



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA**

**“Auditoria Energética Eléctrica en el Campamento Palo Verde -
Olmos”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Mecánico Electricista**

AUTOR:

Garcia Paiva, Giancarlo Gentile (ORCID: 0000-0002-4288-1147)

ASESOR:

Dr. Salazar Mendoza, Aníbal Jesús (ORCID: 0000-0003-4412-8789)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Generación, transmisión y distribución

CHICLAYO – PERÚ

2021

Dedicatoria

Dedico este trabajo de investigación a las personas más importantes que forman parte de mi vida; mis padres quienes me forjaron la vida, educación, y consejos, a mis profesores con quienes sin su apoyo nunca hubiera podido realizar este trabajo, y finalmente como parte primordial que hizo que todo este esfuerzo sea posible, a mi querido hijo Ian Rafael García León que tal vez aun no comprendas estas líneas, pero cuando lo hagas, quiero que te des cuenta lo que significaste para mí, este empuje que me dio valor para esforzarme día a día por un mañana mejor. A todos aquellos se los agradezco desde el fondo de mí ser. Para todos ellos dedico estas letras.

Giancarlo Gentile Garcia Paiva

Agradecimiento

Agradezco a Dios principalmente por las bendiciones derramadas al concluir casi una etapa más de mi vida y cumplir así mi objetivo.

A mi pequeño hijo que en su inocencia me dio el coraje y fue el impulso para poder finalizar mi carrera.

A la Universidad César Vallejo, a los Profesores de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica por haberme orientado durante todo este periodo de formación académica.

Finalmente, a mis asesores Pedro Reyes Tasara y al Dr. Aníbal Salazar Mendoza por apoyarme y guiarme en el ámbito Profesional, logrando con ello que mis objetivos y deseos de desarrollo personal y profesional se hagan realidad.

Giancarlo Gentile Garcia Paiva

Índice

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	9
III. METODOLOGÍA.....	21
3.1 Tipo y diseño de Investigación.....	21
3.2 Variables y operacionalización.....	22
3.3 Población (criterios de selección),muestra,muestreo,unidad de análisis...	24
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
3.5 Procedimientos.....	26
3.6 Métodos de análisis de datos.....	26
3.7 Aspectos Éticos.....	26
IV. RESULTADOS.....	27
V. DISCUSIÓN.....	50
VI. CONCLUSIONES.....	51
VII.RECOMENDACIONES.....	52
REFERENCIAS.....	53
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1. Campamento Palo Verde su inventario.....	28
Tabla 2. Cargas de Iluminación del campamento Palo Verde.....	30
Tabla 3. Análisis Financiero con pagos proyectado a COELVISAC.....	35
Tabla 4. Descripción de equipos en alojamiento Palo Verde.....	41
Tabla 5. Financiación para implementación de línea de 22.9 KV.....	47
Tabla 6. Movimiento de caja a 10 anuales, con precio considerado de fondos.....	48
Tabla 7. VAN, TIR y TASA.....	49

Índice de figuras

Figura 1. Reducción de costos por uso de energía.....	6
Figura 2. Cantidad de patentes ISO 50001 a nivel mundial a mayo 2014.....	7
Figura 3. Bosquejo de carga diaria y durabilidad.....	14
Figura 4. Encadenamiento de legalidad de energía.....	15
Figura 5. Modelo ISO 50001.....	19
Figura 6. Esquema de capacidad típica.....	27
Figura 7. Diagrama de carga diaria del campamento Palo Verde.....	31
Figura 8. Modificación de la capacidad de congelación.....	32
Figura 9. Modelamiento de Tecnología de iluminación.....	34
Figura 10. Modelo de Cargas.....	34

Resumen

El Proyecto Olmos, II Fase – Irrigación, constituye un nuevo avance de este anhelo Lambayecano, consistente en derivar 455 Millones de Metros Cúbicos al año del río Huancabamba al río Olmos y con este volumen de agua (Determinado por el algoritmo de distribución de agua entre el Proyecto Olmos y el Proyecto Alto Piura), servirá para irrigar y poner productivas 38,000 Hectáreas del Valle Nuevo y 4,350 Hectáreas del Valle Viejo, poniéndolas aptas para producir productos de agro exportación con alto valor agregado. Para poder realizar estas operaciones industriales debemos de contar con un sistema de distribución y previamente con un sistema de transmisión, que permita llegar estos 15 a 18 MW de la manera más eficiente posible.

El Concesionario H2OLMOS, inicialmente asumió todo el contrato de suministro para otorgar seguridad en el ingreso a COELVISAC, el concesionario en la zona, el cual logró la concesión después de una larga disputa con ENSA – DISTRILUZ, y contrató un suministro en media tensión con COELVISAC, para garantizar la inversión a realizar por parte del concesionario eléctrico de la zona, es decir una especie de contrato con totalizador, del cual se han ido generando los respectivos contratos de suministro individuales, pero sin tener la empresa H2OLMOS un medidor propio, originando que asuma las pérdidas de distribución (Efecto Joule, Efecto Corona, Histéresis entre otros).

La solución planteada en el presente trabajo de investigación es que, de acuerdo a lo contemplado en la ley de concesiones eléctricas y su respectivo reglamento, es que el concesionario asuma la titularidad de las líneas en 22.9 KV de tensión nominal y que el concesionario le pague la inversión en energía y a la vez el concesionario en función de esta deuda le pague los medidores electrónicos y toda la implementación para medición directa de los consumos energéticos eléctricos de H2OLMOS.

Esta operación comercial se le efectuará su evaluación de acuerdo a los procedimientos estandarizados por la ley de concesiones eléctricas de VAN (Valor Actual Neto), que determina si existe o no utilidad y la magnitud de esta y el procedimiento TIR (Tasa interna de retorno), que en base a los flujos de caja económico determina la rentabilidad y si esta supera la rentabilidad determinada por la ley de concesiones eléctricas.

Palabras clave: Totalizador, Medidor electrónico, ley de concesiones.

Abstract

The Olmos Project, Phase II - Irrigation, constitutes a new advance of this Lambayecan yearning, consisting of 455 Million Cubic Meters per year from the Huancabamba River to the Olmos River and with this volume of water (Determined by the water distribution algorithm between the Olmos Project and the Alto Piura Project), water that will serve to irrigate and make productive 38,000 Hectares of the New Valley and 4,350 Hectares of the Old Valley, putting them into minutes to produce agro-export products with high added value. In order to perform these industrial operations to add value, we must have a distribution system and previously a transmission system, which allows these 15 to 18 MW to be reached in the most efficient way possible.

The H2O OLMOS Dealer initially assumed the entire supply contract to grant security in the entrance to COELVISAC, the concessionaire in the area, which won the concession after a long dispute with ENSA - DISTRILUZ, and signed a medium voltage submissive with COELVISAC, to guarantee the investment to be made by the electrical concessionaire of the area, that is to say a kind of contract with a totalizer, from which the respective individual supply contracts have been generated, but without having the company H2OLMOS its own meter, originating that assumes the distribution losses (Joule Effect, Corona Effect, Hysteresis among others).

The solution proposed in the present investigation work is that according to the provisions of the law of electrical concessions and their respective regulations, it is that the concessionaire assumes the ownership of the lines in 22.9 KV of nominal voltage and that the concessionaire pays him the investment in energy and at the same time the concessionaire based on this debt pays the electronic meters and all the implementation for direct measurement of the electrical energy consumption of H2OLMOS.

This commercial operation will be evaluated according to the procedures standardized by the law of electrical concessions of VAN (Net Present Value), which determines whether or not there is utility and the magnitude of this and the TIR procedure (Internal rate of return), which, based on economic cash flows, determines profitability and if it exceeds the profitability determined by the electricity concessions law.

Keywords: Totalizer, Electronic meter, concession law.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente la industria en el mundo va encaminada a producir lo mínimo con máximo consumo de energía es decir cada día se vuelven más eficientes energéticamente, esto se logra con la creación de índices energéticos los cuales son parte de adicionar de todo un método para el trámite de lo energético, estos índices se evalúan con cierta periodicidad con el objetivo de establecer su consumo.

Colombia es uno de los países de Sudamérica que viene implementando su Sistema de Gestión Integral de Energía (SGIE), esto es el resultado una investigación promovida y financiada por el estado colombiano, este proyecto consistió en la aplicación de herramientas estadísticas para hacer un registro del nivel de eficiencia energética de algunos procesos productivos, además de establecer índices que se ajustan a la norma ISO 50001, esta investigación aplicada a la industria de cemento húmedo, presenta buenos resultados generando un ahorro del 4,6% en el gasto de potencia de electricidad sin inversión o reemplazo de nuevos equipos. Esto se logró con la optimización de los procesos y adopción de una cultura de optimización energética a través del manejo eficiente y de mejora continua (DEL PILAR CASTRILLON, GONZÁLES, & CIRO QUISPE, 2013, pág. 112).

Colombia cuenta con amplitud establecida de concepción de 16420 MW, en el cual el 67% de la energía es producida por la generación hidroeléctrica. Se utiliza entre un 0,2% al 2,23% de esta potencia para los servicios auxiliares para esto tipo de centrales (Cerna, 2017, pág. 35).

Una investigación realizada en la Central hidroeléctrica de San Carlos, la cual tiene 1240 MW de potencia instalada, genera alrededor de los 892,8 GW/h-mes lo cual es equivalente a un factor de planta igual al 100% (factor de planta ideal), el consumo máximo de los servicios auxiliares es de 3,968 MW a esto se tiene que sumas la energía no asociada a la generación, lo cual es de aproximadamente 2,856 GW/h-mes (Cerna, 2017, pág. 37).

En Johannesburgo, allá por el periodo 2002 se encamino la Cumbre Universal de crecimiento amparado se formuló los objetivos de desarrollo sostenible, esto ya se había planteado allá por 1992 en la Cumbre de la Tierra y para el 2005 se desarrolló agendas sistemáticas de señales "Indicadores para el crecimiento de

energía sostenible”, presentado por la AIEA (Administración Mundial de Energía Atómica) dando como resultado un total de 30 indicadores o índices. CEPAL a partir de allí ha seleccionado aquellos que más se ajustan a la realidad ecuatoriana tomando como base CEPAL y EIEA. (Guayanlema, Fernández, & Arias, 2017, pág. 136).

“La inspección de energía es una evolución para decidir en el momento que, en el cual, motivo y a manera se utiliza la electricidad en una industria o edificación. La selección de comunicación apoya a reconocer la posición, adonde posee carencia de desarrollar la eficacia de energía y reducir precio de elaboración. Habitualmente, un examen de energía es hecha por Auditores de electricidad documentados” (Rushikesh, Vivek, Pramod y Sandip, 2017, pág. 69).

“El planteamiento Sueco de examen de energía es un planteamiento subvencionado con efectivos estatales, presidido primordialmente a bajos y medianas compañías a asistirles a invertir exámenes de energías. A inspeccionar las reglas de eficacia de energías proponerse y acondicionarlas desde las exámenes de energías hecha en 241 compañías en el proyecto, la finalidad de este escrito es investigar la abertura en acondicionar de la eficacia de energía y el beneficio del proyecto (Backlund & Thollander, 2015, pág. 172).

“El proyecto Sueco de examen de energía es un proyecto apoyado con capitales estatales, presidido especialmente a diminutas y intermedias compañías a apoyarlas a invertir exámenes de energías, al inspeccionar los volúmenes de eficacia de energía propuestas y acondicionadas desde los exámenes de energías hechas en 241 compañías en el proyecto, la finalidad de este escrito es investigar la abertura en acondicionar de la eficacia de energía y el rendimiento del esquema. (Backlund y Thollander, 2015, pág. 97).

“Adicional del 30% de los colegios italianos tiene una eficacia de energía diminuta por gastarse o defectuoso en cualidad de edificación, el régimen de Europa ahora de ahorrar energía, con la Ordenanza encargado de la Comisión (UE) 244/2012, advierte un estudio provechoso de las renovaciones de modernizar, desde unos edificios mencionada”. (Arambula, Pernigotto, Cappelletti, Romagnoni y Gasparellaa, 2015, pág. 198).

“El vínculo con el líquido y la energía en las técnicas de repartición de líquido (WDS) fue una intranquilidad progresivo de los entendidos en energía y líquido, de

las desigualdades tácticas para acrecentar la eficacia del líquido y energía en las mallas de repartición de líquido, los exámenes de energías son de adicional consideración donde hay los requerimientos de salida de líquido, la porción energética utilizada para agrandar la petición y las extraviadas por escapes y frotación” (Pardo, Manzano, Cabrera y Garcia-Serra, 2016, pág. 174).

“Esta investigación propone que la determinación de las compañías de hacer un examen de energía se responsabiliza necesariamente a su peculiar, a modo dimensión, rendimiento, magnitud de bienes, alistamiento de sector y regímenes estatales encima de la superposición de la promulgación del UE y los estímulos gubernativos referentes, igualmente, estos descubrimientos dicen que el examen de energía, asimismo de estar el principal rastro a utilizar las ocasiones de eficacia de energía”. (Kalantzisa y Revoltella, 2019, pág. 155).

“Cuenta de potencia y ensayo de aparatos de evaluación en fase preámbulo de cuenta de carga, cifras completas, la acumulación se hizo usando distintos utensilios de advertencia, interrogar a individuos secreto y medir con examinador de carga, el comprobador de lux usado en este objetivo perfectamente demostrado por maneras de potencia del reflector. (Sudhir, Brajesh y Alok, 2018, pág. 87).

“Los exámenes de energías para entidades de compañías se ha fomentado mientras adicionales de cuarenta años, donde ningún evaluado asentada en el procedimiento opuesta factual de un conjunto de inspección mayor semejante se ha trasladado aunque concluido, averiguando obstruir esta abertura, se detalla la intención de una exposición de examen energética alemana que implica el crecimiento de 1,400 diminutas sociedades productoras y no productores. (Schleich, Sémaid y Francia, 2017, pág. 41).

“Acondicionar las tácticas de economía de energía, ha transformado en obligación y avance mantener en la rentabilidad de los ensamblajes en industrias ya no son una celebridad, hoy han transformado en necesidades a todas las compañías en industrias, por eso es indispensable un estudio crucial e incógnitas de trámite de energética en la peculiar parada de bombear, que principal genera gigantesco dispendio energético”. (Kaddari y Mouden, 2018, pág. 63).

“La Corporación de Indagación Científica e Manufacturerero, (CSIR) en Pretoria está acondicionando hoy un proyecto energético independiente determinado a inventar un Campus Independiente Energético (EAC) interviniendo la distribución

energética de tres surtidores energética primaria: solar, eólica y biogás de principio de sobrantes biogénico, las turbinas energética se acoplarán con energía y acumulación de calorina, unificación de automóviles que actúan a energía e hidrógeno, sucesión de fuerza a hidrocarburos fluidos y de fuerza a gas, tramite de la petición y longitudes de eficacia de energía”. (Simelane, Isaac, Duma y Chowdhury, 2018, pág. 33).

“Estos campus de universidades se estiman locales diminutos preciso a su volumen, cantidad de consumidores compuestos y ocupaciones complicados, que insertan varias actuaciones que se ejecutan en ámbitos metropolitanos, la potencia y la sensación del ámbito de universidades lograría disminuir ampliamente adaptando dimensiones constituidas, técnicas y de optimizar en energía”. (Kolokotsa, Gobakis, Papantoniou, Georgatou, Kampelis, Kalaitzakis y Santamouris, 2016, pág. 111).

“La causa primordial que define, la cualidad de las extensiones metropolitanos descubiertos son los estados de temperatura que suceden en el ámbito de pequeña medida, las maniobras para renovar el ambiente metropolitano adjuntan la utilización de elementos ingeniosos, el crecimiento de plantación, aireación, ensombrecido y disipación”. (Alshuwaikhat y Abubakar, 2018, pág. 83).

“La utilización cada vez elevada en finales décadas de la edificación de métodos de trámite y observación de prestaciones ha trasladado al rendimiento de la costumbre expresiva, fingimiento y empleo de sistemas de comprobación de pensamiento ficticio (de lógica dilatada y convencional mallas neuronales), ha comprobado que poseen la capacidad de realizar considerables economías energéticas en edificaciones”. (Tsilini, Papantoniou, Kolokotsa y Maria, 2017, pág. 161).

“El ámbito de la Universidad Técnica de Creta acoge cinco compartimientos universitarios, dos bibliotecas, edificaciones de administración y aposentos de alumnos, el ámbito son los primordiales usuarios de luz en la malla eléctrica de Creta con una petición enorme de potencia de 1.2–1.5 MW, donde muestra en esta que Creta es coincidente con el método de energía autónomo, no entrelazado con el de Grecia malla de potencia continental. (Defraeye, Blocken y Carmeliet, 2017, pág. 39).

“El traspaso de calorina por convección, el factor de traspaso de calorina se encuentra influido por diferentes causas, tanto es la geometría de la edificación y el ámbito de la edificación, la situación del envolvente de la edificación, la desigualdad del espacio de la edificación, la rapidez del aire, la trayectoria del aire, muestras de movimiento de viento del lugar y las desigualdades de clima del espacio al viento” (Caldas y Norford, 2016, pág. 60).

- “En Traspaso de caloría por convección, el factor de traslado de caloría se haya influido por distintas circunstancias, tal la geometría de la edificación y el ámbito de la edificación, la postura en la envolvente de la edificación, la aspereza del área de la edificación, la rapidez del aire, la ruta del aire, muestras de movimiento de viento del lugar y las distintas del clima de la zona al viento” (Caldas & Norford, 2016, pág. 79).

Actualmente en España realizar una auditoría energética se considera un tema usual, esto se debe al bajo consumo de energía debido al buen clima y horas de sol. Estos cambios se debieron principalmente al incremento del costo de facturación de electricidad y gas, además de la mayor conciencia para disminuir con el cambio climático, reduciendo las proyecciones de los fluidos consecuencia invernáculo, a esto se sumó la mayor competencia que tienen actualmente las industrias. Además, se tiene el RD 56/2016 fijado por la Unión Europea, donde se ha planteado como objetivo 2020 incrementar en 20% la eficiencia energética, específicamente se aplica a las grandes empresas con más de 250 trabajadores y 50 millones de euros en ventas (Martínez, 2018, pág. 18).

Perú no es ajeno a estos temas, desde 1973 ha venido ejecutando diversos programas de ahorro de energía desde la limitación del trayecto de los automóviles a través del uso de una calcomanía hasta la innovación del Centro de Conservación de la Energía y Ambiente (CENERGÍA), entidad sin intenciones de beneficio que retorna innovando en este tema, implementando diversos bosquejos de eficacia de energía en varios lugares de uso. (Ministerio de Energía y Minas, 2009, pág.63).

En 1994 se crea el PAE (Programa de Ahorro de Energía), teniendo como objetivo realizar la carencia energética de 100 MW en el Sistema Interconectado Centro-Norte (SICN) logrando el objetivo en 1995 y 1996. Para 1998 se dio en el Perú el fenómeno del niño, torrenciales lluvias que abandonaron externo de función al núcleo hidroenergetica Machu Picchu, esto puso en una condición muy difícil al

Sistema Interconectado Sur (SIS) con un déficit de energía de 100 MW, por lo que el PAE en forma conjunta con CENERGÍA lograron hacer frente esta problemática a través de campañas de publicidad donde orientaban y concientizaban al consumidor final además de informar sobre las nuevas tecnologías. Estas campañas fueron exitosas y se realizaron entre los años 1995 y 2001. (Ministerio de Energía y Minas, 2009, pág. 50).

La norma ISO 50001 fue publicada en el 2011, y tiene como objetivo principal el lograr que los organismos den un sistema de técnicas para acrecentar su rendimiento de energía, es decir disminuir su uso energético y a modo de resultado su gasto además de la disminución de la difusión de los fluidos producto invernáculo y el reconocimiento de esto. (SUDESCO, 2015, pág. 38).

Actualmente en nuestro país, el consumo de energía se ha incrementado, especialmente en los sectores de minería, manufactura, papel, entre otros; actualmente se ha planteado el objetivo de disminuir este consumo por producto terminado, eso conllevaría a la disminución del uso total energético siendo más eficiente la producción y la productividad. La aplicación de políticas de ahorro de energía trae consigo beneficios tangibles como el ahorro económico, incremento de la competitividad y el impacto ambiental reduciendo la emisión de gases efecto invernadero. (SUDESCO, 2015).

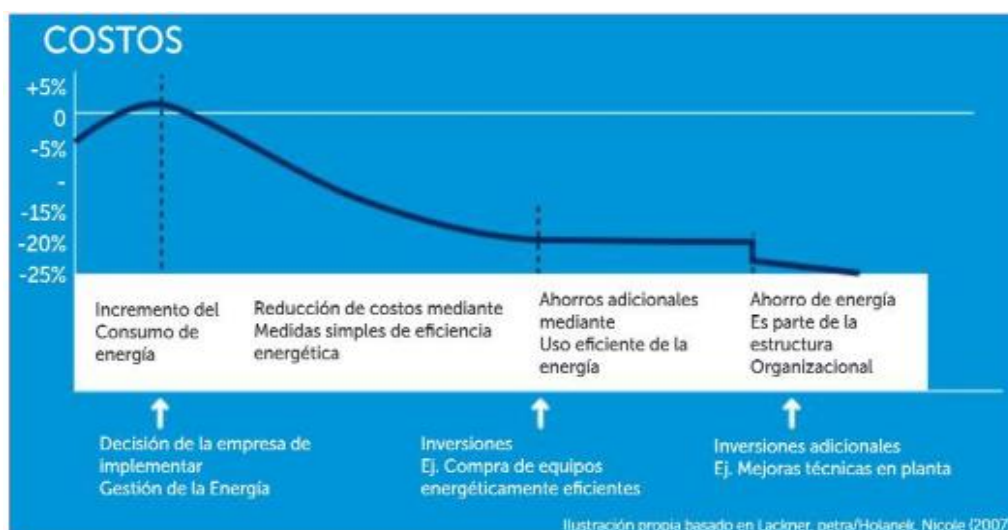


Figura 1. Reducción de costos por uso de energía

Fuente: SUDESCO año del 2015



Figura 2. Cantidad de patentes ISO 50001 a nivel universal a mayo 2014

Fuente: SUDESCO, 2015

El Acampamiento Palo Verde contempla el empleo de las técnicas recientes para la utilización eficaz de métodos para la técnica mecanizada y el procedimiento del equipo y maquinas empleadas en las transformaciones lucrativas que permanecen establecidos en este, tal la comodidad del operario que trabajan adentro de sus establecimientos.

La consideración hace tiempo arriesgado entiende en aquel momento la obligación de habilitar evaluando este diseño de estudio el progreso de un método de Gestión de Energía demostrado en normas que bajarán el uso energético, el precio de esta y permitirán al individuo establecido en alojamiento, realizar la utilización completa de los equipamientos de electricidad que producen una petición de energía resaltante.

La discutible autentico vigente mostrada, se apoya en el importe mensual del dispendio de energía, y por el defecto empleo derecho que se entregan en los equipamientos de electricidad, el importe mensual llega entregado por la evaluación del PMI primordial en la sub estación de COELVISAC, es resultado de la desigualdad de la solicitud general de energía del completo del croquis añadiendo

completo de la adquisición de la energía de cada beneficiario del diseño, es el sobrante la registro mensual de la compañía.

Con el Método de Gestión de Energía, conseguimos hacer un destacado monitoreo y desigualdad de explicaciones y dispendios energético del alojamiento.

Otras imaginaciones para acondicionar bajo este método de trámite, es inventar un programa fundamental en el cual se indague concientizar a los operarios del alojamiento para la mejor utilización de los equipamientos, vientos adecuados de secretarías y habitaciones, congeladoras, extractores de viento, alumbrado de despachos y habitaciones, etcétera; viendo la nota el tiempo de labor original de cada equipamiento, de esta forma, queden solamente ejecutar con su ocupación conveniente de labor, ocasionando una economía de energía general en el alojamiento.

Formulación del problema

¿Cómo proyectar y ejecutar una auditoría energética eléctrica el dispendio de energía en el campamento Palo Verde?

Justificación del estudio.

Técnica. En esta indagación es muy considerable nos acude a acceder la estadística reciente de los montajes y equipamientos que existen en el alojamiento Palo Verde reconociendo los sectores de elevado adquisición y lugares delicados de monitoreo de energía con la utilización de indicadores de energías que acude a producir una instrucción de dispendio eficaz energético y se toma el canje técnico como opción a acrecentar la eficacia.

Económica. La indagación propuesta nos permitirá aminorar la amortización por electricidad tanto a efecto del bajo de los dispendios de energía preciso a la utilización eficaz de electricidad mediante del monitoreo de varias señales de energías en el alojamiento Palo Verde.

Social. Usando un método de trámite energética se renovará la eficacia de energía en el alojamiento Palo Verde, realizando una educación de eficacia de energía en los colaboradores que es argumentada en sus casas, tanto, la electricidad no utilizada da la entrada a la electricidad a las localidades que no tienen energía.

Ambiental. El impacto positivo que genera esta investigación con el ámbito ya que la minoración del uso de la energía protagoniza una baja de la difusión de fluidos de consecuencia conservatorio y descenso de la marca de carbono.

Hipótesis.

Si es posible disminuir el gasto energético en el campamento Palo Verde diseñando un sistema de gestión de la energía basado en la norma ISO 50001

Objetivos.

Objetivo General

- Diseñar un sistema de gestión de la energía basado en la norma ISO 50001 para reducir el consumo de energía en el campamento Palo Verde.

Objetivos Específicos.

- Efectuar la explicación de los equipamientos eléctricos actuales en el campamento Palo verde.
- Efectuar evaluaciones de los gastos de energía de los establecimientos de alumbrado y los motrices eléctricos, confeccionar los esquemas de carga y simultaneidad.
- Señalar los primordiales cambios Físicos y Comerciales, determinarlas tecnológicamente y económico.
- Decidir la facilidad técnica económica de los canjes a realizarse en los establecimientos del campamento Palo Verde.

II. MARCO TEÓRICO

“Con las finalidades de moderación de la variación del clima y autonomía de energía, las labores de energías se propuso una alternativa a los comburentes residuales, en los actuales años se ha fomentado sembríos de energías de reducida vuelta donde proveen biomasa en diminutos etapas temporales, aunque, los

impresiones del dispendio de líquido, lo cual la sensación de movimiento de energía adecuado al dispendio de irrigación como las conmociones en los actuales procesos hídricos, no han examinado en profundamente” (Sevigne, Gasol, Brun, Rovira, Pagés, Camps y Gabarrell, 2017.pág 53).

La biomasa ha percibido cuidado actual a modo de aspecto sugestivo a progresar fuentes energéticas lugareños y soportes, competentes a bajar vinculación de fuentes superficiales y dispersiones de carbono, asimismo, el debate de la biomasa es fomentada por el incremento rustico donde hace impulsar la ocupación y acrecentar la habilidad. (Gasol, Brun, Mosso, Rieradevall y Gabarrell, 2018, pág. 201).

“Inclusive la Gerencia Europea necesita los estudios de las difusiones de fluidos de la consecuencia invernadero vinculadas con el rendimiento de sembrados de energías y las sensaciones de la biodiversidad del ámbito en el cual se siembran; sin incautación, ni el recuento de energía ni el uso de líquido ha solicitado en la capacidad de la Gerencia” (Khan & Hanjra, 2019, pág. 138).

“La gasificación se determina la composición de dos tratamientos independizados por donde el líquido se extravía del terreno por un espacio por disipación y otra parte el sembrado por sudor” (Iriarte, Rieradevall & Gabarrell, 2018, pág. 164).

“El dispendio transversal de líquido son las corrientes de líquido bebidos y afiliado al periodo de actividad de insumos cambiados en la plantación, a modo: maquinas, pesticidas, equipamientos de irrigación y combustible, los referencias para el computo de las secreciones colaterales de dispendio de líquido se ha apropiado por el fundamento de cifras Ecoinvent”. (Laureysens, Bogaert, Blust & Ceulemans, 2017, pág. 106).

“La jerarquía de colisión GWP se ha examinado más esencial, sin embargo obtendrían realizar estudios semejantes para la impresión examinado en tipos, las etapas voluntarios de disposición y aprobación son separadas a impedir la subjetividad de estudios; el puntaje para este rango de impresión se establecería incrementando la cuantía de elemento producida por la circunstancia de aspecto pertinente”. (Cristersson, 2016, pág. 59).

“Las zonas alejadas en los EAU sin embargo se encuentran generalmente suministradas por Alternadores de combustible, el pronto incremento de los costos

del combustible, los artículos y las inquietudes de ámbitos han conducido a la solicitud de alternadores mixtos de electricidad sustituible; los progresos en técnica energética sustituible distribuyen un superior estímulo a la elaboración energética tecno ahorrador”. (Ali, 2017, pág. 83).

Entre los años 1990 – 2015 el consumo de energía ha tenido un incremento del 74,1% en México, pero el crecimiento de energía ha sido del orden del 1% durante los años 2005-2015. Además, Podemos decir que México todavía es dependiente de los hidrocarburos ya que su 85% de su consumo es petróleo y gas natural. La estructura energética ha cambiado pero los hidrocarburos han mantenido su participación en la matriz energética. A finales del decenio de los periodos 90, empezó una evolución de reemplazo de los derivados del petróleo por gas natural, además se ha desarrollado diversos proyectos de energías renovables para aprovechar su uso, pero a pesar de eso su participación en el balance energética ha caído del 11,3% de 1990 a un 7,6% en el año 2015, Comisión Nacional para el uso eficiente de la energía. (CONUEE, 2018, pág. 44).

El proyecto BIEE, Base de indicadores de eficiencia energética, que es planteado por la Delegación de Economía a América Latina y el Caribe, CEPAL, apoyado por diversas instituciones internacionales realizaron diversas actividades, las cuales consistían en recopilar datos estadísticos, además de la realización de talleres de capacitación y la elaboración de datos de la nación, Comisión Nacional para el uso eficiente de la energía. (CONUEE, 2018, pág.39).

México formo parte del proyecto mientras una factoría realizado el 11 y 12 de abril del 2013, eso fue el punto de partida para que la CNUEE, Comisión Nacional de Uso Eficiente de la Energía, para que México sea considerado como punto focal, Comisión Nacional para el uso eficiente de la Energía. (CONUEE, 2018, pág. 88).

Entre el 2007 y el 2016 la demanda de electricidad creció 30%, teniendo para el 2016 al sector industrial como su mayor consumidor con un 30% de la demanda total, el 20% le correspondió al sector comercial siendo el 6% para el domiciliario. Desde el 2001 al 2016 la tasa de crecimiento de la intensidad de energía ha sido de 1,69% y la intensidad energética de 0,15%, siendo su tendencia hacia abajo. Entre 2013 y 2017 se plantearon políticas energéticas y lineamientos que aun hasta la fecha se siguen en Guatemala, con lo cual se quiere lograr los siguientes objetivos:

- La creación de mecanismos para el uso de la energía de forma eficiente y productiva.
- Las instituciones públicas en un total del 30% alcancen la eficiencia energética.

La oficina de Planificación Energética y Minera (UPEM) del El MEM de Guatemala se encuentra elaborando una propuesta de ley de eficacia de energía.

Lo que corresponde a la economía y utilización eficaz energética se procuran obtener las próximas finalidades: Inventar los dispositivos para la utilización eficaz y lucrativa de la electricidad; y conseguir el 30% de los organismos de la zona del estado usen eficazmente la electricidad, el Ministerio de Energía y Minas-Guatemala-MEM, mediante la Unidad de Planificación Energético Minera-UPEM, está laborando para la proposición de la Legislación de eficacia e innovación de comisiones de eficaz de energía para dar capacitación a las instituciones públicas en esta política. (Ministerio de Energía y Minas - Guatemala, 2018, pág. 117).

La empresa La Madrileña, es una empresa cuyo rubro de trabajo es la fabricación de productos cárnicos con los más elevados estados de calidad desde 1995, cuenta con un total de 60 trabajadores tanto en la parte productiva como comercial.

En la planta no se ha realizado ninguna auditoría energética, por lo que se pretende lograr una vez que se haya la auditoria energética son las oportunidades de mejora y la disminución del consumo de energía, logrando de esta manera un óptimo desempeño. (Monga Sánchez, 2018, pág. 63).

En el hotel “los Pinos” se ha realizado el análisis de los principales sistemas electromecánicos, ubicado en Guamuhaya, su mayor consumo está dado en sus sistemas de calentamiento de agua, fregadoras y mesas calientes principalmente. Por lo que es necesario un control estricto en la operación principalmente de estos equipos con el objetivo de gestionar eficientemente la energía (Guedes, 2018, pág. 162).

En la auditoría energética realizada se logró obtener información técnica de los equipos, así como también una evaluación de estos; se determinó los principales indicadores de energía actuales el uso del Método de trámite de calidad, con este aviso obtenida, se realizó un análisis con lo cual se logró proponer diversas acciones

que contribuyeron a la utilización eficaz de la electricidad, cual también establecer un plan de conservación de los equipos encontrados. (Guedes, 2018, pág. 127).

En Cajamarca está ubicada la empresa Electric Service Corporation, dedicada la recuperación de piezas que han fallado por desgaste incrementando de esta manera su vida útil, en esta investigación se va a proyectar una técnica de diligencia de energía, el cual estaría fundamentado en la normatividad ISO 50001, en una primera etapa se realizara una auditoría energética para poder caracterizar los diversos equipos e identificar algunos problemas que pudieran existir en un informe detallado, con el análisis de la dato obtenida se podrá realizar las evaluaciones económicas de las propuestas técnicas realizadas a aminorar el uso energético, lo que trae el resultado un ahorro económico sin afectar la producción de la compañía por lo opuesto la mejora, ya que se vuelve más eficiente. Podemos concluir diciendo que la gestión de la energía es muy importante ya que ha permitido identificar los puntos (equipos) de mayor consumo eléctrico con lo cual se puede plantear acciones para mejorar la empresa. (Paredes, 2018, pág. 159).

La optimización energética de un centro educativo, se analiza los consumos de energía a través de las facturas por un periodo de un año, después de haber analizado las facturas se ha recogido los datos de los equipos consumidores de energía, las horas de uso al día calculando la potencia instalada y el consumo de energía total-día, una vez concluido el estudio se analiza los diferentes indicadores energéticos en el edificio. Posteriormente se van a realizar las diversas propuestas para optimizar el consumo de energía, analizando el impacto económico de la aplicación de estas acciones. (Martines, 2017, pág. 80).

El movimiento de electrones que se mueven a través de un conductor eléctrico, se llama energía eléctrica, podemos decir que el voltaje (V) es la fuerza que induce el movimiento de estos y la velocidad con que se mueve se le conoce como amperaje (A), este detalle es por Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (OSINERGMIN, 2016).

El bosquejo de carga muestra el registro del comportamiento del consumo de energía durante todo el día, esto nos va a permitir los tiempos o periodos donde hay baja demanda (normalmente en las horas punta) de energía y aquellos donde hay alta demanda de energía, normalmente en los horarios afuera de punta; dado el

concepto por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (OSINERGMIN, 2016).

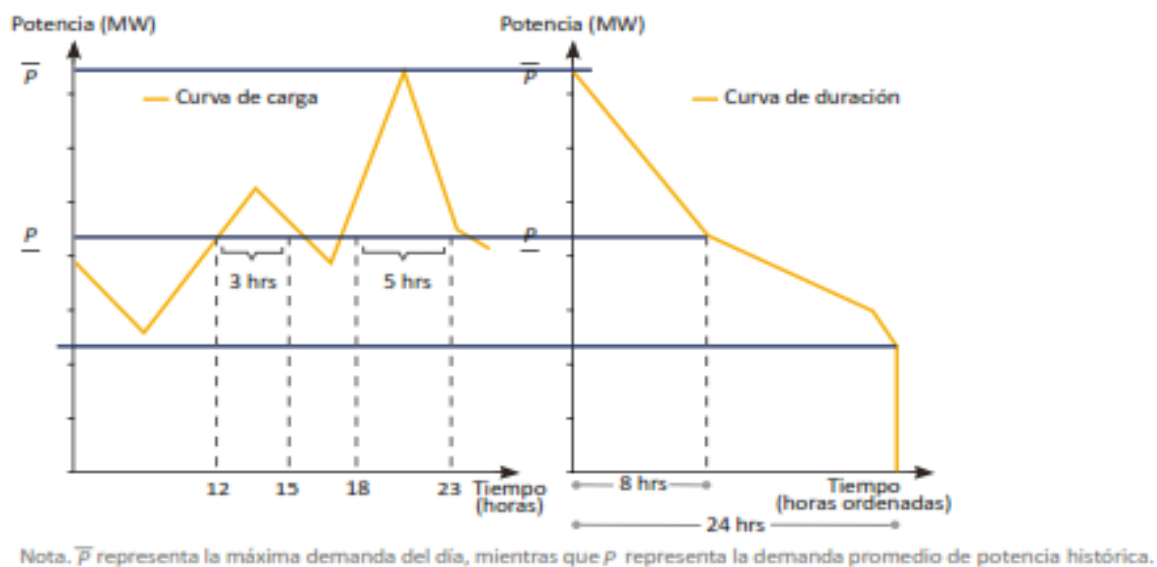


Figura 3. Bosquejo de carga diaria y durabilidad

Fuente: GPAE Osinergmin.

La cadena de suministro de energía se activa al momento que se comienza el consumo a través del encendido de una bombilla eléctrica, siendo un operador central el responsable de la coordinación de las diversas actividades para satisfacer la demanda requerida. Esta cadena de valor la podemos dividir en tres etapas generación, transmisión y distribución. La generación es donde se produce la electricidad, es decir se transforma un tipo de energía en energía eléctrica, la transmisión es la responsable de transportar esa energía generada desde las centrales de generación hacia los grandes consumos (las ciudades), y la distribución consiste en hacer llegar la energía eléctrica al usuario final; concepto dado por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (OSINERGMIN, 2016).

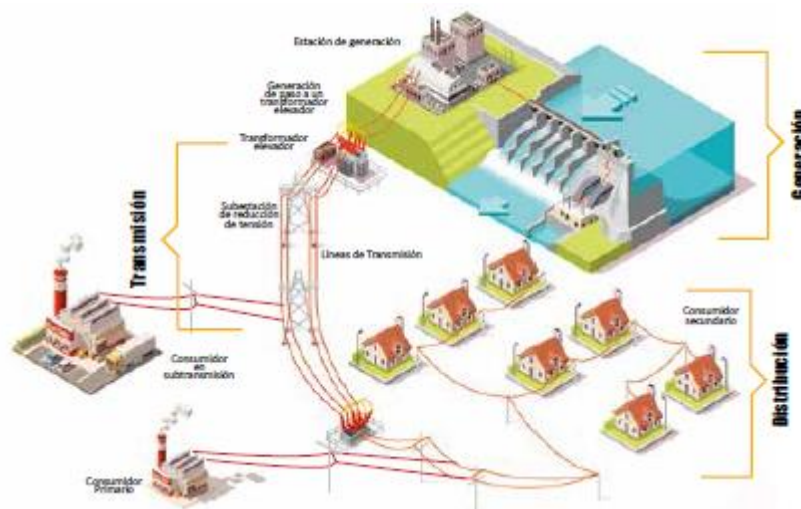


Figura 4. Encadenamiento de legalidad de energía

Fuente: GPAE – OSINERMINING

La disminución del consumo de energía, sin disminuir la producción o el confort se conceptualiza como eficiencia energética, tomando en consideración el medio ambiente y el comportamiento sostenible de la utilización energética. (Ministerio de Energía y Minas, 2009, pág. 46).

La palabra eficiencia ha venido acompañando a la ingeniería desde siempre, sin embargo, es en estos últimos tiempos que ha cobrado relevancia. Esto se debe principalmente a la disponibilidad de nuestros recursos naturales, específicamente nuestros recursos energéticos son menores, es por eso que debemos tomar conciencia para realizar un desarrollo sostenible en nuestra sociedad, minimizando la colisión de estas funciones del ámbito. (TECSUP, 2016, pág. 15).

El establecimiento de indicadores los cuales vamos a controlar para luego comparar dependiendo de la actividad que nosotros vamos a evaluar, sin tomamos como ejemplo el funcionamiento de un horno eléctrico que se utiliza para el secado de la madera, podemos utilizar como indicador KWh/pie².

De esta manera definimos cada uno de los indicadores, tomando en cuenta en forma específica el proceso productivo (KWh/kg), del análisis que se haga a los indicadores podemos decir con certeza que la eficiencia incrementa en la medida que el valor del indicador disminuya. (TECSUP, 2016, pág. 16).

La evaluación económica cierra el ciclo de la evaluación de un indicador de operación o funcionamiento ya que nos va a permitir realizar la evaluación del costo

total en un periodo de tiempo determinado, el cual se define de acuerdo a la necesidad de la empresa. (TECSUP, 2016, pág. 16).

Podemos indicar que se cuenta con diversas estrategias y acciones para conseguir una mayor eficiencia energética, las cuales podemos indicar a continuación.

Acciones sin Inversión

Son aquellas que nos permiten mejorar los indicadores energéticos sin mayor inversión por parte de la empresa, estas actividades son:

- Regulando que la máxima demanda se realice en un rango fuera de la hora punta.
- Realizando ajustes de las conexiones de los controladores.
- Planificando las actividades de mantenimiento de acuerdo a las especificaciones dadas por el fabricante.
- Educando al personal y generando una cultura enmarcada en la eficiencia energética, como la tarea de desconectar los equipos que no estén siendo utilizados en la producción en ese momento.
- Una adecuada programación de los tiempos de producción, para que esta se de en forma continua sin paradas que ocasionen los llamados tiempos muertos.

Acciones con mínima o media inversión.

Estas acciones que se aplican para optimizar la eficiencia energética requieren de cierta inversión, pero con un retorno de la misma en máximo de un año.

- Realización de algunas actividades de mantenimiento preventivo.
- Evaluación y optimización del factor de potencia.
- De ser necesario la recuperación del vapor condensado.
- Montaje de variadores de velocidad, de preferencia en los motores de gran potencia.
- Cambio de los equipos de baja eficiencia por unos de mayor eficiencia.

- Compra de equipos que permitan el monitoreo de las máquinas que se encuentren operando.
- Capacitación permanente al personal adecuado.

Acciones con alta inversión.

Son aquellas acciones que demandan inversiones mayores con tiempos de recuperación de la inversión más largos, sin embargo, con mayor impacto en el proceso de la gestión energética.

- Gestionar el mantenimiento de la empresa con el uso de técnicas avanzadas como RCM, TPM, etc.
- Estudio de los procesos productivos con la finalidad de poder ser optimizados o de acuerdo a los avances que existen reemplazados.
- Realizando una evaluación diagnóstica a las máquinas para analizar el reemplazo de esta por una que sea más eficiente.
- Gestionando el monitoreo y control de los parámetros energéticos de las diversas máquinas a través de la implementación de sistemas especializados.
- Consultorías con expertos en temas de eficiencia energética ya sea para la realización de auditorías como para la capacitación del personal.

El estudio de los índices energéticos nos conlleva a relacionar el consumo de energía de la fábrica con el nivel de actividad, eso podemos indicar que se relaciona a través de la intensidad energética.

Nivel de Actividad.

Recibe ese nombre a la producción que se genera en un determinado sector en un lapso de tiempo determinado, expresándose principalmente en cantidad de producto o cantidad económica. (TECSUP, 2016, pág. 18).

Intensidad Energética.

Se conoce como actividad energética a la relación que se da entre consumo energético y grado de actividad, durante un lapso determinado de tiempo, eso se

expresa como la energía indispensable para la elaboración de un ente de producción o unidad monetaria. (TECSUP, 2016, pág. 21).

Un sistema de referencia de cuanta energía se consume por unidad de producto producida, es los indicadores energéticos, los cuales nos sirven como referencia de estos sistemas que consumen energía, además estos indicadores energéticos se registran durante un periodo de tiempo, con lo cual se genera una base de datos. (TECSUP, 2016, pág. 22).

En una empresa se puede desarrollar los índices energéticos a diversos niveles, a nivel de planta o también los llamados índices macros, hasta llegar a un nivel de equipo llamado nivel micro.

Aquellos que son a nivel macro, son aquellos que casi siempre toman en cuenta el consumo específico de energía. Ejemplo

$$\text{Consumo Específico de Energía} = \frac{\text{Consumo de Energía}}{\text{Unidad de Producto Final}}$$

Cuando desarrollamos índices para cada uno de los equipos en forma individual, estamos desarrollando índices a nivel micro, por ejemplo, para un molino de alimentos se considera como toneladas de grano molido por cada unidad de energía que se consume.

En el caso de las diversas áreas administrativas (oficinas) existen diversos índices que se podría implementar como KW/m².

Un elevador de cangilones puede ser como masa de material por cada KW de energía consumida.

La determinación de los niveles de eficiencia energética que se encuentran las diversas empresas, se logra con el cálculo y la gestión de los diversos indicadores energéticos, además en el tiempo se tiene que establecer proceso de retroalimentación para la mejora de continua del sistema (Benchmarking Energético).

En fabricación = kWh / Resultado

Por trabajador = kWh / Trabajador - mensual

Por sector construida = kWh / m² – mensual

La normatividad ISO 50001, es la norma que ha establecido los lineamientos para acondicionar, mantención y mejora de un método de trámite energética, tiene como propósito que la organización que quiera aplicarla siga un enfoque sistémico, con el objetivo fundamental de lograr la mejora continua en la gestión energética, evidenciado a través de la eficiencia energética. La norma especifica todo el procedimiento que se debe seguir para el logro de la eficiencia energética desde las mediciones que deben realizarse, la documentación a presentar y analizar, la evaluación de los procesos y la capacitación al personal para el involucramiento de todos los participantes de la empresa.

La norma es posible aplicarla a cada una de las variables que de una forma u otra afectan el rendimiento energético, y son monitorizadas.

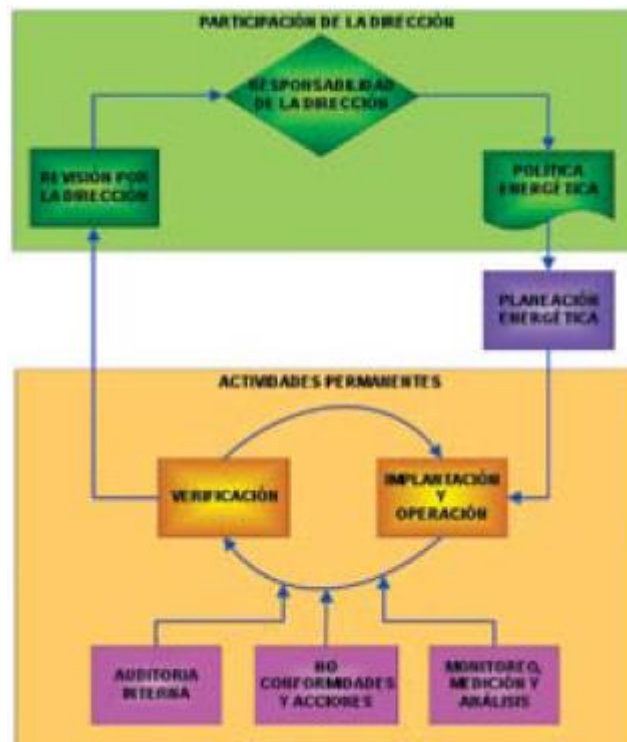


Figura 5. Modelo ISO 50001

HOMER, es un software creado en el laboratorio de Energía Renovable (NREL) de EE.UU., es utilizado para cuando se requiere realizar simulaciones, permite la identificación de las características operativas de diversas fuentes de energía renovable, permite considerar parámetros económicos y técnicos del sistema. Este software permite realizar el análisis de sensibilidad, determinando el impacto que genera al cambiar los parámetros y variables en función al costo del

combustible como parte del precio energético. (Li, Ge, Zheng, Xu, Ren, Song & Yang, 2018, pág. 394).

Se escoge un alojamiento de expedición en el arenal, con forma de capacidad energética del alojamiento, a entregar un préstamo al canje en la capacidad total al transitar de tiempo tanto para el día a día, hapreciado una alteración expuesto del 10%; los importes evaluados del nivel al año el equilibrio de la capacidad, la capacidad enorme y el elemento de capacidad es 65 kWh / día, 6.9 kW y 0.391, concerniente” (Beccali, Brunone, Cellura & Franzitta, 2018, pág. 584).

El explorador de elevado fuerza (MPPT) es la entidad de inspección de la central fotovoltaica a sacar el importe elevado energético a determinar de la modificación en las cláusulas de la temperatura total la electricidad fotovoltaica tal la generador eólica trabajan para complacer las solicitudes de capacidad”. (Amjad & Salamn, 2018, pág. 147).

Se muestra la recopilación de salida de seguro de diferentes elementos, como el generador eólica, los tipos fotovoltaicos, acumuladores y mezcladores de fuerza en la técnica híbrido de electricidad eólica / fotovoltaica / acumulador; es claro que el NPC completo es enorme para tipos fotovoltaicos y diminutos para mezcladores, el precio del método energético híbrido sugerido se considera en \$ 120,460 con precio de cambio de \$ 24,137, un precio de actuación y sostenimiento de \$ 26,078 y un precio de recuperación de \$ -8373, lo cual, el NPC general es de \$ 162,302 (Lau KY, Yousof, Arshad, Anwari y Yatim., 2016, pág. 741).

En los procedimientos del alojamiento fundamento militar, el sistema modelo de generar la electricidad es mediante la utilización de turbinas de combustible; lo cual estas turbinas son atronadores e ineficaz, principio los alojamientos pueden favorecer de la ejecución Silent Camp, donde la electricidad se proporciona mediante tácticas de diminuto sonido y debajo colisión, como celdillas de diésel. (Holcomb, Bush, Knight y Whipple, (2017), pág. 269).

Para Massie, Kang y Jones (2017), dicen que, sometiendo de la dimensión y la durabilidad proceder del principio en el terreno, los bosquejos presentes de generar de electricidad usan uno o varias turbinas de combustible particulares que dirigen de 1 kW a más de 900 kW de volumen. (pág. 197).

Una técnica híbrido que radica en una turbina de fuente de diésel de inmediato en avante llamado "pila de combustible", turbina de combustible, electrolizador y

método de acumulación de hidrógeno de hidruro metálico calmaría varias incógnitas dadas antes. (Ovshinsky, Venkatesan y Corrigan, 2017, pág. 85).

En ciertos sucesos, el dispendio de diésel logra causar una intranquilidad diminuta y el precio del diésel complementario logra equivaler los tiempos de actuación en Silent Camp, lo cual, logra ser adecuado efectuar el electrolizador aunque lo primordial para abastecer hidrógeno al diésel celda, donde daría una conveniencia al automóvil de hidrógeno terminales de re proveer y ejecución de protección de urgencia del diésel celda. (Miland, Aaberget y Hagen, 2016, pág. 76).

Longitud que prospera la técnica posterioridad y la utilización de pilas de diésel se retorna utilizable en instrumentos de terreno de combate, este método híbrido es imagen de proveer el hidrógeno indispensable para los aparatos; estos estudios está comprobado que, ocasiones, poseía una demasía de carga de la turbina diésel más lejos de eso indispensable para elaborar adecuado hidrógeno y realizar actué la combustión celda, esto es que posee extensión a elaborar demasía de hidrógeno a repostar diferentes instrumentos de hidrógeno, lo cual, la carga de poseer el origen de provisiones de apoyo con la pila de diésel es demasiada atrayente en ámbitos desfavorables. (Wang, Peng, Anderson, Joseph y Buffenbarger, 2018, pág. 121).

Estudios posteriores de esta opinión estaría introducido los estudios de varias composiciones de celdas de combustión y carga de la turbina, especificación de celdas de diésel y cargas de la turbina para dar arreglos perfectos e integración de ondulares de eficacia a la pila de combustión, inversor y electrolizador. (Browning, 2018, pág. 321).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de Investigación.

Cuasi Experimental

Se considera a esta como cuasi experimental, debido a que las mediciones que se realicen de las variables, se van con la observación como instrumento, para la toma de datos de sus características en la forma como se presentan en la realidad.

El inicio de la investigación se da con la revisión de los documentos donde se encuentren las variables, como los documentos donde se encuentre registrado los consumos energéticos, el siguiente paso es realizar una auditoría energética con lo

cual se va a identificar la máxima demanda y el diagrama de carga diaria, a partir de allí se realizara la instalación de un analizador de redes en el punto de entrada del consumo energético, para después del análisis correspondiente establecer los indicadores energéticos.

Descriptiva

Se caracteriza esta investigación de esta manera ya que se va a observar cada fenómeno para su posterior descripción tal como se presentan en la realidad, sin manipulación por el investigador.

Estudio	T1
M.1	O.1
M.2	O.2

Dónde:

M 1 y M 2 son muestras

O 1 y O 2 son observaciones

3.2. Variables y operacionalización

- **Variable Independiente**
Auditoria Energética
- **Variable Dependiente.**
Eficiencia energética

Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Variable Independiente: Auditoria Energética	Metodología por medio de la cual se realiza un análisis situacional de una empresa del lugar de perspectiva de energía.	Conjunto de acciones que realizan a determinar la potencia instalada, diagrama de carga diaria y el estado situacional de los equipos en una empresa, para su análisis posterior	Cantidad de energía consumida por cada producto producido.	Unidad producida / KW consumido Área / KW consumido	Ficha o Guía de Observación
Variable Dependiente: Eficiencia Energética	Es el grado de consumo mínimo de energía de una empresa para realizar la producción de una determinada cantidad de productos. Se basa en la norma ISO 50001	Son las diversas actividades que realizan todos los trabajadores de una empresa a tramitar de estado eficaz el dispendio de energía en el campamento Palo Verde.	Cantidad de Energía	(KW-hora)	Ficha o Guía de Observación

3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis.

Población.

Dispendio e indicador de energía del campamento Palo Verde

Muestra.

Idéntico a la población

3.4. Técnica e Instrumentos de recolección de datos

TÉCNICAS	USO	INSTRUMENTOS
Observación	Usado para el registros y concepción del soporte de datos de los parámetros técnicos de los equipos del alojamiento Palo Verde Toma de datos del dispendio de energía en el alojamiento Palo Verde.	Cedula de potencia nominal de Equipamientos Ficha energético
Revisión Documentaria	Se usó para buscar los datos técnicos que sean necesarios para esta investigación como la norma, datos técnicos, etc.	Ficha resumen de documentos.

Fuente: Elaboración propia

- **Técnicas de Recolección de Datos**

- Observación**

- Con el uso de este sistema para hacer una inspección de apuntes metódicos representativos de los equipamientos que están montados en el alojamiento Palo Verde, dado su lugar, luego de calcular varios parámetros interesantes en el alojamiento Palo Verde, sus dispendios de energías y la producción realizada durante un periodo de tiempo que posteriormente se analizará.

Revisión documentaria

Con ese uso de esta técnica podemos llevar un registro de todos los documentos que sean revisados para el desarrollo de esta investigación, dentro de estos tenemos principalmente normas vigentes, manuales técnicos, entre otros.

- **Instrumentos de Recolección de Datos**

Ficha de Energía

El instrumento se registró la energía consumida en el campamento Palo Verde, también se ha registrado la cantidad de producto procesado durante un tiempo establecido y determinado, con lo cual se logró el establecimiento de indicadores para las diversas áreas de trabajo, tomando en cuenta su requerimiento.

Ficha de potencia nominal de equipo

Con el uso de este instrumento se ha llevado el registro de las características energéticas de cada equipo instalado y operativo en el campamento Palo Verde, registrando sus datos técnicos de placa, así como también la cantidad de tiempo (horas) que se encuentran funcionando, para de esta manera establecer el diagrama de carga diaria.

Ficha de resumen de documentos

Nos permitió registrar los datos encontrados en los diversos documentos que se han consultado para los estudios de indicadores de energía del alojamiento Palo Verde.

- **Validez**

La validez de esta indagación ha sido refrendada por profesionales especialistas en la materia, los cuales han corroborado la coherencia de la información presentada, además se ha recurrido a un profesional ha sido delegado por la empresa como responsable quien también ha validado la

información, la cual ha cubierto los aspectos de la toma de datos como el aspecto metodológico.

- **Confiabilidad.**

Esta investigación ha sido validada por profesionales, siendo ellos los que dan la confiabilidad, además de poder asegurar que los datos tomados y los resultados obtenidos en esta investigación son veraces.

3.5. Procedimientos

Es el acople o junta de etapas bien organizados y secuenciados para ir a un fin o propósito.

- Formalizar los parámetros de los diseños a realizar.
- Tazar los varios componentes electromecánicos.
- Tazar una cotización de fabricar

3.6. Métodos de análisis de datos.

Se han tomado para la realización de esta investigación tales como: horas de trabajo de los equipos, consumo de energía, se analizaron con el uso de la estadística descriptiva, con lo cual se generaron tablas y gráficos correspondientes, los cuales se han realizado en Excel. Calculando el promedio aritmético, dispersión y las ecuaciones de tendencia de las curvas graficadas, esto permitirá un estudio adecuado para la adquisición de soluciones al momento de elegir la mejor propuesta.

3.7. Aspectos éticos.

Se ha respetado la propiedad intelectual, además de la confiabilidad de los datos tomados y suministrados para el desarrollo de esta investigación, además de verificar la veracidad de estos resultados. Esta investigación no presenta impacto negativo a la sociedad.

IV. RESULTADOS

4.1. Efectuar la explicación de los equipamientos eléctricos actuales en el campamento Palo Verde.

Una relación de los motrices energéticos de diferentes bombas y aparatos donde actúan en el alojamiento Palo Verde , lo cual se señala sus tasas aparentes donde fueron trazados lo estipulado a la categoría de realizaciones con lo que ejercitaran, advirtiéndolo sus estimaciones nominales de Fuerza, Tensión, Corriente, Hertz , Velocidad , Hermetismo dentro de diferentes y corresponden comprobados con las tasas calculados con apoyo de un detector de mallas, cual se dice los cálculos verdaderos de corriente, tensión, watts, velocidad y ser admisible se hará sus curvas de actividad , poseyendo en detalle que adecuado es decidir a un motriz por la curva , tanto al proyecto a manera mientras su ejecución y de estos se lograra hacer las deducciones de descenso de elevado requerimiento, a modo de deducción de la electricidad general economizada.

Se da el posterior esquema de capacidad:

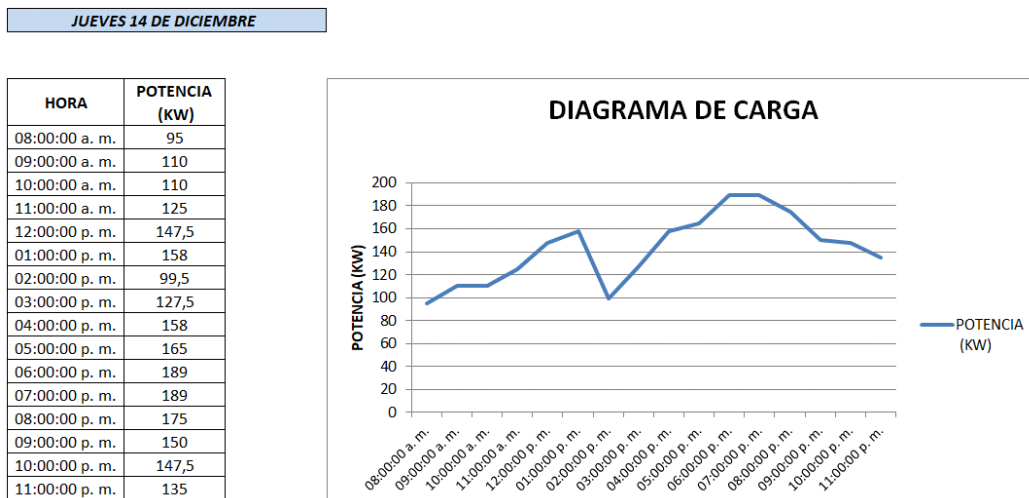


Figura 6. Esquema de capacidad típica

Fuente: CNE

Lo establecido al sucesivo balance de capacidades exclusivas, a las cuales se le obligan aumentar las capacidades por alumbrado y tomacorrientes de lo establecido al CNE – Métodos de Uso:

Tabla 1. Campamento Palo Verde su inventario

H₂OImos - CAMPAMENTO PALO VERDE-INVENTARIO

DEPOSITO DE CONSTRUCCIONES CIVILES						
DETALLE	CUANTIA	MARCA	MODELO	VOLTAJE	CORRIENTE	WATTS
MOTRIZ TRIFÁSICAS	1	WEGS	213/5TT	360	24.2A	9.5 HP
EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X35W	6	PHILIPS		230		35W
DEPOSITO DE SEGURIDAD						
DETALLE	CUANTIA	MARCA	MODELO	VOLTAJE	CORRIENTE	WATTS
EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	3	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
MANUFACTURA DE PRESTACIÓN GENERAL						
ESMERIL DUPLO	1	BLAK & DEKER	BT-3600-2	230		372W
VENTILACIÓN DE SOPORTE	1	IMACOO	FSM-370P-1	230		56W
EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X35W	3	PHILIPS	TCW-063-1	230		35W
MANUFACTURA DE EQUIPAMIENTO HIDROMECAÁNICO						
EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X35W	9	PHILIPS	TCW-063-1	230		35W
APARATO DE ESTAÑAR TRIFÁSICAS	1	SOLDADOR ANDINA	R-500-2	360	46A	5005W
APARATO DE ESTAÑAR MONOFÁSICAS	1	MILLER-R	CST-280-1	230	30.6A	320W
SIERRA PARA METALES	1	BOSCH-B	GCO-2000-G	230	10.5A	2005W
AMOLADOR DE 4 1/2"	1	BOSCH-B	GWS 9-115-G	230		905W
ESMERIL DUPLO	1	METABO-M	DS-200-D	230	2.5A	605W
LAVADORA TRIFÁSICAS	1	KARCHER-K	HD 10-25-4S	360		9.0KW
LAVADORA GASOLINERAS	1	KARCHER-K	HD 9-50			15KW
LAVADORA BIFÁSICAS	1	KARCHER-K	K4-PREMIU			1805W
TALADRADORA INDUCIDO	1	MAKITTA	HB-500-H	230		1140W
TURBOCOMPRESOR	2	CAMPBEL HAUSFEL	HX-51039	230	6A	1450W
AMOLADOR DE 9"	1	BOSCH-B	GWS-24-230	230		2450W
MANUFACTURA DE ESMALTES						
MOTRIZ MONOFÁSICOS	1					200W
EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	8	PHILIPS		230		35W
APARTAMENTO DE TRABAJADORES N°01						
EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	23	PHILIPS	TCW-063-T	230		35W
EXTRACTOR DE VIENTO	8			230		35W
VIENTO ADAPTADO	1	LG-L	W-122-CM	230	5.0A	1200W
ASPERSORES ELÉCTRICA	8	LORENZETI-L		230	32A	5000W
BOMBILLAS AHORRATIVOS	8	PHILIPS		230		24W
VENTILACIÓN DE SOPORTE	16	IMACO-I	FSM-6526-O	230		55W
CONGELADORA	1	LG-1	GN-B-342-CLC	230		520W
LUMINOSIDAD DE URGENCIA	2	MATZU-M		230		32W
RECEPTOR	1	PANASONIC-P	TC-L32-XSL-1	230		55W

APARTAMENTO DE TRABAJADORES N°02						
EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	23	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
EXTRACTOR DE VIENTO	8			230		36W
VIENTO ADAPTADO	1	LG-L	W-122-CM-W	230	5.5A	1200W
ASPERSIONES ELÉCTRICA	8	LORENZETI-L		230	32A	5000W
BOMBILLAS AHORRATIVOS	8	PHILLIPS-P		230		26W
LUMINOSIDAD DE URGENCIA	2	MATZU-M		230		32W
APARTAMENTO DE TRABAJADORES N°03						
EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	23	PHILLIPS-P	TC-063-T	230		34W
EXTRACTOR DE VIENTO	8			230		32W
VIENTO ADAPTADO	1	LG-L	W-122-CM-W	230	5.0A	1200W
ASPERSIONES ELÉCTRICA	8	LORENZETI-L		230	32A	5400W
BOMBILLAS AHORRATIVOS	8	PHILLIPS-P		230		26W
VENTILACIÓN DE SOPORTE	4	IMACO-I	FSM-6526-F	230		60W
LUMINOSIDAD DE URGENCIA	2	MATZU-M		230		7.6W
APARTAMENTO DE TRABAJADORES N°04						
EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	23	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
EXTRACTOR DE VIENTO	8			230		32W
VIENTO ADAPTADO	1	LG-L	W-22CM-W	230	5.0A	1200W
ASPERSIONES ELÉCTRICA	8	LORENZETI-L		230	32A	5450W
BOMBILLAS AHORRATIVOS	8	PHILLIPS-P		230		24W
VENTILACIÓN DE SOPORTE	16	IMACO-I	FSM-6526-F	230		55W
CONGELADORA	1	LG-L	GN-B342-CLC	230		530W
LUMINOSIDAD DE URGENCIA	2	MATZU-M		230		7.0W
RECEPTOR	1	DAEWOO DC-D	DTQ-21D-755/PU	230		55W
APARTAMENTO DE TRABAJADORES N°05						
EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	23	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
EXTRACTOR DE VIENTO	8			230		32W
AIRE ACONDICIONADO	1	LG-L	W122CM-W	230	5.0A	1200W
ASPERSIÓN ELÉCTRICA	8	LORENZETI-L		230	30A	5000W
BOMBILLAS AHORRATIVOS	8	PHILLIPS-P		230		26W
VENTILACIÓN DE SOPORTE	16	IMACO-I	FSM-6526-F	230		55W
CONGELADORA	1	LG-L	GN-B342-CLC	230		530W
EXCULPACIONADOR	1	ELECTROLUX-E	EQC-152MBH	230		520W
RECEPTOR	1	PANASONIC-P	TC-L32XSL-T	230		65W

Fuente: elaboración propia

En qué manera la capacidad por alumbrado de los diferentes ámbitos del alojamiento Palo Verde y evaluar la capacidad por fluorescentes y toma corrientes a causa de 25 Watts/Mt2 y sus distinciones por la utilización de fluorescentes actuales:

Tabla 2. Cargas de Iluminación del campamento Palo Verde.

ÍTEM	DESCRIPCION	ÁREA GENERAL	POTENCIA DE ENERGÍA	POTENCIA SIMULTÁNEA
I	Hospedaje de Trabajadores	1,774 mt ²	44.38 kW	4.42 kW
II	Hospedaje de Empleadores	5,668 mt ²	141.73 kW	15.73 kW
III	Hospedaje de Damas	2,590 mt ²	64.78 kW	7,89 kW
IV	Recreación en Estadía	238 mt ²	5.98 kW	0.58 kW
V	Lavado ropa	208 mt ²	5.23 kW	0.48 kW
VI	Cocina y Restaurant	1,390 mt ²	34.78 kW	3.48 kW
VII	Relación humana	248 mt ²	6.23 kW	0.58 kW
VIII	Vigilancia y Sanidad	198 mt ²	4.98 kW	0.48 kW
IX	Local Medico	94 mt ²	2.38 kW	0.28 kW
X	Verificación de trabajo	158 mt ²	3.98 kW	0.38 kW
XI	Oficina	958 mt ²	23.98 kW	2.78 kW
XII	Auditoria	598 mt ²	14.98 kW	1.48 kW
XIII	Departamento de Controles	68 mt ²	1.73 kW	0.18 kW

Fuente: Elaboración propia.

Realizando una capacidad suprema teorizador, adición de capacidades de alumbrado y tomacorrientes con el correspondiente coeficiente de coincidencia y las capacidades exclusivos, de 189.00 KW, al ocurrir concluido los trabajos y hallarse solamente los empleados obligado a la ejecución y sostenimiento, adicional cierto invitado excepcional, inspector, asesor, diseñador, administrativo etcétera; esta capacidad por alumbrado y tomacorrientes obtiene una elevada salida de 39KW con la sucesiva bosquejo de capacidad, que coloca el elevado pedido en un establecida categoría de fuerzas:

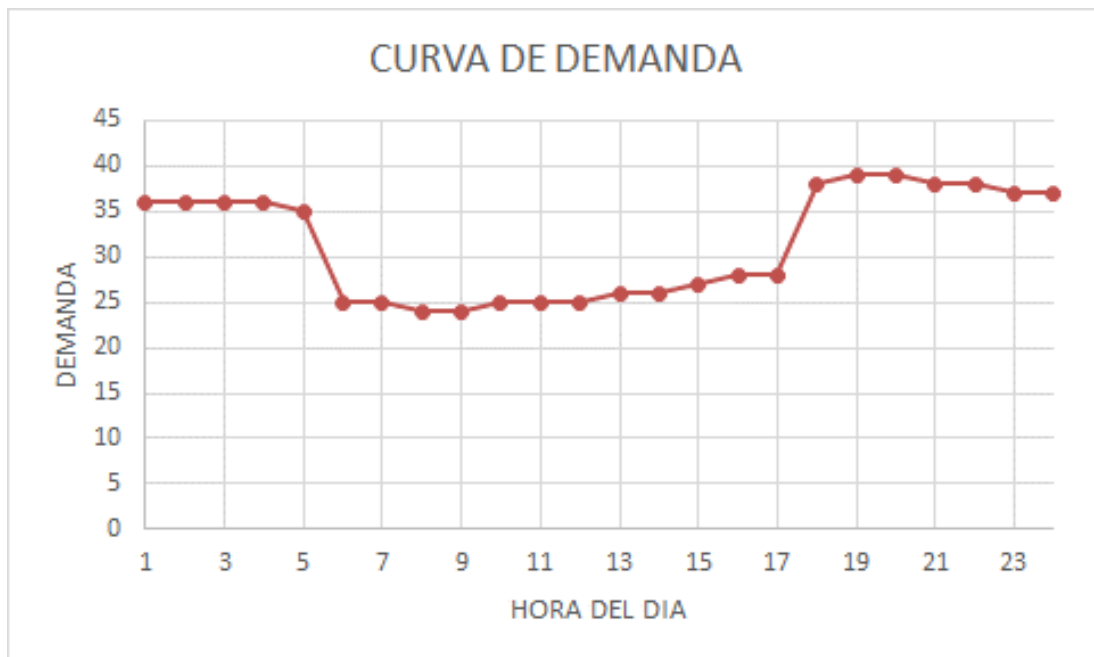


Figura 7. Diagrama de carga diaria del campamento Palo Verde

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Efectuar evaluaciones de los gastos de energía de los establecimientos de alumbrado y los motrices eléctricos, confeccionar los esquemas de carga y simultaneidad.

A través de las primordiales habilidades, para la reducción del dispendio de electricidad, tenemos de considerar lo sucesivo:

Reemplazo de Técnica

Se deduce por cambio técnica el avance de una técnica de diminuta eficacia de energía a distinto de elevada eficacia, regenerando o sosteniendo las peculiaridades de la prestación, adentro de la táctica de reemplazo se ve las próximas selecciones:

Canje modelo alumbrado fluorescente CFL.

Canje modelo alumbrado CFL - LED

Canje modelo LCD-Tv CRT.

Canje de rutina de dispendio.

Las costumbres son guías o tradiciones en jornadas y cuantía de periodo en el cual se utilizan los distintos artefactos eléctricos en la casa, lo cual existen inmediatamente vinculados con la práctica cotidiana de los beneficiarios en la casa; adentro de la maniobra de canje de práctica se obtiene los próximos:

Canje calor aparente regulador congelador 2 - 4°C.

Expulsión dispendio Stand – by de receptor y codificador mientras el periodo de no función.

Conformado de capacidad.

Los sistemas usados en el fingimiento de capacidades pertenecen a:
Maniobras estocásticas:

Cadenetas de Markov de par en aspectos para alumbrado (On-Off) y variantes fortuitos de Poisson y Exponencial al Receptor (Utilización y Durabilidad).

Se seleccionaron de modo para permitir y aumentar la actuación del esquema de cada prototipo.

Pericias precisas en congeladoras.

Compostura especial de capacidad, donde lo primero se seleccionaron tres modelos de capacidad y un sobrante que constituyen en la figura de petición total de cada beneficiario conformado.

Congeladora.

Al periodo de fingir de proceder de la congeladora, se tiene el tiempo de las etapas y repetición de prendido del turbocompresor, se adquirió con principio en análisis de O. Laguerre

La Fig. 6 adjudica las evaluaciones de calor hechas encima de la espacio de tres áreas de la congeladora en los periodos habituales de funcionamiento del turbocompresor.

La electricidad utilizada cambia depende del calor acogida del termostato del congelador, el calor del ámbito o externo, la carga en masa usada por comida adentro de la congeladora y la cantidad de aberturas del congelador mientras en el día, el primero y el final elemento de los anteriores indicados se cogieron para conformar de dispendio de la congeladora.

Alumbrado.

El tipo de orígenes brillantes se elaboró diminuto los posteriores presuntos:
Eternamente van hallarse en diferente paradero una numerosa diminuta de 3
y una elevada de 12 orígenes brillantes en diferente composición.

El total de los componentes poseen posible igualdad de usos y con
dispendio de energía semejante.

La utilización no somete de la cuantía de individuos en el domicilio.

Se ordenan en halógenas de 60 W, Compact Fluorescent Lamps CFL y de
ciencia LED.

Este prototipo todavía no cuenta la condición de alumbrado, en la Fig. 8 se
presentan tres arquetipos de componer de dispendio en energía a las 3 técnicas
de alumbrado.

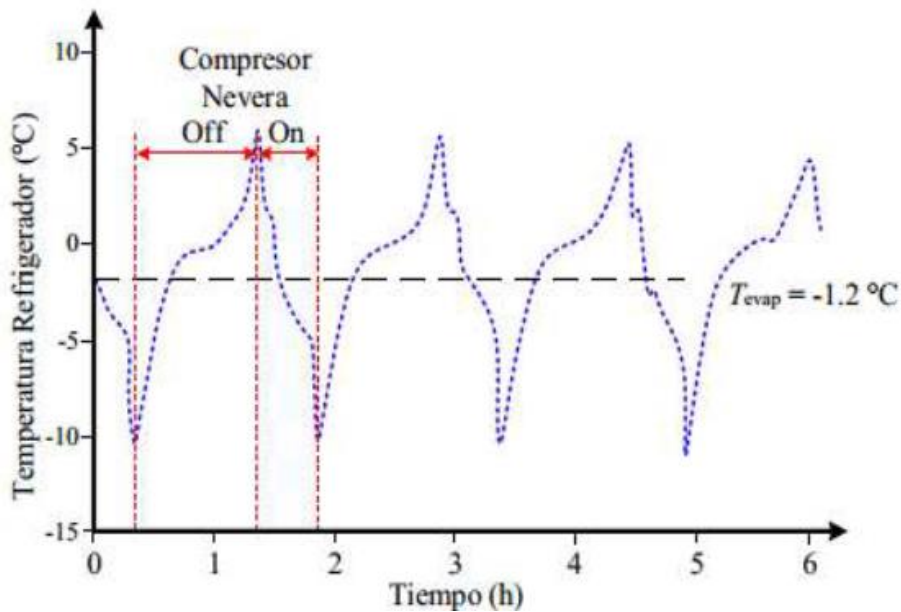


Figura 8. Modificación de la capacidad de congelación

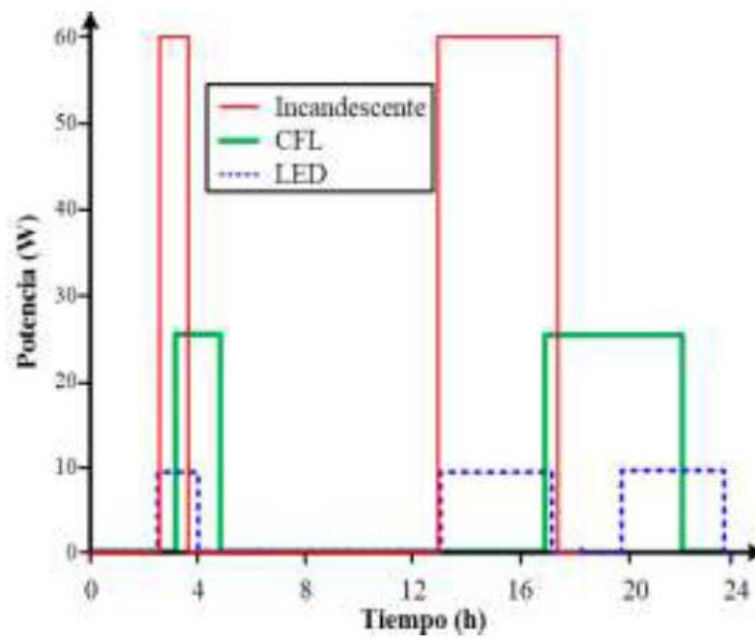


Figura 9. Modelamiento de Tecnología de iluminación

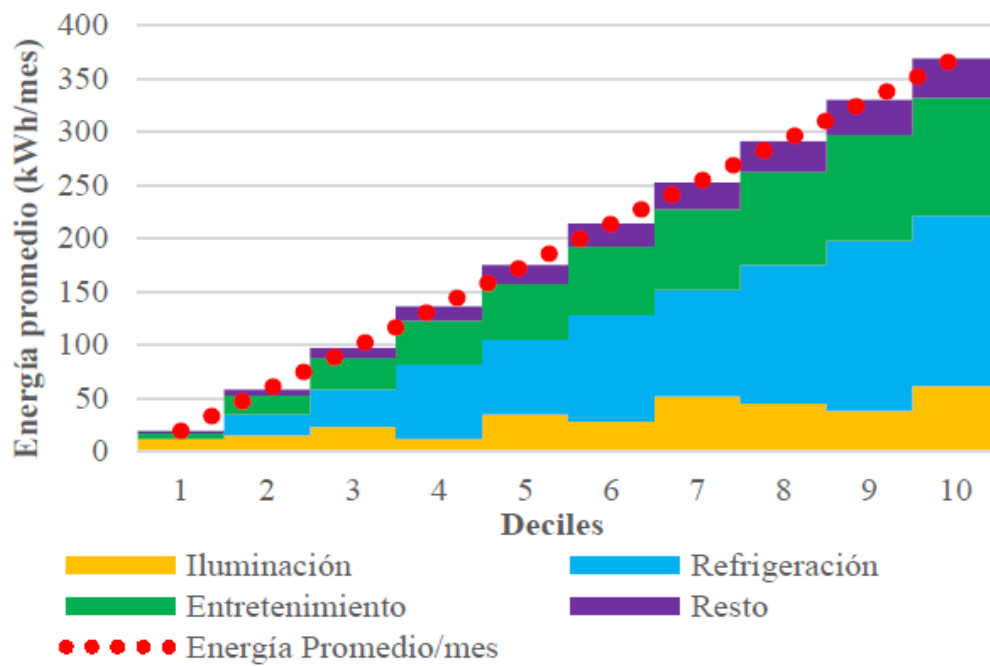


Figura 10. Modelo de Cargas

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Señalar los primordiales cambios Físicos y Comerciales, determinarlas tecnológicamente y económico.

De las opciones a determinar hallan el registro del actual convenio con el representante Coelvisac, que primordialmente radica, que el adeudo que posee el representante COELVISAC con H2OImos, por causa de reembolso del Valor Nuevo de Reemplazo VNR, lo establecido al estatuto de la Ley de Otorgamientos en electricidad DS N° 009-93-EM, valera para la retribución de registradores electrónicos, retribución de sostenimiento y diferentes desembolsos de ejecución de lo pactado al próximo bosquejo ahorrativo-inversionista:

Tabla 3. Análisis Financiero con pagos proyectado a COELVISAC.

PAGOS PROYECTADOS PARA COELVISAC DIC-2023 (USD)								
Desc. Del Servicio	Monto USD	Frecuencia	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
1 Servicio de Energía - 100%	13,939	Mensual	55,758	167,273	167,273	167,273	171,346	728,921
2. Instalación Medidores en Puntos de entrega	20,000	-	20,000	-	-	-	-	20,000
3 Instalación Sum. Eléctrico - Cámara de descarga de Fondo	9,356	-	9,356	-	-	-	-	9,356
4 Suministro y montaje de la red en media tensión	1,116	-	1,116	-	-	-	-	1,116
5 Servicio de Mantenimiento LT Campamento Bocatoma	1,000	Mensual	4,000	12,000	12,000	12,000	12,000	52,000
TOTAL			90,230	179,273	179,273	179,273	179,273	811,394

CRONOGRAMA DE AMORTIZACIÓN DE DEUDA DE COELVISAC						
DESCRIPCIÓN	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
		684,558	524,592	357,963	183,332	-
(+) PRÉSTAMO SIN INTERESES	180,000	-	-	-	-	180,000
(+) PRÉSTAMO	500,000	-	-	-	-	500,000
(+) INTERESES	94,788	19,307	12,644	4,641	14	131,394
SALDO DE DEUDA (CAPITAL + INTERESES)	774,788	703,865	537,236	362,605	183,346	811,394
(-) AMORTIZACIÓN CAPITAL	-	155,408	166,629	174,632	183,332	680,000
(-) INTERESES PAGADOS	90,230	23,865	12,644	4,641	14	131,394
AMORTIZACIÓN CAPITAL + PAGO DE INTERESES	90,230	179,273	179,273	179,273	183,346	811,394
SALDO FINAL DE DEUDA	684,558	524,592	357,963	183,332	0	0.0

Fuente: Elaboración propia.

Debajo de próximos requisitos establecidos:

Acuerdo de Compensación: Pactado a ser registrado por H2OImos y COELVISAC por mitad donde admiten remunerar varios importes por recaudar y

abonar que poseen una afinidad al tercero, producidas por diferentes prestaciones entregados y responsabilidad de préstamos admitidas.

Intercediendo el Compromiso de Indemnización, los montos por recaudar H2OLMOS estarán pagadas con dificultad los importes por abonar H2OLMOS.

El Compromiso de Indemnización normalizará la integración de los importes por abonar H2OLMOS que producen en honestidad de convenios de prestaciones que respalden H2OLMOS y COELVISAC mientras su actualidad.

Convenios de Empréstito: Convenios registrados por COELVISAC con H2OLMOS que incluyen el débito integro (fondos) de US\$680,000.00 (Seiscientos Ochenta con 00/100 Dólares de los Estados Unidos de América) que COELVISAC conserva frontis a H2OLMOS, adicional de bienes percibidos.

Los convenios que ocasionan las responsabilidades de préstamo es:

Compromiso de financiación el 03 de Diciembre del 2013; y certificación de Comprensión (implica sus adendas rectificatorias) del 23 de Octubre del 2015.

Compromisos de abastecimiento de Energía: Convenios registrados por H2OLmos y COELVISAC:

Convenio de Distribución de Energía de Electricidad N° 2014-013, Distribución N° OL-013, del 01 Diciembre del 2014; y

Compromiso de Abastecimiento de Energía de Electricidad N° 2015-009, Abastecimiento N° OL-026, del 03 Agosto del 2015.

Convenio de responsabilidad de elaborar: Convenio registrado el 31 de Diciembre del 2013 y continuas adendas, del cual COELVISAC se exigió a H2OLMOS a proyectar, destinar los requerimientos indispensables, hacer la ingeniería terminal, elaborar los trabajos y manipular los montajes del Diseño de Energía Terrenos recientes y acceder la interconexión a la Técnica Energética Interconectado Estatal (SEIN) del Proyecto Irrigación Olmos.

Debate Diseño de Energía Terrenos Recientes: Debate actual el COELVISAC y H2OLMOS ligada al desembolso de la financiación, actuación y sostenimiento de la Línea de Transferencia de 22.9kv de la subestación Felam -

subestación Terrenos Nuevos, montajes con COELVISAC le proporciona prestación de transferencia energética al Proyecto Irrigación Olmos y pertenecen al Proyecto Energético Terrenos Nuevos, donde era acondicionado con el Convenio de Compromiso de Elaborar.

Importes por recaudar H2OLMOS: Son los montos por percibir producidas por Convenios de Crédito que debe COELVISAC a H2OLMOS, adicional a las rentas adquiridas y por percibir la cancelación completa.

Importes por cancelar H2OLMOS: Son montos por cancelar producidas o producirse como resultado de los próximos convenios de prestaciones suministrados y por beneficiarse por COELVISAC en ayuda de H2OLMOS:

- 1) Compromisos de abastecimiento de Energía.
- 2) Compromisos de prestaciones:
 - (i) Colocación de registradores en sitios de adjudicación.
 - (ii) Colocación de abastecimiento de electricidad en aposento de liberación del interior.
 - (iii) Abastecimiento y acoplamiento de las mallas de media tensión.
 - (iv) Sostenimiento de LT alojamiento Bocatoma.

Los intervalos y estipulaciones concluidos de los acuerdos de prestaciones son establecidos por las partes mientras la validez del Acuerdo de Indemnización.

Diseño en Energía Terrenos Nuevos:

Entiende los próximos montajes:

- i) La Subestación de Seccionamiento entre la Subestación Chiclayo Oeste (SECHO) y Piura Oeste, 220 kV, duplo palanca que constituirá sector del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional SEIN y la celdilla de partida en 220 kV, los dos establecidos adentro de una superficie de alrededor de seis hectáreas y situada en Km 855 de la Panamericana Norte.
- ii) Transferencia de Línea de 38 Km en 220 kV;
- iii) Subestación Terrenos Nuevos de 220/60/22.9 kV, 50/50/50 MVA situada en la cúspide sur oeste de la Parte A11 o Sector Sobrante del Fideicomiso de Terrenos (cúspide externo) y edificada en el sector

utilizable de alrededor de diez (10.24) hectáreas, de esta manera sus enlaces y montajes adicionales y repuestos.

- iv) Métodos de notificaciones como en Subestación de Seccionamiento y Subestación de Conversión;
- v) Medio de Inspección;
- vi) Línea de Alimentador en Media Tensión, 22.9Kv compacto en 9km de distancia de línea entre la Subestación de Conversión y la Garita de Celdilla de 22.9kV.

Asimismo, aprecia el canje de dominio de línea en 22.0 kv, de las próximas características de métodos:

Malla Principal Trifásica

Voltaje aparente: 22.9 KV

Hertz: 60 Hz

Técnica Recogido: Etéreo, radial

Prototipo de reparto:

3Ø, - 03 hilos con neutro aterrado, orden triangular y vertical de cable eléctrico.

Prototipo del cable eléctrico:

Fundición de Aluminio tenacidad consistente (AAAC).

Conductor de cobre prototipo N2XSJ 21/30 KV.

Clase del Cable eléctrico:

Por fase 240, 185, 150, 120, 70, 50 mm².

Prototipo de mástiles:

Lo cual cemento acorazado centrifugado. Lo cual 13m/300Kg/180mm/375mm.

Lo cual 13m/400Kg/180mm/375mm.

Lo cual 15m/500Kg/210mm/435mm.

Lo cual 18m/500Kg/210mm/480mm.

Lo cual tabla sometida de pino amarillo.

Lo cual 15m clase 5

Lo cual 13m clase 5.

Componentes C.A.V.:

Los componentes en montajes de los mástiles son de cemento acorazado temblado. Cruceta simétrica 2.10 m, 300 kg

Cruz asimétrica de 2.10 m

Estante de 1.5 m.

Centro palomilla de 1.1m.

Cruz asimétrica C.A.V de 1.50m.

Cruz de palo sometida DOUGLAS F IR COASTAL de 90x115mm de área x 2.00m de longitud.

Prototipo de Aislante:

Pines tipo ANSI 56-3, de loza cristal, terminado cobrizo. Polimérico de obstrucción modelo amarre de 27 KV.

Poliméricos modelo Pines 24 KV.

Polimérico modelo extensor con línea de escape de 27 KV. Prototipo arrastre de loza de modelo ANSI 54-3

Seguridad:

Puesta a terreno prototipo varilla; depende croquis de especificación.

Resemblar mecánico 27KV, 630 A, 12.5 KA, RECLOSER.

Selector tipo cortacircuitos Cut Out 27 KV., 100 y 200 A, 150 kV BIL colocado encima aislante dilatador de línea de escape varias medidas de silicona.

Selectores prototipo cuchilla una polaridad de 630 A con aislante en silicona.

Pararrayo modelo despido de óxido de zinc de 21KV.

Retenidas:

Compuestas por cable de AoGo de 3/8" □, varilla de anclaje de F°G° de 2.4 m x 3/4" □, amarre preformado F°G° y 1 aislador de tracción ANSI 54-3.

Ferretería:

De A°G° en caldeado, fuerte a la contaminación del ámbito.

Los componentes a usar en la malla en suministro primordial, es de A°G° en caldeado y tienen galvanización de 100 micrón.

Subestaciones de suministro

Prototipo:

Aérea Bi mástil y Mono mástil.

Componentes de c.a.c.:

01 o 02 mástiles c.a.c. 13m/ 400Kg/180/375 mm.

01 o 02 centro palomilla de c.a.v. de 1.10 m.

01 o 02 mitad porcelana sostén de c.a.v. de 1.10 m.

01 Cruz asimétrica de c.a.v. de 1.50 m.

Transformar de abastecimiento.

Trifásico, refrigerante ONAN.

Carga Transformador de abastecimiento:

Depende solicitud pedida 7.5 KVA - 500KVA.

Correspondencia de Transformar:

22.9/ 0.40 – 0.23KV y 22.9/0.46-0.23kV

Altitud:


< 1000 m.s.n.m.

Cuidado del Transformador:

Selector cortacorriente unipolar 27 kV, 100 A, 150 kV BIL, prototipo Cut-Out de loza colocada en aislante prolongado de línea de escape polimérico de silicona, con cortacorriente prototipo "K"; colocada a terreno con vara cobre compacto depende plancha de especificaciones y caja de suministro, conforme lo estandariza por la Compañía representada.

Se considera la próxima capacidad más:

Tabla 4. Descripción de equipos en alojamiento Palo Verde

		INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO DE CAMPAMENTO PALO VERDE					
DEPÓSITO DE TRABAJOS CIVILES							
ÍTE M	DETALLE	CUANTÍA	MARCA	MODELO	VOLTAJE	CORRIENTE	WATTS
I	MOTRIZ TRIFÁSICAS	1	WEGS	213/5TT	360	24.2A	9.5 HP
II	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X35W	6	PHILIPS		230		35W
DEPÓSITO DE GARANTÍA							
ÍTE M	DETALLE	CUANTÍA	MARCA	MODELO	VOLTAJE	CORRIENTE	WATTS
I	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	3	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
MANUFACTURA DE PRESTACIÓN GENERAL							
I	ESMERIL DUPLO	1	BLAK & DEKER	BT-3600-2	230		372W
II	VENTILACIÓN DE SOPORTE	1	IMACOO	FSM-370P-1	230		56W
III	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X35W	3	PHILIPS	TCW-063-1	230		35W
MANUFACTURA DE EQUIPAMIENTO HIDROMECÁNICO							
I	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X35W	9	PHILIPS	TCW-063-1	230		35W
II	APARATO DE ESTAÑAR TRIFÁSICAS	1	SOLDADOR ANDINA	R-500-2	360	46A	5005W
III	APARATO DE ESTAÑAR MONOFÁSICAS	1	MILLER-R	CST-280-1	230	30.6A	320W
IV	SIERRA PARA METALES	1	BOSCH-B	GCO-2000-G	230	10.5A	2005W
V	AMOLADOR DE 4 1/2"	1	BOSCH-B	GWS 9-115-G	230		905W
VI	ESMERIL DUPLO	1	METABO-M	DS-200-D	230	2.5A	605W
VII	LAVADORA TRIFÁSICAS	1	KARCHER-K	HD 10-25-4S	360		9.0KW
VIII	LAVADORA GASOLINERAS	1	KARCHER-K	HD 9-50			15KW
IX	LAVADORA BIFÁSICAS	1	KARCHER-K	K4-PREMIU			1805W
X	TALADRADORA INDUCIDO	1	MAKITTA	HB-500-H	230		1140W
XI	TURBOCOMPRESOR	2	CAMPBEL HAUSFEL	HX-51039	230	6A	1450W
XII	AMOLADOR DE 9"	1	BOSCH-B	GWS-24-230	230		2450W
MANUFACTURA DE ESMALTES							
I	MOTRIZ MONOFÁSICOS	1					200W
II	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	8	PHILIPS		230		35W
APOSENTO DE TRABAJADORES N°01							
I	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	23	PHILIPS	TCW-063-T	230		35W
II	EXTRACTOR DE VIENTO	8			230		35W
III	VIENTO ADAPTADO	1	LG-L	W-122-CM	230	5.0A	1200W
IV	ASPERORES ELÉCTRICA	8	LORENZETI-L		230	32A	5000W
V	BOMBILLAS AHORRATIVOS	8	PHILIPS		230		24W

VI	VENTILACIÓN DE SOPORTE	16	IMACO-I	FSM-6526-O	230		55W
VII	CONGELADORA	1	LG-1	GN-B-342-CLC	230		520W
VIII	LUMINOSIDAD DE URGENCIA	2	MATZU-M		230		32W
IX	RECEPTOR	1	PANASONIC-P	TC-L32-XSL-1	230		55W
APOSENTO DE TRABAJADORES N°02							
I	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	23	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
II	EXTRACTOR DE VIENTO	8			230		36W
III	VIENTO ADAPTADO	1	LG-L	W-122-CM-W	230	5.5A	1200W
IV	ASPERSIONES ELÉCTRICA	8	LORENZETI-L		230	32A	5000W
V	BOMBILLAS AHORRATIVOS	8	PHILLIPS-P		230		26W
VI	LUMINOSIDAD DE URGENCIA	2	MATZU-M		230		32W
APOSENTO DE TRABAJADORES N°03							
I	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	23	PHILLIPS-P	TC-063-T	230		34W
II	EXTRACTOR DE VIENTO	8			230		32W
III	VIENTO ADAPTADO	1	LG-L	W-122-CM-W	230	5.0A	1200W
IV	ASPERSIONES ELÉCTRICA	8	LORENZETI-L		230	32A	5400W
V	BOMBILLAS AHORRATIVOS	8	PHILLIPS-P		230		26W
VI	VENTILACIÓN DE SOPORTE	4	IMACO-I	FSM-6526-F	230		60W
VII	LUMINOSIDAD DE URGENCIA	2	MATZU-M		230		7.6W
APOSENTO DE TRABAJADORES N°04							
I	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	23	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
II	EXTRACTOR DE VIENTO	8			230		32W
III	VIENTO ADAPTADO	1	LG-L	W-22CM-W	230	5.0A	1200W
IV	ASPERSIONES ELÉCTRICA	8	LORENZETI-L		230	32A	5450W
V	BOMBILLAS AHORRATIVOS	8	PHILLIPS-P		230		24W
VI	VENTILACIÓN DE SOPORTE	16	IMACO-I	FSM-6526-F	230		55W
VII	CONGELADORA	1	LG-L	GN-B342-CLC	230		530W
VIII	LUMINOSIDAD DE URGENCIA	2	MATZU-M		230		7.0W
IX	RECEPTOR	1	DAEWOO DC-D	DTQ-21D-755/PU	230		55W
APOSENTO DE TRABAJADORES N°05							
I	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	23	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
II	EXTRACTOR DE VIENTO	8			230		32W
III	AIRE ACONDICIONADO	1	LG-L	W122CM-W	230	5.0A	1200W
IV	ASPERSIÓN ELÉCTRICA	8	LORENZETI-L		230	30A	5000W
V	BOMBILLAS AHORRATIVOS	8	PHILLIPS-P		230		26W
VI	VENTILACIÓN DE SOPORTE	16	IMACO-I	FSM-6526-F	230		55W
VII	CONGELADORA	1	LG-L	GN-B342-CLC	230		530W
VIII	EXCULPACIONADOR	1	ELECTROLUX-E	EQC-152MBH	230		520W
IX	RECEPTOR	1	PANASONIC-P	TC-L32XSL-T	230		65W
APOSENTO DE PROFESIONALES RS N°01							

I	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	16	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
II	EXTRACTOR DE VIENTO	10			230		32W
III	VIENTO ADAPTADO	1	LG-L	W122CM-W	230	5.0A	1200W
IV	ASPERSIONES ELÉCTRICA	10	LORENZETI-L		230	32A	5000W
V	BOMBILLAS AHORRATIVOS	10	PHILLIPS-P		230		26W
VI	VENTILACIÓN DE SOPORTE	10	IMACO-I	FSM-6526-F	230		62W
VII	CONGELADORA	1	LG-L	GNB342-CLC	230	1.12A	160W
VIII	LUMINOSIDAD DE URGENCIA	2	MATSU-M		230		7.6W
APOSENTO DE PROFESIONALES RS N°02							
I	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	16	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
II	EXTRACTOR DE VIENTO	10			230		32W
III	VIENTO ADAPTADO	1	LG-L	W122CM-W	230	5.0A	1200W
IV	ASPERSIONES ELÉCTRICA	10	LORENZETI-L		230	28A	5000W
V	BOMBILLAS AHORRATIVAS	10	PHILLIPS-P		230		26W
VI	VENTILADOR	10	IMACO-I	FSM-6526-F	230		55W
VII	CONGELADORA	1	LG-L	GNB-342-CLC	230	1.12A	160W
VIII	EXCULPACIONADOR	1	MIRAY-M	DAM-35	220	1.0A	570W
IX	LUMINOSIDAD DE URGENCIA	2	HAGROY/MATSU	HM/KS	230		7.0W
X	RECEPTOR	1	PANASONIC-P	TC-L32XSL-T	230		55W
APOSENTO DE PROFESIONALES RS N°03							
I	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	16	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
II	EXTRACTOR DE VIENTO	10			230		32W
III	VIENTO ADAPTADO	1	LG-L	W122CM-W	230	5.0A	1200W
IV	ASPERSIONES ELÉCTRICA	10	LORENZETI-L		230	28A	5000W
V	BOMBILLAS AHORRATIVAS	10	PHILLIPS-P		230		26W
VI	VENTILADOR	10	IMACO-I	FSM-6526-F	220		60W
VII	CONGELADORA	1	LG	GN-B342CLC	230	1.0A	145W
VIII	EXCULPACIONADOR	1	ELECTRO-LUX-E	EQC152-MBH	230		530W
IX	LUMINOSIDAD DE URGENCIA	2	HAGROY-H		230		7.0W
X	MICROHONDA	1	PANASONIC-P		230		1550W
XI	RECEPTOR	1	PANASONIC-P	TC-L32XSL-T	230		62W
APOSENTO DE PROFESIONALES RS N°04							
I	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	16	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
II	EXTRACTOR DE VIENTO	10			230		32W
III	VIENTO ADAPTADO	1	LG-L	W122CM-W	230	5.0A	1200W
IV	ASPERSIONES ELÉCTRICA	10	LORENZETI-L		230	32A	5000W
V	BOMBILLAS AHORRATIVAS	10	PHILLIPS-P		230		26W
VI	VENTILADOR	10	IMACO-I	FSM-6526-F	230		62W
VII	CONGELADORA	1	LG-L	GNB342-CLC	230	1.0A	145W
VIII	EXCULPACIONADOR	1	ELECTRO-LUX-E	EQC152-MBH	230		530W
IX	LUMINOSIDAD DE URGENCIA	2	HAGROY-H		230		7.0W
X	RECEPTOR	1	PANASONIC-P	TC-L32ESL-T	230		65W

APOSENTO DE DAMAS RS N°01							
I	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	23	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
II	VIENTO ADAPTADO	17	LG-L	W-122CM-W	230	5.0A	1200W
III	ASPERSIONES ELÉCTRICA	16	LORENZETI-L		230	32A	5000W
IV	BOMBILLAS AHORRATIVAS	16	PHILLIPS-P		230		26W
V	VENTILADOR	16	IMACO-I	FSM-6526-F	230		62W
VI	CONGELADORA	1			230		125W
VII	EXCULPACIONADOR	1	ELECTRO-LUX-E	EQC152-MBH	230		530W
VIII	LUMINOSIDAD DE URGENCIA	2	HAGROY-H		230		7.0W
IX	RECEPTOR	1	PANASONIC-P	TC-L32XSL-T	230		55W
X	HORNILLA MICROHONDA	1	PANASONIC-P		230		1450W
APOSENTO DE PROFESIONALES VARONES RP N°01							
I	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	23	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
II	EXTRACTOR DE VIENTO	16			230		32W
III	VIENTO ADAPTADO	17	LG-L	W122CM-W	230	5.0A	1200W
IV	ASPERSIONES ELÉCTRICA	16	LORENZETI-L		230	28A	5000W
V	BOMBILLAS AHORRATIVAS	16	PHILLIPS-P		230		26W
VI	VENTILADOR	16	IMACO-I	FSM-6526-F	230		62W
VII	CONGELADORA	1	LG-L	GNB-342-CLC	230	1.12A	155W
VIII	EXCULPACIONADOR	1	ELECTRO-LUX-E	EQC152-MBH	230		530W
IX	LUMINOSIDAD DE URGENCIA	3	HAGROY-H		230		7.0W
X	RECEPTOR	1	PANASONIC-P	TC-L32XSL-T	230		55W
XI	HORNILLA MICROHONDA	1	RECCO-R	RMD-B20 SILVER-R	230		750W
APOSENTO DE GERENCIA							
I	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	14	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
II	EXTRACTOR DE VIENTO	8			230		32W
III	VIENTO ADAPTADO	9	LG-L	W122CM-W	230	5.0A	1200W
IV	ASPERSIONES ELÉCTRICA	8	LORENZETI-L		230	28A	5000W
V	BOMBILLAS AHORRATIVAS	8	PHILLIPS-P		230		26W
VI	VENTILADOR	16	IMACO-I	LORENZETI-L	230		62W
VII	CONGELADORA	1	LG-L	GLL207-BLQV	230		300W
VIII	EXCULPACIONADOR	1	ELECTRO-LUX-E	EQC152-MBH	230		530W
IX	LUMINOSIDAD DE URGENCIA	2	HAGROY-H		230		7.0W
X	RECEPTOR	1	LG-L	47LM-4600-4	230		185W
XI	HORNILLA MICROHONDA	1	LG-L	IWAVE-I	230		1450W
APOSENTO DE VISITANTES							
I	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	16	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
II	EXTRACTOR DE VIENTO	10			230		32W
III	VIENTO ADAPTADO	12	LG-L	W-122CM-W	230	5.0A	1200W
IV	ASPERSIONES ELÉCTRICA	10	LORENZETI-L		230	32A	5000W
V	BOMBILLAS AHORRATIVAS	11	PHILLIPS-P				26W

VI	CONGELADORA	1	LG-L	GNB342-CLC	230	1.12A	145W
VII	TELEVISOR	1	PANASONIC	TC-L32XSL	230		60W
SALA DE ENTRETENIMIENTO							
1	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	16	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
2	MAQUINA EXPENEDORA	1	AMS	AMS 35	220		
3	MAQUINA EXPENEDORA	1	VENDO SANDEN	G21CDC032	220	4.0A	
TÓPICO ÁREA DE SALUD							
1	EQUIPOS FLUORESCENTE DE REJILLA 3X20W	3	PHILLIPS		220		20W
2	EQUIPOS FLUORESCENTE DE REJILLA 2X36W	9	PHILLIPS		230		35W
3	VIENTO ADAPTADO	3	LG-L	W-122CM-W	230	5.0A	1200W
4	EXCULPACIONADOR	1	ELECTRO-LUX-E	EQC152-MBH	230		530W
5	EXTRACTORES DE AIRE	2			220		30W
6	ESTIRILIZADOR AL ASECO	1	FEDIQUEN	F-100	220		
7	VENTILADOR DE PEDESTAL	1	IMACO	FSM6526	220		60W
8	DUCHA ELÉCTRICA	1	LORENZETI		220	30A	5500W
9	VENTILADOR DE PEDESTAL	1	IMACO	FSM6526	220		60W
10	COMPUTADORA DE ESCRITORIO	1	HP		220		
11	REFRIGERADORA	1	MIRAY	RM-96	220	0.7A	0.71KW
LOGÍSTICA - ALMACÉN							
1	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	8	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
2	VIENTO ADAPTADO	2	LG-L	W-122CM-W	230	5.0A	1200W
3	FOCOS AHORRADORES	14			220		18W
4	DISPENSADOR	1	ELECTROLUX	EQC152MBHS	220		540W
5	IMPRESORA	1	HP	SHNEC-K01-02	220		160W
6	COMPUTADORA DE ESCRITORIO	1	HP	DC780	220		110W
7	LAPTOP	1	HP	PROBOOK 6460B	220		110W
8	LAPTOP	1	HP	PROBOOK 6470B	220		110W
9	LAPTOP	1	HP	PROBOOK 6460B	220		110W
MÓDULO ARCHIVO CENTRAL							
1	EQUIPAMIENTOS LUMINOSO 2X36W	10	PHILLIPS-P	TCW-063-T	230		35W
2	VIENTO ADAPTADO	4	LG-L	W-122CM-W	230	5.0A	1200W
3	DISPENSADOR	1	ELECTROLUX	EQC152MBHS	220		540W
MÓDULO DE OFICINA PEOT							
1	EQUIPOS FLUORESCENTE 2X36W						32W
2	VIENTO ADAPTADO	8	LG-L	W-122CM-W	230	5.0A	1200W

Fuente: Elaboración propia

4.4. Decidir la facilidad técnica económica de los canjes a realizarse en los establecimientos del campamento palo verde.

Especificación de las economías energética conseguida con las mediciones de eficacia de energía.

Este suceso, no se pacta de una economía de energía, ya que no se progresa nadie la rectificación real en los montajes en electricidad de H2OImos, lo que si progresara en cambios establecidos de dar la línea de 22.9 KV al representante Coelvisac, de convenio al código de representantes de Electricidad y su regla se nos cancele en electricidad, donde estructura la próxima realización ahorrativa – mercantil:

Es expresar, poseemos una elevada adquisición en horarios de punta de 35 KW a 42 KW, es manifestar la fuerza alteraría incrementando, en elevada petición estipulada, en energética activa utilizada en próximo tamaño:

Energía horarios punta.

Fuerza acordada en horario afuera de punta: 35 a 42 KW, que simboliza un importe dinerario económico a raciocinio de S/ 21.80 por KW, nos define: S/ 2,053.22 por mes o S/ 24,638.72 por anual.

Economía en fuerza horarios afuera de punta.

Economía en fuerza acordada en Horarios punta: 35– 42 KW, nos simboliza una economía dinerario a juicio de S/ 44.20 por KW, define: S/ 3,351.66 por mes o S/ 40,220.00 anual.

Economía en electricidad acordada en horarios afuera de punta

Economía energética acordada en Horarios afuera de Punta: 3,500 Kwh, nos simboliza una economía dinerario a juicio de S/ 0.3654 por Kwahr, define: S/ 1,278.90 al mes o S/ 15,347.00 anual.

Economía en electricidad acordada en horarios punta

Economía energética pactado en Horarios punta: 1,375 Kwh, nos simboliza un economía dinerario a juicio de S/ 0.4502 por Kwahr, define: S/ 619.03 al mes o S/ 7,428.30 anual.

Al momento obligamos de examinar y computar el importe de la financiación en el canje de motrices de elevada eficacia o diminuto capacidad, que ha accedido poseer una diminuta requerimiento de fuerza y una baja adquisición de fuerza, en horarios punta, también en horarios afuera de punta:

Tabla 5. Financiación para implementación de la línea de 22.9 KV

FINANCIACIÓN INDISPENSABLE PARA ACONDICIONAR LÍNEA DE 22.9 KV					
ÍTEMS	DETALLE	CUANTÍA	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	PRECIO TOTAL
I	MASTILES Y COMPONENTES	95	1,498	142,310	
II	FERRETERO Y POZOS A TIERRA	42	402	16,884	
III	CABLE ELÉCTRICO 50 MM2	30,000	1.58	47,400	
IV	SEGURIDAD ENERGÉTICA	12	1,998	23,976	
	GASTOS SUMINISTRO TOTAL			230,570	
V	PROTEGER Y ENSAMBLAJE MASTIL	95	1,002	95,190	
VI	ENSAMBLAJE FERRETERO	42	298	12,516	
VII	ENSAMBLAJE CONDUCTOR	30,000	1.02	30,600	
VIII	ENSAMBLAJE CUSTODIA	12	2,002	24,024	
	GASTOS MONTAJE TOTAL			162,330	
	TOTAL COSTO DIRECTO			392,900	
	GENERAL Y UTILIDAD GASTOS			75,200	
	VENTAS COSTO			468,100	
	IGV + IPM			84,258	
	VENTAS SU PRECIO				552,358

Fuente: Elaboración propia.

Usamos el procedimiento de las Entradas y Precios separados, total a costos Privado, a manera de costos Sombra o colectivos de transacción al procedimiento de Montaner o semejantes; para desarrollar la confección de resúmenes inversionistas la proforma, acerca de donde ponemos los estudios Valor actual Neto a Precios Privados Económicos VANE y el Criterio Tasa interna de Retorno Económico TIRE, para decretar la facilidad o no posibilidad del diseño del óptimo de energía de la compañía.

Donde laborará con los próximos principios:

Duración de actividad de los equipamientos y maquinarias: Son de cinco anualidades, fundamentando lo desfasado de tecnología y lo desfasado ahorrativa.

Precio de rebaja: Estimamos que laboramos con organización de invertir, 100 % crédito mercantil a regular prorroga lo pactado y ordenado por la SBS, que el

convenio al mercadillo de propuesta y solicitud de plata (Curvas IS – LM) y las inseguridades muestra de comercio y muestra de usuario, lo ponemos en el 10 % anual, se estiman importes de sostenimiento uniformes al 3 % al año del precio al activo.

No estimamos precio excedente, para maquinarias a final de la duración servicial y estimamos las acciones como establecidas, donde no efectuaremos una investigación de afectividad, total nos diagnostica el próximo movimiento de caja:

Financiación indispensable para implementar de la línea: S/ 206, 736

Y los beneficios y economías son:

Economía de Potencia activa:

- Es Horarios Punta S/ 15,346.00
- Es Horarios afuera de Punta S/ 7,428.30

Economía en fuerza:

- Es Horarios Punta S/ 24,638.72
- Es Horarios afuera de Punta S/ 40,220.00

Resultando una economía integral anual de S/ 87,633-02

Tabla 6. Movimiento de caja a 10 anuales, con precio considerado de fondos

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INGRESOS		87633,00	87633,00	87633,00	87633,00	87633,00	87633,00	87633,00	87633,00	87633,00	419048,20
EGRESOS	552358,00	2698,22	2698,22	2698,22	2698,22	2698,22	2698,22	2698,22	2698,22	2698,22	2698,22
NETO	552358,00	84934,78	84934,78	84934,78	84934,78	84934,78	84934,78	84934,78	84934,78	84934,78	416349,98

Fuente: Elaboración propia.

Movimiento de caja a 10 anuales, con precio considerado de fondo, semejante al 10 %, con precio excedente de rescatar, semejante a S/ 331,414.80, deslindar es anunciar varianza cero, no ejecuta estudios de afectividad:

Poseyendo en considerar las próximas nociones:

Descripción utilidad – Precio: $\sum B / \sum C$, en el cual:

B = Beneficio del diseño.

C = Precios del diseño.

Valor Actual $VAN = \sum l_i - E_i / (1 + i)^N$, en el cual:

l_i = Entradas administradas anuales.

E_i = Egresos contabilizados en el año.

i = Salida del Crédito en proporción.

Tasa de Retorno a flujos internos $TIR = VAN = 0 = \sum l_i - E_i / (1 + TIR)^N$.

Consiguiéndose las próximas señales Inversionistas, por la cual calcularemos la posibilidad ahorrativa – Inversionista de la maquinaria:

Tabla 7. VAN, TIR y TASA

VAN	34,249.27	TASA	12.00%
TIR	13.23%		

V. DISCUSIÓN

El Diseño Hídrico e Hidroenergético de Olmos aspiración cerca de centenar del Departamento de Lambayeque, en la presente se encuentra acondicionado a dos horizontes, en qué manera al integrante tras apoyo y en qué manera al integrante irrigación, accediendo el tras apoyo de aumento de 450 Millones de metros cúbicos anuales y la consecutiva irrigación de 38,000 Hectáreas de terrenos que dan frutos de agro transacción de nivel del mundo, accediendo producir distintivos para el estado Peruano, labor al pueblo de Lambayeque.

Ahora el integrante irrigación está representado por la compañía H2OLMOS, donde dirige la repartición del líquido trasvasar, ocupación donde se ha agregado la dirección de la fuerza y capacidad energética, los desempeños que la compañía H2OLMOS, obtiene convenio de representante con COELVISAC, representante energético del sector reglamentario del Ministerio de Energía y Minas – Dirección General de Electricidad, este convenio de representante se ha concretado originalmente en compromiso de negocio de electricidad en agrupación, donde crea admisible que diferentes compañías agroindustriales del departamento se enlazaran y perciban su abastecimiento energético, donde ahora produce la condición perjudicial para la compañía H2OLMOS, donde posee admitir integro los perjuicios de reparto, donde la ley de aprobaciones energéticas le pertenece al representante de electricidad; este fundamento se propone la opción de traspasar la línea de repartición en 22.9 KV a la Compañía Coelvisac, percibiendo a canje la tasación del Valor Nuevo de reemplazo VNR, de la línea energética; pero no en dinero si no en electricidad y asimismo con la prestación de colocación de registradores electrónicos ingeniosos y sus adecuados aparatos adicionales.

El empleo del elevado requerimiento lo que queda la Compañía H2OLMOS, se realiza un estudio ahorrador inversionista cual se obtendrá entradas los adecuados a energética y capacidad en horarios de punta, como también en horarios afuera de punta y como salidas el incremento de la línea 22.9 KV, que reparte la electricidad a diferentes compañías que laboran en Olmos.

El estudio se tendrá la Tasa interna de retorno a movimientos ahorrativos, que es del mandato de 13.23 %, sobresaliente a la tarifa del 12 % y un Valor actual Neto del orden de S/ 34,249.27, donde se proclama factible la financiación.

VI. CONCLUSIONES

El ciclo irrigación del Proyecto Hidroenergético Olmos, es de mérito al departamento de Lambayeque y radica estableciendo el motor de la economía del pueblo, en elemento de agro transacción de frutos de calidad, donde las compañías que asignan el líquido trasvasada tener que continuar laborando al extremo de eficacia de energía.

La preocupación motivado por transacción en bloque energético, aunque es verídico valió para respaldar la colocación de abastecimiento energético, en lo actual provoca extravíos al admitir los extravíos de energía por repartición causadas en líneas energéticas de reparto, Efecto Joule, Efecto Corona, Histéresis etcétera; donde define que conforma una conclusión a este obstáculo.

La conclusión hallada es traspasar la línea integro con utensilios, postes, retenidas, puestas a tierra, cables eléctricos, aislantes, técnicas de seguridad y registro, a la compañía representada de energía y esta pague el precio de línea con el artículo de energía y capacidad energética de lo pactado a lo condicionado de la ordenanza de la Ley de permisos energéticos.

De estudios realizados para ver la facilidad ahorrativa de la conclusión del punto de visión de la compañía H2OLMOS, se da un Valor Actual Neto de S/ 34,249.27 a circulación ahorrativas, valor constante y costos particulares y una Tasa Interna de Retorno Económica de 13.23 %, extraordinario del 12 % definido por ley de otorgamientos energéticas.

Tal respuesta del examen de energía, se consigue la terminación, que la magnitud disciplinario a obtener es la transmisión de la línea de 22.9 KV.

VII. RECOMENDACIONES

El mejoramiento del trámite de energía de la compañía H2OLMOS, encargado del trámite del reparto del líquido de trasvase Olmos, define implementar escalas burocráticas, la transmisión de la línea de 22.9 KV, es una y se obliga acondicionar con premura, donde explica y arregla la incógnita de retribución de precios erróneos, en este suceso la retribución de precios de extravíos energético por repartición de energía.

Esta labor vale de orientar a posteriores labores, como mejorar las manipulaciones de succión de líquido por las compañías colocadas en Olmos, así como el mejoramiento de energía de posteriores centrales hidroeléctricas de Olmos I y Olmos II, con capacidad reorganizada por el empleo del algoritmo de repartición del líquido.

Responsabilidad de laborar en rebajar las colisiones de la consecuencia invernáculo, producidos por el ciclo irrigación con el mejoramiento de la ejecución de la línea de 22.9 KV.

Se acondicionara la sugerencia de la auditoria de energía, que decreta la transmisión de la línea de suministro de 22.9 KV.

REFERENCIAS

- ALI, S. (2017). *Techno-economic analysis using different types of hybrid energy generation for desert safari camps in UAE*. Publicado en Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences, visualizado en <http://journals.tubitak.gov.tr/elektrik/>, el 21/09/2019.
- ALSHUWAIKHAT, H. y Abubakar, I. 2018. *An integrated approach to achieving campus sustainability: assessment of the current campus environmental management practices*, J. Clean. Prod. 16 (2018) 1777–1785, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2007.12.002>.
- AMJIAD AM, Salamn Z. A. 2018. *Review of soft computing methods for harmonics elimination PWM for inverters in renewable energy conversion systems*. Publicado en Renew Sust Energ Rev 2018; 33: 141-153.
- ARAMBULA, R., Pernigotto, G., Cappelletti, F., Romagnoni, P. y Gasparellaa, A. 2015. *Energy audit of schools by means of cluster analysis*, publicado en Energy and Buildings journal www.elsevier.com/locate/enbuild, visualizado en <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2015.03.036> , el 15 /09/2019.
- BACKLUND, S. y Thollander, P. 2015. *Impact after three years of the Swedish energy audit program*, Publicado en Linkoping University, Portugal, <https://doi.org/10.1016/j.energy.2014.12.068>, Publicado en <http://www.elsevier.com/locate/energy> , visualizado el 15/09/2019.
- BECCALI, M., Brunone, S., Cellura, M. y Franzitta, V. 2018. *Energy, economic and environmental analysis on RET-hydrogen systems in residential buildings*. Publicado en Renew Energ 2018; 33: 366-382.
- BELUSSI, L. y Danza, L. 2018. *Method for the prediction of malfunctions of buildings through real energy consumption analysis: holistic and multidisciplinary approach of energy signature*, Publicado en Energy Build. 55 (2018) 715–720, visualizado en <http://dx.doi.org/10.1016/j.enbuild.2018.09.003>, el 17/09/2019
- CALDAS, L. y Norford, L. 2016. *Genetic algorithms for optimization of building envelopes and the design and control of HVAC systems*, Publicado en J. Sol. Energy Eng. 125 (2016) 343, visualizado en <http://dx.doi.org/10.1115/1.1591803> el 16/09/2019.

- BROWNING, D. 2018. *DERA Research on H2 Storage and Generation Methods for Fuel Cells*, Publicado en, Hydrogen Energy Network, Hydrogen Storage Workshop, November 22, University of Birmingham.
- CERNA, s. (2017). *Eficiencia energética: alternativa de transformación para una empresa de generación de energía con un enfoque de sostenibilidad, competitividad, productividad y de responsabilidad del medio ambiente*. Caso de estudio central hidroeléctrica San Carlos. Colombia: V congreso cier de la energía. Comisión nacional para el uso eficiente de la energía (conuee).
- (2018). Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética en México 2018. Ciudad de México: publicación de las Naciones Unidas.
- CRISTERSSON, L. 2016. *Biomass production of intensively grown Populus spp.s in the southernmost part of Sweden: observations of characters, traits and growth potential*. Publicado en Biomass and Bioenergy, 2016; 30:497–508.
- DEL PILAR, castrillon, r., gonzáles, a., & ciro quispe, e. (febrero de 2013). *Mejoramiento de la eficiencia energética en la industria del cemento por proceso húmedo a través de la implementación del sistema de gestión integral de energía*. *dyna*, 80(177), 115-123. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49625661015>
- DEFRAEYE, T., Blocken, B. y Carmeliet, J. 2017. *Convective heat transfer coefficients for exterior building surfaces: existing correlations and CFD modelling*, Publicado en Energy Convers. Manage. 52 (2017) 512–522, visualizado en <http://dx.doi.org/10.1016/j.enconman.2017.07.026>
- GASOL, CM., Brun, F., Mosso, A., Rieradevall, J. y Gabarrel, X. 2018. *Economic assessment and comparison of acacia energy crop with annual traditional crops in Southern Europe*. Publicado en Energy Policy 2018; 38:592–7.
- GUAYANTEMA, V., Fernández, L. & Arias, K. (26 de octubre de 2017). *Análisis de indicadores de desempeño energético de ecuador*. *Enerlac*, 1(2), 121-139.
- GUEDES, García, D. (2018). *Acciones para mejorar la gestión energética en el hotel los pinos*. Santa Clara - Cuba: Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas.
- HOLCOMB, F. H., Bush, J., Knight, J. L. & Whipple, J. (2017). *Energy Savings for Silent Camp™ Hybrid Technologies*. Publicado en Journal of Fuel Cell Science and Technology, 4(2), 134. Visualizado en doi:10.1115/1.2714566, el 16/09/2019.

- IRIARTE, A., Rieradevall, J. y Gabarrell, X. (2018). *Life cycle assessment of sunflower and rapessed as energy crop under Chilean conditions*. Publicado en *Journal of Cleaner Production* 2018; 18: 336–45
- KALANTZISA, F. y Revoltellaa, D. (2019). *Do energy audits help SMEs to realize energy-efficiency opportunities* , publicado por European Investment Bank, Economics Department, en, *Energy Economics*, <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.07.005>, visualizado en <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.07.005>.
- KADDARI, M. y El Mouden, M. (2018). *Reducing energy consumption by energy management and energy audits in the pumping stations*, Laboratory of Engineering Sciences for Energy (LabSIPE) University Research Center (CUR) Marruecos, 2018, publicado y visualizado en *Renewable Energies, Power Systems & Green Inclusive Economy (REPS-GIE)*. doi:10.1109/repsgie.2018.8488820.
- KHAN, S. y Hanjra, MA. (2019). *Footprints of water and energy inputs in food production, global perspectives*. Publicado en *Food Policy* 2019; 34:130–40.
- KOLOKOTSA, D., Gobakis, K., Papantoniou, S., Georgatou, C., Kampelis, N., Kalaitzakis, K. y Santamouris, M. (2016). *Development of a web-based energy management system for University Campuses: The CAMP-IT platform*. *Energy and Buildings*, 123, 119–135. doi: 10.1016/j.enbuild.2016.04.038
- LAU, KY., Yousof, MFM. Arshad, SNM. Anwari, M. y Yatim, AHM. (2016). *Performance analysis of hybrid photovoltaic/diesel energy system under Malaysian conditions*. Publicado en *Energy* 2016; 35: 3245-3255.
- LAUREYSENS, I., Bogaert, J., Blust, R. y Ceulemans, R. (2017). *Biomass production of 17 Populus spp. clones in a short-rotation coppice culture on a waste disposal site and its relation to soil characteristics*. Publicado en, *Forest Ecology and Management* 2017; 187:295–309.
- Li, C., Ge, X., Zheng, Y., Xu, C., Ren, Y., Song, C. y Yang, C. (2018). *Techno-economic feasibility study of autonomous hybrid wind/PV/battery power system for a household in Urumqi, China*. Publicado en *Energy* 2018; 55: 263-272.

- MARCELO, D., La Madrid, R., & Santamaría, H. (14 de agosto de 2013). *Evaluación mediante indicadores productivos y energéticos de tres módulos de producción de panela graduada*. Innovation in Engineering, Technology and Education for Competitiveness and Prosperity.
- MARINOSCIA, C. y Morinia, G. (2016). *Check-in and control activities on the energy performance certificates in Emilia-Romagna (Italy)*, presentado en 68th Conference of the Italian Thermal Machines Engineering Association, ATI, 2016, Publicado en www.sciencedirect.com, visualizado el 16/09/2019.
- MARTINES, Lloret, M. (2017). *Optimización energética del centro escolar Jesús María Villafranqueza*. Valencia - España: Universidad Politécnica de Valencia.
- Martínez Lloret, M. (2018). *Optimización energética del centro escolar Jesús-maría Villafranqueza*. Valencia - España: Universidad Politécnica de Valencia.
- MASSIE, D., D., Kang, J., H., and Jones, H. 2017. *Army Tactical Hybrid Power System Analysis and Design*, Publicado por Center for Army Analysis, Fort Belvoir, VA
- MILAND, H., Aaberget, R., J. and Hagen, G. (2016). "A Comparison of Metal Hydride vs. Pressurized Steel Vessel as Long-Term Energy Storage for Small Scale Hydrogen Stand-Alone-Power-System H-SAPS," Publicado en Proceedings of the 1st European Hydrogen Energy Conference, Grenoble, France, p. C02/142.
- MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS - Guatemala. (2018). *informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de Guatemala 2018*. Guatemala: Publicación de las Naciones Unidas.
- MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. (2009). *Plan referencial del uso eficiente de la energía 2009-2018*. Lima.
- MOMGA, Sánchez, D. P. (2018). *Evaluación del sistema energético en las instalaciones de la empresa embutidos la madrileña para generar una propuesta de implementación de gestión energética basada en ISO 50001*. Madrid - España: Universidad de las Fuerzas Armadas.
- ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA - Osinergmin. (2016). *La industria de la electricidad en el Perú: 25 años de aporte al crecimiento económico del país*. Magdalena del mar, Lima.

- OVSHINSKY, S., R., Venkatesan, S., and Corrigan, D., A. (2017). *“The Ovonic Regenerative Fuel Cell, a Fundamentally New Approach”*, Publicado en Hydrogen and Fuel Cells 2017 Conference and Trade Show, September, Toronto, Canada.
- PARDO, M., Manzano, J., Cabrera, E. y Garcia-Serra, J. (2016). *Energy audit of irrigation networks 2016*, Publicado en <https://www.sciencedirect.com/science/journal/15375110> , visualizado en <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2016.02.005>.
- PAREDES, Sánchez, J., L. (2018). *Diseño de un sistema de gestión energética en base a la iso 50001 y su influencia en los costos en el taller esco srl*, Cajamarca- 2018. Cajamarca - Perú: Universidad Privada del Norte.
- SCHEICH, J. y Sémar, P., Francia. (2017). *Effectiveness of Energy Audits in Small Business Organizations Organizations. Resource and Energy Economics*, publicado en <http://dx.doi.org/10.1016/j.reseneeco>, visualizado en <http://dx.doi.org/10.1016/j.reseneeco.2017.08.002> , el 25/09/2019.
- SIMETALE, A., Isaac, N., Duma, T. y Chowdhury, D. (2018). *Energy efficiency audits – a strive for energy autonomy sn*, Publicado por Energy Autonomous Campus, Council for Scientific and Industrial Research Pretoria, South Africa, visualizado en 10.1109/PowerAfrica.2018.8520959, el 15/09/2019.
- SEVIGNE, E., Gasol, C., M., Brun, F., Rovira, L., Pagés, J. M., Camps, F. y Gabarrell, X. (2017). *Water and energy consumption of Populus spp. bioenergy systems: A case study in Southern Europe*. Publicado en Renewable and Sustainable Energy Reviews, 15(2), 1133–1140. doi: 10.1016/j.rser.2017.11.034, visualizado el 16/09/2019.
- SUDESCO. (2015). *Iso 5001: el equilibrio perfecto entre sostenibilidad y ahorro de costos*. Directorio de calidad certificada 2015, 30-31.
- SUDHIR, K., Brajesh, K. y Alok, K. (2018). *Energy Conservation: Analysis & Improvement through Energy Audit*, Publicado por Department of Electrical and Electronics Engineering, KIET Group of Institutions, en ISSN 978-1-5386-6472-8/18/ IEEE, visualizado en International Innovative Applications of Computational Intelligence on Power, Energy and Controls with Their Impact on Humanity (CIPECH). doi:10.1109/cipech.2018.8724220.

- TSILINI, V., Papantoniou, S., Kolokotsa, E. y Maria, E. (2017). *Urban gardens as a solution to energy poverty and urban heat island*, Publicado en *Sustain. Cities Soc.* 14 (2017) 323–333, visualizado en <http://dx.doi.org/10.1016/j.scs.2017.08.006>, el 16/09/2019.
- VIVEK, J., Rushikesh, J., Pramod, M. y Sandip, K. (2017). *Energy Conservation through Energy Audit*, Publicado en *International Conference on Trends in Electronics and Informatics*, Publicado en DOI: 10.1109/ICOEI.2017.8300974, visualizado el 16/09/2019.
- WANG, J., Peng, F., Z., Anderson, J., Joseph, A., and Buffenbarger, R. (2018). “*Low Cost Fuel Cell Converter System for Residential Power Generation*”, Publicado en *IEEE Trans. Power Electron.*, pp. 1315–1322.

ANEXOS

Anexo 01. Corriente permisible en amperios

CAPACIDAD DE CORRIENTE PERMISIBLE EN AMPERES

Temperatura ambiente: 30 °C

Temperatura admisible en el conductor: 70 °C (TW-70; TWF-70; TWT-70)

Temperatura admisible en el conductor: 90 °C (THW-90; THWF-90; XHHW-90; CAI; CAI-S)

CONDUCTOR		CAPACIDAD DE CORRIENTE Ampere			
Calibre AWG-MCM	Sección mm ²	Instalaciones en Tubo Máximo Tres Conductores		Instalaciones al Aire Libre	
		TEMPERATURA MÁXIMA DE OPERACIÓN DEL CONDUCTOR			
		70 °C	90 °C	70 °C	90 °C
18	0,821	9	14	13	18
	1,0	11	16	16	24
16	1,31	13	18	19	24
	1,5	15	22	23	27
14	2,08	20	25	28	35
	2,5	20	27	28	35
12	3,31	25	30	33	40
	4	26	34	35	46
10	5,26	34	40	48	55
	6	36	42	50	60
8	8,37	47	55	66	80
	10	47	60	74	83
6	13,3	62	75	90	105
	16	71	78	100	115
4	21,15	81	95	120	140
	25	90	100	133	150
2	33,63	110	130	160	190
	35	114	130	165	190
1	42,41	124	150	185	220
	50	138	150	210	230
1/0	53,51	143	170	220	260
2/0	67,44	166	195	250	300
	70	171	195	255	300
3/0	85,02	190	225	295	350
	95	204	225	315	355
4/0	107,2	219	260	340	405
	120	233	260	360	405
250	126,7	242	290	385	455
	150	271	300	420	480
300	152,0	271	320	420	505
350	177,4	295	350	480	570
	185	304	350	490	570
400	202,7	318	380	520	615
	240	357	400	565	635
500	253,4	361	430	590	700
	300	400	455	655	740
600	304,0	400	475	655	780
750	380,0	450	535	745	855
	400	465	535	775	880
	500	518	595	890	1 000
1000	506,7	518	615	890	1 055