



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN
DE NEGOCIOS-MBA**

Comparar el gasto de la tecnología led y la tecnología fluorescente en familias de
zonas rurales, Provincia de Bellavista 2019

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Administración de Negocios - MBA

AUTOR:

Br. Manrique García, Bobnet (ORCID: 0000-0002-1493-4926)

ASESOR:

Dr. Sánchez Dávila, Keller (ORCID: 0000-0003-3911-3806)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Modelos y Herramientas Gerenciales

TARAPOTO – PERÚ

2020

Dedicatoria

El presente trabajo dedico a mis hijos Nick Alexander Manrique Dominguez y Astrid Mireya Manrique Dominguez, a mi esposa por la comprensión, por no haber estado en muchos momentos, durante el proceso de estudio de maestría.

Bobnet

Agradecimiento

Agradecer en primer lugar a mi familia que día a día, ha estado brindándome apoyo moral, asimismo agradecer a los docentes que forjaron nuevos conocimientos para poder desempeñarme como maestro, a mis amigos que siempre, me han dado el aliento para seguir forjándome en este camino hacia el éxito.

El autor

Página de jurado

Declaratoria de autenticidad

Yo, Bobnet Manrique García, estudiante de la Unidad de Posgrado, del programa de Maestría en Administración de Negocios, de la Universidad César Vallejo, filial Tarapoto; presento mi trabajo académico titulado: *Comparar el gasto de la tecnología led y la tecnología fluorescente en familias de zonas rurales, Provincia de Bellavista 2019*, en 58 folios para la obtención del grado académico de Maestro en Administración de Negocios, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Tarapoto, 16 de enero de 2020



Bobnet Manrique García

DNI:01146566

Índice

Carátula.....	i
Agradecimiento	ii
Dedicatoria.....	iii
Página de Jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
Índice de tablas	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO.....	14
2.1. Tipo y diseño de investigación	14
2.2. Variables, operacionalización.....	14
2.3. Población, muestra y muestreo	17
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	18
2.5. Procedimiento	20
2.6. Métodos de análisis de datos	21
2.7. Aspectos éticos	21
III. RESULTADOS.....	22
IV. DISCUSIÓN	26
V. CONCLUSIONES	30
VI. RECOMENDACIONES	31
REFERENCIAS	32
ANEXOS.....	34
Matriz de consistencia	35
Instrumentos de recolección de datos.....	36
Validación de instrumentos	38
Constancia de autorización.....	43
Base de datos estadístico	44
Autorización de publicación de tesis	46
Acta de aprobación de Originalidad	47
Informe de originalidad	48
Autorización de la versión final del trabajo.....	49

Índice de tablas

Tabla 1 Cuadro de costos por consumo de energia con tecnologia fluorescente	21
Tabla 2 Economia familiar pre evaluacion.....	21
Tabla 3 Nivel de economia familiar con tecnologia led.....	22
Tabla 4: comparación de la tecnología led y fluorescente.....	23

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo comparar el gasto de la tecnología led y la tecnología fluorescente con la economía familiar, pues fue un estudio de tipo cuantitativo, nivel explicativo y de diseño pre experimental, para ello se tomó una población conformada por 1200 familias, de las cuales 282 familias representaron la muestra, a quienes se aplicó un cuestionario y ficha de observación como instrumento de recolección de datos; que después de ser procesadas y analizadas, se concluyó que el nivel de economía familiar fue bajo, pues el uso de tecnología fluorescente ha generado un costo promedio de 13.102 por familia, afectando sus ingresos, pues deben cubrir costos por mayor consumo energía, por otro lado se determinó que el nivel de economía familiar con tecnología led fue alta, pues la Tecnología led utilizada ha generado un costo promedio de 6.243 por familia, ello ha mejorado el nivel económico de las personas, ya que su costo por consumo de energía ha reducido, lo que les ha permitido disponer de mayor dinero para cubrir otras necesidades. Por ultimo existe una diferencia extensa de la media, ya que el nivel de economía familiar con la tecnología fluorescente, muestra una media de 18.1843972, el cual ha mejorado con la tecnología led, que tiene una media de 60.3673, ello quiere decir que sin duda alguna existe diferencias, lo que ha generado que las familias califiquen a la tecnología led como bueno.

Palabras claves: Transferencia de Tecnología, información económica, Gasto

ABSTRACT

The objective of this study was to compare the cost the led technology and the fluorescent technology with the family economy, since it was a study of a quantitative type, an explanatory level, and a pre-experimental design, for which a population made up of 1,200 families was considered, of which 282 families represented the sample, who applied a questionnaire and an observation sheet as an instrument for data collection; that after being processed and analyzed, it was concluded that the level of family economy was low, since the use of saving lights has generated an average cost of 13,102 per family, affecting their income, so they must be expensive due to higher energy consumption On the other hand, it was determined that the level of family economy with LED technology was high, since the LED lighting could have generated an average cost of 6,243 per family, the economic level of people has improved, since its cost for energy consumption it has reduced, which has allowed them to have more money to cover other needs. Finally, there is an extensive difference from the average, since the level of family economy with fluorescent technology shows an average of 18,1843972, which has improved with LED technology, which has an average of 60.3673, which means that without a doubt some existence exists, which has generated that families describe led technology as good.

Keywords: Technology transfer, Economic information, Spending

I. INTRODUCCIÓN

La energía eléctrica se ha convertido en una necesidad básica para el ser humano, sin embargo, la concientización del uso racional ha sido escasa por parte de las familias y del mismo estado, la solución a ello no solo se encuentra en el ahorro individual, sino que además el gobierno tiene una labor importante, la responsabilidad de dar respuesta al problema, ya que la electricidad es de necesidad primordial que tiene la población. Ante esta situación las instituciones públicas y el gobierno central han establecido como parte del conjunto de soluciones, adoptar nuevas tecnologías de iluminación que contribuyan al ahorro de energía, las mismas que no solo se concentren en reducir los costos de consumo y utilización eficiente de los recursos, sino además que contribuyan a la reducción de la contaminación y al cuidado del medio ambiente. Un claro caso es la situación que enfrenta Venezuela, donde las familias han tenido problemas para contar con energía eléctrica, pues el sistema ha sido deficiente, tanto así que llevo a un racionamiento urgente de la energía en la comunidad, generando incomodidad en la población (Díaz, Nava, & Prieto, 2017).

Como parte de las nuevas tecnologías de iluminación, aparecen los leds, conocidos como focos que consumen menos energía y tiene una vida útil más larga, este sistema a la actualidad se han aplicado satisfactoriamente en sectores comerciales, grandes industrias de todo el mundo, pues ello genera menor consumo, menos riesgo eléctrico, mayor velocidad y continuidad de operaciones. Asimismo, con el fin de impulsar la adopción de iluminación led en áreas rurales, este sistema “se diseña para ofrecer rendimiento, calidad y eficacia con menor inversión, siendo considerado adecuado para aplicarse en áreas rurales, residenciales, alumbrado público, agricultura y para la iluminación de seguridad en general” (Fillipo, Cano, & Baldomiro, 2010, p.24).

En el Perú el servicio de iluminación representa el 19% de la facturación de energía eléctrica en los hogares, el 20% representa al sector público, y el 25% al sector comercial; siendo así que en el 2015 el consumo por electricidad fue de 21.5 kwh, equivalente a s/. 11.50 mensuales; para obtener el cálculo se tomó como referencia el sector residencial que consume un promedio de 115 kwh al mes, sector que reconoce a los focos ahorrados como tecnología de bajo consumo, ello revela su posicionamiento. En tanto el 5.1% de la población señala que el foco led es un sistema tecnológico de bajo nivel de consumo, el cual les ha permitido desarrollar sus

actividades con mayor eficiencia, sin embargo no todos se han visto beneficiados con este sistema, ya que la población de las zonas rurales no han podido acceder a este tipo de tecnología y solo han tenido que conformarse con los focos fluorescentes, los mismos que a pesar de considerarse ahorradores les ha generado excesivos gastos en el consumo de energía, afectando su economía familiar, pues sus ingresos no superan el salario mínimo mensual, y los gastos por energía cada vez son elevados.

La región San Martín por su parte ha experimentado un crecimiento económico durante los últimos cinco años, con ello crecieron también los gastos y costos, como el de energía eléctrica, viéndose afectadas las familias; un claro ejemplo es la que enfrenta las zonas rurales de la provincia de Bellavista, donde la tarifa de electricidad es aparentemente la más cara, ya que está incluido el costo de materiales de las instalaciones nuevas, es decir, cuando el usuario solicita una instalación nueva no paga en el momento, pues esta es incluida a la tarifa mensual, por otro lado la población tiene beneficios y limitaciones al consumir energía por debajo de los 30 kwh, este es otorgado debido a los diferentes problemas económicos que han venido enfrentado en los últimos tiempos por la baja producción, el mismo que es a consecuencia de las plagas y los bajos costos de venta, en este sentido las personas no pueden adquirir equipos electrónicos porque al hacerlo pierden los beneficios como el vale FISE, que equivale a una tarifa más baja.

Como parte del sustento de la investigación se han tomado una serie de estudios (antecedentes), las cuales se dividen en internacionales, nacionales y locales, y se detallan a continuación: Almeida, J. (2016). En su trabajo de investigación titulado: Eficiencia energética e implementación de focos Led en el sistema residencial ecuatoriano. (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador. Fue una investigación de tipo cuantitativa, de diseño pre experimental, para el cual se tomó una población conformada por 1200 viviendas, y una muestra de 500 viviendas, a quienes se aplicó una encuesta como instrumento, obteniendo las siguientes conclusiones, la energía eléctrica se ha convertido en una fuente muy necesaria para el estado y para los usuarios, ello ha generado que se desarrollen planes y proyectos de eficiencia energética, el cual ha logrado su auge a partir del 2007 con la reestructuración del sector eléctrico. Por su parte la implementación de focos ahorradores ha generado un efecto positivo en el sector, pues redujo el consumo de

electricidad, lo que implicó un ahorro y un beneficio para los hogares, así como también un ahorro de subsidios para el estado.

Reyes, P. (2016), *Propuesta para una iluminación eficiente en el edificio de ciencias forenses y medicina legal de San Joaquín de Flores, Heredia*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. Fue una investigación de tipo cuantitativa, de diseño pre experimental, para el cual se tomó una población y muestra conformada por 250 familias, a quienes se aplicó una encuesta, como instrumento, obteniendo las siguientes conclusiones, las luminarias son empleadas durante las jornadas laborales y se evitan emplear durante el almuerzo o en momentos de inactividad. Al interior se utilizan lámparas fluorescentes, las mismas que contienen mercurio, un elemento empleado para generar luz artificial, ante esta situación las luminarias led, representan un factor favorable, pues baja el consumo de energía eléctrica en cables, ello debido a las pérdidas por efecto Joule $P= I^2R$, lo que provoca la reducción de corriente mínima y sobrecarga de circuitos.

Farías, J y Murillo, D. (2018), *Utilización de iluminación led para el ahorro de energía eléctrica en alumbrado público y residencia de la comunidad*. (Tesis de pregrado). Universidad Laica “Eloy Alfaro”, Chone, Ecuador. Fue una investigación de tipo cuantitativa, de diseño pre experimental, para el cual se tomó una población y muestra conformada por 800 familias, a quienes se aplicó una encuesta, como instrumento, obteniendo como conclusiones que con la implementación de luminarias led se logró la reducción de consumo en un 50% , asimismo otras de las características que posee esta luminaria es que no representa ningún factor contaminante para el medio ambiente, ello gracias a que no está compuesto por mercurio, tampoco tiene metales pesados, por lo que son amigables con el entorno. La iluminación led es mejor y superior a las luces incandescentes, ya que no desprenden calor, las lámparas no poseen sistemas con gases que muchas veces son deficientes y desperdician energía.

Cabrera, S. (2016), *Propuesta de ahorro de energía para optimizar el consumo eléctrico en iluminación y aire acondicionado, Hospital Naylamp I, Chiclayo 2016*, (Tesis de pregrado), Universidad Cesar Vallejo, Chiclayo, Perú. El estudio fue de tipo no experimental de diseño descriptivo, la población y muestra estuvo basada en la cantidad de equipos de iluminación y aire acondicionado instalados en el Hospital, el cual fue evaluado en función a la ficha de observación, obteniendo como conclusión

de que al aplicar dicha propuesta era posible ahorrar hasta un 30% de vitalidad con la utilización de la innovación ofrecida por el mercado. fondos de inversión que se reservan para diferentes propósitos dentro de la clínica de emergencia.

Alfaro, C. (2018), *Propuesta de prototipo de alumbrado inteligente y estudio lumínico en exteriores de la ermita de la Universidad de Piura, utilizando tecnología light emitting diode*. (Tesis de maestría), Universidad de Piura, en la ciudad de Piura, Perú, fue una investigación de tipo cuantitativa de diseño pre experimental, para el cual se tomó una población conformada por los registros de consumo eléctrico, a quienes se aplicó una guía de observación, como instrumento, obteniendo las siguientes conclusiones, la iluminación actual de los exteriores de la universidad cumplen los requisitos de iluminancia, de acuerdo a la norma técnica DGE “alumbrado de vías públicas en zonas de concesión de distribución”, sin embargo no se cumple el requisito de uniformidad media, ante se ha sugerido que el sistema alumbrado sea mejorado, de tal forma se logre la sensación de confort de los transeúntes de los caminos adyacentes a la institución.

Según Quispe A. (2018), *Mejora de los ingresos económicos familiares a partir de la aplicación de modelo de gestión de eco eficiencia domiciliaria en el asentamiento humano Carmen bajo – comas, 2018*. (Tesis de pregrado), Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú, fue una investigación de tipo aplicada, de diseño no experimental, para el cual se tomó una población conformada por 300 familias, a quienes se aplicó una encuesta, como instrumentos, obteniendo las siguientes conclusiones, el Asentamiento Humano Carmen Bajo cuenta con 81 viviendas las cuales un 85 % son de material noble y el 15% es de material rustico. Este desequilibrio se debe a la falta de ordenamiento urbano, pues las casas cuentan 5 escaleras y muros de contención que ofrece accesibilidad a los vecinos del lugar, los paisajes no cuentan con pistas asfaltadas, las viviendas están abastecidas de agua potable, tienen servicio de alcantarillado y energía eléctrica, por otro lado existe un 89% de índice de morosidad en el pago, por último se determinó que de mejorarse el ingreso económico familiar al aplicar el modelo de gestión de eco eficiencia domiciliaria.

Salavarría, M. (2016), *Análisis y selección de fuente energética fotovoltaica para el alumbrado público de la carretera de enlaza la Universidad Cesar Vallejo con el distrito de Morales Provincia de San Martín*. (Tesis de maestría), Universidad Cesar

Vallejo, Tarapoto, Perú, fue una investigación de tipo aplicada, de diseño no experimental, para el cual se tomó una población y muestra conformada por 145 familias, a quienes se aplicó una encuesta, como instrumento, obteniendo las siguientes conclusiones, la iluminación más óptima para el alumbrado público debe tener una potencia de 55ww, este permite mayor rendimiento de la vida útil frente las lámparas normales, los componentes de la fuente de vitalidad fotovoltaica se eligen de proveedores explícitos en Perú, obteniendo los modelos de montaje que se acompañan: placa fotovoltaica monocristalina sm660–250w, batería fija de gel - vrl, controlador prostar ps-15, inversor bcr-150-12, 2.5 estandarizado conductores, interruptor eléctrico termomagnético de poste único sicalimit 782101, interruptor eléctrico diferencial de riel de conmovición de 35 mm y cables pv10a10f que seleccionan los mejores materiales para adquirir una vida útil máxima de 25 años

Ríos, F. (2018), *Diseño de un sistema de generación termoeléctrica a partir de la cascarilla de arroz, para satisfacer la demanda energética de la empresa agroindustrial*, (Tesis de maestría), Universidad Cesar Vallejo, Tarapoto, Perú. El estudio fue de tipo propositiva, de diseño descriptivo, para ello se tomó una población y muestra conformada por los directivos de la empresa, la información se obtuvo mediante la utilización de instrumentos como ficha guía de registros de datos, ficha guía de observación y ficha guía de entrevista obteniendo las siguientes conclusiones, está demostrado que la construcción de un central de características es viable técnicamente pues la biomasa cascarilla de arroz tiene disponible 5400 ton / años, cuya energía calculada es 4.419 MWH/año. La potencia generada por la turbina es de 1.33 MW, para esto requiere 1676.80 Ton/año de combustible (cascarilla de arroz). El coste estimado de construcción es de S/. 5.222.901,18 y desde el décimo año de funcionamiento, la instalación quedaría amortizada, y empezará a crear beneficios.

Saavedra, W. (2019), *Propuesta de un sistema eléctrico de automatización para mejorar el uso de la energía eléctrica en la empresa Odebrech operaciones y servicios SAC de Tarapoto*, (Tesis de pregrado), Universidad César Vallejo, Tarapoto, Perú. El estudio fue de tipo propositiva, de diseño descriptivo, para ello se tomó una población y muestra conformada por los recibos de luz, a los cuales se aplicó la ficha de observación como instrumento, obteniendo la siguiente conclusión, en vista de la utilización de vitalidad de las luminarias en vatios, la lista de utilización de vitalidad

más alta se encontró en el modelo previamente influenciado, es decir, en rutas con 336 vatios, comparable a la utilización de vitalidad en vatios del control de sistemas, que la utilización más alta de vitalidad fue el modelo actual en la región de diseño con 10550.56 vatios para cada oficina, el uso del marco eléctrico robótico, el grado de utilización de vitalidad en las suelas se redujo a S / 839.30 soles, por lo que tenía 35% de ahorro en costos de vitalidad. Además, el menor grado de utilización fue en el largo tramo de julio, cuando hubo un gasto total de S / 1291.00 soles, en cualquier caso, este gasto se redujo notablemente a S / 451.85 soles con el uso de electricidad marco de robotización.

Asimismo, se plasmaron teorías relacionadas al tema, para conocer las características y componentes de cada una de las variables, las mismas que permitirán una mejor evaluación; y se encuentra estructurada de la siguiente manera: Implementación de la Tecnología Led: Tecnología LED, La tecnología LED depende del diodo, una parte electrónica hecha de un material semiconductor que permite que la vitalidad avance a través de él. "Al hacer circular el flujo eléctrico a través del diodo, los electrones que pasan descargan la vitalidad de abundancia que han obtenido al transmitir fotones de luz" (Grupo EDP, 2016, párr. 7). La sombra de esta luz depende del material que se ha utilizado como semiconductor en el diodo. Es un componente optoeléctrico pasivo fabricado con material semiconductor. Optoeléctrico porque es capaz de transformar la energía eléctrica en luz y viceversa, emitiendo radiación cuando por ellos circula una corriente eléctrica en sentido directo; y pasivo porque es un elemento que ofrece resistencia a la corriente eléctrica. "Su funcionamiento, básicamente, está sujeto al efecto de la luminiscencia; de ahí, la unión de dos terminales "p-n" (ánodo y cátodo respectivamente) que caracteriza a un LED" (Caerral, 2014, p. 4). El color de un diodo viene dado por la frecuencia de la luz descargada, que depende de los materiales del ánodo y el cátodo y del material del semiconductor. Es decir, del material con el que está hecho el LED, transmitiendo en varios tonos de luz obvia o infrarroja.

Características de la Tecnología LED Según (Lightin Custom Made, 2019) los atributos principales de esta innovación son: Mayor vida útil y menos mantenimiento: los LED tienen una vida útil de alrededor de 50,000 horas. Esto permite enormes fondos de inversión en el apoyo de la luminaria y en la amortización del establecimiento. Alta competencia: la eficiencia es el movimiento de luz producido

por cada vatio devorado. Los LED de edad más reciente hoy superan los 100lm / w. Directriz: Debido a la simplicidad de la directriz del LED, podemos utilizar la luz correcta en cada empresa. Inicio de momento: el LED, en contraste con otras fuentes de luz, tiene un momento de inicio del 100% de la transición iridiscente. Amplio alcance de temperaturas de sombreado: el LED está equipado para ofrecer un alcance excepcionalmente amplio de ocultación de sombreado, desde el más frío (6500°K) hasta el más cálido (2400°K) de 90. No irradia calor hacia la luz: lo que implica no dañar los elementos a iluminar.

Sin radiaciones: Sin descarga de radiación ultravioleta (UV) e infrarroja (IR), lo que permite que los LED se utilicen para iluminar piezas frágiles en galerías o tiendas. Bajo voltaje: los LED funcionan con corriente continua de bajo voltaje. Flujo coordinado: la luz irradiada por el LED se coordina constantemente, lo que le permite concentrarse explícitamente en la zona ideal. En este sentido, la contaminación lumínica es limitada. Constitución: Una distinción de otras fuentes de luz trabajadas con fibras y gases. Driven es un componente fuerte, que proporciona vigor y protección contra las vibraciones. Ventajas naturales: los LED no contienen mercurio u otros metales sustanciales. Sus circuitos electrónicos están hechos con parches sin plomo, de acuerdo con el mandato de RoHs. Como son cada vez más efectivos, a pesar de crear fondos de inversión de vitalidad notables en contraste con otras fuentes de luz convencionales, disminuyen las emanaciones de CO₂ y SO₂. Planes imaginativos y personalización: debido a su pequeña medida, el LED nos permite una adaptabilidad extrema en la estructura de las luminarias.

Importancia del Led en el mercado actual, La tecnología led debido a su pequeño tamaño le permite incorporarse por completo a numerosos artículos regulares, y su variedad de tonos permite hacer, ajustar y jugar con las condiciones, convirtiéndose en un dispositivo más para planificadores, diseñadores de interiores y decoradores. El rápido desarrollo que impulsó la innovación soportada podría permitir el modelo de negocio de imposición de las marcas de luces tradicionales más importantes del mundo, estableciendo las expectativas subjetivas y mecánicas influenciadas más alto, en este sentido convirtiéndose en un mercado profundamente serio. Este desarrollo ofrece una gran cantidad de oportunidades comerciales, independientemente de si se trata del montaje de mejores luces, en la sustitución y mejora de luminarias explícitas,

la incorporación de la innovación LED en vehículos, el plan y el establecimiento de marcos LED en nuevas estructuras de desarrollo, el bienestar y así. Esto se debe a las cualidades de la innovación LED, a pesar de reaccionar a las necesidades de competencia de vitalidad, además de hacer una situación económica. En este sentido, los fondos de inversión de vitalidad se convierten en menos contaminación y, de este modo, las luces LED están teniendo un avance positivo en el mercado actual de iluminación (Gutiérrez, 2014, p. 9).

Las innovaciones tecnológicas que se están creando en el ensamblaje de diodos LED, disminuyendo los gastos y mejorando su presentación, a lo largo de estas líneas, implica que los LED seguirán suplantando las luces convencionales en los mercados de iluminación distintivos. Tipos de conducción, según Gutiérrez (2014), los tipos de conducción son: Led común: se utilizan en la mayoría de los aparatos de unidades familiares. En este momento se están utilizando para señales de calles, por ejemplo, semáforos, logrando fondos de reserva de vitalidad para elementos abiertos. SMD impulsado: le ofrece algunos atributos excepcionalmente interesantes para todo el universo de iluminación: permite una amplia variedad de tonos, dependiendo del material semiconductor utilizado en su montaje. En su modelo RGB, utiliza tres LED con los tonos esenciales, por lo que puede crear hasta 16 millones de tonos a través de la combinación de sustancias adicionales. El cliente puede elegir el sombreado ideal utilizando un controlador o controlador, aumentar o disminuir la potencia de la luz y generar impactos de iluminación extraordinarios. La lista de representación de sombreado (CRI) es alta, hasta un 80%. Esto implica que imitan los tonos con firmeza.

El LED COB: se refiere a las iniciales "Chip ready", en el que se ha incorporado una gran cantidad de LED en un paquete similar. En este sentido, nos proporciona un mayor rendimiento de luz: esto implica que con una fuerza y un tamaño similares, el LED COB da más luz que el SMD. Circunstancias favorables de los LED, los LED ofrecen puntos focales y preferencias sobre otras innovaciones de iluminación. Los clientes competentes y los clientes domésticos obtienen el mismo beneficio por las perspectivas de estructura ilimitadas, en vista de una variedad de sombreado, medidas minimizadas y adaptabilidad de los módulos LED. "En vista de la disminución de la utilización de la fuerza, la vida útil prolongada y los períodos de ayuda más largos, las ventajas monetarias serán diferentes. Además, los LED individuales explícitos brindan

la mayor calidad inquebrantable, incluso en condiciones naturales problemáticas" (Ledvance, 2019, párr. 5).

Poco consumo eléctrico, nivel significativo de productividad, larga vida útil, pauta continua unida a un ECE, las mediciones de potencial más pequeñas, alta obstrucción contra los ciclos de inicio, luz rápida al voltaje, amplia temperatura para la actividad, excepcionalmente impermeable a aturdimientos y vibraciones. Sin radiación UV o IR, alto nivel de inmersión de sombreado, sin canal de sombreado, sin mercurio, similitud fluorescente. El uso de la innovación LED en Perú, es esencial tener en cuenta que en nuestra nación, la vitalidad para la administración de iluminación, a pesar del hecho de que supervisada por las organizaciones concesionarias, dijo que los costos se trasladan a los clientes. En el caso de que la posición preferida principal de aplicar la innovación LED sea las ventajas de ahorro de dinero de disminuir la vitalidad al suplantar los dispositivos influenciados, los principales receptores influenciados son los clientes. En esta situación única, sin fuerzas motivadoras, las organizaciones concesionarias no requieren ningún emprendimiento. (Osinerming, 2013)

Código Nacional de Electricidad Suministro, el Código Nacional de Suministro de Electricidad consiste en establecer las normas preventivas que caracterizan la protección de las personas (del concesionario, o de los trabajadores contractuales en general, o de personas ajenas o ambas) y las oficinas, durante el desarrollo, la actividad y / o el mantenimiento del oficinas tanto eléctricas como intercambios, y sus equipos relacionados, teniendo en cuenta no influir en las propiedades abiertas y privadas, o la naturaleza, o el Patrimonio Cultural de la Nación. Estas pautas contienen estándares fundamentales que son esenciales para el bienestar de la propia fuerza laboral (de la organización concesionaria, los trabajadores contractuales y los subcontratistas) y la población en general, bajo las condiciones predeterminadas. Este Código no es un resumen de los detalles del plan o un manual de orientación. (Ministerio de Energía y Minas, 2011, p. 44)

Legislación Aplicable. Todos los elementos recordados para esta zona son de vez en cuando obligatorios para la verificación CE, lo que muestra que todos los componentes o segmentos que muestran dicho estampado están de acuerdo con la promulgación que lo acompaña y algunos otros relacionados que es cuando se utiliza. En lo que respecta a su importancia, el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2015) afirma que: El

cambio de una luminaria a partir de ahora introducido y equipado con una luz de liberación u otra innovación, ajustando varios arreglos con fuentes de luz de tipo LED (ya sea por sustitución de luces, sustitución del marco óptico o marco de actualización LED) incluye tareas especializadas, mecánicas y / o eléctricas, que negocian el bienestar y las cualidades de la primera luminaria y pueden causar varios problemas en el campo de la seguridad, la actividad, la electromagnética similitud, estampado legítimo, contemplaciones naturales, diseminación fotométrica, atributos de dispersión cálida, movimiento, dominio de la luminaria, utilización, vida valiosa y garantía. (p.12). Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación Para el Ministerio de Industria Energía y Turismo (2015) el estudio de iluminación propondrá la efectividad vital del establecimiento y dará lo que es importante para conocer las cualidades y ventajas de sus segmentos: límites de instalación y detalles del artículo representante establezca las diversas zonas y los ejercicios que se completan en ellas. Legitimación de las cualidades necesarias de la iluminancia normal cuidada (E_m), según lo indicado por las normas y niveles de referencia de la norma UNE-EN 12464-1, así como: consistencias, UGR, R_a para cada zona y acción.

Evaluación de la Implementación de tecnología LED, los indicadores y dimensiones tomadas para evaluar la variable, se obtuvieron de Osinerming (2013), las cuales se dividen en: Aspectos Generales: son todas aquellas condiciones generales que se consideran para identificar la necesidad de implementar la tecnología LED. Tipo de lámpara: se refiere a la variedad de lámparas que utilizan las familias. Costo de recibo de luz: es el monto que las familias deben pagar por el servicio de energía eléctrica. Tiempo de encendido de iluminarias tradicionales: se refiere a la capacidad de las lámparas para mantenerse encendidas. Aspectos Específicos: son todas las condiciones específicas o detalladas que se consideran para conocer la necesidad de implementar la tecnología LED. Falta de iluminación constante: se refiere a los escasos de iluminación, por la baja calidad de las iluminarias tradicionales, el consumo es la capacidad de utilización de las iluminarias, la durabilidad se refiere al tiempo que duran o sirven las lámparas. Intensidad de la luz, se refiere a la fuerza que poseen las lámparas utilizadas por las familias. Elementos contaminantes: se refiere a la contaminación que generan las lámparas empleadas por las familias.

Economía Familiar, La economía estudia la forma de administrar los recursos disponibles para satisfacer las necesidades, tales como los servicios básicos de agua y energía, la energía también se centra en el comportamiento de los individuos por el efecto que producen en su entorno, el objetivo de la economía es mejorar las condiciones de vida de las personas y de los grupos sociales, (Sevilla, 2019). Por su parte Astudillo (2012) indica cuando las personas enfrentan el incremento en el precio de un bien y no cambia su ingreso, baja su poder de adquisición, por lo que tienen que comprar menos de algunos bienes y servicios, aunque no precisamente del que subió. Nivel de socio economía de las familias: Según Navarro (2015) el nivel socio económico es la capacidad económica y social de una persona o un grupo familiar de una región o país, existen tres escalas bien determinadas. Alto, medio y bajo, el medio y el alto se basan en criterios objetivos, los niveles económicos se basan en distintas variables, entre ellas accesos a bienes y servicios, para determinar el porcentaje de gastos se en servicios se obtiene a partir de algoritmos matemáticos y los resultados obtenidos serán de gran utilidad.

De acuerdo a Pastor (2018), la economía se pone a prueba de acuerdo a las siguientes ratios. Ratio de ahorro: La gran preocupación de la clase media: el ahorro. El futuro es un escenario incierto en el que, probablemente, nada sea como es ahora. Para poder hacerle frente tenemos el ahorro. Nos asegura liquidez y calidad de vida (o al menos, poder conciliar el sueño por las noches). Por eso existe el ratio de ahorro, que nos muestra la capacidad de ahorro que tenemos respecto a nuestros ingresos. ¿Cómo podemos determinar este porcentaje? Calculando la diferencia entre el ahorro anual y los ingresos netos y multiplicando por 100. (Pastor, 2018). Ratio de liquidez: ¿Qué capacidad tiene nuestra economía de hacer frente a posibles deudas u obligaciones que puedan surgir a corto plazo? El ratio de liquidez lo indica. Mide la capacidad que tienen los activos más líquidos (aquellos que fácilmente se pueden convertir en dinero) de cubrir las obligaciones más inminentes. En la práctica, si el cálculo resultante es positivo, podemos respirar, nos encontramos ante un indicador de 'buena' salud financiera. Para calcularlo hay que dividir los activos líquidos entre la deuda. (Pastor, 2018)

Ratio de solvencia: ¿Existe algún indicador que nos ayude a evaluar la capacidad que tenemos de responder al total de nuestras deudas con lo que tenemos, sea o no líquido?

Sí, es el ratio de garantía e indica el número de veces que nuestros bienes ‘contienen’ nuestras deudas. En la práctica, lo que hace es comparar el activo con el pasivo. Nuestros bienes con nuestras deudas. Calcularlo es muy fácil: solo tenemos que dividir los activos totales entre la deuda. (Pastor, 2018). Fondo de emergencia: Se ha roto la correa de distribución del coche, se ha estropeado la nevera, ha llegado una multa atrasada. Los imprevistos están a la orden del día y hacerles frente puede suponer un problema para las familias menos previsoras. Para eso sirve el fondo de emergencia, que nos indica la cantidad mínima para cubrir cualquier percance cotidiano. Todo aquello que no se puede prever. El objetivo es que, con este fondo, las familias no tengan que endeudarse o tirar de crédito para conseguir cubrir el bache. (Pastor, 2018)

Evaluación de la economía familiar a prueba, Para evaluar la presente variable se ha tomado los indicadores planteados por Vasquez (2017), las cuales se presentan a continuación. Planificación en la economía familiar: se refiere a la capacidad que posee la persona o familias para llevar un control de sus ingresos y gastos. Necesidades básicas: es la priorización de las diferentes necesidades básicas que posee un individuo. Nivel ingresos: es la cantidad de ingresos que percibe una persona, sea de forma independiente y dependiente. Capacidad de ahorro: es la capacidad que poseen las personas de guardar o ahorrar dinero para cumplir un determinado objetivo.

El problema general de la investigación se formuló de la siguiente forma: ¿Cuál es la diferencia entre la Tecnología Led y la Tecnología fluorescente en la Economía Familiar en las zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019? Dando inicio a los problemas específicos como ¿Cuál es el nivel de economía familiar de las zonas rurales con tecnología fluorescente de la provincia de Bellavista, 2019? ¿Cuál es el nivel de economía familiar de las zonas rurales con tecnología led de la provincia de Bellavista, 2019?

El presente estudio se considera conveniente, pues permitió analizar el estilo de vida de las zonas rurales y medir los factores económicos que afectan la sostenibilidad de las familias, asimismo se considera conveniente pues se identificaron tecnologías que contribuyeron al ahorro de energía eléctrica y al mantenimiento de la economía. A su vez el estudio fue de relevancia social, ya que reemplazar el fluorescente por la tecnología led, permitió un eficiente ahorro de energía, lo que contribuyó a la economía familiar, pues el adecuado nivel de consumo permitió reducir el nivel de

gatos. Asimismo, la investigación representa un gran valor teórico pues posee amplia y valiosa información sobre la tecnología led, siendo considerada una hoja de ruta, ya que facilito abordar sobre las oportunidades y obstáculos esperados e inesperados que depara el futuro de las tecnologías led en el ahorro de energía de los hogares. Desde la implicancia práctica, fue necesario recalcar que las luminarias led contribuyeron a la reducción del costo operativo total respecto al resto de tecnologías, con lo cual se prevé que el costo reduzca en los próximos años, ello represento una ventaja para las familias quienes lograron mejorar su condición económica y por ende su calidad de vida. Por último, el estudio fue de gran utilidad metodológica, pues permitió resolver el problema de investigación de acuerdo a las fuentes y herramientas aplicadas, utilizando cálculos estadísticos a través del programa Excel, el cual facilito la elaboración de tablas y resúmenes numéricos.

Para el desarrollo del presente trabajo se planteó como objetivo general, Comparar la tecnología led y la tecnología fluorescente con la economía familiar en las zonas rurales de la provincia de Bellavista, 2019. Como también los objetivos específicos, identificar el nivel de economía familiar con tecnología fluorescentes en la zona rural de la provincia de Bellavista, 2019. Identificar el nivel de economía familiar con tecnología led en la zona rural de la provincia de Bellavista, 2019. Los cuales pretenden determinar las hipótesis general H_0 : Existe diferencia significativa entre la tecnología led y la tecnología fluorescente en la economía familiar en las zonas rurales de la provincia de Bellavista, 2019, y específicas, H_1 : El nivel de economía familiar de las zonas rurales con tecnologías fluorescentes de la provincia de Bellavista, es bajo, H_2 : El nivel de economía familiar de las zonas rurales con tecnología led de la provincia de Bellavista, es alto.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

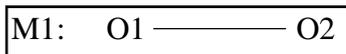
Tipo de estudio

El tipo de investigación fue básica, identificada como pura o fundamental, pues lleva a la búsqueda de nuevos conocimientos para la investigación, el cual tiene como objetivo reunir información de la realidad para lograr el conocimiento científico. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

Diseño de Investigación

El diseño de investigación plateada fue descriptivo – comparativo, la misma que se basa en recoger dos o más muestras, con el propósito de observar y analizar el comportamiento de una determinada variable, buscando controlar estadísticamente otras variables que se puedan tener consecuencias en la variable estudiada. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

Este diseño presenta el siguiente diagrama:



M1: Familias de zonas rurales

O1: Gasto Tecnología Led

O2: Gasto Tecnología Fluorescente

2.2. Variables, operacionalización

Variable

Variable 1: Gasto de la tecnologías LED.

Variable 2: Gasto de la Tecnología fluorescente

Operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Gasto de tecnología led	La innovación LED depende del diodo, una parte electrónica hecha de un material semiconductor que permite que la vitalidad avance a través de él. (Grupo EDP, 2016).	La presente variable se evaluará en base a una guía de observación que estará compuesta por indicadores que permitan medir la calidad de la tecnología led.	Aspectos Generales	Tipo de luminaria Cantidad Potencias Watt.	Razón
			Aspectos Específicos	Tiempo de encendido Potencia total Kwh.	
Gasto de tecnología fluorescente	Una luz fluorescente es una cámara de vidrio dentro de la cual se aloja una progresión de materiales que consolidan el elemento de luz. (Grupo EDP, 2016).	La presente variable se evaluará en base a una guía de observación que estará compuesta por indicadores que permitan medir la calidad de la tecnología led.	Aspectos Generales	Tipo de luminaria Cantidad Potencias Watt.	Razón
			Aspectos Específicos	Tiempo de encendido Potencia total Kwh.	

2.3. Población, muestra y muestreo

Población:

La población estuvo compuesta por 1200 familias de las zonas rurales de la Provincia de Bellavista 2019.

Fuente: Se utilizó los reportes de clientes de la empresa Electro Oriente S.A, de los poblados Nuevo Mundo, Limón, Santa Elena valle el pavo, Mariscal Castilla.

Muestra:

Al ser una población amplia se ha visto la necesidad de aplicar la siguiente formula muestral en el periodo de 2019.

Datos:

(Z) Nivel de confianza: 1.96 =90%

(p) Probabilidad: 50%= 0.5

(q) (1 - p) = 0.5

(d) Margen de error: 5% = 0.05

(N) Población: 1200

Fórmula:

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N - 1) d^2 + Z^2 pq}$$
$$n = \frac{1200 (1.96)^2 (0.5) (0.5)}{(1200 - 1) (0,05)^2 + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = 282$$

La muestra estuvo conformada por 282 familias de las zonas rurales de la Provincia de Bellavista.

Muestreo

La presente investigación se empleó el muestro probabilístico.

Criterio de selección: los criterios considerados para determinar la muestra fueron.

- Criterio de inclusión: todas las familias de las zonas rurales de la Provincia de Bellavista.

- Criterio de exclusión: personas que no quisieron participar del estudio
- Personas que no se encontraban en sus viviendas.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

Técnica, para la recolección de datos se utilizó la guía de observación, la misma que permitió conocer y comparar los gastos de la tecnología led y tecnología fluorescente, la guía se elaboró a partir de los indicadores planteados en la operacionalización de las variables.

Instrumento, en la presente investigación se utilizó como instrumento, la ficha de observación, el cual se elaboró en base a las dimensiones e indicadores.

Diagnóstico, se realizó la verificación en las bases de datos de Electro Oriente S.A, previa autorización de la administración de la Unidad de Negocio Bellavista Electro Oriente S. A, se verifico la cantidad de clientes en estas zonas de escasos recursos, económicos y de cómo se podría mejorar tanto el rendimiento mediante el ahorro en energía el mismo que contribuyo a la economía familia, esto se realizó mediante encuestas y cuestionario que posteriormente fueron validados por expertos quienes al dar su visto bueno se procedió a aplicar, luego la información recogida fue procesada, tabulada y analizada respectivamente

Validez

La validez de los instrumentos se realizó en base al criterio de expertos, quienes se encargaron de evaluar los instrumentos de recolección de datos y tras las correcciones pertinentes firmaron y calificaron dichos instrumentos, dando así el visto bueno para su aplicación.

Variable	N.º	Especialidad	Promedio de validez	Opinión del experto
Variable 1	1	metodólogo	4.4	Existe suficiencia
	2	docente	4.8	Existe suficiencia
	3	docente	4.9	Existe suficiencia

Variable 2	1	metodólogo	4.3	Existe suficiencia
	2	docente	4.8	Existe suficiencia
	3	docente	4.9	Existe suficiencia

Los instrumentos, compuestos por dos guías de percepción, a veces estaban a juicio de tres especialistas observados recientemente; quien tuvo el encargo de verificar la racionalidad y la importancia de los marcadores con los factores de examen. El resultado demostró una normalidad de 4.68, hablando del 93.60% de comprensión entre los decididos para los instrumentos de los dos factores; mostrando que tienen una alta legitimidad; Montaje de las condiciones metodológicas a aplicar.

Confiabilidad

La confiabilidad fue supervisada por las medidas de los jueces, quienes luego de aprobar el instrumento verificaron su calidad inquebrantable.

Para evaluar la dependencia del instrumento que se aplicará, experimentó la investigación del alfa de Cronbach, cuya estimación por lo que tiene una coherencia de relevancia fue la más cercana a 1. En este sentido, la calidad inquebrantable procesará la información influenciada por el uso de un piloto prueba en comparación con cada factor, por lo tanto, se aseguró la afirmación de los instrumentos del examen actual. Como lo indica (George y Mallery, 2003), como regla general, los puntajes según las consecuencias del coeficiente alfa de Cronbach fueron fructíferos en el registro:

- Coeficiente alfa $>.9$ es excelente
- Coeficiente alfa $>.8$ es bueno
- Coeficiente alfa $>.7$ es aceptable
- Coeficiente alfa $>.6$ es cuestionable
- Coeficiente alfa $>.5$ es pobre
- Coeficiente alfa $<.5$ es inaceptable

La calidad inquebrantable del instrumento de la variable Implementación de innovación LED y aspectos financieros familiares, se determinó a través del examen de 30 preguntas en la prueba Alpha de Cronbach.

a) variable 1: tecnología led

Según lo indicado por los resultados adquiridos, se determinó la calidad inquebrantable general de la prueba, la calidad trajo alrededor de 0.823, siendo más notable que 0.70, estos se resolvieron; De esta manera, demostraron una sólida dependencia. En este sentido, tenía legitimidad de contenido ya que habla de la idea de la considerable cantidad de cosas de la variable a estimar; igual que la legitimidad de las reglas.

b) Variable 2: tecnología fluorescente

Para brindar confiabilidad al instrumento y por su naturaleza, se empleó la prueba de Kuder Richardson

Como se indica en esta prueba, las técnicas han producido coeficientes de calidad inquebrantables más prominentes que 0,75; que aseguraba la validez del contenido y criterio, hablando de la idea de todas las cosas de la variable a estimar.

Conclusiones

Los instrumentos de recolección de información fueron aprobados por los especialistas y se garantizó su calidad inquebrantable; y su aplicación resultante, la información obtenida se preparó para aparecer en los resultados que permitieron la emisión de fines y las propuestas de comparación en la mejora de la teoría.

2.5. Procedimiento

La recolección de datos, se inició con la elaboración de los instrumentos los mismos que después fueron validados, posterior a ello se visitó a las familias de Bellavista, informando sobre el contenido y relevancia del estudio, para que la población confié y responda con claridad y verdad cada uno de los ítems propuestos, después de aplicar el instrumento, se procesaron los datos en el programa Microsoft Excel, el mismo que a través de tablas y figuras demostró el resumen de lo obtenido.

2.6. Métodos de análisis de datos

Tras aplicar los instrumentos, se procesó los datos en el programa Excel, el cual permitió el análisis estadístico de las tablas y figuras, la misma que se realizó en base al problema, objetivos, e hipótesis planteada en la investigación, para luego formular las respectivas conclusiones. Por otro lado para determinar el efecto se ha empleado el estadístico T-Student la cual determinó el grado de significancia de los datos analizados.

2.7. Aspectos éticos

El estudio se sustentó bajo los estándares morales globales, comenzando con el respeto a los individuos, que participaron intencionalmente en el examen, seguidos por el altruismo en los miembros que sirvieron para crear cambios en el lugar, el de la justicia donde el prestador prestó poca atención a la investigación. Tiene una integridad científica, ya que su desarrollo fue solo para fines académicos y por último, la responsabilidad como componente clave para cumplir con lo dispuesto en las diferentes fases del estudio.

III. RESULTADOS

Objetivo específico 1: Identificar el nivel de gasto generado por la tecnología fluorescente en familias de zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019.

Tabla 1

Cuadro de costos por consumo de energía con tecnología fluorescente.

Tipo de luminarias	Cantidad	Potencia total Kwh.	Potencia total Kwh.mes	Tarifa regulado S/	costo total	costo promedio por familia
Focos Ahorradores	1077	124.638	3739.14	0.876	3275487	13.102

Fuente: Guía de Observación realizada a las características de los focos ahorradores.

Interpretación:

En la presente tabla se muestran los datos obtenidos de la observación, cantidades de focos ahorradores, donde la suma total de potencia es de 124,638 Kwh, la energía de facturación mensual es de 3739.14 Kwh, con una tarifa regulada dada por osinergmin de S/ 0.876, el cual refleja un costo total por todas las familias de S/ 3275,487. También se muestra el promedio de pago mensual por familia que Hacienda a S/ 13.102 por familia.

Tabla 2

Economía familiar

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	173	61%
Regular	66	23%
Alto	43	15%
TOTAL	282	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a las familias de las zonas rurales de la Provincia de Bellavista.

En la tabla 2 se muestra que el nivel de economía familiar con tecnología fluorescente es bajo, ya que la frecuencia obtenida es de 173 que equivale al 61% de sus ingresos pues el uso de focos ahorradores ha generado un costo promedio de 13.102 por familia, afectando significativamente sus ingresos familiares, pues deben cubrir costos por mayor consumo energía eléctrica.

Objetivo específico 2: Conocer el nivel de gasto generado por la tecnología led en familias de zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019

Tabla 3

Cuadro de costos por consumo de energía con tecnología led.

Tipo de luminarias	Cantidad	Potencia total Kwh.	Potencia total Kwh.mes	Tarifa regulado S/	costo total	costo promedio por familia
Luminarias Led	1077	8.552	256.56	0.876	224.74	6.24

Fuente: Guía de Observación realizada a las características de los focos ahorradores.

Interpretación:

En la presente tabla se muestran los datos obtenidos de la observación, cantidades de focos ahorradores, donde la suma total de potencia es de 8552 Kwh, la energía de facturación mensual es de 256560 Kwh, con una tarifa regulada dada por osinergmin de S/ 0.876, el cual refleja un costo total por todas las familias de S/ 224 746. También se muestra el promedio de pago mensual por familia que Hacienda a S/ 6.243 por familia.

Nivel de economía familiar con tecnología led

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	28	10%
Regular	38	13%
Alto	216	77%
TOTAL	282	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a las familias de las zonas rurales de la Provincia de Bellavista.

Tras procesar los datos se determinó que el nivel de economía familiar con el uso de tecnología Led en la zona rural de la provincia de Bellavista es alto (77%), pues la luminaria Led utilizada ha generado un costo promedio de 6.243 por familia, ello ha mejorado su nivel económico, ya que su costo por consumo de energía ha reducido, lo que les ha permitido disponer de mayor dinero para cubrir sus necesidades y brindar a sus familias una buena calidad de vida.

Objetivo general: Comparar la Tecnología Led y la Tecnología fluorescente con la Economía Familiar en las zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019.

Para comparar la Tecnología Led y la Tecnología fluorescente con la Economía Familiar, ha sido necesario emplear la prueba T student, de esa forma identificar la diferencia entre ambas.

Tabla 4:

Comparación de la tecnología led y fluorescente.

	<i>fluorescente</i>	<i>Led</i>
Media	18.1843972	30.8546099
Varianza	66.4356276	57.1211353
Observaciones	282	282
Varianza agrupada	61.7783814	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	562	
Estadístico t	-19.1414662	
P(T<=t) una cola	1.4773E-63	
Valor crítico de t (una cola)	1.64756946	
P(T<=t) dos colas	0.0000000	
Valor crítico de t (dos colas)	1.96419406	

Fuente: elaboración propia.

Una vez extraída las estadísticas de muestras se puede observar una diferencia extensa de la media, pues el nivel de economía familiar con la tecnología fluorescente, muestra una media de 18.1843972, la cual ha mejorado sustancialmente con la implementación de la tecnología Led, pues se calcula una media de 30.85, ello quiere decir que sin duda alguna existe diferencias estadístico T de 19.14 y dando un resultado de P (T<=t) dos colas de 0.00 de acuerdo a la prueba significa que las familias califican a la tecnología led como bueno.

Se realizó la siguiente prueba

Método

μ_1 : media de Costo cuando Operador = A

μ_2 : media de Costo cuando Operador = B

Diferencia: $\mu_1 - \mu_2$

Se presupuso igualdad de varianzas para este análisis.

Estadísticos descriptivos: Costo

Operador	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
A	49	14.51	4.94	0.71
B	49	33.88	4.33	0.62

Estimación de la diferencia

Diferencia	Desv.Est. agrupada	IC de 95% para la diferencia
-19.367	4.647	(-21.231, -17.504)

Prueba

Hipótesis nula $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Hipótesis alterna $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

Valor T	GL	Valor p
-20.63	96	0.000

Para fines del estudio se ha trabajado con un nivel de confianza del 95%, por lo tanto, el alfa tiene un valor de $\alpha=0,05$ (5%). Por otro lado, al realizar la prueba de muestras, se ha extraído un P valor de 0,000 la cual al ser menor que el alfa, rechaza la hipótesis nula (H_0) para aceptar la hipótesis alterna (H_1), la misma describe que H_1 : Existe diferencia significativa entre la Tecnología Led y la Tecnología fluorescente en la Economía Familiar en las zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019, siendo la tecnología led la que ha traído consigo grandes beneficios para familias, ello se ve reflejado en la mejora de su economía y calidad de vida.

IV. DISCUSIÓN

La tecnología led ha reemplazado a los fluorescentes de forma significativamente, pues este ha generado buena iluminación para las familias, pero a un menor costo en el consumo de energía. Este efecto es percibido en la zona rural de la provincia de Bellavista, ya que el nivel de economía familiar con tecnología fluorescente ha resultado bajo, pues el uso de focos ahorradores ha generado un costo alto por familia, afectando significativamente sus ingresos. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Reyes, (2016) quien menciona que las luminarias normales sólo son utilizadas durante la jornada laboral, y evitan emplearlas durante el tiempo libre y durante la inactividad del área, esto provoca la reducción de corriente mínima, sobrecarga de los circuitos que se dan el objeto de estudio. El edificio utiliza las lámparas fluorescentes en sus luminarias, estas contienen mercurio (Hg), un elemento utilizado para la generar la luz artificial. El uso de luminarias led, además, baja los consumos de corriente eléctrica en los cables, pues disminuiría las pérdidas por efecto Joule ($P=I^2R$). Esto demuestra que las luminarias tradicionales están siendo desplazadas por el led, ello debido al mayor consumo y costo que ha generado, ocasionando que la población opte por utilizar la tecnología led, y equipo con las mismas características, ante ello se ha determinado que ambas investigaciones coinciden en sus resultados.

Del mismo modo Farías y Murillo, (2018) determinaron que la implementación de luminarias Led logró la reducción de consumo en un 50%, además que no representa ningún factor contaminante para el medio ambiente, ello gracias a que no está compuesto por mercurio, tampoco tiene metales pesados, por lo que son amigables con el entorno. La luminaria led es mejor y superior a las luces incandescentes, ya que no desprenden calor, las lámparas no poseen sistemas con gases que muchas veces son deficientes y desperdician energía. El presente trabajo tiene similitud con el trabajo de Farías y Murillo, pues en ambas situaciones la tecnología Led representa una alternativa útil que contribuye al cuidado del medio ambiente y a la mejora de la economía familiar.

Este resultado también es corroborado por Saavedra (2019), quien en su estudio logro identificar que el mayor índice de consumo energético se encontró en el modelo efectivamente único, es decir, en las rutas con 336 vatios, correspondiente a la

utilización de vitalidad en vatios de los sistemas de aire forzado, la utilización de vitalidad más elevada fue el modelo actual en el territorio de diseño con 10550.56 vatios para cada oficina, el uso del marco de mecanización eléctrica, el grado de utilización de vitalidad en soles se redujo a S / 839.30 soles, por lo que tenía un 35% de ahorro en costos de vitalidad. Lo que, es más, el menor grado de utilización fue en el largo tramo de julio, cuando se creó un gasto total de S / 1291.00 soles, ya que este gasto se redujo bastante a S / 451.85 soles con el uso de marco de robotización eléctrica.

Por otro lado, la economía analiza el modo de administrar los recursos disponibles para cubrir las necesidades, por ejemplo, administraciones esenciales de agua y vitalidad, la vitalidad también se centra en la conducta de las personas debido al impacto que produce en su condición, el objetivo de la economía es mejorar el entorno cotidiano de las personas y las reuniones sociales, (Sevilla, 2019). Asimismo, Navarro (2015), afirma que el nivel de economía de las familias, es la capacidad económica y social de una persona o un grupo familiar de una región o país, existen tres escalas bien determinadas. Alto, medio y bajo, el medio y el alto se basan en criterios objetivos, los niveles económicos se basan en distintas variables, entre ellas accesos a bienes y servicios, para determinar el porcentaje de gastos se en servicios se obtiene a partir de algoritmos matemáticos y los resultados obtenidos serán de gran utilidad.

Asimismo, se determinó que el nivel de economía familiar con el uso de tecnología led en la zona rural de la provincia de Bellavista es alto, pues la iluminaria led utilizada ha generado un costo promedio de 6.243 por familia, ello ha mejorado su nivel económico, ya que su costo por consumo de energía ha reducido, lo que les ha permitido disponer de mayor dinero para cubrir sus necesidades y brindar a sus familias una buena calidad de vida. Estos resultados tienen similitud con el trabajo de Farías & Murillo (2018) quien señala en su estudio que la implementación de las luminarias led ha logrado reducir un 50% en el consumo eléctrico en los hogares. Las luminarias led no son contaminantes para el medio ambiente es decir no contienen mercurio ni metales pesados, por lo que también son amigables con el medio ambiente. La iluminación led es mejor y superior a la de las luces incandescentes no desprenden calor, asimismo las lámparas no tienen sistemas incandescentes ni gases, que son poco eficientes y desperdician energía. Ante la similitud de los resultados se determinó que

la tecnología led, ha mejorado el nivel económico de las familias, ya que las personas al pagar una tarifa inferior por consumo de energía eléctrica, favorece a las personas, ya que pueden emplear ese dinero en cubrir otras necesidades y brindar una buena calidad de vida a sus familias.

El uso de tecnología led permite el consumo de menos energía que un fluorescente normal, la luminaria led, consumen hasta ochenta por ciento menos energía que su contraparte fluorescente y pueden durar hasta 25 veces más, pues los fluorescentes tienen un promedio de vida menor que la de una lámpara led, además que tiene problemas parpadeantes, y una vida corta si se prende y paga con frecuencia. La tecnología led tiene una serie de beneficios sobre las lámparas fluorescentes compactas, incluyendo menor consumo de energía, tiempo de vida más largos, y no el uso de gases tóxicos, los leds, libera su calor de nuevo en un dissipador de calor, por lo que la bombilla es fría al tacto.

Por su parte Lightin Custom Made (2019), señala que la tecnología led se distingue por tener mayor vida útil y menos soporte: los LED tienen una esperanza de vida de alrededor de 50,000 horas. Esto permite fondos de inversión críticos en el mantenimiento de la luminaria y en la amortización del establecimiento, alta efectividad: la productividad es la transición luminosa descargada por cada vatio gastado, los LED de edad más recientes superan los 100lm / w. Directriz: debido a la simplicidad de la directriz del motor, podemos usar la luz correcta en cada empresa, inicio inmediato: el motor, en examen con otras fuentes de luz, tiene un comienzo rápido del 100% del movimiento brillante. Amplio rango de temperaturas de sombreado: el LED es apto para ofrecer un rango extremadamente amplio de ocultaciones de sombreado desde el más frío (6500°K) hasta el más cálido (2400°K) Representación de alto sombreado: los LED que utilizamos ofrecen un CRI (Índice de reproducción cromático) más prominente de 90. No irradia calor hacia la luz: lo que implica no dañar los elementos a iluminar. Sin radiación: sin emanación de radiación ultravioleta (UV) e infrarroja (IR), lo que permite que los LED se utilicen para iluminar piezas sensibles en centros históricos o tiendas. Bajo voltaje: los LED funcionan con corriente constante de voltaje extremadamente bajo. Corriente coordinada: la luz irradiada por el motor se coordina constantemente, lo que permite que se acumule en el territorio ideal. En este sentido, la contaminación lumínica es limitada.

Finalmente se ha logrado corroborar que el presente trabajo coincide con el propósito de Quispe (2018), quien señala que el asentamiento humano Carmen Bajo cuenta con 81 viviendas las cuales un 85 % son de material noble y el 15% es de material rustico. Este desequilibrio se debe a la falta de ordenamiento urbano, pues las casas cuentan 5 escaleras y muros de contención que ofrece accesibilidad a los vecinos del lugar, los paisajes no cuentan con pistas asfaltadas, las viviendas están abastecidas de agua potable, tienen servicio de alcantarillado y energía eléctrica, por otro lado existe un 89% de índice de morosidad en el pago, por último se determinó que para mejorarse el ingreso económico familiar es necesario aplicar el modelo de gestión de eco eficiencia domiciliaria. Este resultado tiene similitud con el presente trabajo, pues en ambas circunstancias un modelo de eficiencia domiciliaria contribuye en la economía familiar.

V. CONCLUSIONES

- 5.1.** Existe una diferencia significativa entre la Tecnología Led y la Tecnología fluorescente en la Economía Familiar, siendo la tecnología led la que ha traído consigo grandes beneficios para familias, ello se ve reflejado en la mejora de su economía y calidad de vida. Esta diferencia extensa se ha evidenciado en la media obtenida, pues el nivel de economía familiar con la tecnología fluorescente, muestra una media de 18.1843972, el cual ha mejorado sustancialmente con la implementación de la tecnología Led, ello quiere decir que sin duda alguna existe diferencias y que las familias califican a la tecnología led como bueno.

- 5.2.** El nivel de economía familiar con tecnología fluorescente en la zona rural de la provincia de Bellavista es bajo, pues el uso de focos ahorradores ha generado un costo promedio de 13.102 por familia, afectando significativamente sus ingresos por alto consumo de energía, pues deben cubrir costos por mayor consumo energía eléctrica.

- 5.3.** El nivel de economía familiar con tecnología led en la zona rural de la provincia de Bellavista es alta, pues la iluminaria Led utilizada ha generado un costo promedio de 6.243 por familia, ello ha mejorado el nivel económico de las personas, lo que les ha permitido disponer de mayor dinero para cubrir sus necesidades y brindar a sus familias una buena calidad de vida.

VI. RECOMENDACIONES

- 5.1.** Al jefe de unidad de negocios de Bellavista incentivar a las familias al cambio de tecnologías en su consumo diario de energía, realizando actividades de promoción a través del cual se divulgue los beneficios de la tecnología led en los diferentes medios.

- 5.2.** Al jefe de unidad de Negocios de Bellavista se recomienda implementar el sistema de tecnología led en toda la zona, ello permitirá recuperar en 5 años la inversión y a partir de esa fecha los gastos se reducirán alcanzando un ahorro superior en relación al consumo actual.

- 5.3.** Al jefe de unidad de Negocios de Bellavista se recomienda realizar charlas de ahorro de energía y el uso de tecnología led, el cual beneficiara a las familias y la ecología ya que esta tecnología no usa materiales que emanen gases tóxicos de efecto invernadero.

REFERENCIAS

- Alfaro, C. (2018). *Propuesta de prototipo de alumbrado inteligente y estudio luminico en exteriores de la ermita de la Universidad de Piura, utilizando tecnologia light emitting diode*. Tesis de maestria, Universidad de Piura, Piura. Obtenido de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3473/IME_238.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Almeida, J. (2016). *Eficiencia energetica e implementacion de focos led en el sistema residencial ecuatoriano*. Tesis de pregrado, Pontificia Universidad catolica del Ecuador, Quito. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12508/Disertaci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Astudillo, M. (2012). *Fundamentos de la economia*. Mexico.
- CABRERA, S. (2016). *Propuesta para ahorro de energia para optimizar el consumo electrico en iluminacion y aire acondicionado en el Hospital Naylamp I*. Chiclayo.
- Caerral, M. (2014). *La tecnologia led*. España: I.E.S. Castro Alobre. Obtenido de http://www.edu.xunta.gal/centros/iesblancoamorculledo/aulavirtual2/file.php/122/documentos/07/Trabajo_de_investigacion_sobre_la_Tecnologia_LED_Moises_Caerral_Ortiz.pdf
- Diaz, C., Nava, M., & Prieto, R. (2017). *Tecnologia led como laternativa de solucion para el ahorro de energia*. San Francisco. Obtenido de <https://es.slideshare.net/tecnologialed/tecnologia-led-como-alternativa-de-solucin-para-el-ahorro-energtico>
- Farias, F & Murillo, D. (2018). *Utilizacion de iluminacion led para el ahorro de energia electrica en alumbrado publico y residnecia de la comunidad*. Tesis de pregrado, Universidad Laica "Eloy Alfaro", Chone - Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/1684/1/ULEAM-IEL-0027.pdf>
- Fillipo, R. Cano, C & Baldomiro, H. (12 de Agosto de 2010). Aplicaciones de iluminacion led. *Revista d ella Universidad Tecnologica de Pereira*, xvi(45), 18. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/849/84917249003.pdf>
- Gestión. (01 de O6 de 2016). MEM: Iluminación representa el 19% de la facturación eléctrica en el hogar.

- Grupo EDP. (12 de Abril de 2016). *Tecnología led: lámparas de bajo consumo*. Obtenido de tecnología led: <https://www.sostenibilidadedp.es/pages/index/tecnologia-led>
- Gutierrez, M. (2014). *Led lighting. economy, efficiency and innovation*. San Cristobal de la Laguna: Universidad de La Laguna.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M (2014). *Metodología de la Investigación* (6 ta ed.). México DF: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A.
- Ledvance. (15 de Octubre de 2019). *LED: Tecnología para soluciones de iluminación energéticamente eficientes y flexibles*. Obtenido de Ventajas de la tecnología led: <https://www.ledvance.es/productos/conocimiento-del-producto/elementos-basicos-led/conocimientos-basicos-sobre-los-led/index.jsp>
- Lightin Custom Made. (18 de Octubre de 2019). *La tecnología Led en la iluminación*. Obtenido de Características de la Tecnología led: <https://www.luzycolor2000.com/noticias/la-tecnologia-led-en-la-iluminacion/>
- Matthew, M. (2016). Tecnología led. *Bid, Mejorando Vidas*, 2.
- Ministerio de Energía y Minas. (2011). *Código Nacional de Electricidad*. Lima: Minem.
- Ministerio de Industria Energía y Turismo. (2015). *Requerimientos exigibles para luminarias con tecnología led de iluminación interior*. España: Comité español.
- Navarro, J. (2015). Nivel Socio Económico. *Definición abc*, 1.
- Norma Internacional ISO 50001. (2011). *Sistemas de gestión de la energía — Requisitos con orientación* (1º ed.). Obtenido de <http://www.itvalledelguadiana.edu.mx/ftp/Normas%20ISO/ISO%2050001-2015%20Sistemas%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20la%20Energ%C3%ADa.pdf>
- Osinerming (2013). *Avances Tecnológicos en el Alumbrado Público*. Lima: Osinerming.
- Pastor, N. (01 de Octubre de 2018). *5 cálculos sencillos que revelan el estado de tu economía*. Obtenido de Los indicadores financieros son la mejor forma de evaluar el estado de salud de la economía familiar o individual: <https://www.lavanguardia.com/economia/20181001/452063953667/cinco-calculos-sencillos-que-revelan-el-estado-de-tu-economia-brl.html>
- Quispe, A. (2018). *Mejora de los ingresos económicos familiares a partir de la aplicación de modelo de gestión ecoeficiencia domiciliaria en el asentamiento humano carmen bajo*. comas- Lima.

- Reyes, P. (2016). *Propuesta para una iluminación eficiente en el edificio de ciencias forenses y medicina legal de San Joaquín de Flores, Heredia*. Tesis de maestría, Universidad Nacional, Costa Rica. Obtenido de <https://www.repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/13663/tesis%20completa%20Paola%20Reyes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rios, F. (2018). *Diseño de un sistema de generación termielectrica a partir de la casacarilla de arroz, para satisfacer la demanda energetica de la empresa agroindustrial*. Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo, Tarapoto. Obtenido de file:///C:/Users/verit/Downloads/R%C3%ADos_IF.pdf
- Saavedra, W. (2019). *Propuesta de un sistema electrico de automatizacion para mejorar el uso de la energia electrica en la empresa odebrech operaciones y servicios SAC de Tarapoto*. Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo, Tarapoto. Obtenido de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/35864/Saavedra%20_SW.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Salavarría, M. (2016). *Análisis y selección de fuente energética fotovoltaica para el alumbrado público de la carretera de enlaza la Universidad Cesar Vallejo con el distrito de Morales provincia de San Martín*. Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo, Tarapoto. Obtenido de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/9630/salavarría_vm.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sevilla, A. (2019). Economía. *Economipedia*, 1.
- Vasquez, L. (2017). *Factores del sobreendeudamiento que afectan la economía familiar de la urbanización los claveles del distrito*. UCV, Piura. Obtenido de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/10788/vasquez_vl.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

Matriz de consistencia

Título: Comparar el gasto de la tecnología led y la tecnología fluorescente en familias de zonas rurales, Provincia de Bellavista 2019.

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Técnica e Instrumentos								
<p>Problema general ¿Cuál es la diferencia entre la Tecnología Led y la Tecnología fluorescente en la Economía Familiar en las zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019?</p> <p>Problemas específicos: ¿Cuál es el nivel de gasto generado por la tecnología led en familias de zonas rurales, provincia de Bellavista, 2019? ¿Cuál es el nivel de gasto generado por la tecnología fluorescente en familias de zonas rurales, provincia de Bellavista, 2019?</p>	<p>Objetivo general Comparar la Tecnología Led y la Tecnología fluorescente con la Economía Familiar en las zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019.</p> <p>Objetivos específicos Conocer el nivel de gasto generado por la tecnología led en familias de zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019. Identificar el nivel de gasto generado por la tecnología fluorescente en familias de zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019</p>	<p>Hipótesis general Hi: Existe diferencia significativa entre la Tecnología Led y la Tecnología fluorescente en la Economía Familiar en las zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019.</p> <p>Hipótesis específicas H1: el nivel gasto generado por la tecnología led en familias de zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019, es bajo. H2: el nivel gasto generado por la tecnología fluorescente en familias de zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019, es alto.</p>	<p>Técnica Guía de Observación</p> <p>Instrumentos Ficha de observación</p> <p>Validez: Criterio de expertos</p>								
Diseño de investigación	Población y muestra	Variables y dimensiones									
Básica	<p>Población: 1200 familias</p> <p>Muestra: 282 familias</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Variables</th> <th style="width: 50%;">Dimensiones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Tecnología led</td> <td style="text-align: center;">Aspecto Generales</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Aspectos específico</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Tecnología fluorescente</td> <td style="text-align: center;">Aspecto Generales</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Aspectos específico</td> </tr> </tbody> </table>	Variables	Dimensiones	Tecnología led	Aspecto Generales	Aspectos específico	Tecnología fluorescente	Aspecto Generales	Aspectos específico	
Variables	Dimensiones										
Tecnología led	Aspecto Generales										
	Aspectos específico										
Tecnología fluorescente	Aspecto Generales										
	Aspectos específico										
Descriptiva – Comparativa											

Instrumentos de recolección de datos

EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACION DE TECNOLOGIAS LED

Con la finalidad de evaluar la implementación de tecnologías LED, se aplica el siguiente cuadro de recopilación de datos aplicado mediante ISO 50001 que muestra una serie de atributos las que debe calificarse según su criterio.

Nombre del usuario:

Tiempo de su vivienda:

Poblado/ distrito:

Nº suministro:

Valoración:

Tipo de equipo

Cantidad de equipos

Potencia de equipos: watt.

Iluminancia: lux

Tiempo encendido: horas

Nº	Ítems	Calificación				
		cantidad	Potencia watt.	iluminancia	Tiempo de encendido	Potencia total Kwh.

Fuente: (Norma Internacional ISO 50001, 2011)

EVALUACIÓN DE LA ECONOMÍA FAMILIAR

(PRE Y POST)

Con la finalidad de evaluar la Economía Familiar, se aplica el siguiente cuestionario que muestra una serie de atributos las que debe calificarse según su criterio.

Valoración:

Nunca (1)

Casi Nunca (2)

A veces (3)

Casi Siempre (4)

Siempre (5)

N°	Ítems	Calificación				
		Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi Siempre	Siempre
Planificación en la economía familiar						
1	Ordena o clasifica sus gastos según la prioridad.	1	2	3	4	5
2	Elabora su presupuesto familiar y/o personal	1	2	3	4	5
Necesidades básicas		1	2	3	4	5
3	Considera que los servicios de agua y luz generan mayor gasto	1	2	3	4	5
4	La alimentación y vestimenta generan mayor gasto	1	2	3	4	5
Nivel ingresos		1	2	3	4	5
5	Sus ingresos provienen de una remuneración	1	2	3	4	5
6	El promedio mensuales de sus ingresos es de 500 a 930	1	2	3	4	5
Capacidad de ahorro		1	2	3	4	5
7	Sus ingresos o sueldo le permiten realizar un ahorro económico.	1	2	3	4	5
8	Para cubrir gastos imprevistos, usted acude a sus ahorros.					

Fuente: elaboración propia.

Manrique García, Bobnet

Validación de instrumentos



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

IV. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Sánchez Dávila Keller
 Institución donde labora : Universidad César Vallejo
 Especialidad : Magister en Gestión Políticas Publicas
 Instrumento de evaluación : Efecto de la implementación de la tecnología LED
 Autor del instrumento : Br. Bobnet Manrique Garcia

V. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				/	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Diferencia significativa entre la Tecnología Led y la Tecnología fluorescente en la Economía Familiar en las zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019. en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				/	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Diferencia significativa entre la Tecnología Led y la Tecnología fluorescente en la Economía Familiar en las zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019.					/
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Diferencia significativa entre la Tecnología Led y la Tecnología fluorescente en la Economía Familiar en las zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019. , de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				/	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				/	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					/
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					/
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Diferencia significativa entre la Tecnología Led y la Tecnología fluorescente en la Economía Familiar en las zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019.				/	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					/
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				/	
PUNTAJE TOTAL						44

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

VI. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

INSTRUMENTO COHERENTE Y APTO PARA SU APLICACIÓN.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 44

Tarapoto, 10 de Noviembre de 2019.

Mg. Keller Sánchez Dávila
DOCENTE POS GRADO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
III. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Sánchez Dávila Keller
 Institución donde labora : Universidad César Vallejo
 Especialidad : Magister en Gestión Políticas Publicas
 Instrumento de evaluación : Nivel de economía familiar de las zonas rurales de Bellavista 2019
 Autor del instrumento : Br. Bobnet Manrique García

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					✓
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Nivel de economía familiar de las zonas rurales de Bellavista 2019 en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				✓	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: : Nivel de economía familiar de las zonas rurales de Bellavista 2019 .					✓
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: : Nivel de economía familiar de las zonas rurales de Bellavista 2019 de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					✓
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				✓	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					✓
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				✓	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: : Nivel de economía familiar de las zonas rurales de Bellavista 2019 .					✓
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.			✓		
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				✓	
PUNTAJE TOTAL						43

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

V. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Instrumento coherente y apto para su aplicación

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 43

Tarapoto, 10 de NOVIEMBRE de 2019.


 Mg. Keller Sánchez Dávila
 DOCENTE POS GRADO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Celis Escudero José Enrique
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Maestro en Ciencias Económicas con mención en Gestión
 Empresarial
 Instrumento de evaluación : Efecto de la implementación de la tecnología LED
 Autor del instrumento : Br. Bobnet Manrique García

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					/
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Diferencia significativa entre la Tecnología Led y la Tecnología fluorescente en la Economía Familiar en las zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019. en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					/
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Diferencia significativa entre la Tecnología Led y la Tecnología fluorescente en la Economía Familiar en las zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019.					/
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: diferencia significativa entre la Tecnología Led y la Tecnología fluorescente en la Economía Familiar en las zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019. de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					/
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					/
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					/
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					/
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Diferencia significativa entre la Tecnología Led y la Tecnología fluorescente en la Economía Familiar en las zonas rurales de la Provincia de Bellavista, 2019.					/
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					/
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					/
PUNTAJE TOTAL						48

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

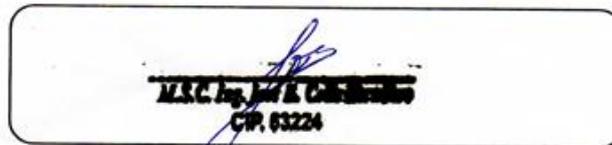
III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

INSTRUMENTO COHERENTE Y LISTO PARA SU APLICACION.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

48

Tarapoto, 10 de Noviembre de 2019.


M.Sc. Ing. José Escudero
CIP. 63224

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Celis Escudero José Enrique
 institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Maestro en Ciencias Económicas con mención en Gestión
 Empresarial
 Instrumento de evaluación : Nivel de economía familiar de las zonas rurales de Bellavista 2019
 Autor del instrumento : Br. Bobnet Manrique García

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES					
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				✓	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Nivel de economía familiar de las zonas rurales de Bellavista 2019 en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					✓
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: : Nivel de economía familiar de las zonas rurales de Bellavista 2019.					✓
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: : Nivel de economía familiar de las zonas rurales de Bellavista 2019 de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					✓
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					✓
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					✓
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					✓
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: : Nivel de economía familiar de las zonas rurales de Bellavista 2019.					✓
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					✓
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					✓
PUNTAJE TOTAL						48

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

INSTRUMENTO COHERENTE LISTO PARA SU
APLICACION.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 48

Tarapoto, 10 de Noviembre de 2019.


M.S.C. Ing. José E. Celis Escudero
CIP 63224

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

III. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : DANILA RIVERA ARBEL
 Institución donde labora : UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN
 Especialidad : MAESTRO EN CIENCIAS ECONÓMICAS - GESTIÓN EMPRESARIAL
 Instrumento de evaluación : Nivel de economía familiar de las zonas rurales de Bellavista 2019
 Autor del instrumento : Br. Bobnet Manrique García

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					✓
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Nivel de economía familiar de las zonas rurales de Bellavista 2019 en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					✓
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: : Nivel de economía familiar de las zonas rurales de Bellavista 2019.					✓
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: : Nivel de economía familiar de las zonas rurales de Bellavista 2019 de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					✓
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					✓
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					✓
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					✓
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: : Nivel de economía familiar de las zonas rurales de Bellavista 2019.					✓
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					✓
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					✓
PUNTAJE TOTAL						

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

V. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO RESULTA COHERENTE Y APTO PARA SU APLICACIÓN

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

99

Tarapoto, 10 de Noviembre de 2019.


Mg. Arbel Dávila Rivera
DOCENTE UNBM

Constancia de autorización

F-001
03
25032019



"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN E IMPUNIDAD"

CONSTANCIA

El Administrador de la Oficina Principal de la Unidad de Negocio Bellavista de Electro Oriente S.A

HACE CONSTAR:

Que el alumno, Br. Manrique García Bobnet, de la maestría de la Universidad Cesar Vallejo, Sede Tarapoto, realizó la investigación de su tesis titulada: Comparar la Tecnología Led y la Tecnología fluorescente con la Economía Familiar en las zonas rurales de la Provincia de Bellavista 2019, en el año que se menciona en el título del mismo.

Se expide el presente documento, a solicitud del interesado para los fines convenientes.

Bellavista, 05 de noviembre del 2019

CPC. MANUEL F. CASTRO CÁRDENAS
Administrador U.N. Bellavista
Electro Oriente S.A.

Base de datos estadístico

N°	Ítems	Calificación				
		Cantidad	Potencia Watt.	Iluminancia Lux	Tiempo de encendido	Potencia total Kwh.
Familia 1	Focos ahorradores	5	15		4	300
Familia 2	Focos ahorradores	7	15		4	420
Familia 3	Focos ahorradores	5	15		4	300
Familia 4	Focos ahorradores	6	18		4	432
Familia 5	Focos ahorradores	7	15		4	420
Familia 6	Focos ahorradores	8	18		4	576
Familia 7	Focos ahorradores	15	36		5	2700
Familia 8	Focos ahorradores	13	18		5	1170
Familia 9	Focos ahorradores	5	36		4	720
Familia 10	Focos ahorradores	7	17		4	476
Familia 11	Focos ahorradores	5	15		4	300
Familia 12	Focos ahorradores	5	15		4	300
Familia 13	Focos ahorradores	6	15		4	360
Familia 14	Focos ahorradores	7	15		4	420
Familia 15	Focos ahorradores	7	18		4	504
Familia 16	Focos ahorradores	8	15		4	480
Familia 17	Focos ahorradores	9	18		4	648
Familia 18	Focos ahorradores	8	36		4	1152
Familia 19	Focos ahorradores	9	18		4	648
Familia 20	Focos ahorradores	10	36		4	1440
Familia 21	Focos ahorradores	5	17		4	340
Familia 22	Focos ahorradores	7	15		4	420
Familia 23	Focos ahorradores	6	15		4	360
Familia 24	Focos ahorradores	8	18		4	576
Familia 25	Focos ahorradores	9	8		4	288
Familia 26	Focos ahorradores	10	12		4	480
Familia 27	Focos ahorradores	11	15		4	660
Familia 28	Focos ahorradores	12	15		4	720
Familia 29	Focos ahorradores	7	15		4	420
Familia 30	Focos ahorradores	5	15		4	300
Familia 31	Focos ahorradores	5	15		4	300
Familia 32	Focos ahorradores	5	15		4	300
Familia 33	Focos ahorradores	7	15		4	420
Familia 34	Focos ahorradores	5	15		4	300
Familia 35	Focos ahorradores	6	15		4	360
Familia 36	Focos ahorradores	7	15		4	420
Familia 37	Focos ahorradores	8	15		4	480
Familia 38	Focos ahorradores	15	15		4	900
Familia 39	Focos ahorradores	13	15		4	780
Familia 40	Focos ahorradores	5	15		4	300

N°	Ítems	Calificación				
		Cantidad	Potencia Watt.	Iluminancia Lux	Tiempo de encendido	Potencia total KW.
Familia 142	Focos Led	6	15		4	360
Familia 143	Focos Led	7	15		4	420
Familia 144	Focos Led	7	15		4	420
Familia 145	Focos Led	8	15		4	480
Familia 146	Focos Led	9	18		4	648
Familia 147	Focos Led	8	15		4	480
Familia 148	Focos Led	9	18		4	648
Familia 149	Focos Led	10	36		4	1440
Familia 150	Focos Led	7	18		4	504
Familia 151	Focos Led	7	36		4	1008
Familia 152	Focos Led	6	17		4	408
Familia 153	Focos Led	8	15		4	480
Familia 154	Focos Led	9	15		4	540
Familia 155	Focos Led	10	18		4	720
Familia 156	Focos Led	11	8		4	352
Familia 157	Focos Led	12	12		4	576
Familia 158	Focos Led	7	15		4	420
Familia 159	Focos Led	5	15		4	300
Familia 160	Focos Led	7	15		4	420
Familia 161	Focos Led	5	15		4	300
Familia 162	Focos Led	7	15		4	420
Familia 163	Focos Led	5	15		4	300
Familia 164	Focos Led	6	15		4	360
Familia 165	Focos Led	7	15		4	420
Familia 166	Focos Led	8	15		4	480
Familia 167	Focos Led	15	15		4	900
Familia 168	Focos Led	13	15		4	780
Familia 169	Focos Led	5	15		4	300
Familia 170	Focos Led	7	15		4	420
Familia 171	Focos Led	5	15		4	300
Familia 172	Focos Led	5	15		4	300
Familia 173	Focos Led	6	12		4	288
Familia 174	Focos Led	7	15		4	420
Familia 175	Focos Led	7	15		4	420
Familia 176	Focos Led	8	15		4	480
Familia 177	Focos Led	9	15		4	540
Familia 178	Focos Led	8	15		4	480
Familia 179	Focos Led	9	15		4	540
Familia 180	Focos Led	10	15		4	600
Familia 181	Focos Led	7	15		4	420