mercurio como las bombillas de bajo consumo. A esto también se le suma que generan poco consumo eléctrico respecto a la competencia.

La calidad de la luz es mejor: Ya que la luz emitida se distribuye con mayor eficiencia en el área comprendida donde se sitúa. Esto es beneficioso en dos sentidos; se evita en primer lugar la contaminación lumínica, y por otro provee mayor seguridad para los ciudadanos al mejorar su experiencia durante las horas nocturnas.

Es más duradero: Hasta el punto de casi triplicar el período de vida de las luces tradicionales. Se garantiza así que las zonas transitadas siempre cuenten con la luz requerida que provee confort para todos los peatones.

No emiten calor: Lo que repercute en una mayor seguridad al momento de la instalación, durante los periodos de mantenimiento, y sobre todo en el uso cotidiano al momento en que son encendidas.

Es amigable con el bolsillo: Lo cual reduce las obras públicas que anualmente gastan miles de euros en mantenimiento y cambio de las luces. El cuidado y la elección del cableado que para ello se utiliza además suele ser de un precio muy inferior al de la competencia.

Resistencia térmica garantizada: A diferencia de sus contrapartes, la tecnología LED no es sensible a los cambios bruscos de temperatura o a variaciones considerables de vibración en su periferia. Todo esto genera que sigan funcionando sin importar las condiciones desfavorables de su entorno.

Mayor adaptabilidad con la tecnología: Lo que hace que existan más innovaciones de cara a la vanguardia de las ciudades. Esto se traduce, por ejemplo, que exista una regulación de la luz emitida en lugares específicos o también del encendido selecto en espacios en donde transitan personas o del apagado al momento en que no exista circulación.

Ofrece un mejor diseño a las ciudades: La diversidad de opciones de las luces disponibles pueden jugar a favor en los espacios públicos como en los monumentos, en los eventos específicos, en las fachadas, entre otros, lo cual además de agradar al ciudadano, también ofrece vistosidad para todos los foráneos que visitan el lugar, potenciando el turismo en la zona al resaltar la arquitectura del lugar.

Es amigable con los conductores: Debido a todo lo que ya se mencionó, la iluminación LED favorece a los conductores al contar con espacios con una mejor visibilidad. Sumado a esto, la posibilidad de accidentes de tránsito se ven reducidos de forma significativa gracias a los aportes que los mismos hacen.

Según Carlos López Jimeno de la Ciudad de Madrid (López Jimeno, 2015), En los últimos años el sector de la iluminación ha experimentado un gran avance gracias a la apariciones cada vez más eficientes y variopintas basadas en la tecnología LED.

Los LED constituyen una tecnología avanzada y novedosa, cuyo punto más destacable respecto a cualquier otro tipo de tecnología de iluminación, es la eficacia luminosa, que actualmente se sitúa entre 80-90 lm/w siendo la prevención de alcanzar en los próximos años los 150 lm/w.

Cabe destacar también la elevada vida útil de las lámparas Led, que unido al bajo consumo de energía eléctrica permiten un retorno de la inversión en un periodo de tiempo muy reducido, sobre todo en el sector terciario e industrial. Otros puntos importantes de la tecnología Led son la ausencia de radiaciones ultravioletas e infrarrojas, la escasa generación de calor, el encendido instantáneo, el buen rendimiento de color y la posibilidad de regularización de la luz permite una gestión total de la instalación de alumbrado.

2.1.3. POSTURA TEÓRICA

Con el pasar de los años, el hombre ha tenido que buscar alternativas a los recursos naturales, con el fin de reducir tanto el impacto ambiental como el costo por su uso, con este fin se ha implementado el uso de la Tecnología Led en la luminaria, como lo indica (Carral Ortiz, 2014). La escasez de recursos naturales en nuestro planeta lleva a pensar en medidas de prevención ante la posibilidad del agotamiento de los mismos, así como, intentar minimizar la generación de sustancias tóxicas que se generan por su utilización. Pero, la motivación del ahorro energético posee dos frentes:

Por un lado, ayudar al medio ambiente y por otro lado, minimizar la factura eléctrica de los consumidores. Hoy en día, tal y como se presenta el panorama socio-económico de ahorro en energías no renovables y proliferación de las renovables,

adquieren especial importancia las tecnologías que proporcionan una beneficiosa reducción del consumo de energía eléctrica en los hogares, siempre, satisfaciendo los criterios de calidad establecidos. En este sentido, la tecnología LED, que lleva despuntando desde hace años, puede considerarse o sólo el presente, sino el futuro en la iluminación proporcionando un rendimiento superior a las bombillas tradicionales que se reflejaría en un ahorro energético considerable en las facturas de los hogares, y fomentando la protección y preservación del medio ambiente ya que no utilizan mercurio ni emiten UV.

Países de Centroamérica, se están acogiendo al uso de esta tecnología, con el fin de mejorar el vivir de sus ciudadanos, según lo indica (Secue & Páez, 2018).

Aunque el consumo de energía eléctrica de los sistemas de alumbrado público-AP es de alrededor del 3% del total de la energía total consumida de un país, se constituye en una carga importante en el consumo de energía eléctrica a cargo de los municipios, alrededor del 40% del consumo de energía eléctrica de los municipios. Bajo este contexto el cambio de los sistemas de AP ineficientes representa para las ciudades una fuente importante de ahorro en el consumo de energía eléctrica a la vez que contribuye a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, al realizarse el cambio a tecnologías eficientes y amigables con el medio ambiente.

La reducción del consumo de energía eléctrica es un tema de la agenda de los administradores de los diferentes estados que direccionan propuestas para reducir o estabilizar el consumo de energía cuyo mayor beneficiado es el medio ambiente. En este sentido OLADE, conjuntamente con los países Costa Rica, Salvador y Honduras han puesto en marcha el “Proyecto Eficiencia Energética en Alumbrado Público para Centroamérica”, respondiendo no sólo a las necesidades de alumbrado de estos países, sino también al accionar de acuerdo a la “Estrategia Energética Sustentable Centroamericana 2020”, la cual establece el tema energético como una prioridad para la región.

2.2. HIPÓTESIS

2.2.1. HIPÓTESIS GENERAL

¿Si establece el uso de la tecnología Led influirá para el alumbrado público y domiciliario en la Provincia de Santa Elena?

2.2.2. SUB HIPÓTESIS

- Identificando el uso de la tecnología LED contribuirá en la solución del ahorro energético en el sector Barrio Valdivia.
- Si se define el uso de la tecnología LED mejorará el ahorro energético para el alumbrado público y domiciliario del sector Barrio Valdivia
- Si se Diseña un manual del Uso de Tecnología LED aportara al ahorro de energía eléctrica en el Sector Barrio Valdivia.

2.2.3. VARIABLES

- Tecnología led
- Alumbrado público y domiciliario

2.2.4. MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA			
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES
¿Cómo el uso de la tecnología led mejora el alumbrado público y domiciliario de la provincia de Santa Elena?	Determinar el uso de la tecnología led para el alumbrado público y domiciliario del sector Barrio Valdivia de la provincia de Santa Elena.	Si establece el uso de la tecnología Led influirá positivamente para el alumbrado público y domiciliario en la Provincia de Santa Elena.	Variable independiente: Alumbrado público. Variable dependiente: Tecnología LED
SUB-PROBLEMAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	SUB HIPÓTESIS	
¿De qué manera la tecnología LED contribuye a la solución del ahorro energético en el sector Barrio Valdivia?	Identificar de qué manera la tecnología LED contribuye a la solución del ahorro energético en el sector Barrio Valdivia.	Identificando el uso de la tecnología LED contribuirá en la solución del ahorro energético en el sector Barrio Valdivia.	
¿Por qué el uso de la tecnología LED mejorara el ahorro energético para el alumbrado público y domiciliario del sector Barrio Valdivia?	Definir que el uso de la tecnología LED mejorara el ahorro energético para el alumbrado público y domiciliario del sector Barrio Valdivia Indicar la eficiencia de la tecnología LED como alternativa para el ahorro energético.	Si se Define el uso de la tecnología LED mejorará el ahorro energético para el alumbrado público y domiciliario del sector Barrio Valdivia Indicar la eficiencia de la tecnología LED como alternativa para el ahorro energético.	
¿De qué manera un manual sobre el uso de tecnología LED favorece al consumo diario de energía eléctrica del usuario en sector Barrio Valdivia?	Diseñar un manual del Uso de Tecnología LED para el ahorro de energía eléctricos en el Sector Barrio Valdivia.	Si se Diseña un manual del Uso de Tecnología LED aportara al ahorro de energía eléctrica en el Sector Barrio Valdivia.	

2.2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	MÉTODOS	TÉCNICAS
Si establece el uso de la tecnología Led influirá para el alumbrado público y domiciliario en la Provincia de Santa Elena	Tecnología led	¿Existe una ventaja al utilizar la tecnología Led?	Modelo de Investigación <ul style="list-style-type: none"> ➤ Investigación de Campo ➤ Investigación Documental Tipo de Investigación <ul style="list-style-type: none"> ➤ Investigación Diagnostica ➤ Investigación Descriptiva ➤ Investigación Explicativa Método de Investigación <ul style="list-style-type: none"> ➤ Método Inductivo ➤ Método Deductivo 	Encuesta Cuestionario
Identificando el uso de la tecnología LED contribuirá en la solución del ahorro energético en el sector Barrio Valdivia.		¿El uso de tecnología Led en el alumbrado público influye de manera positiva al medio ambiente?		
Si se Define el uso de la tecnología LED mejorará el ahorro energético para el alumbrado público y domiciliario del sector Barrio Valdivia	Alumbrado público y domiciliario	¿Existe un beneficio económico la implementación de la tecnología Led en el alumbrado Público?		
Si se Diseña un manual del Uso de Tecnología LED aportara al ahorro de energía eléctrica en el Sector Barrio Valdivia.	Ahorro energético	¿Realmente se obtendrá un ahorro económico con la implementación de tecnología Led?		

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Para el análisis cualitativo, se planteo buscar de varias fuentes y diferentes autores, tratando así de determinas cuales son las características que mejor definen a los dispositivos a usarse durante la realización de este trabajo

Mientras que el análisis cuantitativo lo delimitamos al trabajo de las encuestas realizadas en el barrio valdivia en Santa Elena. Para definir una cantidad de personas y los conocimientos específicos que poseen sobre la tecnología ya mencionada en este texto

3.2. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL BIBLIOGRÁFICA:

Permitió recopilar información científica, teórica y orientada al objeto de estudio. Se basa en el estudio realizado a partir de la revisión de documentales y fuentes bibliográficas. En este tipo de investigación predomina, el análisis, la interpretación, las opiniones, las conclusiones y recomendaciones del autor o los autores citados.

3.2.2. INVESTIGACIÓN DE CAMPO:

El estudio de campo se lo realizará en el sector Barrial Valdivia de la ciudad de Santa Elena, donde se aplicará las encuestas a los moradores, con el fin determinar el Uso de la tecnología led para el alumbrado público y domiciliario de la provincia de Santa Elena.

3.3. TIPOS DE INVESTIGACIÓN

3.3.1. Investigación Diagnóstica

Es un tipo de estudio cuya principal finalidad es analizar una situación determinada de forma exhaustiva, es decir se centra principalmente en el análisis de situaciones y ofrece, posterior a este análisis, la base adecuada para la toma de decisiones, en la medida que sea aplicado al Uso de la tecnología led para el alumbrado público y domiciliario en el sector Barrio Valdivia de la provincia de Santa Elena.

3.3.2. Investigación Descriptiva

Esta investigación consiste en llegar a conocer las situaciones, las costumbres y actos predominantes a través de la descripción exacta de todas las actividades objetos, personas y procesos es decir pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre la ejecución en el Uso de la tecnología led para el alumbrado público y domiciliario de la provincia de Santa Elena.

3.3.3. Investigación Explicativa

Es el proceso orientado, no sólo a describir o hacer un mero acercamiento en torno a un fenómeno o hecho específico, sino que busca establecer las causas que se encuentran detrás del Uso de la tecnología led para el alumbrado público y domiciliario de la provincia de Santa Elena.

3.4. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.4.1. MÉTODOS

3.4.1.1. Método Inductivo

Por medio de este método se observarán y se analizarán las variables para lograr una descripción clara del análisis de cada una de las partes del problema, nos

permitirá elaborar un concepto global sobre el Uso de la tecnología led para el alumbrado público y domiciliario de la provincia de Santa Elena.

3.4.1.2. Método Deductivo.

Con este método se describe el conocimiento que tiene los moradores del sector barrio Valdivia, con respecto al Uso de la tecnología led para el alumbrado público y domiciliario de la provincia de Santa Elena. Con esto nos indica que la metodología es una descripción, estudio y valoración de todo método utilizado en una investigación.

3.4.2. TÉCNICAS

Encuesta. – Se utilizará un cuestionario estructurado dirigido a los moradores del sector Barrio Valdivia con respecto al Uso de la tecnología led para el alumbrado público y domiciliario de la provincia de Santa Elena

3.4.3. INSTRUMENTOS

Cuestionario.- Conjunto de preguntas que se confecciona para obtener información con algún objetivo en concreto

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1. Población.

Se refiere al universo, conjunto o totalidad de elementos sobre los que se investiga o hacen estudios.

La Población está representada por 90 personas del sector Barrio Valdivia

3.5.2. Muestra.

Es una parte o subconjunto de elementos que se seleccionan previamente de una población para realizar un estudio.

Por ser la población pequeña se tomará toda como muestra

3.6. PRESUPUESTO

Ítem	Descripción	Precio unitario	Precio total
Equipos y bienes duraderos			
Computador Laptop	HP 14" i3 500G	\$ 600,00	\$ 600,00
Impresora	Epson L555	\$ 500,00	\$ 500,00
Materiales e insumos			
Resma de Hojas	75G A4	\$ 10,00	\$ 10,00
Internet		\$ 60,00	\$ 60,00
Esferos, Lápices		\$ 5,00	\$ 5,00
Servicios de terceros			
Anillados		\$ 20,00	\$ 20,00
Pasajes y viáticos			
Transportes	Taxis y Buses	\$ 50,00	\$ 50,00
Viáticos		\$ 50,00	\$ 50,00
Otros gastos			
Gastos Varios		\$ 20,00	\$ 20,00
TOTAL GENERAL			\$ 1.435,00

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1.1. Pruebas estadísticas aplicadas

Para obtener las estadísticas, se utilizó el cuestionario con preguntas y respuestas, y fichas de observación para los habitantes del barrio Valdivia, el análisis de resultado de estos sondeos surgieron de manera clara al considerar que la información actualizada se configura como una alternativa de soluciones, basado en el conocimiento que tiene la ciudadanía en dispositivos de electricidad y el de aprendizaje y aplicaciones técnicas, tuvo como objetivo conocer el tipo de componentes que utilizan los moradores para el uso doméstico en de la competencia de ahorro de energía eléctrica en los habitantes del barrio Valdivia, sector cinco del cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena y los aspectos evaluados fueron la verificación de hipótesis antes y después de la encuesta para la realización de conclusiones y recomendaciones, identificar el propósito de la encuesta, reconstrucción de la información, y reflexión acerca de lo indicado.

La información utilizó la población de moradores de las calles Fausto Fajardo, 18 de Agosto, Comercio, Aurelio Láinez, Félix Sarmiento, Guayaquil en su totalidad y una muestra de 100 habitantes debidamente verificados que son residentes del sector que comprenden edades de 20 y 60 años, los datos evaluados fueron realizados mediante el programa Microsoft Excel, con el cual se realizaron los gráficos estadísticos con el porcentaje correspondiente se agruparon y ordenaron en forma consecutiva, cada pregunta con sus ítems correspondiente que facilitaron el análisis de la información según los objetivos, hipótesis y preguntas construidas, en la que se determinó que existe un porcentaje alto de habitantes que dedican muy poco tiempo para actualizarse de la información en componentes eléctricos y sus bondades y como consecuencia no se están formando buenos aplicadores, al no conocer las ventajas específicas correspondientes para mejorar su nivel de vida.

4.1.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

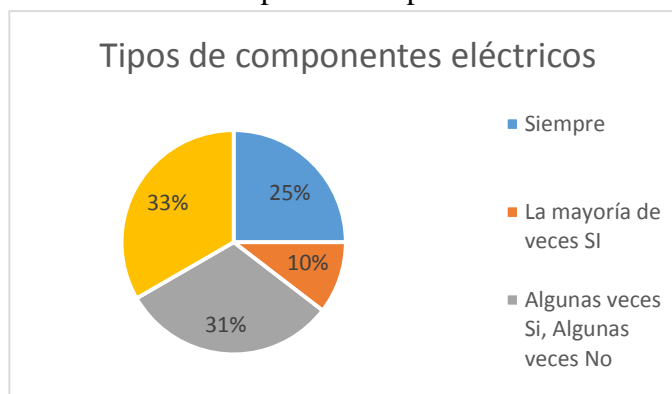
Resultados de la encuesta aplicada a los habitantes del barrio "Valdivia"

1. ¿Conoce usted que tipos de componentes eléctricos son favorables para que el ahorro de energía eléctrica en el alumbrado domiciliario?

Tabla N° 1: Tipos de componentes eléctricos

ALTERNATIVAS	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	12	25.00%
La mayoría de veces SI	5	10.00%
Algunas veces Si, Algunas veces No	15	32.00%
Nunca	16	33.33%
Total	48	100.00%

Gráfico N° 1: Tipos de componentes eléctricos



Fuente de investigación: Moradores del barrio "Valdivia"

Elaboración: Agustín Ricardo Borbor

Análisis:

Los habitantes encuestados el 100% manifestaron que en su mayoría si conocen los tipos de componentes eléctricos favorables para que ahorro de energía eléctrica.

Interpretación:

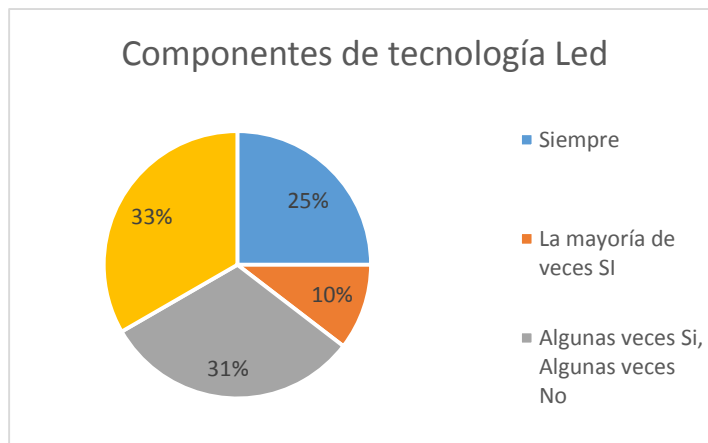
Los datos reflejan que los habitantes del sector barrio Valdivia, si conocen de los tipos de luminarias led favorables para que el alumbrado, pero desconocían sus ventajas, y que omitían su aplicación por falta de recursos y tiempo.

2. ¿Usted conoce que, en el mercado, se venden componentes de tecnología led para alumbrado domiciliario?

Tabla N° 2: Componentes de tecnología Led

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	9	19.00%
La mayoría de las veces Si	4	8.00%
Algunas veces Si, algunas veces No	12	25.00%
Nunca	23	48.00%
TOTAL	48	100.00%

Gráfico N° 2: Componentes de tecnología led



Fuente de investigación: Moradores del barrio “Valdivia”

Elaboración: Agustín Ricardo Borbor

Análisis:

Los habitantes encuestados manifestaron el 33% tenían idea de la existencia de focos o luminarias que consumen menos electricidad, pero, es la oportunidad para conocer el nivel de rendimiento, el 48 % respondió que no sabía.

Interpretación:

Los datos reflejan que los habitantes del barrio Valdivia, le dan poca importancia al nivel de conocimientos de consumir menos energía eléctrica, motivo por el cual no los consumen de manera constantemente.

3. ¿Sabe usted las diferencias entre focos incandescentes y leds?

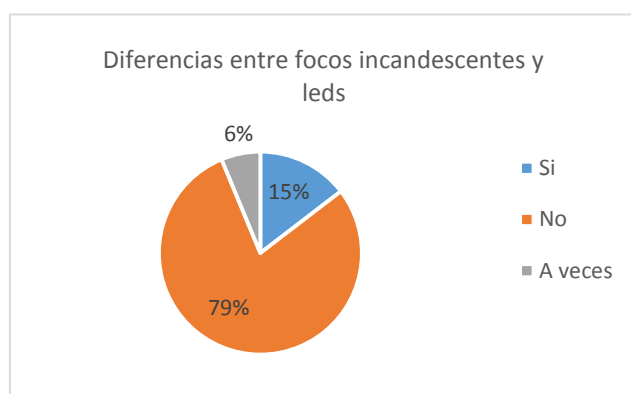
Tabla N° 3: Diferencias entre focos incandescentes y leds

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	15	31.00%
No	30	63.00%
A veces	3	6.00%
TOTAL	48	100.00%

Fuente de investigación: Moradores del barrio “Valdivia”

Elaboración: Agustín Ricardo Borbor

Gráfico N° 3: Diferencias entre focos incandescentes y leds



Fuente de investigación: Moradores del barrio “Valdivia”

Elaboración: Agustín Ricardo Borbor

Análisis

Tenemos un 63% de desconocimiento acerca de las diferencias entre ambas luminarias y tan solo el 15% tiene conocimiento acerca de estas diferencias

Interpretación

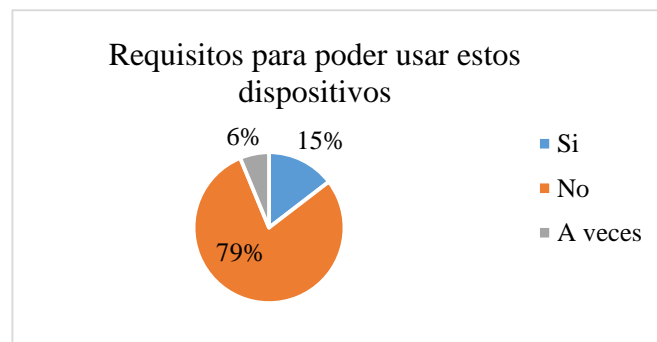
En el barrio valdivia, los moradores se encuentran en un desconocimiento abrupto sobre los las diferentes características de los tipos de luminarias disponible

4. ¿Conoce usted cuales son los requisitos para poder usar estos dispositivos?

Tabla N° 4: Requisitos para poder usar estos dispositivos

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	10	21.00%
No	37	77.00%
A veces	1	2.00%
TOTAL	48	100.00%

Gráfico N° 4: Requisitos para poder usar estos dispositivos



Fuente de investigación: Moradores del barrio “Valdivia”

Elaboración: Agustín Ricardo Borbor

Análisis

Un 79% respondió ante el desconocimiento de los requisitos para poder utilizar este tipo de dispositivo, mientras que solo el 15% tiene un pleno conocimiento de estas normativas

Interpretación

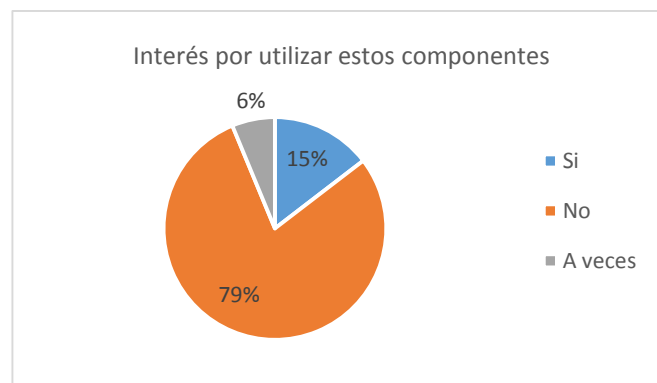
Cabe recalcar en este ítem, que, aunque los moradores de este sector respondieron que no conocen acerca de los requisitos para usar dispositivos leds, puede que si cumplan con los mismos, solamente que el desconocimiento está latente

5. ¿Los habitantes, muestran interés por utilizar estos componentes?

Tabla N° 5: Interés por utilizar estos componentes

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	26	54.00%
No	20	41.00%
A veces	2	4.00%
TOTAL	48	100.00%

Gráfico N° 5: Interés por utilizar estos componentes



Fuente de investigación: Moradores del barrio “Valdivia”

Elaboración: Agustín Ricardo Borbor

Análisis

Un 54% de los moradores mostraron sobre el uso de las luminarias leds, mientras que el 41% no se vieron interesados en estos dispositivos

Interpretación

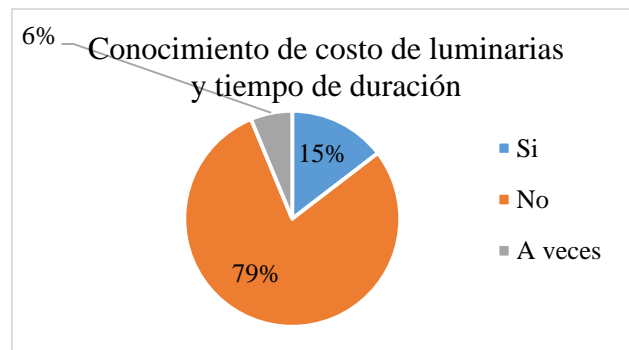
Podemos notar que con la información suministrada, aún hay un gran porcentaje de moradores que simplemente no se ven interesados en adquirir las luminarias leds, pero es del porcentaje mayor en donde vamos a basarnos para que esta tecnología gane fuerzas en la sociedad

6. ¿Sabe usted el costo de estas luminarias y su tiempo de duración?

Tabla N° 6: Conocimiento de costo de luminarias y tiempo de duración

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	5	10.00%
No	42	88.00%
A veces	1	2.00%
TOTAL	48	100.00%

Gráfico N° 6: Conocimiento de costo de luminarias y tiempo de duración



Fuente de investigación: Moradores del barrio “Valdivia”

Elaboración: Agustín Ricardo Borbor

Análisis

El 88% de los moradores desconoce aun el coste de estos productos, tan solo el 10% de los moradores encuestados saben sobre las cualidades del dispositivo presentado.

Interpretación

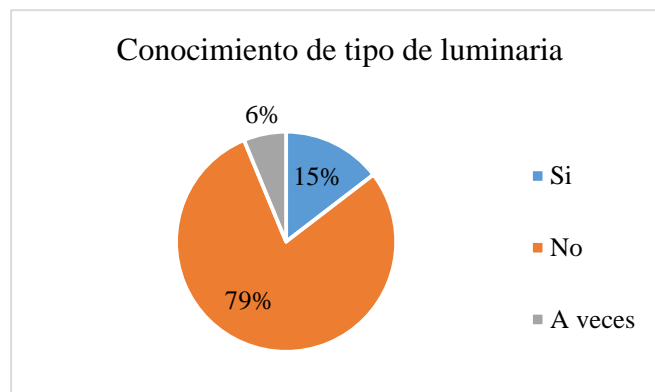
El enorme desconocimiento de las características de los leds es un impedimento para el desarrollo de este proyecto, porque, aunque siendo las luminarias leds mas costosas, ese dinero es bien invertido debido al ahorro energético

7. ¿Conoce usted el tipo de luminaria que actualmente tiene instalado en su domicilio?

Tabla N° 7: Conocimiento de tipo de luminaria

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	20	41.00%
No	23	47.00%
A veces	5	10.00%
TOTAL	48	100.00%

Gráfico N° 7: Conocimiento de tipo de luminaria



Fuente de investigación: Moradores del barrio “Valdivia”

Elaboración: Agustín Ricardo Borbor

Análisis

El 41% de los moradores tiene pleno conocimiento de que sistema de alumbrado eléctrico posee su vivienda, el otro 59% no tiene este conocimiento

Interpretación

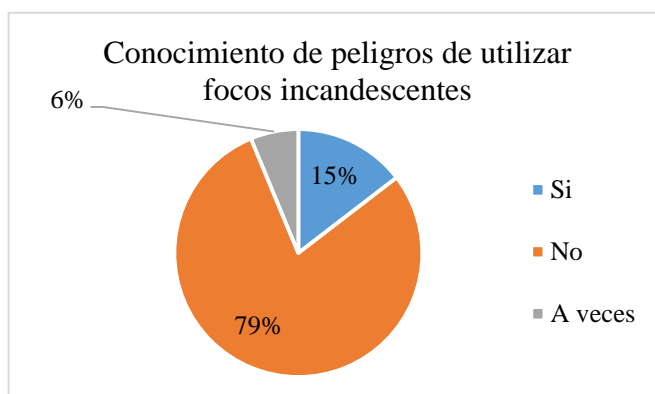
Los moradores del barrio valdivia están moderadamente informado de que tipo de luminaria poseen en su respectivas viviendas, esto puede ser una ventaja ante este proyecto.

8. ¿Conoce los peligros de utilizar focos incandescentes?

Tabla N° 8: Conocimiento de peligros de utilizar focos incandescentes

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	6	13.00%
No	38	79.00%
A veces	4	8.00%
TOTAL	48	100.00%

Gráfico N° 8: Conocimiento de peligros de utilizar focos incandescentes



Fuente de investigación: Moradores del barrio “Valdivia”

Elaboración: Agustín Ricardo Borbor

Análisis:

La encuesta reveló que solo el 13% de los moradores tiene pleno conocimiento de los peligros que usar bombillas incandescentes, mientras que una preocupante 79% desconoce los riesgos.

Interpretación:

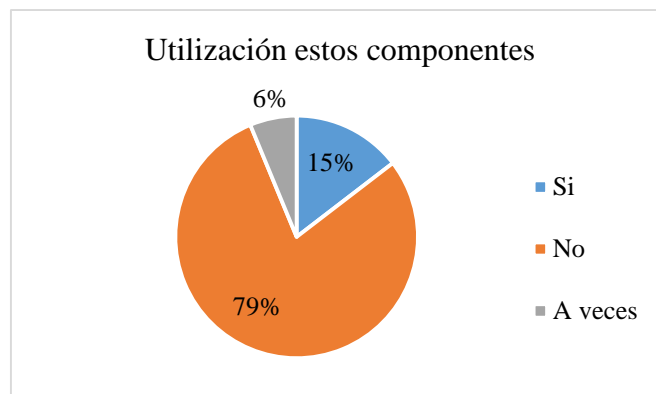
Los datos reflejan que los moradores del barrio Valdivia en su mayoría muestran no conocen acerca de los riesgos de usar luces incandescentes, esta es una de las razones por las cuales se deben cambiar a la tecnología red.

9. ¿Está dispuesto/a a utilizar estos componentes?

Tabla N° 9: Utilización estos componentes

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	18	38.00%
No	28	58.00%
A veces	2	4.00%
TOTAL	48	100.00%

Gráfico N° 9: Utilización estos componentes



Fuente de investigación: Moradores del barrio “Valdivia”

Elaboración: Agustín Ricardo Borbor

Análisis:

La ficha de observación aplicada a los moradores, demostró que el 58% conocen los valores que estas luminarias representan, para la economía doméstica, logrando que los otros consumidores comprendan, 38% si lo hace, el 4% casi nunca.

Interpretación:

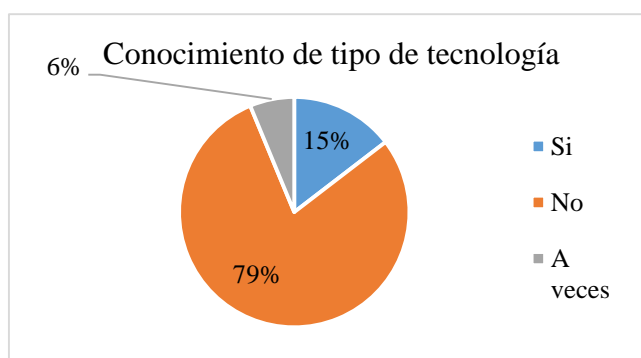
Los datos reflejan que los moradores del barrio Valdivia en su mayoría presentan algo de conocimientos adecuado y su información es desfavorable a la comprensión de las personas que por varias circunstancias no conocen motivo por el uso de focos que ayudan a la economía popular en sus hogares en sus hogares.

10. ¿Considera útil este tipo de tecnología?

Tabla N° 10: Conocimiento de tipo de tecnología

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	20	42.00%
No	21	44.00%
A veces	7	14.00%
TOTAL	48	100.00%

Gráfico N° 10: Conocimiento de tipo de tecnología



Fuente de investigación: Moradores del barrio “Valdivia”

Elaboración: Agustín Ricardo Borbor

Análisis

El 44% de los moradores considera útil la tecnología led, mientras que el 42% sabe lo favorable que pueden ser.

Interpretación

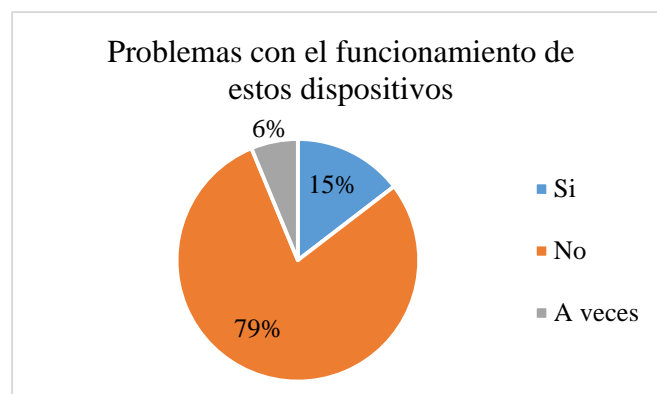
El desconocimiento de los beneficios que trae el uso de la tecnología led, vuelve complicado el desarrollo de este proyecto debido a que los moradores no saben ‘en que nos beneficia comprar leds’

11. ¿En caso de poseer ya estos dispositivos, ha tenido problemas con su funcionamiento?

Tabla N° 11: Problemas con el funcionamiento de estos dispositivos

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	1	4.00%
No	20	83.00%
A veces	3	13.00%
TOTAL	24	100.00%

Gráfico N° 11: Problemas con el funcionamiento de estos dispositivos



Fuente de investigación: Moradores del barrio “Valdivia”

Elaboración: Agustín Ricardo Borbor

Análisis

Un favorable 83% no ha tenido problemas con esta tecnología, mientras que solo el 4% en algún momento tuvo algún problema con la tecnología led

Interpretación

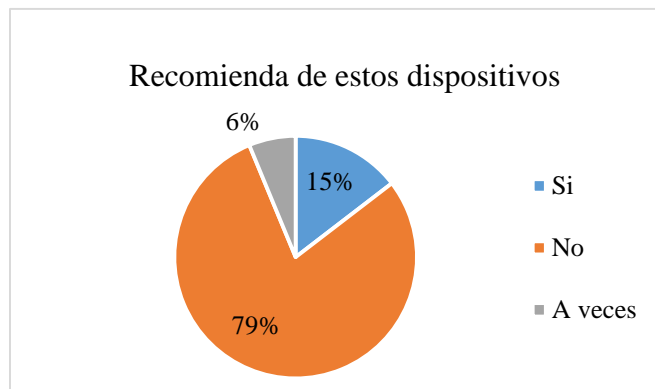
Cabe recalcar que estos porcentajes son solo de los que si poseen ya la tecnología led, lo cual reducen el número de personas que no han tenido problemas con la tecnología led, pero también reduce el número de personas que en algún momento tuvieron algún deslíz

12. ¿En caso de poseer ya estos dispositivos, los recomienda?

Tabla N° 12: Recomienda estos dispositivos

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	20	83.00%
No	1	2.00%
A veces	3	15.00%
TOTAL	24	100.00%

Gráfico N° 12: Recomienda estos dispositivos



Fuente de investigación: Moradores del Barrio “Valdivia”

Elaboración: Agustín Ricardo Borbor

Análisis

83% respondieron de manera positiva ante la propuesta de este proyecto, tan solo el 2% de los encuestados no lo recomiendan, y un 15% aun no esta del todo de acuerdo con este cambio.

Interpretación

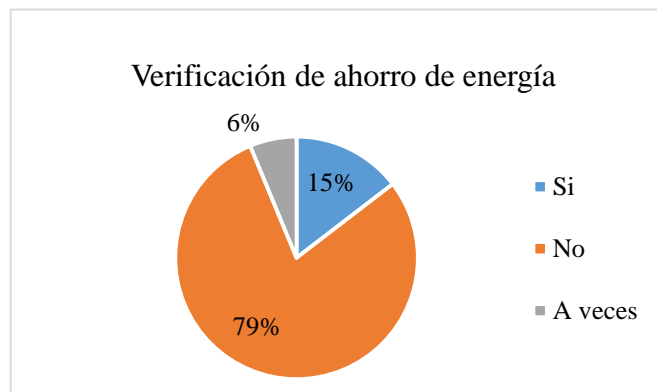
Tenemos a favor un gran número de moradores que recomiendan, ante la experiencia, usar la tecnología led como luminarias en domicilios y diferentes sitios públicos

13. ¿En caso de ya poseer estos dispositivos, ha notado verídicamente ahorro energético?

Tabla N° 13: Verificación de ahorro de energía

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	18	75.00%
No	5	20.00%
A veces	1	4.00%
TOTAL	24	100.00%

Gráfico N° 13: Verificación de ahorro de energía



Fuente de investigación: Moradores del Barrio “Valdivia”

Elaboración: Agustín Ricardo Borbor

Análisis

El 75% de los moradores observo como notablemente, esta tecnología nos brinda un ahorro energético, el 20% no noto este beneficio y un 4% ni se ha percatado

Interpretación

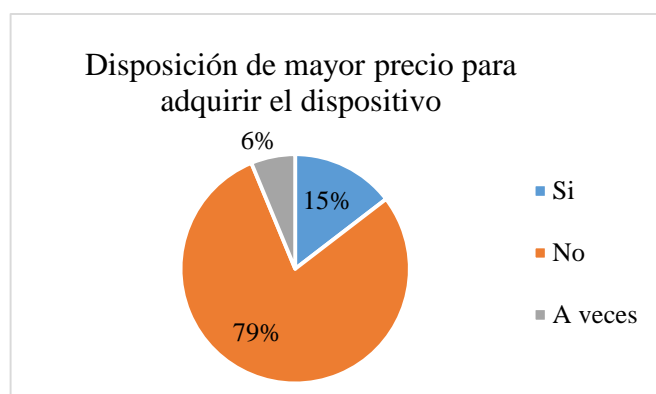
La mayoría de moradores encuestados, ha notado, que efectivamente la tecnología led brinda un ahorro de energía, el cual se ha visto reflejado en las facturas de electricidad, el porcentaje que no nota cambio puede deberse a que aunque tenga tecnología led, con otros dispositivos, consumen la energía que ahorran los led

14. ¿Pagaría un poco más de dinero por adquirir este tipo de luminaria?

Tabla N° 14: Disposición de mayor precio para adquirir el dispositivo

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	34	71.00%
No	12	25.00%
A veces	2	4.00%
TOTAL	48	100.00%

Gráfico N° 14: Disposición de mayor precio para adquirir el dispositivo



Fuente de investigación: Moradores del barrio “Valdivia”

Elaboración: Agustín Ricardo Borbor

Análisis

El 71% de los moradores encuetados, respondió de manera positiva ante la diferencia de coste de los diodos leds, el 25% no están de acuerdo con el coste elevado de las luminarias leds

Interpretación

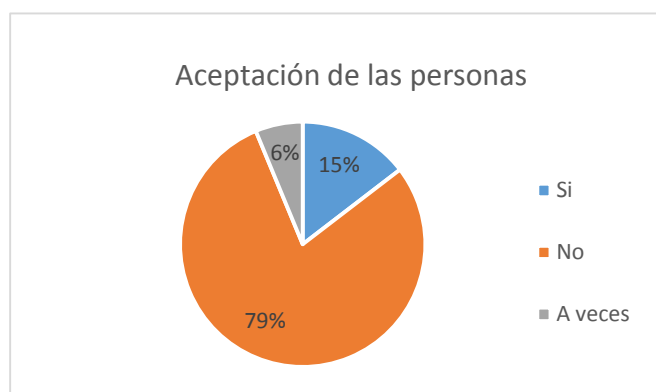
Una gran mayoría de los moradores están de acuerdo con pagar un poco mas para probar la tecnología led en sus domicilios, y lugares públicos, se pretende reducir el porcentaje que no esta convencido con esta tecnología

15. ¿Con esta información, seguirá usando focos convencionales?

Tabla N° 15: Aceptación de las personas

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	7	15.00%
No	38	79.00%
A veces	3	6.00%
TOTAL	48	100.00%

Gráfico N° 15: Aceptación de las personas



Fuente de investigación: Moradores del barrio “Valdivia”

Elaboración: Agustín Ricardo Borbor

Análisis

79% de los moradores están de acuerdo en cambiar los focos convencionales por la tecnología presentada en este proyecto, el 15%, con la información brindada, aun no acepta el cambio

Interpretación

Con una gran aceptación de parte de la comunidad a favor de las luminarias leds, se pretende reducir el porcentaje que aun no acepta el cambio, no solo por el ahorro para ellos, si no también por un bien hacia el medio ambiente

4.2. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES

4.2.1. Específicas

Una vez realizadas las tabulaciones se llegó a las siguientes conclusiones:

- El 100% de moradores dedican poco tiempo para informarse sobre los nuevos dispositivos de alumbrado domiciliario que conlleven a fomentar los niveles de aplicaciones en los usuarios debido a diferentes factores como la falta de información, no se toman el tiempo necesario para conocer de nuevos elementos.
- El 50% de los moradores no evalúan constantemente los gastos en las planillas de consumo eléctrico para conocer el nivel de lectura que tienen en los contadores.
- El 100% de los moradores muy poco son motivados a interesarse por el ahorro de energía eléctrica, debido a la falta de información no desarrollan un hábito diferente acorde al desarrollo de la tecnología. Y tampoco cuentan con una fuente o lugar para conocer las bondades de estos servicios que les ayude a fomentar los cambios de costumbres en sus respectivos hogares, de igual manera la institución llamada a dar a conocer o fomentar el ahorro de energía eléctrica (CNEL), no cuenta o no informan por los medios de comunicaciones eficaces, para el desarrollo de la cultura del ahorro.
- Los habitantes en su mayoría muestran interés por conocer cómo pueden cambiar sus malos hábitos de consumo de energía eléctrica, pero no saben sus aplicaciones y cuando se le presentan alguna emergencia en sus hogares tratan de alguna manera solucionarlos superficialmente y no de forma técnica adecuada y al momento que se le presenta otra emergencia lo hacen de manera rudimentaria poniendo en riesgo las demás instalaciones eléctricas lo que es desfavorable al bienestar de la familia. Lo cual implica un proceso de reestructuración en el que se pierde tiempo y dinero.

- Los moradores también presentan dificultades con él y la continuidad indispensables para realizar cambios en las instalaciones, debido a que el medio donde se desenvuelven no implica mayor compromiso en este sentido, por lo que ciertas cosas lo realizan sin relación en los contextos de prevenir cualquier mala instalación.
- Los moradores cuando no consideran las pautas de puntualización indicadas en el plano de construcción, los cuales, en la mayoría de los casos, no afectan el sentido del mismo porque se conservan los mismos métodos y prácticas adquiridas.
- También los moradores que pueden realizar, algunos cambios en sus presentaciones de sistemas de alumbrado domiciliario solo elijen ciertas luminarias para un sector de su domicilio, se conforman realizando, pocas o casi nada de cambios debido a que no entienden las características de algunos componentes eléctricos o simplemente desconocidas, por lo que requieren de la ayuda de maestros en es-ta rama para poder conseguir con su ayuda mejor protección y presentación.
- El 44% de los moradores no relacionan el sentido del ahorro de energía eléctrica con los datos que ya conocen de la lectura de sus contadores, esto se debe a la poca capacidad o preocupación que tiene el usuario para construir nuevos cono-cimientos a partir de sus experiencias.

4.2.2. General

De acuerdo a Las Temáticas presentados anteriormente se puede mostrar que los habitantes no presentan un avance significativo en el desarrollo de la competencia del ahorro de energía eléctrica, sus conocimientos están por debajo de lo requerido para la ,comprensión, además se evidenció que los habitantes no conocen estrategias que conlleve al consumidor a desarrollar el hábito ahorrador, los

conocimientos en esta área a los usuarios se considera una necesidad para mejorar las falencias encontradas, el estudio permitió observar que la problemática de la utilización de nuevos sistemas de alumbrado domiciliario, en los consumidores, no solo se da a nivel personal sino a nivel comunitario debido a que no cuentan con los recursos necesarios para que los usuarios accedan a estos servicios, para lograr que la comunidad despierte el gusto por el ahorro de energía eléctrica se requiere de un gran esfuerzo en el aprendizaje tanto como del usuario y la empresa.

4.3. RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES

4.3.1. Específicas

- Que las empresas fabricantes de luminarias brinden mayor difusión al consumidor para desarrollar hábitos y poder adquirir, utilizar y recomendar productos que favorecen a la economía popular a través de programas o propagandas de radio y televisión y recursos propios para poder elevar el nivel de conocimientos del consumidor.
- Realizar encuestas constantemente a los moradores del sector barrio Valdivia para conocer el nivel de conocimientos en lo que respecta a este tema y poder sugerir a tiempo que tipo de componentes deben de consumir.
- Que los involucrados en este tema motiven a sus usuarios a interesarse por actualizarse para desarrollar el hábito consumidor, acorde a la economía popular y contar con un sistema de información que les ayude a fomentar la cultura de utilizar componentes en sus respectivos hogares.
- Fomentar en los usuarios de CNEL, el interés por leer toda clase de información, y elevar o adquirir sus conocimientos adecuadamente al momento de realizar algún cambio de luminaria y puedan entender el significado del ahorro.

- Que los moradores opten por seguir con una guía de estrategias que estimulen el uso y utilización de nuevos dispositivos para iluminar sus hogares y enfatizar el desarrollo de habilidades en la sociedad para aplicar en el diario vivir.
- Establecer espacios en el que la actividad principal sea el adquirir técnicas de aprendizaje, teniendo en cuenta la necesidad e intereses de las personas en general, puedan demostrar mayor interés en las actividades propuestas, ya que estas fomentan su desarrollo personal.
- Que los usuarios desarrollen hábitos y de conocimientos en lo que tiene con todas las formas iluminar un domicilio, y entienda el significado de las simbologías logren familiarizarse con todo tipo de dispositivos, y puedan construir nuevos conocimientos a partir de sus experiencias, con la ayuda de los maestros en la rama

4.3.2. General

Se recomienda a los compradores y consumidores estar en constante capacitación o actualización de estrategias encaminadas a fomentar el conocimiento en lo que tiene que ver con los cambios propuestos por el avance de la tecnología, el usuario no debe de hacerse eco de sugerencias o recomendaciones de personas con poco o nada de conocimientos sobre esta materia, pero si recomiendo que debemos estar siempre alerta, y que se debe seleccionar adecuadamente el tipo de componentes para desarrollar las actitudes que permita elevar los niveles de conocimientos en los ciudadanos y colectividad en general de la provincia y del país, así mismo se recomienda a las autoridades de la institución proveedora del fluido eléctrico se formulen verdaderos proyectos de competencia en lo que tiene que ver con el alumbrado domiciliario innovadoras, que involucren a toda la ciudadanía que consumimos energía eléctrica , por ello como solución a la presente problemática desarrollare una guía de estrategias adecuadas que fortalezcan el conocimiento y

fomente en los usuarios de la corporación nacional de electricidad (CNEL), una actitud de interés hacia las informaciones, donde aprenderán a identificar ideas principales sobre el ahorro de energía eléctrica y el alumbrado domiciliario

CAPÍTULO V

PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN.

5.1. PROPUESTA DE APLICACIÓN DE RESULTADOS.

5.1.1. Alternativa obtenida.

Luego de haber realizado el análisis correspondiente de los resultados obtenidos, se evidencia de mayor factibilidad “Implementar una nueva cultura del uso de la nueva tecnología para el alumbrado domiciliario y que desarrollen la competencia, para fomentar en los usuarios de CNEL del cantón y la provincia de Santa Elena una actitud de interés hacia el ahorro de energía eléctrica”.

5.1.2. Alcance de la alternativa.

Mejorar los conocimientos de la colectividad es un reto que tanto los proveedores y consumidores deben afrontar, y un factor muy importante que incide en la calidad de la misma es el practica de los ciudadanos en la aplicación y manipulación de otro tipo de elementos eléctricos debido a que de ellas depende en gran medida el éxito del hogar.

La presente propuesta de investigación tiene como alcance dar un aporte al plan de mejoramiento de calidad de vida de la comunidad con el uso de la tecnología led, ofrecer a los abonados experiencias significativas y motivantes desde el punto de vista técnico utilizando una serie de estrategias para que puedan ser utilizadas por los usuarios para un mejor desarrollo de la ciudadanía, donde los abonados se sientan motivados por conocer y experimentar con diferentes tipos de luminarias, logren aplicar correctamente y puedan de ello relacionarlo con sus experiencias y conocimiento, y elevar los niveles de técnicas cuando realicen esta actividad, el objetivo principal de esta propuesta es que los ciudadanos consumidores de energía eléctrica alcancen niveles satisfactorios de competencia relacionado al consumo de

energía eléctrica a través de esta propuesta de innovación, y para lograrlo los proveedores utilizaran estrategias adecuadas que ayuden a los abonados a desarrollar de manera favorable la competencia del consumidor

5.1.3. Aspectos básicos de la alternativa.

5.1.3.1. Antecedentes.

En el proceso de este trabajo investigativo llevado a cabo en el sector barrial “Valdivia” se pudo determinar que los moradores presentan un conocimiento bastante rudimentario en el área de la electricidad, ya que los muchos de los ciudadanos no están al tanto de los nuevos productos de alumbrado domiciliario y se encuentran desinformados en este tema por lo que desconocen cuales componentes se deben de utilizar en el proceso de iluminar se hogar, lo cual genera disconformidades en la comprensión del tema.

Dentro de los aspectos básicos de la alternativa se toma como base el enfoque técnico con respecto al desarrollo en este sentido el conocimiento se adquiere en la teoría interna que se practica en el medio, como lo afirma Alejandro jodorowsky “No esperes que la luz del destino ilumine tu vida”

Es importante utilizar estrategias que los abonados de la corporación nacional de electricidad requieren tener claro que el uso y consumo de energía eléctrica depende de varios factores: contenido, experimentación, conocer, de los materiales que se deben utilizar en los hogares del cantón Santa Elena, así como los componentes eléctricos disponibles.

Tomando en cuenta lo antes expuesto, se ve el hecho de enseñanza como un proceso, donde el usuario promueve un ambiente adecuado y deseos de aprender, de compartir, generar expectativas de asimilar los significados de algunos productos que tren en sus envolturas ciertas especificaciones y comprende que es sobre ellos

donde la comunidad construye nuevos conocimientos y esa construcción dependerá de la característica del contexto y de la mediación de todo lo expuesto. Esta integración del conocimiento en sus dimensiones comunicativas, intelectuales y actitudinales, se producen a partir de la interacción comunicativa- constructiva como criterio técnico.

5.1.3.2. Justificación

Esta propuesta se justifica ante la necesidad de incorporar al conocimiento colectivo otro tipo de apoyo en esta rama, para mejorar la calidad de vida y a la vez las habilidades técnicas que todos los abonados debemos conocer, contribuyendo al desarrollo socio-económico del ciudadano, el cual brinda la posibilidad de abrir nuevas puertas al entorno familiar ante situaciones que se presentan en la comunidad. Es importante resaltar que es parte fundamental del proceso formador del individuo a nivel general y personal, ya que esta es una actividad que se desarrolla desde los momentos en que desea construir e iluminar un hogar, siendo uno de los métodos significativos al iniciar las primeras etapas de la vida.

Es necesario que aprendan y apliquen desde el inicio estrategias y métodos, en este caso se ha elegido al uso de la tecnología led para que desarrollen las habilidades correspondientes de manera más general a través de la práctica y otras actividades que le permita aprovechar la información obtenida antes, durante y después, la según el cual es un proceso donde el morador va construyendo el significado y aplicaciones a partir de sus conocimientos previos. El espacio atribuido a esta investigación favorecerá a potenciar el hábito consumidor en los abonados ya que al utilizar esta herramienta técnica se cambiará lo rutinario por algo diferente lo cual ayudará a mejorar la relación del abonado con el entorno permitiendo así fomentar la motivación en los ciudadanos, mejorar sus conocimientos, resaltar las habilidades obtenidas y sobre todo permitirá desarrollar su imaginación, su capacidad de análisis e interpretación.

La originalidad de esta propuesta se basa en que se hará uso de una herramienta que se ha dejado en segundo plano, el cual es esencial para la adquisición de los conocimientos estrategias encaminadas a fomentar el amor por el ahorro en los ciudadanos, no es sólo una propuesta estética o llamativa, es un modo de compartir conocimientos por el cual pueden aprender del mundo que los rodea, permite hacer del consumidor un individuo que descubre, interpreta el mensaje que quieren dar.

5.2. RESULTADOS ESPERADO DE LA ALTERNATIVA

El propósito de la propuesta alternativa es dar a conocer a la ciudadanía del sector barrio Valdivia del cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena la utilidad y ventajas que tienen como características estos nuevos dispositivos para el alumbrado domiciliario en el desarrollo de las comunidades y pueblos del Ecuador, los mismos que son de gran ventajas e interés para poder utilizarlas con fines de empezar cambios dentro de su entorno familiar y colectivo. Con la presente alternativa se espera que los abonados y usuarios de la corporación nacional de electricidad puedan evaluar los niveles de conocimientos como son el aprendizaje, aplicación, y comprensión técnica. Sin embargo, no se trata de obtener máximos conocimientos en instalar y obtener ciertas ganancias en todos los moradores sino al menos la mínima experiencia suficiente de acuerdo al grado de atención que se le dé. Pero si se debe intentar obtener el máximo posible en lo que tiene que ver con este tema.

De acuerdo con las aplicaciones desarrolladas en la presente propuesta estas generan gran interés para un nivel satisfactorio en lo que tiene que ver con ahorro de energía eléctrica, donde los usuarios podrán eliminar la forma mecánica de mantenimiento y aplicaciones de luminarias led, desarrollar su capacidad de análisis, imaginación, creatividad, y explicación e interpretación de ciertos circuitos de alumbrado domiciliario. Se fomentará el uso de elementos o componentes electrónicos en los moradores y comunidad, por lo tanto, se espera que los ciudadanos y autoridades competentes hagan realidad la alternativa, para el

desarrollo sistemático e integral del ciudadano ante lo cual se debe considerar los siguientes resultados una vez aplicada la propuesta.

- Se espera que los habitantes tomen conciencia de la importancia de utilizar componentes adecuados para el bienestar de la comunidad santaelenense.
- Que los moradores se adapten y aprendan a utilizar de manera autónoma variedades de elementos o luminarias para el uso doméstico.
- Que los abonados muestren interés para informarse y comprender cuales tipos de luminarias utilizan lo que consumen los otros abonados.
- Que los moradores desarrollen su imaginación creadora y habilidad para instalar y adornar sus hogares a partir de la información que le brindan los comercios.

BIBLIOGRAFÍA

- Carral Ortiz, M. (2014). La tecnología Led. 14.
- Escuin, E. S. (23 de Enero de 2008). Detodounpoco. Recuperado el 28 de Junio de 2019, de ernestosdc.wordpress.com
- FREDERICK ALBERT WINSOR. (s.f.).
- Infoleds. (15 de Mayo de 2014). Infoleds. Wordpress. Obtenido de <http://infoleds.wordpress.com/caracteristicas-fisicas-de-los-leds/>.
- Ingemotor. (15 de Marzo de 2019). Que importnte es la mecánica automotriz en la actualidad. Obtenido de www.ingemotor.com
- López Jimeno, C. (2015). GUÍA SOBRE TECNOLOGÍA. Madrid: Análisis de Tecnologías y Normatividad de.
- Ortiz, J. A. (2014). Análisis y aplicación de técnicas de aprendizaje activo en mecánica aplicada. Educación y Desarrollo Social, 30.
- PALL MALL. (s.f.).
- Secue, J., & Páez, O. (2018). Análisis de Tecnologías y Normatividad de. Costa Rica: OLADE.
- Unknown. (23 de Octubre de 2013). La mecánica automotriz. Obtenido de nicolasmor.blogspot.com



ANEXOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO



FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA
EDUCACIÓN

CARRERA ARTESANÍA

**FICHA DE OBSERVACIÓN APLICADA A LOS MORADORES DEL
SECTOR BARRIO VALDIVIA DEL CANTÓN SANTA ELENA**

1. ¿Conoce usted que tipos de componentes eléctricos son favorables para que el ahorro de energía eléctrica en el alumbrado domiciliario?

Siempre
La mayoría de las veces Si
Algunas veces Si, algunas veces NO
No sabía

2. ¿Usted conoce que, en el mercado, se venden componentes de tecnología led para alumbrado domiciliario?

Siempre
La mayoría de las veces Si
Algunas veces Si, algunas veces NO
No sabía

3. ¿Sabe usted las diferencias entre focos incandescentes y leds?

Siempre
La mayoría de las veces Si
Algunas veces Si, algunas veces NO
No sabía

4. ¿Conoce usted cuales son los requisitos para poder usar estos dispositivos?

Siempre
La mayoría de las veces Si
Algunas veces Si, algunas veces NO
No sabía

5. ¿Los habitantes, muestran interés por utilizar estos componentes?

Siempre
La mayoría de las veces Si
Algunas veces Si, algunas veces NO
No sabía

6. ¿Sabe usted el costo de estas luminarias y su tiempo de duración?

Siempre
La mayoría de las veces Si
Algunas veces Si, algunas veces NO
No sabía

7. ¿Conoce usted el tipo de luminaria que actualmente tiene instalado en su domicilio?

Siempre
La mayoría de las veces Si
Algunas veces Si, algunas veces NO
No sabía

8. ¿Conoce los peligros de utilizar focos incandescentes?

Siempre
La mayoría de las veces Si
Algunas veces Si, algunas veces NO
No sabía

9. ¿Está dispuesto/a a utilizar estos componentes?

Siempre
La mayoría de las veces Si
Algunas veces Si, algunas veces NO
Nunca

10. ¿Considera útil este tipo de tecnología?

Siempre
La mayoría de las veces Si
Algunas veces Si, algunas veces NO
No

11. ¿En caso de poseer ya estos dispositivos, ha tenido problemas con su funcionamiento?

Siempre
La mayoría de las veces Si
Algunas veces Si, algunas veces NO
No sabía

12. ¿En caso de poseer ya estos dispositivos, los recomienda?

Siempre
La mayoría de las veces Si
Algunas veces Si, algunas veces NO
No sabía

13. ¿En caso de ya poseer estos dispositivos, ha notado verídicamente ahorro energético?

Siempre
La mayoría de las veces Si
Algunas veces Si, algunas veces NO
No sabía

14. ¿Pagaría un poco más de dinero por adquirir este tipo de luminaria?

Siempre
La mayoría de las veces Si
Algunas veces Si, algunas veces NO
Nunca

15. ¿Con esta información, seguirá usando focos convencionales?

Siempre
La mayoría de las veces Si
Algunas veces Si, algunas veces NO
Nunca



**IMÁGENES DEL INTERIOR DE LA CATEDRAL DE SANTA ELENA
UTILIZANDO TECNOLOGÍA LED**



**LA TECNOLOGÍA LED PRESENTE EN LA ILUMINACIÓN LA
CATEDRAL DE SANTA ELENA**



**LUMINARIAS LED AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD DEL
CANTÓN SANTA ELENA**



**LUMINARIAS LED AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD DEL
CANTÓN SANTA ELENA**



**LAS LUMINARIAS LED CONTRIBUYEN AL ORNATO Y
PRESENTACIÓN DE LOS EDIFICIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS DANDO
UNA IMAGEN DIFERENTE DE ELEGANCIA**

