



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**“RELACIÓN ENTRE EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y
LA ECOEFICIENCIA EN LOS HOGARES DE LA URBANIZACIÓN
DE VILLA SOL, 2DA ETAPA - LOS OLIVOS, 2017”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA AMBIENTAL**

AUTORA

Calle Chiriboga, Cynthia Vania

ASESOR

Dr. Carlos Francisco Cabrera Carranza

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Calidad y Gestión de los Recursos Naturales

LIMA-PERÚ

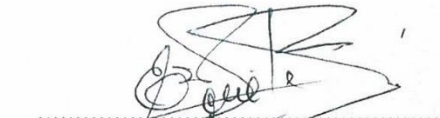
2017- II

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) CALLE
CHIRIBOGA CYNTHIA VANIA

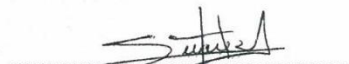
cuyo título es: *Relación entre el consumo de energía eléctrica y la eco eficiencia en los hogares de la Urbanización de Villa Sol, 2da Etapa - Los Olivos, 2017*

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: *12* (número)
Dace (letras).


Los Olivos*5*.....de diciembre del 2017.



.....
PRESIDENTE
Dr. Elmer Benitez Alfaro



.....
SECRETARIO
Mg. Haydee Suarez Alvites



.....
VOCAL
Dr. Carlos Francisco Cabrera Carranza

Dedicatoria

A mis padres Juan Magno Calle Vílchez y Elsa Chiriboga Villanueva por mostrarme en cada momento su apoyo incondicional y el interés para que estudie y pueda desarrollarme completamente en todos los aspectos de mi vida.

A mis hermanos y familia por siempre formar parte muy importante dentro de mi vida pues siempre me acompañaron en todo momento sin importar las condiciones.

Agradecimiento

De manera especial a mi Asesor el Dr. Carlos Cabrera Carranza por sus conocimientos, orientaciones y motivación ya que fueron fundamentales para mi formación como investigadora.

DECLARACION DE AUTENTICIDAD

Yo, Cynthia Vania Calle Chiriboga con DNI N° 47160952, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 05 de Diciembre del 2017



CALLE CHIRIBOGA CYNTHIA VANIA

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada: “*Relación entre el Consumo de energía eléctrica y la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización de Villa Sol, 2da Etapa – Los Olivos, 2017*”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniera Ambiental.

Lima, 05 de Diciembre del 2017

LA AUTORA

Índice	
ACTA DE APROBACION DE LA TESIS	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad problemática	2
1.2. Trabajos previos	3
1.3. Teorías relacionadas al tema	8
1.3.1. Marco legal	8
1.3.2. Conceptos y definiciones	8
1.3.3. La energía y su uso	9
1.3.3.1. La energía	9
1.3.3.2. Fuentes de energía	10
1.3.3.3. Distinción entre la energía primaria y energía secundaria	10
1.3.4. Identificación del consumo energético	11
1.3.4.1. Tipo de vivienda	11
1.3.4.2. Nivel socioeconómico	12
1.3.4.3. Identificación de los ambientes en los hogares	12
1.3.4.4. Identificación de los electrodomésticos	13
1.3.5. Tipo de iluminación	14
1.3.5.1. Tipo de lámparas	14
1.3.6. Diagnóstico del consumo eléctrico	15
1.3.6.1. Determinación del consumo de energía eléctrica	15
1.3.6.2. Costo de consumo de energía eléctrica mensual	16
1.3.7. Análisis de costo beneficio	17
1.3.7.1. Costo beneficio luminaria	17

1.3.7.2.	Determinación de consumo energético de aparatos electrodomésticos	18
1.3.7.3.	Costo beneficio de los aparatos electrodomésticos	20
1.3.8.	Criterios para el ahorro de la energía	21
1.3.8.1.	Criterios para realizar una buena compra	21
1.3.8.2.	Comparación del consumo y ahorro energético	21
1.3.8.3.	Comparación del ahorro económico anual	22
1.3.9.	Recibo de consumo de energía	23
1.3.10.	Ecoeficiencia	25
1.3.10.1.	Estrategias	25
1.3.11.	Consecuencias del “Stand by”	29
1.3.12.	Etiquetado energético	29
1.3.13.	Importancia del reglamento técnico obligatorio del etiquetado	31
1.4.	Formulación del problema	31
1.4.1.	Formulación del problema general	31
1.4.2.	Formulación del problema específico	31
1.5.	Justificación del estudio	31
1.6.	Hipótesis	32
1.6.1.	Hipótesis general	32
1.6.2.	Hipótesis específico	32
1.7.	Objetivos	33
1.7.1.	Objetivo general	33
1.7.2.	Objetivo específicos	33
II.	MÉTODO	34
2.1.	Diseño de investigación	34
2.1.1.	Sobre el tipo de investigación	34
2.1.2.	De acuerdo al tipo y nivel de conocimiento	34
2.1.3.	De acuerdo al diseño de investigación	34
2.2.	Variables, Operacionalización	35
2.2.1.	Identificación de variables	35
2.3.	Población y muestra	36
2.3.1.	Población	36
2.3.2.	Muestra	37
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	38

2.4.1.	Técnicas	38
2.4.2.	Instrumentos	38
2.4.3.	Validez y confiabilidad	38
2.5.	Métodos de análisis de datos	40
2.6.	Aspectos éticos	41
III.	RESULTADOS	42
IV.	DISCUSIÓN	57
V.	CONCLUSIONES	59
VI.	RECOMENDACIONES	60
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	61
VIII.	ANEXOS	65
	Anexo N°1	66
	Anexo N°2	69
	Anexo N°3	70
	Anexo N°4	81
	Anexo N°5	82
	Anexo N°6	83
	Anexo N°7	84
	Anexo N°8	86
	Anexo N°9	90
	Anexo N°10	93
	Anexo N°11	96
	Anexo N°12	98
	Anexo N°13	100
	Anexo N°14	101
	Anexo N°15	103
	Anexo N°16	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1	Tipos de vivienda	11
Tabla N°2	Nivel socioeconómico	12
Tabla N°3	Identificación de los ambientes en los hogares	12
Tabla N°4	Identificación de los electrodomésticos mayor tamaño	13
Tabla N°5	Identificación de los electrodomésticos menor tamaño	13
Tabla N°6	Tipos de lámparas	15
Tabla N°7	Determinación de consumo de energía eléctrica	16
Tabla N°8	Costo de consumo de energía eléctrica mensual	17
Tabla N°9	Consumo de energía luminaria por vivienda	18
Tabla N°10	Artefactos eléctricos en la vivienda	19
Tabla N°11	Propuesta de Consumo Energético para artefactos	20
Tabla N°12	Comparación del consumo y ahorro energético	22
Tabla N°13	Comparación del ahorro económico anual	22
Tabla N°14	Medidas de Ecoeficiencia para el uso eficiente de energía	25
Tabla N°15	Escala de Likert	38
Tabla N°16	Prueba de Fiabilidad	39
Tabla N°17	Consistencia de Alfa de Cronbach	39
Tabla N°18	Escala de Alfa de Cronbach	40
Tabla N°19	Prueba de Normalidad	40
Tabla N°20	Consumo de energía eléctrica vs Ecoeficiencia	42
Tabla N° 21	Tipo de vivienda vs Ecoeficiencia	43

Tabla N° 22	Numero de ambientes vs Ecoeficiencia	45
Tabla N° 23	Características de la vivienda vs Ecoeficiencia	46
Tabla N° 24	Tipo de focos vs Ecoeficiencia	47
Tabla N° 25	Cantidad de focos vs Ecoeficiencia	49
Tabla N° 26	Numero de artefactos vs Ecoeficiencia	50
Tabla N° 27	Equipos básicos de la vivienda vs Ecoeficiencia	51
Tabla N° 28	Monto a pagar vs Ecoeficiencia	52
Tabla N° 29	Consumo en kWh vs Ecoeficiencia	54
Tabla N° 30	Morosidad de pago de energía vs Ecoeficiencia	55
Tabla N° 31	Costo beneficio vs Ecoeficiencia	56
Tabla N° 32	Conocimiento del ahorro de energía	70
Tabla N° 33	Conocimiento sobre la Ecoeficiencia	71
Tabla N° 34	Conocimiento del Etiquetado energético	72
Tabla N° 35	Usted ahorra energía	73
Tabla N° 36	Usted revisa el etiquetado energético a los electrodomésticos	74
Tabla N° 37	Cuando sale de casa deja las luces encendidas	75
Tabla N° 38	Enciende el televisor a la hora de dormir	76
Tabla N° 39	Realiza revisión de los aparatos electrodomésticos	77
Tabla N° 40	Encendido del Wifi todo el día	78
Tabla N° 41	Frecuencia de uso de la plancha	79
Tabla N° 42	Frecuencia de uso del horno microondas	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1	Distinción entre la energía primaria y energía secundaria	11
Figura N°2	Etiquetado Energético	30
Figura N°3	Tipo de vivienda	43
Figura N°4	Número de ambiente	44
Figura N°5	Tipo de focos	47
Figura N°6	Cantidad de focos	48
Figura N°7	Número de artefactos	49
Figura N°8	Monto a pagar	52
Figura N°9	Consumo de energía en kWh	53
Figura N°10	Morosidad en el pago de energía	54
Figura N°11	Conocimiento de Ahorro de energía	70
Figura N°12	Conocimiento de Ecoeficiencia	71
Figura N°13	Conocimiento de Etiquetado energético	72
Figura N°14	Usted ahorra energía	73
Figura N°15	Usted revisa el etiquetado energético a los electrodomésticos	74
Figura N°16	Cuando sale de cada deja las luces encendidas	75
Figura N°17	Enciende el televisor a la hora de dormir	76
Figura N°18	Realiza revisión de los aparatos electrodomésticos	77
Figura N°19	Encendido del Wifi todo el día	78
Figura N°20	Frecuencia de uso de la plancha	79
Figura N°21	Frecuencia de uso del horno microondas	80

Figura N° 22	Área de la Urbanización Villa Sol 1	96
Figura N° 23	Área de la Urbanización Villa Sol 2	96
Figura N° 24	Área de la Urbanización Villa Sol 3	97
Figura N° 25	Área de la Urbanización Villa Sol 4	97
Figura N° 26	Personas encuestadas 1	98
Figura N° 27	Personas encuestadas 2	98
Figura N° 28	Personas encuestadas 3	99
Figura N° 29	Folleto de entrega a las viviendas	100
Figura N° 30	Tríptico de entrega a las viviendas	102

Resumen

El presente trabajo de investigación trata sobre la relación del consumo de la energía eléctrica y la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización de Villa Sol; para poder conocer el consumo de las viviendas, generando un uso responsable de la energía y protección del medio ambiente. Teniendo como objetivo poner en conocimiento a los pobladores de la Urbanización sobre el consumo de energía en sus viviendas, a través de un análisis por medio de su recibo de energía eléctrica y la técnica de la encuesta para luego ingresar los resultados por el método de análisis del programa SPSS 2.0.

Se demostró que el consumo de energía en las viviendas se encuentra entre 130kWh a 160kWh pagando aproximadamente S/.100 Nuevos Soles, por ende se considera una adecuada información y realizar las estrategias para poder proporcionar mejor un consumo eficiente, y de esta manera se estaría colaborando con la Ecoeficiencia ya que esto permite un uso sostenible garantizando una mejor calidad de vida. Finalmente se les brindo una información a los ciudadanos para que tengan conocimiento sobre su consumo y las estrategias que se debe aplicar en sus viviendas.

***Palabras claves:** Consumo de energía eléctrica, Ecoeficiencia, Estrategias.*

Abstract

The present research work deals with the relation of electric energy consumption and Ecoefficiency in the homes of the Urbanization of Villa Sol; to know the consumption of homes, generate responsible use of energy and environmental protection. Having as objective to inform the inhabitants of the urbanization about the consumption of energy in their homes, through an analysis in the middle of their receipt of electric power and the technique of the survey to then enter the results by the method of analysis of the SPSS 2.0 program. It was shown that the consumption of energy in homes is at 130kWh to 160kWh paying approximately S/.100 Nuevos Soles, therefore it is considered an adequate information and performs the following strategies to improve efficient consumption, collaborate with Ecoefficiency since this allows a sustainable use guaranteeing a better quality of life. Finally, you will see information for citizens so that you have knowledge about consumption and the strategies that you should apply in their homes.

***Key words:** Electric power consumption, Eco-efficiency, Strategies*

I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo económico en la producción de la energía eléctrica es uno de lo más competitivos debido a la tecnología. Pero esta se ve afectada cuando los consumidores observan que hay un gasto en exceso de lo que comúnmente pueda usar la energía eléctrica y esto implica poder mejorar el uso que consiste en producir más con menos energía, contribuyendo con las buenas prácticas, una cultura sobre el consumo responsable, poder identificar si los productos usados en los hogares están siendo perjudiciales para el bolsillo del consumidor y para el medio en el que vivimos ya que se tiene que tener en cuenta que nosotros somos los responsables del impacto al medio, es así que, a mayor eficiencia y uso eficiente en los recursos garantizaría un desarrollo sostenible.

De acuerdo al marco legal con la Ley N° 27345 se declaró un interés nacional sobre la Promoción del Uso Eficiente de la Energía y la Política Energética Nacional de largo plazo desde el año (2010 hasta el 2040) con el objetivo de poder proteger los intereses del consumidor, fomentar la competitividad de la economía y reducir el impacto negativo en el ambiente. La Ecoeficiencia como herramienta importante para el desarrollo sostenible sirve para generar alternativas para una óptima calidad de vida y a su vez poder reducir o disminuir los impactos medioambientales en el planeta. Se puede iniciar desde los hábitos hasta un cambio tecnológico en los equipos y/o accesorios, para finalmente una mejor calidad en vida en los hogares.

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

La demanda energética según Vicente, J. (2011) se ha desarrollado en gran parte del mundo pero a su vez se están presentando necesidades del uso de energía y se ha comenzado a hacer uso de las fuentes de energías alternativas también consideradas limpias, como la energía eólica, hidráulica y la energía solar. Y es que la fuerte demanda ha contribuido a un Calentamiento Global, agotamiento de los recursos naturales, provenientes de las emisiones de CO₂ en la atmósfera generando unos 840 millones de toneladas, por ello se busca una Ecoeficiencia en el consumo energético ya sea en los edificios, sectores públicos y viviendas, donde consumimos más energía de lo que podemos necesitar.

El problema actualmente en cuanto al consumo de energía eléctrica en las viviendas de la Urb. Villa Sol, 2da Etapa ha crecido vertiginosamente en el transcurso de los años ya que anteriormente la Urbanización no contaba con la cantidad de viviendas y con el número de habitantes por etapas existentes hasta hoy en día, de modo que la demanda energética se encuentra por encima de 197 kWh por vivienda debido a la cantidad de aparatos electrodomésticos, tipos de iluminación y el modo de consumo de energía en las viviendas y, es que los hogares y departamentos han aumentado considerablemente y estas presentan la comodidad tal es así que su pago mensual asciende a grandes escalas ya que no cuenta una información adecuada . Los grandes consumos presentados en las viviendas afectan directamente al ambiente, porque no se pone en práctica las medidas de Ecoeficiencia que están orientadas al cuidado del consumo energético en los hogares, por lo que con lleva a las consecuencias en el aspecto social, económico y ambiental, donde está relacionado con la iluminación, aparatos eléctricos, los ingresos familiares, las condiciones de trabajo y con lo que respecta al ambiente; al consumir más energía se produce más emisiones de CO₂ a la atmósfera produciendo el Cambio Climático. Es por ello que la Ecoeficiencia aplicada en la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa, tiene como fin un desarrollo sostenible que busca optimizar el uso y consumo de energía y así de esta manera poder mejorar la calidad de vida y a la vez disminuir los efectos al medio ambiente.

Los actores involucrados son el MINAM, alianzas públicas- privadas, municipalidades e instituciones educativas. El Ministerio del Ambiente lo que busca

incorporar es un control adecuada de calidad ambiental en el país trabajando de la mano con la Política Nacional del Ambiente.

Tal es así que esta investigación se realizará en la Urbanización de Villa Sol, 2da Etapa para poder lograr un ahorro de energía, adoptar las buenas prácticas y/o medidas de ecoeficiencia en el consumo energético para que pueda permitir un cambio en el comportamiento de los hogares, también poder generar una educación y/o cultura en los hogares y que estas tengan un impacto positivo en la economía del hogar. La interrogante es ¿Qué relación existe entre Consumo de Energía Eléctrica y la Ecoeficiencia en los hogares de la Urb. Villa sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017?

1.2. TRABAJOS PREVIOS

MINISTERIO DEL AMBIENTE (2010) en su módulo de “Ecoeficiencia, Casos de éxito y desafíos a futuro” indica que la Ecoeficiencia es una estrategia que busca aumentar, prevenir y minimizar los impactos ambientales y a su vez poder optimizar el uso y el consumo de energía eléctrica. Lo que busca la ecoeficiencia es poder llegar al consumo sostenible con una educación ambiental, que exista una responsabilidad social y económica entre otros. Por ello se podrá lograr un desarrollo sostenible en el país.

DIARIO “EL COMERCIO” (2014) indica que en el consumo de energía en el Perú no se encuentra eficiente energéticamente (realizando lo mismo con menos energía), ya que puede ser posible que estemos recibiendo productos con alto porcentaje de energía al usarlo, eso no quiere decir que pueda vetarse el ingreso de las mercaderías a nuestro país, pero si promover a las buenas prácticas, el etiquetado energético de los electrodomésticos y así podríamos colaborar con el medio ambiente.

CÁRDENAS, I (2000) directora de la Dirección General de Eficiencia Energética, indicó que existe una Ley N°27345 que fue publicada en el año 2000, “Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía” que fue reglamentada en el año 2009 y que tiene como objetivo ahorrar la energía en un 15% de energía contribuye a asegurar el suministro de energía, mejorar la competitividad del país, generar saldos exportables de energéticos, reducir el impacto ambiental, proteger al consumidor y fortalecer la toma de conciencia en la población sobre la importancia del Uso

Eficiente de la Energía (UEE), aunque muchas veces Perú no tuvo avances con el buen uso responsable social y ambiental de la energía.

ALVARADO, E (2015) en su estudio “Actitudes y Creencias del Consumo de Energía Eléctrica en los Hogares” indica que el cuidado de la energía en el hogar es pieza fundamental en las familias ya que requiere de hacer un consumo más responsable y para ello se necesitan las actitudes y conocimientos siendo favorable para el medio ambiente.

Según BRACK, A (2010) expresa que en las últimas décadas en términos de calidad se han fabricado productos nacionales e internacionales que resultan competitivos ante la sociedad y que permite un cuidado al medio ambiente al ser utilizados. De tal manera que se busca reducir la contaminación ambiental y a su vez aumentar en la competitividad y mejor calidad.

DIARIO “EL PERUANO” (2009), publicó el N° 009-2009-MINAM - Medidas de Ecoeficiencia para el ahorro del consumo de energía, papel y agua, para promover una cultura y fomentar el uso eficiente de la energía y que los consumidores del servicio puedan lograr un menor impacto en el medio ambiente.

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS (2016) publicó en su Reporte de análisis que la iluminación significa el 19% de la facturación eléctrica en casa, donde señala que el 97% de la población encuestada hizo uso de los focos ahorradores por su bajo consumo energético, posicionándolo en el sector residencial y solo el 5,1% de la población usaba el foco LED. Y es que los focos ahorradores se caracterizan por su bajo consumo pero los LED realizan un mejor rendimiento y es mucho más duradera que cualquier otro foco.

Según el MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (2013), se aprobó el “Plan de Acceso Universal a la Energía 2013-2022”, lo que se quiere lograr es que la población pueda tener acceso a la energía utilizándolo con menos recursos para un desarrollo sustentable con el medio ambiente y se permite generar una mejor calidad de vida de las poblaciones.

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS (2009), en la encuesta realizada sobre el consumo de energía eléctrica en 7 ciudades del país, registraron que el 61% iba

destinado a los aparatos electrodomésticos por ejemplo: 8% televisor, 15% la terma , lavadora, licuadora, plancha, ventilador, cuyo consumo fue incrementando debido a la masificación de su uso. Estos aparatos electrodomésticos varían de acuerdo al tipo de vivienda.

Según SALDARRIAGA, J (2016) en el diario “El Comercio” informa que en el año 2020 subirán en un 17.35% las tarifas eléctricas, si bien es cierto el país es rico en los recursos energéticos, la electricidad que se paga por su consumo es cada vez es más cara igualándose a la de Chile.

Según GALLO, F (2016), el viceministro de Energía, fijó como Ley Nacional, regulado por Osinergmin una tarifa única (eléctrica) sobre el pago de consumo de energía en las viviendas que sea de S/.0.47 Nuevos Soles por kWh, puesto que si ocurre una variación en la tarifa estaría dirigida netamente al tipo de cambio. Cabe resaltar que cualquier sistema eléctrico que se encuentre con tarifas por encima de los S/0.47 kWh, recibirá un subsidio mediante el FISE (Fondo de Inclusión Social Energético).

Ante esta problemática, en el municipio de Burgos ubicado en España se realizaron campañas para promover el ahorro energético en el hogar, que al igual que Perú tuvieron un incremento en su consumo energético de 2,5% anual, por lo que se desarrolló una campaña llamada “El ahorro Energético en el Hogar” que consistía en entregar trípticos informáticos de los electrodomésticos que se usan en el hogar, brindando consejos , recomendaciones para un consumo más eficiente, ya que su objetivo estaba su uso responsable de la energía y protección del medio ambiente.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (2017), en el mes de Abril se publicó un reglamento Decreto Supremo N° 009- 2017 – EM, gracias a un convenio entre el MEM, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Fondo Mundial del Ambiente (GEF) que consiste que nueve de los equipos domésticos e industriales deberán contar con su Etiquetado de Eficiencia que indicará sobre su rango de consumo de energía y a la vista del consumidor. Estos equipos serán 7 (siete) y 2 (dos) para uso industrial. Para su uso doméstico que son: lavadoras, refrigeradoras, secadoras de ropa, aire acondicionado, terma, balastos para fluorescentes y focos. Para el uso industrial son: calderas y motores eléctricos. Esta

norma busca contribuir a reducir la demanda de energía y disminuir las emisiones de GEI a la atmósfera.

Según el PLAN REFERENCIAL DEL USO EFICIENTE DE ENERGÍA (2009-2018), presentado por el Ministerio de Energía y Minas, indica que a nivel nacional, los televisores y laptop, son los equipos que tuvieron un crecimiento entre los años 2000 y el año 2007, estos resultados fueron dados por el censo realizado en el año 2007. De igual manera el mismo año su promedio de consumo mensual subió a 120 kWh/mes, ya que se debió a los ingresos y facilidades financieras, por lo que permitió adquirir una mayor cantidad de electrodomésticos.

El Resumen Ejecutivo del PLAN ENERGÉTICO NACIONAL 2014-2025, presentado por el Ministerio de Energía y Minas; reflejan un mercado competitivo con sus condiciones óptimas como es el caso de los servicios de energía. El Producto Bruto Interno (PBI) en el periodo del 2003 al 2013, tuvo un incremento de 92% de electricidad y en el mismo periodo también su consumo final a nivel nacional incremento en 92% para la electricidad, lo que significa un crecimiento en la demanda energética debido a la inversión social y económica desarrollada por el Estado. Si bien la demanda energética tiene un crecimiento también se tiene que tomar en cuenta un componente importante, es que está totalmente relacionado con el Cambio Climático y su reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, generado por la producción de energía. Y esto se estima que en año 2025 fluctuaría entre 81 mil y 92 Giga Gramo de dióxido de carbono equivalente (Gg de CO₂ eq), a lo que se tendría ese valor por no aplicar las medidas de eficiencia energética ya sea en los sectores de industria, transporte y residencial.

MORALES, D y LUYANDO, J (2011), en su artículo “Determinantes del consumo de energía eléctrica residencial de la Zona Metropolitana de Monterrey, Nuevo León, en México” precisa que el consumo residencial permite identificar variables como el precio a pagar y el tipo de hogares, de tal manera que es más fácil administrar de forma más eficiente.

MILLS y SHLEICH (2009), en la investigación de la “Metodología para la medición del beneficio potencial del etiquetado de eficiencia energética para el consumidor: Aplicación al caso de aparatos de refrigeración de uso doméstico en el Perú”, indica

que los hogares tienen una relación con los aparatos electrodomésticos ya que forman parte fundamental del hogar. También se acompaña del etiquetado del aparato, lo que hace falta la difusión y educación sobre el tema.

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS (2015), en el estudio del mercado de iluminación en el Perú, indica que el consumo promedio del sector residencial fue de 115 kWh al mes, por ello se tomó como referencia para el consumo por iluminación fue de 21.5 kWh representando el 18,76%.

VIBEKE H. KJAERBYE (2009), en “Does energy labelling on residential housing cause energy savings?” indica que el problema en las viviendas danesas utilizan más del 30% de energía y el 80% va destinado a la calefacción. Es por ello que se tomó en cuenta el tema del etiquetado que consiste en la escalera del consumo siendo la más eficiente el color verde (Clase A) y menos eficiente (Clase G), permitiendo a que los consumidores tengan una información y puedan elegir por el que se consume menos energía y de esta forma se estaría ahorrando dinero.

ASTUDILLO, A (2006) según en el estudio “Radiografía del consumidor de energía chileno”, realizado por Collect GFK, asegura que los hogares incrementan su gasto en energía en 55% en los meses de invierno, señalando que en el invierno hay un gasto de \$52.542, frente a los \$33.847 en los restantes del año.

Según el REPORTE DE ANÁLISIS ECONÓMICO N° 001-2017-GPAE/OS (2017), tiene como título “La Escalera Energética: Marco Teórico y Evidencias para el Perú”, presentado por Osinergmin, donde indica que la evolución del consumo de los recursos energéticos utilizados por los hogares está relacionado fuertemente con los ingresos del hogar pero esto sería una tendencia, mas no una regla. Es por ello que se le designó con el nombre de ‘Escalera energética’, que busca explicar que el uso de la energía está dependiendo del nivel de desarrollo, en primer lugar, porque los costos de energía altas cuestan más y, segundo por los hogares que no tienen los recursos suficientes ya que no tienen los aparatos que necesitan para consumir más energía. Esta información está relacionada con la Encuesta Residencial de Consumo y Uso de Energía – ERCUE, presentado por Osinergmin (2015) que se realizó entre el año 2014-2015, donde se afirma que el gasto mensual del hogar en energía fue de S/.90 a S/.120 Nuevos Soles, siendo el mayor gasto en Lima Metropolitana.

1.3. TEORIAS RELACIONADAS AL TEMA

1.3.1. Marco Legal

- **Ley de Promoción del uso de eficiente de la Energía -Ley N°27345 (2000)**

Tiene el objetivo de reducir el impacto ambiental asegurando el suministro de energía, de modo que el consumidor tenga la información necesaria y que a nivel nacional fomentar la competitividad.

- **Reglamento de la Ley de UEE (D.S N° 053- 2007 – EM)**

Busca generar sensibilización, una mejora en los hábitos del consumidor mediante encuestas, campañas informativas, entre otros. Realizando actividades para poder promover la cultura del UEE a nivel residencial y de más sectores.

- **Creación de la DGEE**

Su creación mediante D.S. N| 026-2010- EM, con el objetivo de proponer y evaluar la política de EE, promoviendo uso racional y eficiente de la energía.

- **Plan Referencial del Uso Eficiente de la Energía al 2018 (RM 469 -2009-MEM/DM)**

1.3.2. Conceptos y definiciones

- **Ahorro de Energía:** Es disminuir el uso de energía en las actividades realizadas con total responsabilidad ambiental y social. Como también una gestión adecuada sobre el consumo.
- **Consumo de energía:** Es el uso de la potencia de una instalación eléctrica por un periodo de tiempo.
- **Consumo Energético:** Es el pago que se hace de la energía en un tiempo determinado.
- **Cambio climático:** Es el cambio en el clima que ocurre en el tiempo como consecuencia de la actividad humana y actividad natural a través de la emisión excesiva de gases efecto invernadero.
- **Ecoeficiencia:** La Ecoeficiencia es una estrategia de gestión que permite realizar un uso eficiente de los recursos sin que afecte la calidad de los procesos o servicios que brinda una organización.
- **Energía:** Es la capacidad que tiene un cuerpo para poder efectuar un trabajo. Ya que al pasar de un estado a otro produce algunas transformaciones de la energía.

- **Energía Primaria:** Está contenida en las fuentes de energía, que se encuentra en la naturaleza para luego poder ser transformada a energía final. Por ejemplo: el agua, biomasa, la luz.
- **Energía Secundaria:** Es la energía después de haber sufrido las transformaciones y cuyo destino son los puntos de consumo. Por ejemplo: el gas natural, la electricidad.
- **Eficiencia Energética:** Se refiere a utilizar menos energía realizando la misma actividad, ya que ayuda a reducir los costos y su consumo.
- **Energía renovable:** También llamadas energías limpias, estos son los recursos limpios y se podría decir que difícilmente inagotable que brinda la naturaleza pero lo más importante es que no producen GEI, que son causas del Cambio Climático.
- **Energía No Renovable:** Son aquellas que son limitadas que se va agotando cada vez que se va consumiendo, como por ejemplo: el carbón, el gas natural, el petróleo y energía nuclear.
- **Fuente de energía:** Se le denomina así a todos los elementos que puedan suministrar energía.
- **Horas de punta (HP) y horas fuera de punta (HFP):** Se refiere a las horas de punta (HP) que se encuentran entre las 18:00 y las 23:00 horas, mientras que el resto de las horas será comprendida como horas fuera de punta (HFP).
- **Uso eficiente de la Energía:** Es el uso de los energéticos en cualquier actividad, usando buenas practicas sobre los hábitos del consumo y tecnologías con mayor rendimiento.

1.3.3. La Energía y su Uso

1.3.3.1. La energía

Si bien la energía es parte de nuestras vidas, a medida que la sociedad ha desarrollado y hay más población también se consume mucha más energía que la que podemos utilizar. De tal manera que hace referencia al término de la eficiencia energética donde su uso debe ser responsable y favorable para nuestro ambiente.

1.3.3.2. Fuentes de energía

Se le denomina así a todos los elementos que puedan suministrar energía. Entre ellas se encuentran:

A. Energías Renovables

También llamadas energías limpias, estos son los recursos limpios y se podría decir que difícilmente inagotable que brinda la naturaleza, pero lo más importante es que no producen GEI, que son causas del Cambio Climático. Se encuentran:

- Hidráulica
- Eólica
- Biomasa
- Solar
- Geotérmica

B. Energía No Renovables

Son aquellas que son limitadas que se va agotando cada vez que se va consumiendo. Por ejemplo:

- Petróleo
- Gas natural
- Carbón
- Energía nuclear

1.3.3.3. Distinción entre la energía primaria y energía secundaria

A. Energía Primaria

Está contenida en las fuentes de energía, que se encuentra en la naturaleza para luego poder ser transformada a energía final. Por ejemplo: el agua, biomasa, la luz.

B. Energía Secundaria

Es la energía después de haber sufrido las transformaciones y cuyo destino son los puntos de consumo. Por ejemplo: el gas natural, la electricidad.

C. Energía Final

Es aquella que se puede consumir en los hogares en forma de luz, frío, calor o desplazamientos.



Fuente: Distinción de Energía

Figura N° 1: Distinción entre la energía primaria y energía secundaria

1.3.4. Identificación del consumo de energía eléctrica

1.3.4.1. Tipo de vivienda

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), existen 7 tipos de viviendas.

Tabla N°1: Tipos de vivienda

TIPOS DE VIVIENDAS
Casa independiente
Departamento en edificio
Vivienda en quinta
Vivienda en casa de vecindad (callejón , solar o corralón)
Choza o cabaña
Vivienda improvisada
Local no destinado para habitación humana

Fuente: INEI, 2014

1.3.4.2. Nivel socioeconómico:

De igual manera según Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), así como hay una agrupación de tipo de vivienda, esta dependerá del nivel socioeconómico de la familia.

Tabla N°2: Nivel socioeconómico

NIVEL SOCIOECONOMICO
A
B
C
D
E

Fuente: OSINERGMIN, 2014

1.3.4.3. Identificación de los ambientes en los hogares

Se tiene que identificar los ambientes en las viviendas porque eso ayuda a determinar cuánto consumo energético podría tener en el interior.

Tabla N°3: Identificación de los ambientes en los hogares

Ambiente
Sala de estudio
Cocina
Dormitorios
Baños
Patios
Cochera
Jardín interior – exterior
Lavandería
Sala de recepción
Sala de juegos

Fuente: OSINERGMIN, 2014

1.3.4.4. Identificación de los electrodomésticos

En esta lista se identificarán todos los equipos más comunes que se encuentran en las viviendas.

Tabla N°4: Identificación de los electrodomésticos mayor tamaño

Aparatos electrodomésticos	Potencia Watts
Refrigeradora	350
Horno eléctrico	2200
Horno microondas	1100
Lavadora	500
Secadora de ropa	2500
Equipo de sonido	80
Televisor	250
Computadora de escritorio	600
Impresora	400
Aire acondicionado	850
Terma eléctrica	1500

Fuente: OSINERGMIN, 2014

En la Tabla N°5 se muestra la lista de los aparatos portátiles cada una con sus valores de potencia aproximadamente.

Tabla N°5: Identificación de los electrodomésticos menor tamaño

Aparatos electrodomésticos	Potencia Watts
Cocina	
Licuada	300
Batidora	200
Olla arrocera	1000
Waflera	700
Cafetera	800
Tostadora	750
DVD	20
Plancha eléctrica	1000

Secadora de cabello	1200
Aspiradora	600
Laptop	100
Cargador de celular	10

Fuente: OSINERGMIN, 2014

1.3.5. Tipos de iluminación

La iluminación cumple un papel importante en el hogar y esta representa casi la quinta parte de la vivienda. Para una buena iluminación se necesita analizar cada una de los ambientes en las viviendas, ya que no todos los espacios necesitan iluminación y mucho menos con la misma intensidad.

1.3.5.1. Tipos de lámparas

A. Bombillas Incandescentes: Las lámparas o bombillas incandescentes están entre los 12 lm/W y los 20 lm/W.

- **Lámparas incandescentes:** Su consume eléctrico son una de las más baratas y las de menos duración (1.000 horas) y, solo utiliza el 5% de la energía que se consume.
- **Lámparas halógenas:** Estas tienen más duración pero necesitan transformador. Por lo que puede llegar hacer un 30% inferior al de las bombillas incandescentes.

B. Lámparas fluorescentes: Su eficacia se encuentra entre los 40 lm/W y los 100 lm/W. Y estas se dividen en dos:

- **Tubos fluorescentes:** Estas son más caras que las bombillas incandescentes por lo que su consumo es 80% menos y tiene una duración entre 8 y 10 veces superior.
- **Lámpara de bajo consumo:** Son pequeños tubos fluorescentes también conocidas como lámparas “compactas”. Su duración es 8 veces más que las bombillas convencionales y su uso es recomendable.

C. LED: Consiste en tener luz blanca y tiene una eficiencia energética de 50 lm/W, resultando ser de mejor calidad y precio es más conveniente que las de bajo consumo para el hogar.

Tabla N°6: Tipos de lámparas

Equipos
Focos ahorradores
Fluorescentes lineales
Focos LEDs
Focos reflectores
Lámparas halógenas
Otros

Fuente: OSINERGMIN, 2014

1.3.6. Diagnóstico del consumo eléctrico

El uso correcto para cuantificar la energía eléctrica se lleva a cabo tener en cuenta:

- Identificar la vivienda
- Identificar la carga eléctrica

1.3.6.1. Determinación de consumo de energía eléctrica:

Todas las potencias nominales deberán ser divididas entre 1000 (mil) para que estén en unidades de Kilowatts (kW) y esta debe ser multiplicada por el tiempo que permanece encendido (horas/días).

$$\begin{array}{ccc} \textit{Potencia del} & \textit{Tiempo que} & \textit{Energía consumida} \\ \textit{Artefacto electrico} \times \textit{esta encendido} & = & \textit{por el artefacto} \\ \textit{(kW)} & \textit{(horas/frecuencia)} & \textit{(kWh/ frecuencia)} \end{array}$$

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, 2014

Ejemplo 1:

El uso de una secadora de ropa, según la Tabla N°4 su potencia referencial es de 2500 W y, su uso en horas repartidas en el transcurso de la semana es de 7 horas.

Tabla N°7: Determinación de consumo de energía eléctrica

Artefactos eléctricos	Potencia	Cantidad	Horas de uso	
	Watts (W)	Unidades	Horas	Frecuencia
Lavandería				
Secadora de ropa	2500	1	7	semana

Fuente: Elaboración propia

Aplicando la formula el consumo energético de la secadora de ropa será:

$$\frac{2500}{1000} kW \times 7 \frac{h}{semana} = 17.5 \frac{kWh}{semana}$$

Por un mes será:

$$17.5 \frac{kWh}{semana} \times 4 semanas = 70 kWh$$

1.3.6.2. Costo de Consumo de energía eléctrica mensual

Esta determinación o cálculo mensual dependerá inicialmente de la formula anterior, la fórmula a usar es la siguiente:

<i>Costo de</i>	<i>Energía consumida</i>	<i>Costo</i>
<i>Energía electrica</i>	<i>por el artefacto</i>	<i>= energía mensual</i>
$\left(\frac{S./}{kWh} \right)$	(kWh)	$(S./)$

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, 2014

Según el Ministerio de Energía y Minas se le considerará el costo de energía valor de S/. 0,47 Nuevos Soles (Incluido el IGV).

Ejemplo 2:

Se considerará del caso anterior:

Tabla N°8: Costo de consumo de energía eléctrica mensual

Artefactos eléctricos	Potencia	Cantidad	Horas promedio de uso diario	Energía consumida por mes	Costo mensual
	Watts (W)	Unidades	Horas/día	kWh	S/.
Secadora de ropa	2500	1	2	150	70.5

Fuente: Elaboración propia

1.3.7. Análisis Costo Beneficio

El análisis costo beneficio se basa en evaluar el impacto económico en relación al beneficio a requerido como fin de tomar decisiones a futuro y ver qué es lo más conveniente para el ser humano. Esto ayuda a poder comparar diferentes enfoques para una mejor opción en conjunto.

Según Castro (1995), indica que el análisis de costo beneficio es una herramienta que ayuda a poder comparar las mejores alternativas para el bienestar de la sociedad, en este sentido, se engloba a una eficiencia económicamente compensada.

1.3.7.1. Costo beneficio luminaria

Para poder calcular el costo beneficio se tuvo que realizar previamente una comparación entre la luminaria LEDs, foco ahorrador, foco incandescente y fluorescente lineal, de esta manera poder conocer cuál es el consumo de energía eléctrica de una casa o departamento, por ello se estimó como un promedio para cada vivienda 6 luminarias con un promedio de uso de energía eléctrica de 8 horas por día.

Tabla N° 9: Consumo de energía luminaria por vivienda

Descripción	LED	Foco ahorrador	Foco incandescente	Fluorescente lineal
Consumo de la iluminaria (Watts)	10	15	30	25
Consumo por vivienda (6 fuentes de luz)	60	90	180	150
Consumo diario (8horas)	480	720	1440	1200
Consumo semanal	3,360	5,040	10,080	8,400
Consumo mensual (W/mes)	13,440	20,160	40,320	33,600
Consumo anual (W/anual)	161,280	241,920	483,840	403,200
Expresado en (kWh/anual)	161.28	241.92	483.84	403.2
Costo anual (S/ 0,47 Soles)	75.80	113.70	227.40	189.50

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la Tabla N°9, el consumo total de la iluminación por vivienda al año se observa que es mejor con un diseño de iluminación LED, en comparación con las otras fuentes luminarias, mostrando de esta manera un ahorro energético del 66% con respecto al foco ahorrador y un 33% de ahorro con respecto a la iluminación de foco incandescente, de modo que el consumo eléctrico y el ahorro económico se logran los objetivos que se establecieron de eficiencia.

1.3.7.2. Determinación de consumo energético de aparatos electrodomésticos

Según las encuestas realizadas de acuerdo al Anexo N°2 “Determinación del Consumo Energético”, se pudo recoger toda la información correspondiente para poder hallar el consumo energético en las viviendas tomando en cuenta una lista de patrón de uso de aparatos eléctricos, su potencia de cada artefacto, horas de uso, el periodo mensual y su costo final. Según el MINEM indica que en los últimos años hubo un incremento en la tendencia de algunos equipos electrodomésticos que ahora forman parte importante en los hogares como son: DVD, horno microondas, laptop, lavadora entre otros. Por lo que se

realizó una tenencia de los artefactos electrónicos más comunes que se pueden encontrar en las viviendas de la Urb. Villa Sol II Etapa, lo que ayudará a tener una visión del consumo de los clientes residenciales.

Tabla N° 10: Artefactos eléctricos en las viviendas de Urb. Villa Sol

Ítem	Artefacto	Cantidad	potencia	Tiempo de uso	Periodo	kWh (mes)	Costo por mes (S/.)	% Participación
1	Foco ahorrador	6	20	110	horas/mes	13.2	6.2	0.8
2	Plancha	1	1000	15	horas/mes	15	7.1	0.8
3	Lavadora	1	500	20	horas/mes	10	4.7	0.4
4	Olla arrocera	1	1000	35	horas/mes	35	16.5	0.7
5	Refrigerador	1	350	150	horas/mes	52.5	24.7	0.25
6	Licuadora	1	300	5	horas/mes	1.5	0.7	1
7	Horno microondas	1	1100	25	horas/mes	27.5	12.9	0.9
8	Ventilador	1	100	15	horas/mes	1.5	0.7	1
9	Televisor	1	250	120	horas/mes	30	14.1	0.9
10	Impresora	1	400	8	horas/mes	3.2	1.5	0.2
11	Cargador de celular	1	10	30	horas/mes	0.3	0.1	0.9
12	Equipo de sonido	1	80	30	horas/mes	2.4	1.1	1
13	Laptop	1	100	180	horas/mes	18	2.1	1
14	Reproductor de DVD	1	20	20	horas/mes	0.4	0.2	0.9
Total						197	92.6	

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar el consumo de una vivienda de la Urb. Villa Sol II Etapa, Los Olivos, en promedio mensual es de 197 kWh pagando S/.92.6 Nuevos Soles, por lo que cabe resaltar que el precio unitario de la energía eléctrica está estipulado por el Ministerio de Energía y Minas que es (S/.0.47 Soles).

1.3.7.3. Costo-Beneficio de los Aparatos electrodomésticos

Ya teniendo el resultado después de realizada la encuesta y ver los aparatos más comunes que usan en las viviendas, esto ayudará a tener una mejor visión en los artefactos para poder proponer un mejor consumo en las viviendas sin tener que pagar más de lo necesario y consumiendo menos, de esa manera se está colaborando con el medio ambiente y proporcionando las ventajas respectivas para el ahorro de la energía. De igual forma se realizó por la cantidad de electrodomésticos, potencia, consumo de los mismos y su costo final.

Tabla N° 11: Propuesta de Consumo eléctrico para los Artefactos

Ítem	Artefacto	Cantidad	Potencia	Tiempo de uso	Periodo	kWh (mes)	Costo por mes (S/.)	% Participación
1	Foco LED	6	15	100	horas/mes	9	4.2	0.06
2	Plancha	1	1000	10	horas/mes	10	4.7	0.08
3	Lavadora	1	500	12	horas/mes	6	2.8	0.03
4	Olla arrocera	1	1000	30	horas/mes	30	14.1	0.19
5	Refrigerador	1	350	110	horas/mes	38.5	18.1	0.23
6	Licuada	1	300	4	horas/mes	1.2	0.6	1
7	Horno microondas	1	1100	20	horas/mes	22	10.3	0.19
8	Ventilador	1	100	10	horas/mes	1	0.5	1
9	Televisor	1	250	100	horas/mes	25	11.8	0.08
10	Impresora	1	400	6	horas/mes	2.4	1.1	0.12
11	Cargador de celular	1	10	25	horas/mes	0.25	0.1	0.05
12	Equipo de sonido	1	80	20	horas/mes	1.6	0.8	1

13	Laptop	1	100	150	horas/mes	15	7.1	1
14	Reproductor de DVD	1	20	10	horas/mes	0.2	0.1	0.9
Total						162.15	76.2	

Fuente: Elaboración propia

Realizando la comparación entre la Tabla N°10 y la Tabla N°11 en lo que respecta al uso de los aparatos electrodomésticos se puede ver claramente que los beneficios tanto económicos como energéticos, en este caso hay un ahorro sustancial del 82.28% que permite tener una visión de tecnología más clara con respecto al tiempo de uso y su potencia de cada uno. Esto permitirá tener una evaluación paulatinamente dentro del hogar, porque también implica el indicador de la ‘hora punta’ ya que a partir de las 6:00 p.m. hasta las 00:00 es donde más el costo se incrementa por lo que en la vivienda se encontrarían los residentes.

1.3.8. Criterios para el ahorro de la energía

1.3.8.1. Criterios para realizar una buena compra

- Al realizar las compras se deberá fijar en el aparato que consuma menos energía, dentro de lo que se requiere necesitar.
- Exigir al vendedor toda la información sobre el producto y consumo energético.
- Tener en cuenta que comprar aparatos que trabajan con resistencias y lo convierten la electricidad en calor, serán las que consumen más energía. Como por ejemplo la plancha, el tostador.
- Revisar y comparar los precios del producto a comprar en diferentes establecimientos para no pagar más por el mismo producto.

1.3.8.2. Comparación del consumo y ahorro energético

De una forma muy didáctica se pondrá de ejemplo el caso de iluminación y se podrá observar el ahorro energético.

Caso 1:

- Aparato eléctrico 1: Foco ahorrador
- Aparato eléctrico 2: Foco incandescente

Se mostrarán resultados en una breve comparación de ambos productos foco ahorrador vs foco incandescente.

Tabla N° 12: Comparación del consumo y ahorro energético

	Potencia (W)	Potencia (kW)	Horas al día	Días al mes	Energía mensual (kWh)	Energía al año (kWh)
Iluminación						
Foco ahorrador	20	0.02	4	30	2.4	28.8
Foco incandescente	100	0.1	4	30	12	144
Ahorro						115.2

Fuente: Elaboración propia

Como indica en la Tabla N° 12, el foco incandescente consume 144 kWh al año y esta se puede ver reemplazado por el foco ahorrador que consumiría 28.8 kWh en el mismo tiempo, es decir, habría un ahorro de 80% de energía por optar por un producto mejor en tecnología.

1.3.8.3. Comparación del ahorro económico anual

De los datos obtenidos en la Tabla N° 9 y tomando en cuenta el costo de S/. 0,47 Nuevos Soles (incluidos IGV), se puede estimar el ahorro económico anual para el caso anterior.

Tabla N° 13: Comparación del ahorro económico anual

	Potencia (W)	Potencia (kW)	Horas al día	Días al mes	Energía al año (kWh)	Costo de operación al mes (S/.)	Costo de operación anual (S/.)
Iluminación							
Foco ahorrador	20	0.02	4	30	28.8	1.13	13.54
Foco incandescente	100	0.1	4	30	144	5.64	67.68
Ahorro					115.2	4.51	54.14

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la Tabla N°13, el uso del foco ahorrador es mucho más económico que el foco incandescente, ya que un producto antiguo resulta ser más caro que un producto actual.

1.3.9. Recibo de consumo de energía

Enel Distribución Perú se encuentra realizando una campaña informativa para que los clientes estén enterados sobre qué es lo que están pagando mensualmente por el servicio de energía. Es por ello que la empresa recomienda verificar la lectura del medidor y comparando la lectura que aparecerá en el recibo.

A continuación se detallara los puntos clave para una buena lectura del recibo:

The image shows an electricity bill from Enel Distribución Perú for February 2017. The bill is annotated with 14 red circles and lines pointing to specific sections:

- 1:** Client information (Número de Cliente: 098XXXX, Nro. Recibo: C-72492067, SAN MIGUEL).
- 2:** Supply data (DATOS DEL SUMINISTRO).
- 3:** Consumption details (DETALLE DEL CONSUMO).
- 4:** Import details (DETALLE DE IMPORTES).
- 5:** Requested charges (ENCARGOS SOLICITADOS).
- 6:** Interruption details (Detalle de Interrupciones).
- 7:** Historical consumption (CONSUMO HISTORICO).
- 8:** Messages to the client (MENSAJES AL CLIENTE).
- 9:** Billing information (Pliego Tarifario: LIMA, Tarifa: IPT58, Sistema Eléctrico: LIMA, Tipo de Conexión: C2.1).
- 10:** Consumption details table (Lectura Actual: 5917, Lectura Anterior: 5784, Factor: 1.163, Consumo kWh: 163, Precio Unitario S./kWh: 0.6872).
- 11:** Consumption history table (Dic-16: S/ 143.50, Ene-17: S/ 145.00).
- 12:** FISE information.
- 13:** Total amount to pay (TOTAL A PAGAR S/*****112.00).
- 14:** Due date (VENCIMIENTO: 17/FEB/2017).

Fuente: Enel Perú S.A.C., 2017

- 1. Número de cliente:** Te identifica como usuaria/o del servicio de energía eléctrica. Tenlo siempre a la mano cuando nos contactes.
- 2. Datos del suministro:** Muestra las características de tu servicio. Para saber si tienes un corte programado revisa si tu número de alimentador aparece en los avisos que publicamos en los diarios Expreso y Extra, en nuestra web www.eneldistribucion.pe o en volantes que llegarán a tu casa.
- 3. Reposición y mantenimiento de conexión:** Costo de mantenimiento, reposición o cambio de la conexión. De acuerdo a ley, debemos cambiar tu medidor al término de su vida útil.
- 4. Cargo fijo:** Costo de las actividades de lectura, proceso y emisión de facturas, reparto y cobranza.
- 5. Cargo por energía:** Consumo en kW/h (kilovatios/hora) x costo de la energía del pliego tarifario vigente en el ciclo de tu facturación.
- 6. Alumbrado público:** Servicio de alumbrado público de avenidas, calles, plazas y otros lugares dentro de la zona de concesión. Se factura en forma proporcional a tu consumo mensual.
- 7. Redondeo del mes actual y el mes anterior:** Para agilizar tu pago redondeamos los céntimos sin generarte interés o mora alguna. Estos céntimos facturados en exceso o defecto se te devolverán o cobrarán en el siguiente recibo.
- 8. Mensaje al cliente:** Esta sección la reservamos para comunicarnos contigo.
- 9. Detalle del consumo:** Información de tu consumo en kilovatios/hora. El consumo mensual se calcula por diferencia de lecturas. Para calcular el tuyo haz esta operación: (lectura actual – lectura anterior) x factor de tu medidor.
- 10. Detalle de interrupciones:** Fecha en que tu servicio eléctrico fue interrumpido y está afecto a una compensación. Las compensaciones se aplican cuando los cortes son responsabilidad de Enel.
- 11. Consumo histórico:** Muestra gráficamente la evolución de tus consumos de los últimos 13 meses.
- 12. Información FISE:** Para aquellos usuarios/os que apliquen al beneficio del descuento para el balón de gas. La invitación llega en una eschuela anexa al recibo.
- 13. Total a pagar:** Monto correspondiente a: Total de importes + encargos solicitados.

14. Fecha de vencimiento: Plazo máximo para que pagues tu recibo. Así evitarás el cobro del interés compensatorio y el recargo por mora. Tu servicio será cortado una vez vencido el recibo de 2 meses sin pagar.

1.3.10. Ecoeficiencia

En el año 1992 en la publicación llamada “Changing Course” fue dado el término ‘eco – eficiencia’ por el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), que se refiere al uso de los servicios y/o productos capaz de poder generar alternativas para una óptima calidad de vida y a su vez poder reducir o disminuir los impactos medioambientales en el planeta. La Ecoeficiencia brinda un crecimiento en el país de manera que se contribuye a la reducción de las GEI, al cuidado del medio ambiente y un ahorro sustancial.

1.3.10.1. Estrategias

A. Medidas de Ecoeficiencia para el uso eficiente de energía

Se le considera como un conjunto de las medidas y experiencias ya sea de tipo social, económica, ambiental entre otros. Se utiliza una gama de variedad para poder referirse a los modelos y poder aprender cada una de las experiencias y aprendizajes y de esta manera aplicarlo en cualquier ámbito.

Esta busca promover nuevas ideas para una orientación y sobre todo siendo las más efectivas y así poder visualizar los impactos que se pueda generar en una comunidad y/o sociedad.

Tabla N° 14: Medidas de Ecoeficiencia para el uso eficiente de energía

Luces	<ul style="list-style-type: none">- Se debe aprovechar en la manera posible la luz natural para que de esta manera no se realice un consumo de energía en vano.- Si la vivienda está ubicada en un lugar de clima caluroso, se debe disponer de las ventanas grandes porque de esa manera podrá ingresar más luz natural y habrá una mejor ventilación para el hogar.
--------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Los techos y paredes de las viviendas deben estar pintados de colores claros. - Se debe hacer uso de los LED ya que brinda un mejor ahorro en energía y económico. - Se debe mantener limpias los focos, ya que esto hará un aumento la luminosidad, de lo contrario lo que también llega a perjudicar los focos es el polvo y esta reduce el flujo luminoso. - Se debe utilizar los focos adecuados para cada área de la vivienda según sean las necesidades o circunstancias del hogar. - Se debe apagar las luces de la vivienda cuando estas no están siendo necesarias. - Se debe controlar las horas de actividad, en especial en las horas puntas. - Se debe asegurar que los controles de iluminación sean identificados y agrupados. - Los focos que no estén funcionando adecuadamente o hayan sido quemadas se deben retirar porque esto causara un consumo innecesario de electricidad.
<p>Refrigerador</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe adquirir un refrigerador que sea de acuerdo a las necesidades de la familia porque si se compra muy grande se originará que la factura eléctrica se incremente. - La ubicación del refrigerador no debe ubicarse cerca de la cocina o a lugares donde le pueda llegar el sol. - No se debe sobrellenar el refrigerador porque este puede consumir hasta el 20% más energía de lo normal. - No se debe colocar alimentos calientes en el refrigerador, es mejor dejarlos enfriar previamente. - No se debe abrir las puertas del refrigerador a cada rato. - Se debe revisar periódicamente, para poder evitar que pierda su hermeticidad. - Se debe regular el termostato según sea la estación.

	<ul style="list-style-type: none"> - La ubicación del refrigerador dentro de la vivienda no estar muy pegado a la pared porque por la parte trasera de este, es por donde se libera toda la energía. Por ende se debe limpiar periódicamente para que el polvo no se acumule. - Se debe deshielar el refrigerador porque puede ocurrir un consumo adicional. - Se debe desconectar el refrigerador si la persona no se encontrara por un largo tiempo.
Lavadora	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe adquirir una lavadora que se encuentre de acuerdo al número de familia, ya que si compra muy pequeña se deberá lavar varias veces y se gastara más energía. - Evitar lavar con frecuencia - Tener cuidado con el detergente al momento de echar a la lavadora porque esto hará que se utilice más agua y energía para poder enjuagar. - En el verano evitar centrifugar la ropa ya que se puede secar por el ambiente.
Terma eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe revisar periódicamente el tanque de la terma. - El termostato se debe regular a no más de 55°C. - Para poder bañarse solo es necesario que la temperatura se encuentre entre 30°C a 35°C. - Se debe evitar de hacer uso de las duchas eléctricas por las noches porque habría un exceso de potencia que afectaría al sistema interconectado.
Televisor	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe adquirir los televisores que sean LED, porque estas consumen menos energía. - Se debe apagar el televisor si no se está mirando. - Si en caso se tiene varios televisores es mejor que se vean los programas en familia y también se lograra ahorrar energía.

	<ul style="list-style-type: none"> - No se debe utilizar el televisor para poder “dormir”, lo que se recomienda en todo caso es programar el pagado automático. - Si en caso se quiera escuchar música es mejor prender la radio que el televisor, ya que la radio consume menos energía.
Laptop o computadora	<ul style="list-style-type: none"> - La ubicación de la computadora debe estar en un lugar ventilado ya que están necesitan liberar energía. - Si en caso al momento de cargar la computadora presenta problemas se debe realizar una revisión periódica y es que se pueda estar generando energía innecesaria. - Solo se debe encender la computadora si se va a realizar trabajos y/o actividades de importancia. - Se debe apagar la computadora si no se va a encontrar presente.
Plancha	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe tener en cuenta la hora punta de energía, por lo que no se recomienda planchar entre las 6 p.m. a 11p.m. - Evitar secar la ropa húmeda con la plancha porque se estaría generando una sobrecarga de energía. - El termostato se debe regular de acuerdo al tipo de prenda que se planchara. - Se debe tener en cuenta que al planchar es recomendable hacerlo en grandes cantidades, porque esta perdería energía cada vez que se encienda
Ventilador	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe encender el ventilador si lo ve necesario, ya que los ventiladores no enfrían el ambiente.

Fuente: Ministerio del Ambiente- Ciudadanía ambiental, 2014

B. Ahorro energético

El ahorro energético se lleva a cabo con las buenas prácticas y/o medidas tomadas para el bienestar de la familia y del ambiente. Una vivienda que sea eficientemente energética

obtendrá un confort en la familia y al mismo tiempo en el dinero y para lograr estos ahorros se debe adoptar las estrategias en varios ambientes de la vivienda.

Existen diversas causas por las cuales se debe tener un ahorro energético:

- Ahorro económico
- Confort
- Salud ambiental
- Salud personal

1.3.11. Consecuencias del “Stand by”

Se debe considerar que al consumir la energía existe un modo de “Stand by” que pone en peligro el incremento energético y esta se producen porque aparentemente el aparato se encuentra apagado y existe un derroche energético.

Esta se produce cuando el aparato permanece enchufado y no se está haciendo su uso correspondiente y solo faltaría un botón para que funcione. En el hogar se encuentran varios aparatos como por ejemplo el televisor que desde un mando se enciende.

Algunas medidas para alargar la vida de los aparatos:

- Utilizar las regletas con interruptor ya que a la hora que apagar todos los aparatos no estarán consumiendo ni gastando energía.
- Si se utiliza temporizadores, los aparatos se apagarán en determinado momento, se podrán encender cuando se quiera hacer uso y no permanecería encendido todo el rato.
- Comprobar todos los aparatos antes de adquirirlos.
- también se puede usar un medidor de consumo (disponible en cualquier ferretería), para ser consciente de lo que estás gastando en todo momento, y ponerle solución para seguir ahorrando.

1.3.12. Etiquetado energético

Son etiquetas informativas que van adheridos al producto y que indica o permite clasificar los artefactos energéticos para conocer su eficiencia en el uso de la energía. Permite que el consumidor identifique los niveles de eficiencia energética en los equipos ya sea según las letras y colores y así podrá tomar una buena decisión para la compra.

Esta etiqueta ha sido preparada por la Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE), pues Perú busca el cuidado del medio ambiente y una concientización cultural al consumidor. El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), es el encargado de supervisar todas las etiquetas que se encuentren en los productos.



Fuente: MINEM

Figura N°2: Etiquetado Energético

La etiqueta consta de dos partes. En la primera existen 7 clases de rangos de Eficiencia Energética, que están representadas por las letras desde la A hasta la letra G, siendo A la clase más eficiente.

- Los equipos que se encuentren clasificados como A, B y C presentan un consumo de energía más eficiente.
- Los equipos de clase D y E, son los que se encuentran dentro de un consumo medio.
- Los equipos F y G, son los que se encuentran por encima del promedio de su consumo.

Y la segunda parte se trata de la información general que comprende: el tipo, el modelo y la marca del artefacto. También se encuentra un cuadro de especificaciones técnicas sobre su consumo expresado en kilowatts (kW) y de más funciones del producto.

Según el Ministerio de Energía y Minas (2015), asegura que la etiqueta no se trata de hacer una comparación entre los productos de cuál es mejor que el otro, sino que se trata

de acuerdo al uso de energía que es medido en kilowatts y de esta manera beneficiaria al consumidor como a las empresas para una responsabilidad con el medio ambiente.

1.3.13. Importancia del Reglamento Técnico Obligatorio del Etiquetado

- Busca un ahorro económico para todos los consumidores.
- Busca el ahorro de la energía
- Se busca una protección al consumidor
- Utilizar tecnologías limpias y más eficientes
- Proteger el medio ambiente
- Aportar a las buenas prácticas

1.4. FORMULACION DEL PROBLEMA

1.4.1. PROBLEMA GENERAL

- ¿Cuál es la relación que existe entre el consumo de energía eléctrica y la Ecoeficiencia en los hogares de la Urb. Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017?

1.4.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS

- ¿Cómo se relaciona la característica de la vivienda y la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017?
- ¿Cómo se relaciona los equipos básicos de la vivienda y la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017?
- ¿Cómo se relaciona el Costo beneficio y la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017?

1.5. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

Una vivienda entre otras cosas tiene un rol muy importante en el ahorro de la energía y su consumo responsable, es decir, esta investigación sirve para poder cambiar hábitos de las personas, brindando una información y concientización sobre los aparatos electrodomésticos que exista en el hogar, como es el etiquetado energético, potencia de cada aparato, el daño que causa al medio ambiente, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida en las viviendas. Así mismo, lo que se quiere lograr a dar a conocer, tomar conciencia y lo más importante poner en práctica los buenos hábitos se puede realizar en dos aspectos como lo es la disminución del tiempo de trabajo del artefacto y a su vez disminuir su potencia por

el usuario y, como consecuencia traerá dos ventajas visibles en la disminución de costos por el consumo de energía y la disminución de gases de efecto invernadero. Ya que este es causado directamente por la emisión del dióxido de carbono (CO₂) a la atmósfera.

Su implicancia del estudio tiene como fin beneficiar a los ciudadanos por medio de las buenas prácticas en el uso de cada uno de los artefactos eléctricos, con las recomendaciones y así de esta manera se podrá desarrollar una importante influencia sobre el consumo responsable, que no solo se dirige a la obtención del producto sino que el consumidor deberá ser responsable de lo que posee, teniendo conocimiento sobre la fabricación, los materiales empleados, su periodo de vida.

La información brindada será para contar con consumidores responsables que podrán elegir y exigir cualquier información necesaria, es decir, analizar lo que realmente uno necesita y se podrá adquirir aquello que consuma menos energía para ello se necesita del etiquetado energético. Finalmente con una buena orientación y concientización, el consumidor deberá ser consciente que un consumo innecesario tendrá consecuencias cuando se paga la factura y con el medio ambiente.

1.6. HIPOTESIS

1.6.1. HIPOTESIS GENERAL

- El consumo de energía eléctrica se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

1.6.2. HIPOTESIS ESPECIFICOS

- La característica de la vivienda se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.
- Los equipos básicos de la vivienda se relacionan significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.
- El costo beneficio se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa-Los Olivos, 2017.

1.7. OBJETIVOS

1.7.1. OBJETIVO GENERAL

- Conocer la relación entre el consumo de energía eléctrica y la Ecoeficiencia en los hogares de la Urb. Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

1.7.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar el nivel de relación de la característica de la vivienda y la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.
- Determinar el nivel de relación de los equipos básicos de la vivienda y la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.
- Determinar el nivel de relación del Costo beneficio y la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa -Los Olivos, 2017.

II. METODO

2.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

2.1.1. Sobre el tipo de investigación

El presente estudio es de tipo de Investigación Aplicada, ya que los conocimientos que se generan mediante la investigación ayudarán a solucionar problemas prácticos. Y estas estudian las posibilidades de la aplicación para una solución de problemas de la vida real, de la sociedad, etc.

2.1.2. De acuerdo al tipo y nivel de conocimiento

Su nivel de investigación es Correlacional, estas son la Ecoeficiencia y el Consumo de energía eléctrica, ya que se puede determinar el grado de relación entre las dos variables.

2.1.3. De acuerdo al diseño de investigación

El diseño de investigación, corresponde a una Investigación No Experimental, porque se analiza la realidad y se observa la situación. Y esta se centra en la recolección de datos en un solo momento, un tiempo único y se le denomina Transversal. Por ello su propósito es analizar la interrelación en un momento dado.

2.2. Variables, Operacionalización

2.2.1. Identificación de las variables

Variables Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Consumo de energía eléctrica	Energía eléctrica: Esta se manifiesta como una corriente eléctrica, que se obtiene mediante el movimiento de cargas eléctricas (electrones negativos y positivos) capaz de transformarse en otras formas como energía. (Osinergmin , 2015)	El consumo de energía eléctrica se determinó en 3 dimensiones, teniendo en cuenta : Característica de la vivienda Equipos básicos de la vivienda Costo beneficio	Característica de la vivienda	Tipo de vivienda	Ordinal
				Número de ambiente	Ordinal
			Equipos básicos de la vivienda	Tipo de focos	Ordinal
				Cantidad de focos	Ordinal
				Número de artefactos	Ordinal
			Costo beneficio	Monto a pagar	Ordinal
				Consumo en kWh	Ordinal
				Morosidad de pago de energía	Ordinal

Fuente: Elaboración propia.

Variables Dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Ecoeficiencia	La Ecoeficiencia: Se refiere al uso de los servicios y/o productos que puedan satisfacer las necesidades humanas proporcionand o una mejor calidad de vida y a la vez disminuye los efectos al medio ambiente y ecología. (Ministerio del Ambiente, 2009)	La Ecoeficiencia se determinó en 2 dimensiones teniendo en cuenta: Socio-económico Estrategias	Socio-económico	Participación	Ordinal
				Ahorro energético	Ordinal
			Estrategias	Buenas practicas	Ordinal

Fuente: Elaboración propia

2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

2.3.1. POBLACIÓN

“...la población se puede definir como un conjunto de individuos con lo cual posee una característica común a estudiar e implicancia en la generación de datos de la investigación”. (Tamayo, 1997).

La población para este estudio se realizará en la Urbanización Villa Sol, 2 Etapa – Los Olivos, lo cual se tomará como criterio el número de viviendas que se encuentra en el área de estudio mencionado.

Criterio:

- Cantidad de vivienda en la Urbanización 2da Etapa = 300 viviendas

2.3.2. MUESTRA

Para obtener la muestra de investigación, se tiene una población Finita, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5%, ya que la población es conocida.

Aplicando la fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 [N - 1] + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

Z: valor de nivel de confianza

P: proporción de individuos que poseen las características del estudio

Q: proporción de individuos que no poseen las características del estudio

E: porcentaje o margen de error

Los valores de la formula son los siguientes:

Z= 95% -----0,95 <> 1.96

P = 50% -----0,5

Q= 50% ----- 0,5 (Complemento de p)

E= 5% ----- 0,05

Reemplazando:

$$n = \frac{300 * (1.96)^2 * 0,5 * 0,5}{(0,05)^2 [300 - 1] + (1.96)^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 169 \text{ viviendas}$$

La muestra final, según la aplicación de la formula fue de 169 viviendas de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos.

El muestreo es Probabilístico, ya que al azar todas las personas tienen la misma oportunidad de ser incluidos en el estudio, por ello garantiza representatividad.

Los criterios son los siguientes:

Criterios de inclusión

- Las personas que viven dentro del área planteada.

- Las personas que se encuentren dispuestas a ser encuestadas.

Criterios de exclusión

- Las personas que no se encuentren viviendo dentro del área planteada.
- Las personas que no se encuentren dispuestas a ser encuestadas.

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

2.4.1. Técnicas

En el estudio se hizo uso de la técnica de la Encuesta, por la modalidad del estudio y el tiempo de aplicación, así como por la efectividad en recolectar datos de Fuentes primarias, al respecto se utilizó como instrumento el Cuestionario para ambas variables que son el Consumo de energía eléctrica y La Ecoeficiencia.

Se realizará por el tipo Likert para la Ecoeficiencia y el consumo de energía eléctrica tendrá alternativas diferentes pero con la misma valoración del 1 al 5 del y tiene el siguiente formato:

Tabla N° 15: Escala Likert

Dominación	Valorización
Siempre	5
Casi siempre	4
A veces	3
Casi nunca	2
Nunca	1

Fuente: Elaboración propia

2.4.2. Instrumentos

Los instrumentos utilizados serán:

- Cuestionario.
- Recibo de pago de energía.
- Programa SPSS 2.0

2.4.3. Validez del Instrumento

Para determinar la consistencia interna del instrumento se tiene que someter a juicio de expertos, para ello se tiene que solicitar el aporte de 3 profesores con experiencia, acreditados en el conocimiento de las variables y de la investigación.

Cabe precisar que el instrumento tiene que ser evaluado por 10 criterios. El resultado de la validez del instrumento fue de 0,90 lo que indica Muy alta.

Los valores asignados por cada criterio fueron por unanimidad de cada experto.

A. La Confiabilidad

El método de consistencia interna está basado en el Alfa de Cronbach que permite estimar la fiabilidad de un instrumento a través de un conjunto de ítems, en este caso se basa en el Cuestionario.

Del mismo modo, el instrumento se sometió a prueba con el programa SPSS 2.0, haciendo uso del Cuestionario que consta de 20 ítems para una muestra de 169 viviendas con las mismas características de las unidades de análisis, se utilizó la fórmula del Alfa de Cronbach, cuyos resultados reportaron lo siguiente:

Tabla N°16: Prueba de Fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,647	20

Fuente: Programa IBM SPSS

Tabla N° 17: Consistencia de Alfa de Cronbach

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	168	99,4
	Excluido ^a	1	,6
	Total	169	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Programa IBM SPSS

Como se aprecia la prueba de fiabilidad, el valor obtenido alcanza un índice de 0,647 lo que indica una confiabilidad **Alta** del instrumento. Además de ser totalmente válido el instrumento, puesto que es mayor que 0,50, razón por la cual se acepta dicho instrumento.

El método sugiere las siguientes recomendaciones para la evaluación de alfa de Cronbach:

Tabla N° 18: Escala de Alfa de Cronbach

0,81 – 1,0	Muy alta
0,61 – 0,80	Alta
0,41 – 0,60	Moderada
0,21 – 0,40	Baja
0,0 – 0,20	Muy baja

Fuente: Ruiz 2000, p.70

2.5. Métodos de análisis de datos

Se realizó la introducción de los datos del instrumento a la base de datos del SPSS 2.0 y el programa Excel, luego se procesó y analizó la información de manera automática utilizando, además del software, para poder determinar los objetivos de la investigación.

A. Prueba de Normalidad o test de normalidad

Se utilizará la estadística inferencial que puede ser paramétrica o no paramétrica; utilizando la prueba de normalidad ya que se conocerá si la variable tiene o no una distribución normal (método paramétrico) o distribución no normal (método no paramétrico).

De acuerdo al tamaño de la muestra o datos se tiene 169 en total, se utilizó la prueba de normalidad de Kolmogorov- Smirnov ya que se tiene una muestra de datos mayores a 50.

Tabla N° 19: Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA	.411	169	.000	.668	169	.000
ECOEFICIENCIA	.382	169	.000	.648	169	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

La prueba de normalidad como se mencionó anteriormente se utilizara por la normalidad de Kolmogorov- Smirnov por el número de muestra que es mayor que 50 e indica un nivel de significancia menor que 0.05 lo que resulta que no son

Normales y siguen una distribución Asimétrica, por lo que se usará la Prueba de Rho de Spearman.

B. Estadística descriptiva

Se utilizará tablas y gráficos para representar los resultados de la investigación para ello se utilizará el paquete estadístico SPSS 2.0 y/o Excel. Luego de la recolección de datos, se procederá al procesamiento de la información, con el reporte estadístico.

C. Prueba de correlación

La prueba de correlación se determina mediante el coeficiente de correlación de Rho de Spearman. Esto a razón del objetivo e hipótesis de investigación que busca determinar la relación entre dos variables que pueden ser Cualitativas y Cuantitativa a una escala Ordinal.

2.6. Aspectos éticos

El estudio sobre el consumo y ahorro de energía es de gran importancia en el país, pero muchas de las personas no tienen un interés sobre el futuro de las generaciones y esto se debe a la educación porque no hay conciencia del daño que se está causando al planeta donde vivimos.

Para un desarrollo sostenible y/o sostenibilidad está relacionado con la producción y el uso de la energía por lo que se busca una equidad de los recursos. Desde el punto de vista ético se debe considerar como retos medioambientales, económicos y sociales tener por objeto a una sociedad informada sobre el panorama actual de su producción y uso de energía.

III. RESULTADOS

3.1. Consumo de energía eléctrica vs Ecoeficiencia

Ha: El consumo de energía eléctrica se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

Ho: El consumo de energía eléctrica no se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

Tabla N° 20: Consumo de energía eléctrica vs Ecoeficiencia

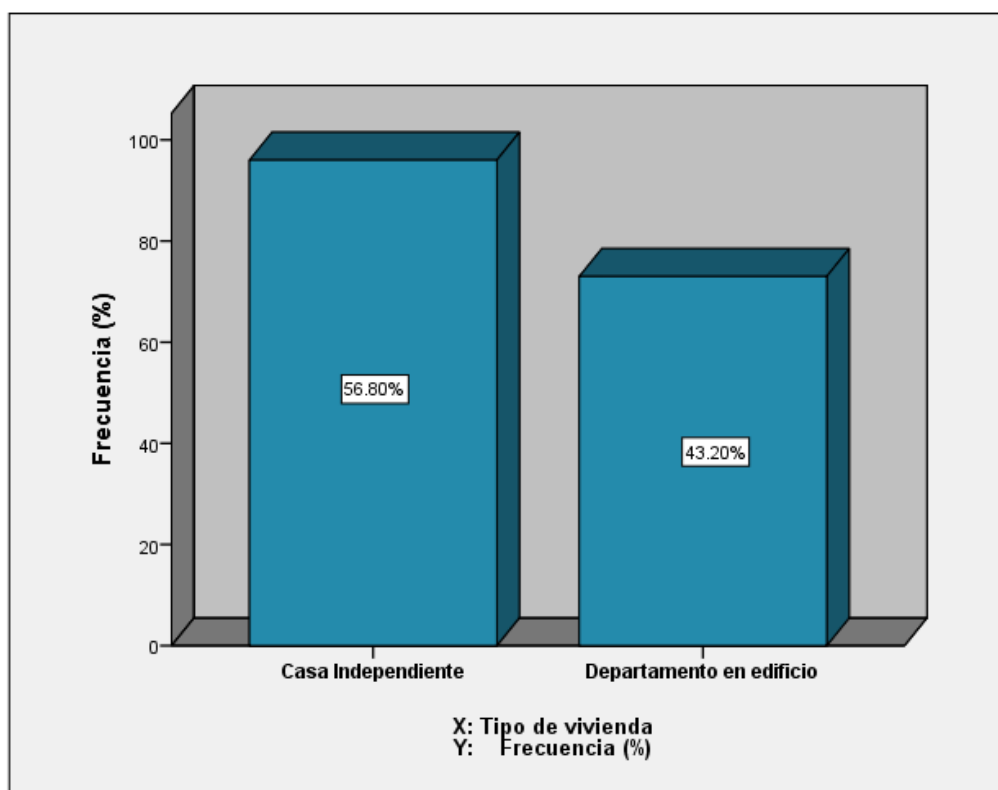
			CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	ECOEFICIENCIA
Rho de Spearman	CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Coeficiente de correlación	1.000	.608
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	169	169
	ECOEFICIENCIA	Coeficiente de correlación	.608	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	169	169

Fuente: Programa IBM SPSS

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0,608 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva moderada. Además el nivel de significancia es menor que 0,05, esto indica que si existe relación entre las variables consumo de energía y la Ecoeficiencia, luego podemos concluir que El consumo de energía eléctrica se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

3.2. Característica de la vivienda vs Ecoeficiencia

Se evaluó el tipo de viviendas, obteniéndose:



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

Figura N° 3: Tipo de vivienda

De la Figura N° 3, con respecto al tipo de vivienda el 56,8% vive en casa independiente mientras que el 43,2% reside en departamentos.

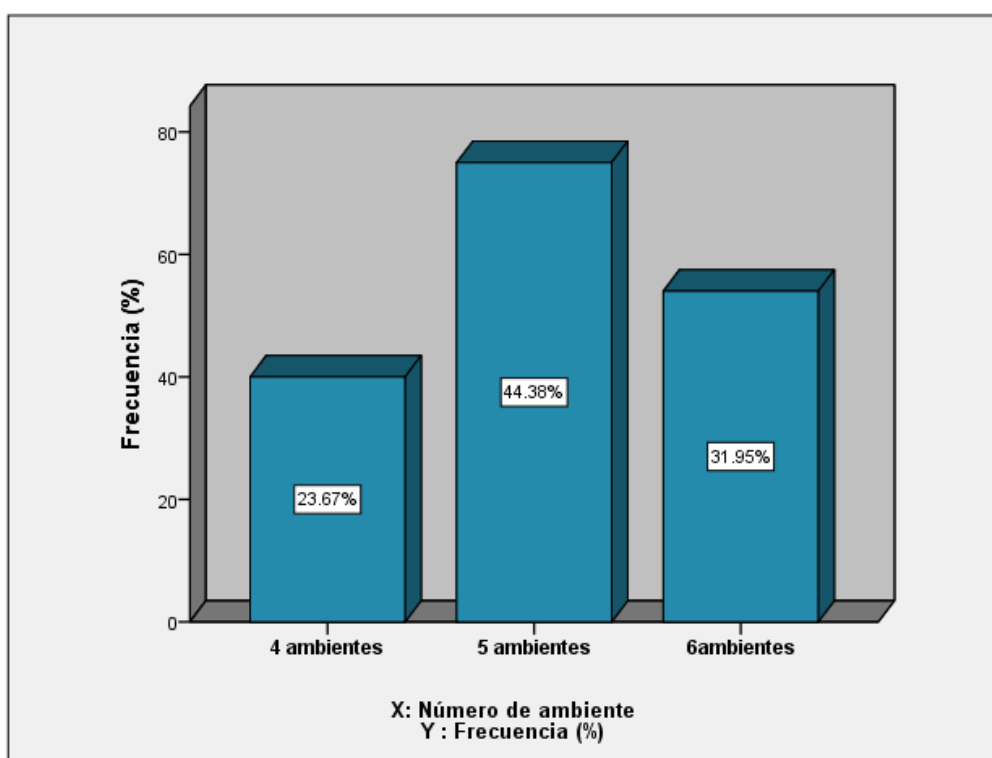
Tabla N° 21: Tipo de vivienda vs Ecoeficiencia

			Tipo de vivienda	Ecoeficiencia
Rho de Spearman	Tipo de vivienda	Coefficiente de correlación	1.000	.69
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	169	169
	Ecoeficiencia	Coefficiente de correlación	.69	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	169	169

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0,69 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva moderada. Además el nivel de significancia es menor que 0,05, esto indica que si existe relación entre las variables Tipo de vivienda y la Ecoeficiencia, luego podemos concluir que el tipo de vivienda se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

Por otro lado se evaluó el número de ambientes de la vivienda, obteniéndose:



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

Figura N° 4: Número de ambiente

De la Figura N° 4, con respecto al número de ambientes de las viviendas, se registró un porcentaje de 44,4% que cuenta con cinco ambientes, luego que el 32% cuenta con seis ambientes, mientras que el 23,7% cuenta con cuatro ambientes en las viviendas.

Tabla N° 22: Número de ambiente vs Ecoeficiencia

			NUMERO DE AMBIENTES	ECOEFICIENCIA
Rho de Spearman	NUMERO DE AMBIENTES	Coefficiente de correlación	1.000	.52
		Sig. (bilateral)	.	.000
	ECOEFICIENCIA	N	169	169
		Coefficiente de correlación	.52	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	169	169

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0.52 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva moderada. Además el nivel de significancia es menor que 0,05, esto indica que si existe relación entre las variables número de ambiente y la Ecoeficiencia, luego podemos concluir que el número de ambiente se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

Finalmente se realizó la relación de entre la característica de la vivienda vs la Ecoeficiencia, obteniéndose

H1: La característica de la vivienda se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

H0: La característica de la vivienda no se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

Tabla N° 23: Característica de la vivienda vs Ecoeficiencia

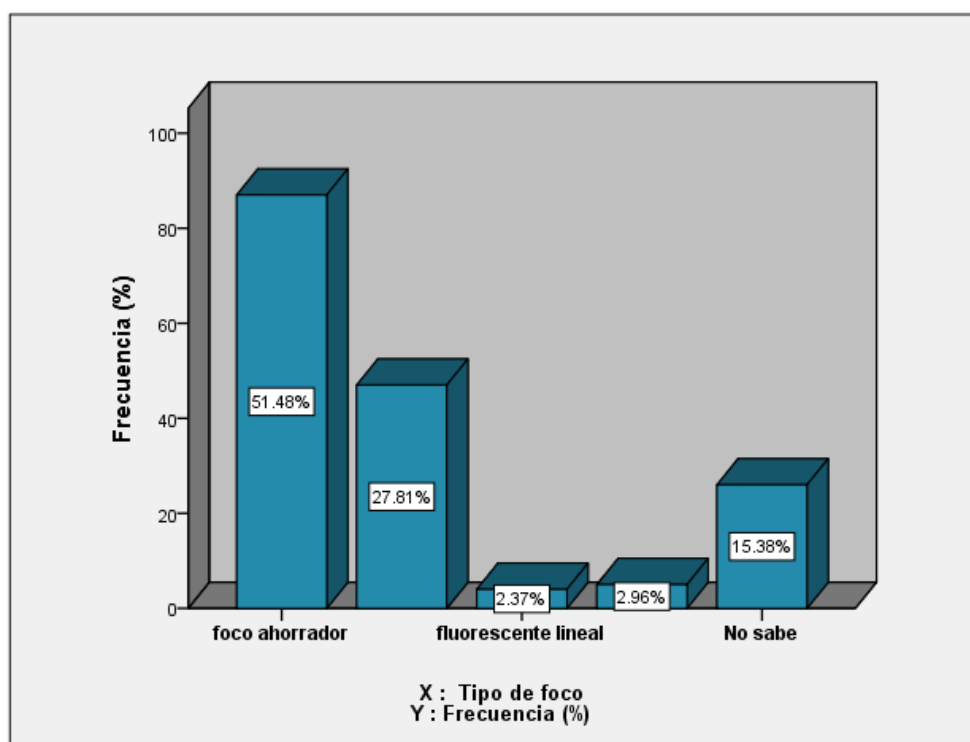
			CARACTER ISTICA DE LA VIVIENDA	ECOEFIGIE NCIA
	CARACTERISTICA DE LA VIVIENDA	Coefficiente de correlación	1.000	.61
		Sig. (bilateral)	.	.000
Rho de Spearman		N	169	169
	ECOEFIGIENCIA	Coefficiente de correlación	.61	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	169	169

Fuente: Programa IBM SPSS

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0,61 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva moderada. Además el nivel de significancia es menor que 0,05, esto indica que si existe relación entre las variables característica de la vivienda y la Ecoeficiencia, luego podemos concluir que La característica de la vivienda se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

3.3. Equipos básicos de la vivienda vs Ecoeficiencia

Se evaluó el tipo de focos, obteniéndose:



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

Figura N° 5: Tipo de focos

De la Figura N° 5, con respecto al tipo de foco, se muestra que el 51,5% hacen uso de los focos ahorradores, seguido de un 27,8% hacen uso de los LED, pero 2,4% cuentan con fluorescente lineal, luego el 3% cuentan con foco incandescente y finalmente el 15,4% no saben el tipo de foco que usan en la vivienda

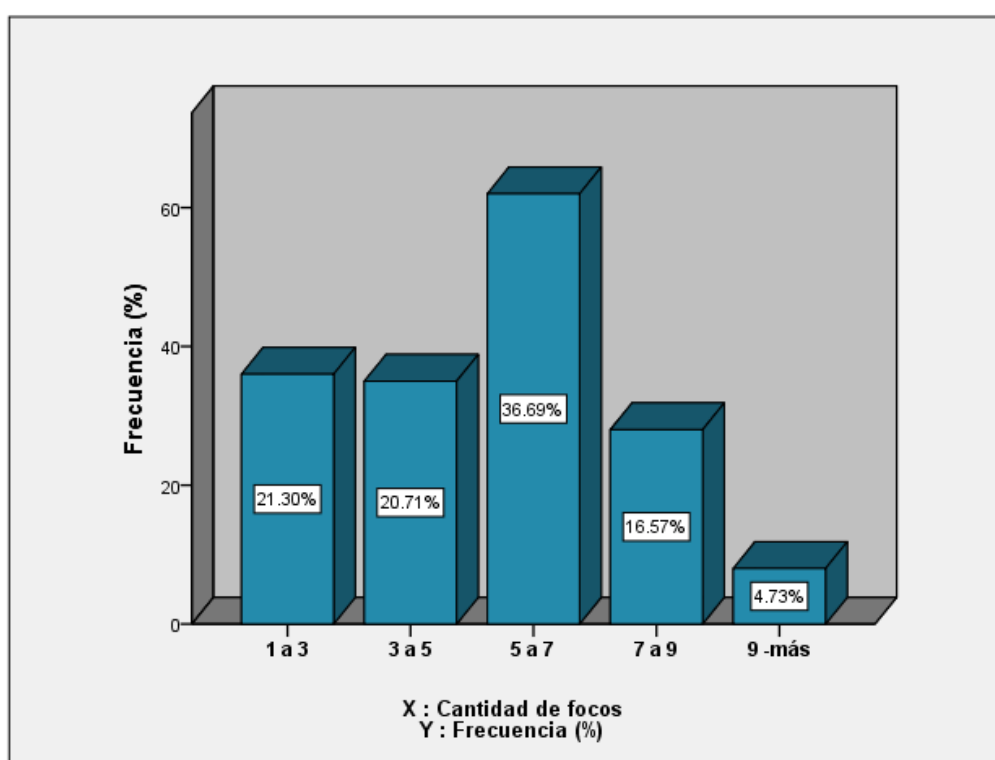
Tabla N° 24: Tipo de foco vs Ecoeficiencia

		TIPO DE FOCO	ECOEFICIENCIA
Rho de Spearman	TIPO DE FOCO	1.000	.47
	Coeficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)	.	.000
	N	169	169
	ECOEFICIENCIA	.47	1.000
	Coeficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)	.000	.
	N	169	169

Fuente: Programa IBM SPSS

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0,47 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva moderada. Además el nivel de significancia es menor que 0,05, esto indica que si existe relación entre las variables Tipo de foco y la Ecoeficiencia, luego podemos concluir que el tipo de foco se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

Por otro lado se evaluó, la cantidad de focos en las viviendas, obteniéndose.



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

Figura N° 6: Cantidad de focos

De la Figura N° 6, con respecto a la cantidad de focos, se muestra que el 36,7% tienen entre 5 a 7 focos, seguido de un 21,3% cuentan de 1 a 3 focos, luego el 20,7% cuenta de 3 a 5 focos, mientras que el 16,6% cuenta de 7 a 9 focos y finalmente el 4,7% cuentan con más de 9 focos.

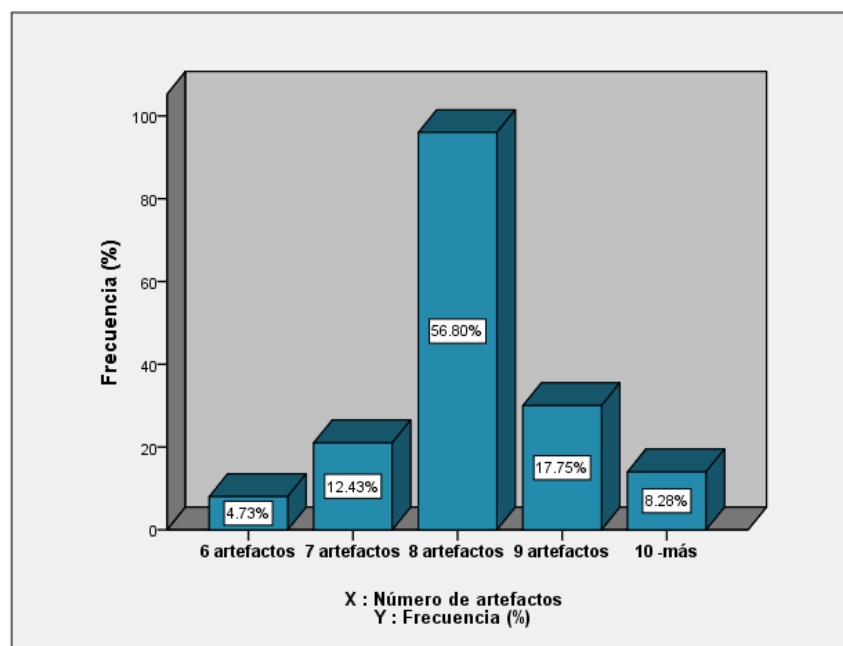
Tabla N° 25: Cantidad de focos vs Ecoeficiencia

			CANTIDAD DE FOCOS	ECOEFICIENCIA
Rho de Spearman	CANTIDAD DE FOCOS	Coefficiente de correlación	1.000	.51
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	169	169
	ECOEFICIENCIA	Coefficiente de correlación	.51	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	169	169

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0,51 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva moderada. Además el nivel de significancia es menor que 0,05, esto indica que si existe relación entre las variables cantidad de focos y la Ecoeficiencia, luego podemos concluir que la cantidad de focos se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

Luego se evaluó, el número de artefactos en las viviendas, obteniéndose:



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

Figura N° 7: Número de artefactos

De la Figura N° 7, con respecto al número de artefactos, se muestra que el 52,1% cuentan con 8 artefactos, seguido de un 17,8% cuentan con 9 artefactos, luego el 12,4% cuentan con 7 artefactos, mientras que el 9,5% cuenta con más de 10 artefactos y finalmente el 8,3% cuentan con 6 artefactos

Tabla N° 26: Número de artefactos vs Ecoeficiencia

		NUMERO DE ARTEFACTOS	ECOEFICIENCIA
Rho de Spearman	NUMERO DE ARTEFACTOS	1.000	.54
			.000
		N	169
	ECOEFICIENCIA	.54	1.000
			.000
		N	169

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0,54 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva moderada. Además el nivel de significancia es menor que 0,05, esto indica que si existe relación entre las variables número de artefactos y la Ecoeficiencia, luego podemos concluir que el número de artefactos se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

Finalmente se realizó la relación entre los equipos básicos de la vivienda vs la Ecoeficiencia, obteniéndose

H2: Los equipos básicos de la vivienda se relacionan significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

Ho: Los equipos básicos de la vivienda no se relacionan significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

Tabla N° 27: Equipos básicos de la vivienda vs Ecoeficiencia

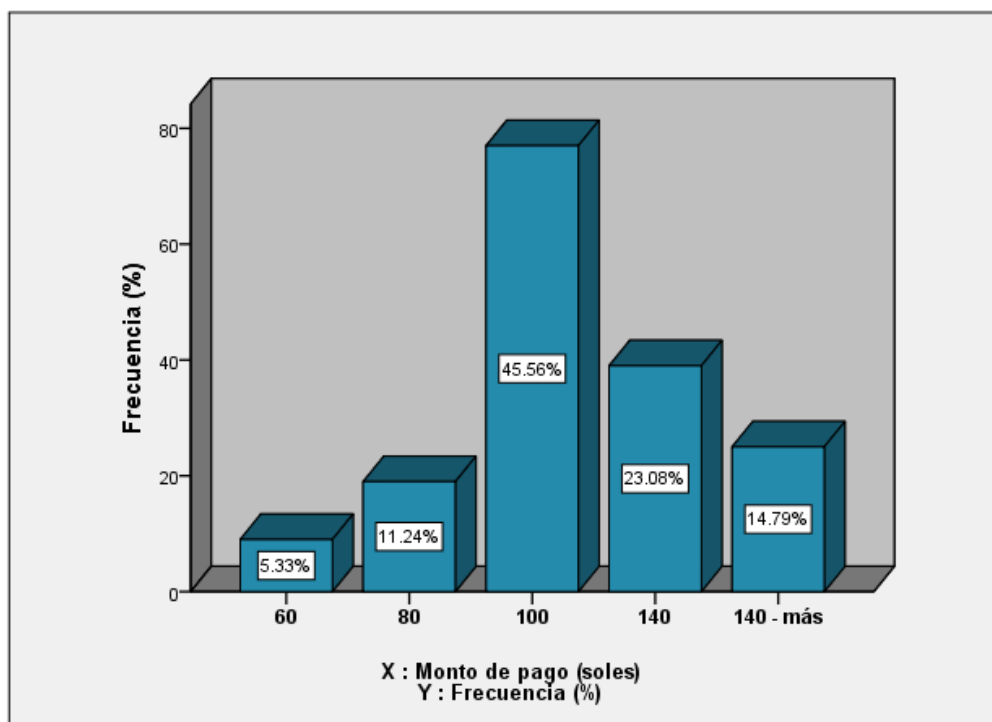
		EQUIPOS BÁSICOS DE LA VIVIENDA	ECOEFICIENCIA
Rho de Spearman	EQUIPOS BÁSICOS DE LA VIVIENDA	Coeficiente de correlación	.521
		Sig. (bilateral)	.000
		N	169
	ECOEFICIENCIA	Coeficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	.000
		N	169

Fuente: Programa IBM SPSS

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0,521 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva moderada. Además el nivel de significancia es menor que 0,05, esto indica que si existe relación entre las variables equipos básicos de la vivienda y la Ecoeficiencia, luego podemos concluir que los equipos básicos de la vivienda se relacionan significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

3.4. Costo beneficio vs Ecoeficiencia

Se evaluó el monto a pagar, obteniéndose:



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

Figura N° 8: Monto a pagar

De la Figura N° 8, con respecto al monto a pagar, se muestra que el 45,6% pagan S/.100 Soles, seguido de un 23,1% pagan S/.140 Soles, luego el 14,8% pagan más de S/.140 Soles, mientras que el 11,2% pagan S/.80 Soles y finalmente el 5,3% solo S/.60 Soles.

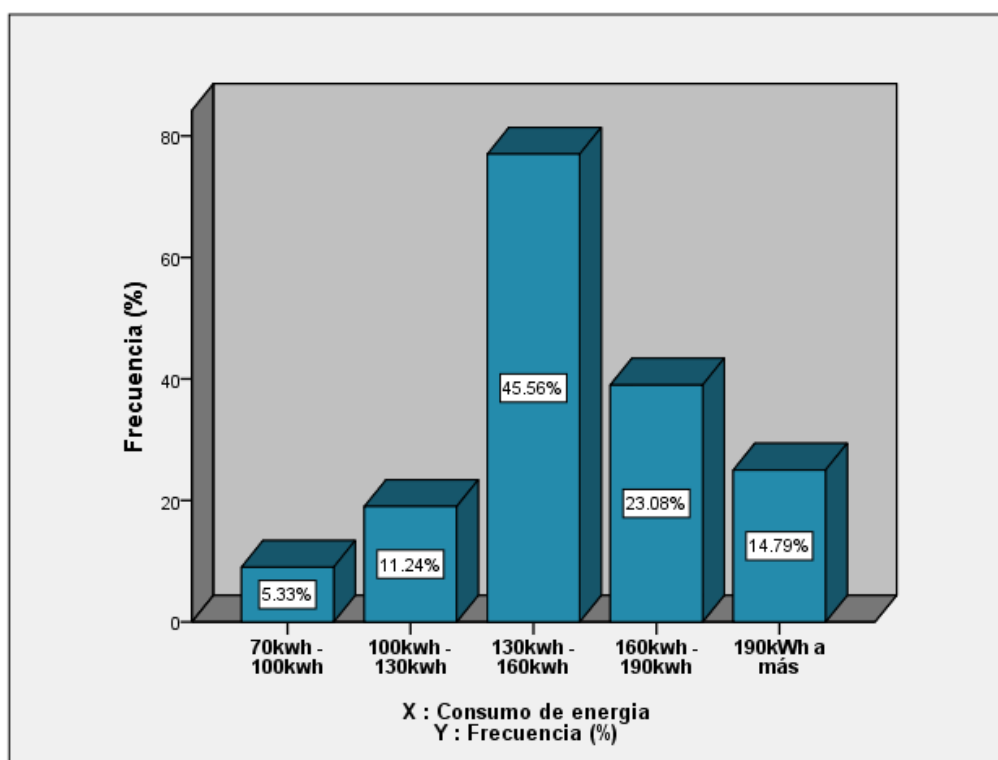
Tabla N° 28: Monto a pagar vs Ecoeficiencia

			MONTO A PAGAR	ECOEFICIENCIA
Rho de Spearman	MONTO A PAGAR	Coefficiente de correlación	1.000	.67
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	169	169
	ECOEFICIENCIA	Coefficiente de correlación	.67	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	169	169

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0,67 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva moderada. Además el nivel de significancia es menor que 0,05, esto indica que si existe relación entre las variables monto a pagar y la Ecoeficiencia, luego podemos concluir que el monto a pagar se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

Por otro lado se evaluó, el consumo en kWh, obteniéndose:



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

Figura N° 9: Consumo de energía en kWh

De la Figura N° 9, con respecto al consumo de energía en kWh, se muestra que el 45,6% hace un consumo de energía entre 130 kWh a 160 kWh, seguido de un 23,1% que consume entre 160 kWh a 190 kWh, luego el 14,8% consume más de 190 kWh, mientras que el 11,2% consume entre 100 kWh a 130 kWh y finalmente el 5,3% consume entre 70 kWh a 100 kWh.

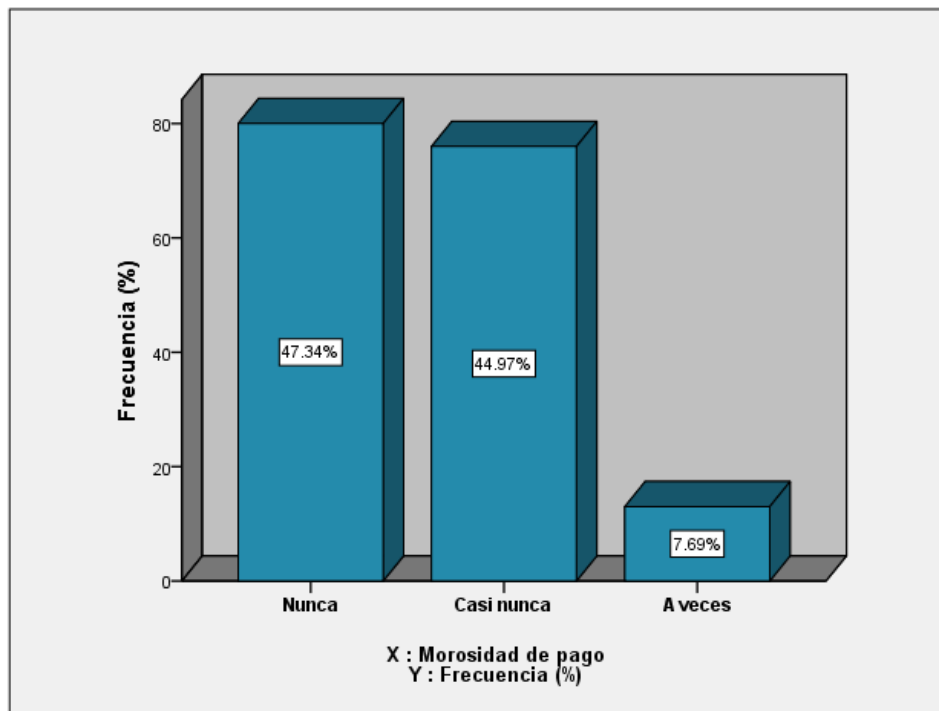
Tabla N° 29: Consumo en kWh vs Ecoeficiencia

			CONSUMO EN KWH	ECOEFICIENCIA
Rho de Spearman	CONSUMO EN KWH	Coefficiente de correlación	1.000	.69
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	169	169
	ECOEFICIENCIA	Coefficiente de correlación	.69	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	169	169

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0,69 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva moderada. Además el nivel de significancia es menor que 0,05, esto indica que si existe relación entre las variables consumo en kWh y la Ecoeficiencia, luego podemos concluir que el consumo en kWh se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

Luego se evaluó la morosidad de pago energía, obteniéndose:



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

Figura N° 10: Morosidad en el pago de energía

De la Figura N° 10, con respecto a la morosidad de pago de energía, se muestra que el 7,7% de los encuestados afirma que a veces tuvo morosidad al realizar el pago de energía, pero el 45% afirma que casi nunca tuvo morosidad, mientras que 47,3% nunca tuvo morosidad a la hora de realizar su pago mensualmente.

Tabla N° 30: Morosidad de pago de energía vs Ecoeficiencia

			MOROSIDAD DE PAGO DE ENERGIA	ECOEFICIENCIA
Rho de Spearman	MOROSIDAD DE PAGO DE ENERGIA	Coefficiente de correlación	1.000	.43
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	169	169
	ECOEFICIENCIA	Coefficiente de correlación	.43	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	169	169

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0,43 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva moderada. Además el nivel de significancia es menor que 0,05, esto indica que si existe relación entre las variables morosidad de pago de energía y la Ecoeficiencia, luego podemos concluir que la morosidad de pago de energía se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

Finalmente se realizó, la relación entre el Costo beneficio vs Ecoeficiencia

H3: El costo beneficio se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

H0: El costo beneficio no se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

Tabla N° 31: Costo beneficio vs Ecoeficiencia

			COSTO BENEFICIO	ECOEFICIEN CIA
Rho de Spearman	COSTO	Coefficiente de correlación	1.000	.583
	BENEFICIO	Sig. (bilateral)	.	.000
		N	169	169
	ECOEFICIENC IA	Coefficiente de correlación	.583	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	169	169

Fuente: Programa IBM SPSS

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0,583 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva moderada. Además el nivel de significancia es menor que 0,05, esto indica que si existe relación entre las variables Costo beneficio y la Ecoeficiencia, luego podemos concluir que el costo beneficio se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

IV. DISCUSIÓN

El análisis de la situación actual de las viviendas demostró que no se ha realizado una buena estrategia o información sobre la importancia del consumo de energía eléctrica y es que aún sigue el aumento excesivo de consumo de energía por una ineficiencia del control que se debe realizar para un uso razonable de energía en las viviendas, esta realidad no es ajena a los sectores residenciales de Lima, de igual forma ocurrió en el estudio realizado por Morales, Dionicio (2015), donde enfatiza que el consumo de energía eléctrica en la sociedad debe ser más responsable con el medio ambiente y así lograr una eficiencia energéticamente. Por otro lado, la caracterización de las viviendas de la investigación usó el criterio del número de habitaciones y el tipo de vivienda teniendo como base la Guía del Uso Eficiente de la energía y de Diagnostico Energético, presentado por el Ministerio de Energía y Minas (2014), así también como lo hizo Osinergmin (2015) en la Encuesta Residencial de Consumo y Usos de Energía-ERCUE. Lo cual se obtuvo como resultado con un mayor porcentaje de 44,4%, las viviendas de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa, presentan cinco ambientes en sus hogares.

Según el estudio realizado por el Ministerio de Energía y Minas (2016), señala que el 97% de la población encuestada hizo uso de los focos ahorradores por su bajo consumo energético, posicionándolo en el sector residencial y solo el 5,1% de la población usaba el foco LED, por lo que se corrobora con esta investigación que las viviendas han disminuido en el uso de los focos ahorradores con un 51,5% y por otra parte se ha incrementado el uso de los focos LED con un 27,8%, lo que quiere decir que la población reconoce una mayor eficiencia en su tecnología de los focos LED y con lleva a una mayor ventaja en la Ecoeficiencia de las viviendas.

Asimismo, respecto a la iluminación, esta representa el 19% de la facturación de energía eléctrica en el hogar como lo indica el Ministerio de Energía y Minas (2015), es por ello que se tomó en cuenta la cantidad y el tiempo de uso de los focos que se tiene en el hogar y debido a la información obtenida a través de la Encuesta, se obtuvo como resultado que el 36,7% tienen de 5 a 7 focos en sus viviendas y el 30,2% hace uso más de 7 horas al día, lo que se corrobora con el informe con el estudio del mercado de iluminación en el Perú presentado por el

Instituto Cuanto (2015), que indica que el promedio es de 7 focos por hogar y el tiempo de uso es 8 horas al día.

Además también se involucra los aparatos electrodomésticos en el consumo de la energía en las viviendas y tal como lo muestra en la encuesta realizada por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad (Indecopi), se obtuvo como resultado que los mayores consumos de las familias se dan en los electrodomésticos con un 61%, por esta razón, resulta importante destacar la investigación realizada por MILLS y SCHLEICH (2009), expresa que los hogares tienen una relación con los aparatos electrodomésticos ya que forman parte fundamental del hogar, y es así que se consideró el número de aparatos electrodomésticos que cuentan las viviendas de la Urbanización Villa Sol, lo cual se obtuvo como dato que el 52,1% de las viviendas cuentan con 8 aparatos electrodomésticos, asimismo es necesario tener un control ya que el 53,8% de los encuestados no realizan una revisión a sus electrodomésticos.

El resultado sobre el costo beneficio se realizó con la ayuda del recibo de pago de energía de las viviendas ya que se tuvo que verificar el monto a pagar en Soles y el consumo de energía expresado en kWh, por consiguiente se encuentran relacionadas y esto hace que haya un mejor panorama para poder identificar cuánto se está consumiendo mensualmente la energía. Y el resultado de la Encuesta mostró que el 45,6% de los encuestados realizan un pago de S/. 100 Soles con un consumo de energía de 130 kWh a 160 kWh. Esto se realizó con el fin de brindarle a los encuestados una mejor información sobre su consumo energético y de qué manera estaría afectando a economía y al medio ambiente. De igual forma ocurrió con la investigación del Ministerio de Energía y Minas (2016), que revela que el consumo en promedio en el sector residencial es de 115 kW al mes. Lo que se concluye que en la actualidad se hace un mayor uso de la de energía de lo que podamos necesitar, por ende se considera una adecuada información a las poblaciones para poder proporcionar mejores medidas en el consumo, generando una Ecoeficiencia ya que esto permite un uso eficiente garantizando una mejor calidad de vida para futuras generaciones.

V. CONCLUSIONES

1. De acuerdo a la hipótesis general se realizó la prueba estadística de Rho Spearman y se obtuvo un coeficiente de 0,608 que de acuerdo al baremo de estimación de correlación, existe una correlación positiva moderada entre el consumo de energía eléctrica y la Ecoeficiencia. Lo que indica que existe relación entre las variables ya que su nivel de significancia es menor que 0,05, es decir que el consumo de energía eléctrica se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.
2. De acuerdo a la hipótesis específica 1 se realizó la prueba estadística de Rho Spearman y se obtuvo un coeficiente de 0,61 que de acuerdo al baremo de estimación de correlación, existe una correlación positiva moderada. Lo que indica que existe relación entre las variables Característica de la vivienda y la Ecoeficiencia, ya que su nivel de significancia es menor que 0,05, es decir que la característica de la vivienda se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.
3. De acuerdo a la hipótesis específica 2 se realizó la prueba estadística de Rho Spearman y se obtuvo un coeficiente de 0,521 que de acuerdo al baremo de estimación de correlación, existe una correlación positiva moderada. Lo que indica que existe relación entre las variables que son Equipos básicos de la vivienda y la Ecoeficiencia, ya que su nivel de significancia es menor que 0,05, es decir que los equipos básicos de la vivienda se relacionan significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.
4. De acuerdo a la hipótesis específica 3 se realizó la prueba estadística de Rho Spearman y se obtuvo un coeficiente de 0,583 que de acuerdo al baremo de estimación de correlación, existe una correlación positiva moderada. Lo que indica que existe relación entre las variables Costo beneficio y la Ecoeficiencia, ya que su nivel de significancia es menor que 0,05, es decir que Costo beneficio se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa- Los Olivos, 2017.

VI. RECOMENDACIONES

- 1.** Se sugiere a todas las viviendas de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa, deben tomar en cuenta los resultados del estudio y en base a ello generar una mejora en el control del consumo de energía haciendo una evaluación continua de cuánto es el consumo de energía que está usando en la vivienda y hacer un seguimiento mensual con la ayuda del recibo de energía.
- 2.** Los habitantes de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa, deben hacer un control de los aparatos electrodomésticos, saber cuánto tiempo tiene el artefacto en la vivienda, porque cada uno de ellos tiene un tiempo de vida útil y mientras más tiempo pase esta generara mayor consumo de energía.
- 3.** Para el uso eficiente de la energía se debe aprovechar la luz natural en el hogar en la medida posible y solo encender las luces LEDs cuando sea necesario y así poder realizar el mayor número de actividades aprovechando la luz solar.
- 4.** En la medida posible apagar las luces siempre que los ambientes de la vivienda estén desocupados y no sea necesario encender las luces.
- 5.** Durante la noche, solo se debe iluminar las áreas que uno necesite y apagar los equipos que no se estén utilizando ya que habría una pérdida de energía innecesaria.
- 6.** Realizar campañas de información y comunicación, en donde se exponga la importancia de hacer un uso racional de la energía eléctrica ya sea por las redes sociales, colegios, universidades, centro de trabajo, entre otros; para que todos ciudadanos tengan la información necesaria y no se realice un pago excesivo mensualmente.
- 7.** Se debe incentivar la eficiencia energética, como alternativa no usando los equipos no prioritarios en las horas punta, pasando este consumo a horas de menor demanda. Para poder implantar este seguimiento es necesario un sistema de medición con registro horario.
- 8.** Se recomienda incentivar el desarrollo de programas de ahorro de energía como también de la eficiencia energética en el sector residencial, ya que se puede reducir de manera significativa el impacto ambiental y a su vez mejorar la economía. Ya que un mayor consumo de energía eléctrica se da en los sistema de refrigeración, televisor, iluminación y es ahí donde se debe implementar alternativas de eficiencia energética de ahorro de energía para disminuir el consumo.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALVARADO, Elías “Actitudes y Creencias del Consumo de Energía Eléctrica en los hogares. 2015. Monterrey.

ASTUDILLO, Antonio “Radiografía del consumidor de energía chileno”. 2006. Chile.

ANÁLISIS del consumo energético del sector residencial en España [en línea. España: departamento de Planificación y Estudios, 16 Julio 2011]. Disponible en: http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Informe_SPAHOUSEC_ACC_f68291a3.pdf

BRACK, Aníbal. “Ecoeficiencia y Casos de Éxito a futuro”. Ministerio del Ambiente. 2010. Perú.

CÁRDENAS, Iris. Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía. Avances en la Planificación del Sector Energético para el cambio de la Matriz Energética. Perú, 2000, pp.17-40.

DIARIO “EL COMERCIO” publicó La iluminación significa el 19% de la facturación eléctrica en casa. Lima: Perú, 2016

EQUIPO Ayni de la UNI en evento Solar Decathlon Latin América Caribbean. Lima, Perú, 2015.p. 161. (En sección: Sostenibilidad).

GALLO, Frederick. Ley Nacional de Tarifa Única. Lima - Perú.2016. El Comercio: Lima, Perú 2016
Disponible en: <http://elcomercio.pe/economia/peru/congreso-aprobo-ley-tarifa-unica-electricidad-216964>.

LEY N° 27345. Diario oficial El Peruano de Perú, Lima, Perú, 08 de Setiembre de 2000.

MINISTERIO de Energía y Minas (Perú). Plan de Acceso Universal de la Energía 2013-2022. Lima, Perú: 2013, pp. 34-58

MORALES, Dionicio y LUYANDO José. Determinantes del consumo de energía eléctrica residencial de la Zona Metropolitana de Monterrey. Nuevo León, México.

2011.

Disponible en:
[http://DialnetDeterminantesDelConsumoDeEnergiaElectricaResidenci5096762%20\(1\).pdf](http://DialnetDeterminantesDelConsumoDeEnergiaElectricaResidenci5096762%20(1).pdf)

MILLS y SCHLEICH. Metodología para la medición del beneficio potencial del etiquetado de eficiencia energética para el consumidor: Aplicación al caso de aparatos de refrigeración de uso doméstico en el Perú. Lima, Perú. 2009.

Disponible en:
<https://www.indecopi.gob.pe/documents/20182/387120/Doc.+Trabajo+01+GEE/693a768b-76a1-43ef-93d4-14b93484fbba>

MINISTERIO del Ambiente (Perú). Ecoeficiencia y Casos de éxito y Desafíos a futuro. Lima, Perú: 2010.

Disponible en:
<http://mba.americaeconomia.com/sites/mba.americaeconomia.com/files/memoria-ecoefficiencia09-10.pdf>

MINISTERIO de Energía y Minas (Perú). Estudio de mercado de iluminación en el Perú en el 2015. Lima, Perú: 2015.

Disponible en: <https://gestion.pe/economia/mem-iluminacion-representa-19-facturacion-electrica-hogar-146276>

MINISTERIO de Energía y Minas (Perú). Plan Referencial del UEE 2009- 2018 Lima, Perú: 2009,

Disponible en:
<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGEE/eficiencia%20energetica/Normativa/plan%20referencial%20del%20UEE%20N%C2%BA%20469-2009.pdf>

MINISTERIO del Ambiente (Perú). Proyecto ciclo combinado central Ventanilla & Rehabilitación de Central Callahuanca. Lima, Perú, 2010.

Disponible en: <http://biam.minam.gob.pe/novedades/ecoefficienciaempresarial.pdf>.

MINISTERIO de Energía y Minas (Perú). Resumen Ejecutivo del Plan Energético Nacional 2014-2025. Lima, Perú, 2014.

Disponible en:
<http://deltavolt.pe/documentos/Resumen2014-2025Vf.pdf>

MEDIDAS de Ecoeficiencia para el Ahorro de Energía Eléctrica- N° 009- 2009. El peruano: Lima, Perú, 2009.

OSINERGMIN (Perú). La Escalera Energética: Marco Teórico y Evidencias para el Perú. Lima, Perú, 2017.

Disponible en:
http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/REAE/Osinergmin-GPAE-Analisis-Economico-001-2017.pdf

PERÚ aún no es un buen ejemplo en el buen uso de la energía. El Comercio: Lima, Perú, 2014.

Disponible en:
<http://elcomercio.pe/economia/mundo/peru-buen-ejemplo-buen-energia-380477>

Política del Estado Peruano sobre la Eficiencia Energética. [en línea].Región Ica: Ministerio de Energía y Minas. Dirección General de Eficiencia Energética.2013.

Disponible en:
<http://www.osinergmin.gob.pe/newweb/uploads/Publico/OficinaComunicaciones/EventosRealizados/ForoIca/1/1%20Políticas%20de%20Eficiencia%20Energetica%20-%20Carlos%20Caceres%20DGEE.pdf>

REDACCIÓN EC. El Comercio. Lima: Perú, 2014

Resolución Ministerial N° 203-2013. Diario oficial El Peruano de Perú, Lima, Perú, 28 de Mayo de 2013.

ROMANÍ, Julio y ARROYO, Víctor. Matriz energética en el Perú y Energías Renovables. Lima, Perú, 2012. Friedrich Ebert Stiftung. Disponible en: <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/peru/09003.pdf>

SUBIRÍAN en 17,35% las tarifas eléctricas al 2020? El Comercio: Lima, Perú, 2016. [Online] Available at: <http://elcomercio.pe/economía/dia-1/subirian-17-35-tarifas-electricas-2020-260837> [Accessed 7 Jul. 2017].

SALDARRIAGA, Juan. El Consumo de Energía y sus Efectos. Diario El comercio:
Lima, Perú, 2016.

VICENTE, José. Demanda Energética. España, 2011.

ANEXOS

ANEXO N° 1

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR EL CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR EL CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA					
<i>Buenas tardes), estoy realizando un estudio sobre el consumo de energía en el sector residencial para la Universidad César Vallejo. Esta información permitirá orientar mejor las políticas y precios. Los datos serán estrictamente confidencial. Le agradeceré su tiempo brindado. Gracias.</i>					
INSTRUCCIONES: Marque con una equis en el recuadro su respuesta seleccionada.					
A. Ubicación de la vivienda					
Distrito					
Nombre de la avenida , calle o jiron					
Mz					
Lote					
B. Identificación del encuestado					
Nombre del encuestado					
fecha de la visita					
1. ¿Cuál es el tipo de vivienda?					
Casa Independiente		1			
Departamento en edificio		2			
Vivenda en quinta		3			
Vivienda en casa de vecindad		4			
Vivenda improvisada (Esteras, Cana, etc.)		5			
2. ¿Cuántos ambientes tiene la vivienda?					
2	1	4	3	6	5
3	2	5	4		
3. ¿Qué tipo de foco utiliza?					
Foco ahorrador	1	Fluorescente lineal	3	NS	5
LED	2	Foco incandescente	4		
4. ¿Cuántos focos emplean en la vivienda?					
1 a 3	1	5 a 7	3	9- más	5
3 a 5	2	7 a 9	4		
5. ¿Cuántas horas tiene encendidas las luces del hogar?					
3	1	5	3	7 a más	5
4	2	6	4		
6. ¿Cuántos artefactos cuenta esta vivienda?					
6	1	8	3	10- más	5
7	2	9	4		

Fuente: Elaboración propia

7. Aproximadamente, entre ¿Cuánto es el monto (Soles) que paga mensualmente por la energía?					
60	1	100	3	140 - más	5
80	2	140	4		
8. ¿Cuál es el valor en kWh que consume en la vivienda?					
70kwh - 100kwh	1	130kwh - 160kwh	3	190kwh a más	5
100kwh - 130kwh	2	160kwh - 190kwh	4		
9. ¿Alguna vez tuvo morosidad a la hora de realizar su pago de energía?					
Nunca	1	A veces	3	Siempre	5
Casi nunca	2	Casi siempre	4		
10. ¿Tiene conocimiento sobre el ahorro de energía?					
Nunca	1	A veces	3	Siempre	5
Casi nunca	2	Casi siempre	4		
11. ¿Tiene conocimiento sobre la Ecoeficiencia?					
Nunca	1	A veces	3	Siempre	5
Casi nunca	2	Casi siempre	4		
12. ¿Tiene conocimiento sobre el etiquetado energético?					
Nunca	1	A veces	3	Siempre	5
Casi nunca	2	Casi siempre	4		
13. ¿Usted logra ahorrar energía eléctrica en su vivienda?					
Nunca	1	A veces	3	Siempre	5
Casi nunca	2	Casi siempre	4		
14. ¿Cuándo adquiere algún electrodoméstico observa el etiquetado energético del producto?					
Nunca	1	A veces	3	Siempre	5
Casi nunca	2	Casi siempre	4		

Fuente: Elaboración propia

15. Cuando sale de casa ¿Deja las luces encendidas?					
Nunca	1	A veces	3	Siempre	5
Casi nunca	2	Casi siempre	4		
16. ¿Usted enciende el televisor para poder dormir?					
Nunca	1	A veces	3	Siempre	5
Casi nunca	2	Casi siempre	4		
17. ¿Hace revisión a sus aparatos electrodomésticos?					
Nunca	1	A veces	3	Siempre	5
Casi nunca	2	Casi siempre	4		
18. Durante todo el día ¿Usted mantiene encendido el Wifi?					
Nunca	1	A veces	3	Siempre	5
Casi nunca	2	Casi siempre	4		
19. ¿Usted cada cuanto tiempo plancha?					
Nunca	1	A veces	3	Siempre	5
Casi nunca	2	Casi siempre	4		
20. ¿Usted con que frecuencia utiliza el horno microondas ?					
Nunca	1	A veces	3	Siempre	5
Casi nunca	2	Casi siempre	4		

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 2

DETERMINACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

DETERMINACION DEL CONSUMO ENERGETICO								
Buenas tardes), estoy realizando un estudio sobre el consumo de energía en el sector residencial para la Universidad César Vallejo. Esta información permitirá orientar mejor las políticas y precios. Los datos serán estrictamente confidencial. Le agradeceré su tiempo brindado. Gracias.								
Item	ARTEFACTO	Cantidad	Potencia	Tiempo de uso (h)	Periodo	kWh (mes)	Costo por mes (S/.)	% Participacion
Aparatos eléctricos								
1	Foco ahorrador /LED	6	15		horas/mes	0	0.0	0.8
2	Plancha	1	1000		horas/mes	0	0.0	0.8
3	Lavadora	1	500		horas/mes	0	0.0	0.4
4	Olla arrocera	1	1000		horas/mes	0	0.0	0.7
5	Refrigerador	1	350		horas/mes	0	0.0	0.25
6	Licuadaora	1	300		horas/mes	0	0.0	1
7	Horno microondas	1	1100		horas/mes	0	0.0	0.9
8	Ventilador	1	100		horas/mes	0	0.0	1
9	Televisor	1	250		horas/mes	0	0.0	0.9
10	Impresora	1	400		horas/mes	0	0.0	0.2
11	Cargador de celular	1	10		horas/mes	0	0.0	0.9
12	Equipo de sonido completo	1	80		horas/mes	0	0.0	1
13	Laptop	1	100		horas/mes	0	0.0	1
14	Reproductor de DVD	1	20		horas/mes	0	0.0	0.9
					Total	0	0.0	
	Precio electricidad (Residencial):	0.47 S/.kWh						
	Fuente: Ministerio de Energía y Minas, 2009- 2018							

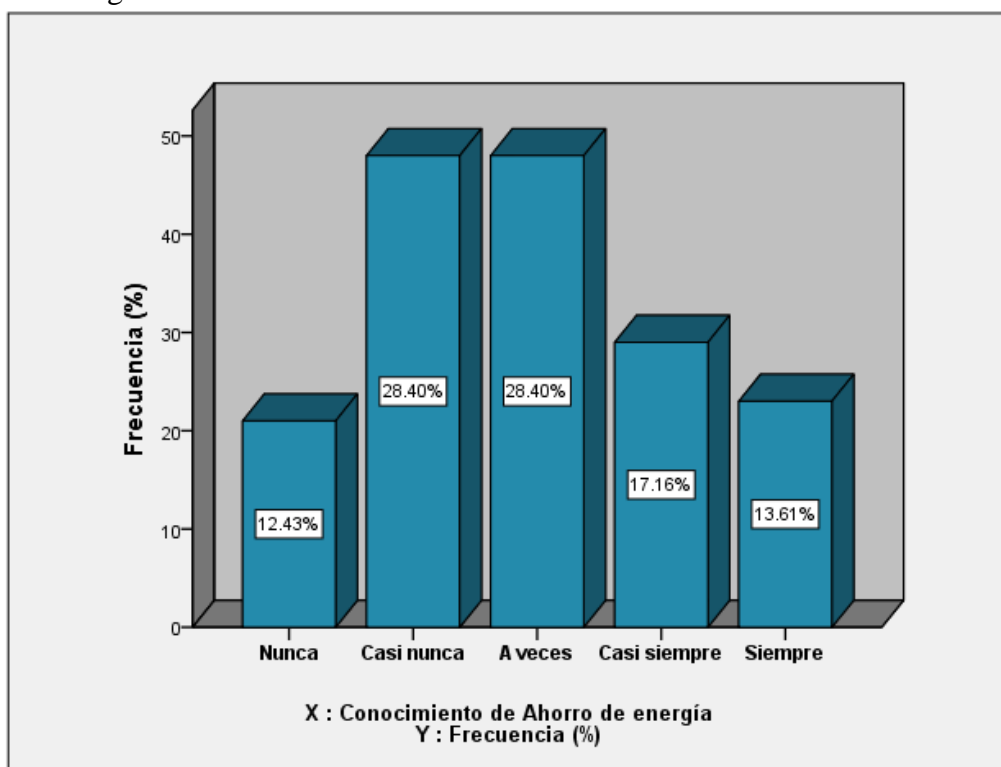
Fuente: Ministerio de Energía y Minas, 2009 – 2018

ANEXO N° 3
TABLA, GRÁFICAS E INTERPRETACIÓN DEL CUESTIONARIO DE LA
VARIABLE ECOEFICIENCIA

TABLA N° 32: Conocimiento del Ahorro de energía

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	21	12.4	12.4	12.4
	Casi nunca	48	28.4	28.4	40.8
	A veces	48	28.4	28.4	69.2
	Casi siempre	29	17.2	17.2	86.4
	Siempre	23	13.6	13.6	100.0
	Total	169	100.0	100.0	

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

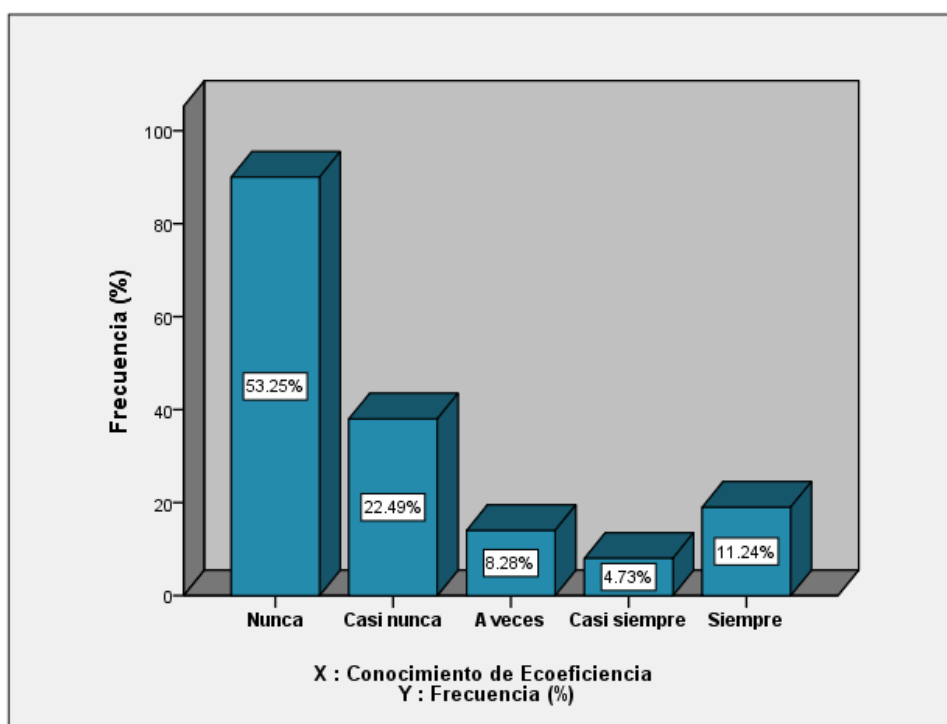
Figura N° 11: Conocimiento del Ahorro de energía

De la Tabla N° 32 y Figura N° 11, con respecto a la publicidad del ahorro de energía, se muestra que el 13,61% de los encuestados afirman que siempre ha visto u oído sobre el tema del ahorro de energía, mientras que el 17,6% afirman que casi siempre escucha sobre el ahorro de energía. Pero el 28,4% afirman que a veces y casi nunca escuchan el tema del ahorro. Lo que se puede concluir que el 59,2% afirman positivamente y el 40,8% afirman negativamente.

TABLA N° 33: Conocimiento sobre la Ecoeficiencia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	90	53.3	53.3	53.3
	Casi nunca	38	22.5	22.5	75.7
	A veces	14	8.3	8.3	84.0
	Casi siempre	8	4.7	4.7	88.8
	Siempre	19	11.2	11.2	100.0
	Total	169	100.0	100.0	

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

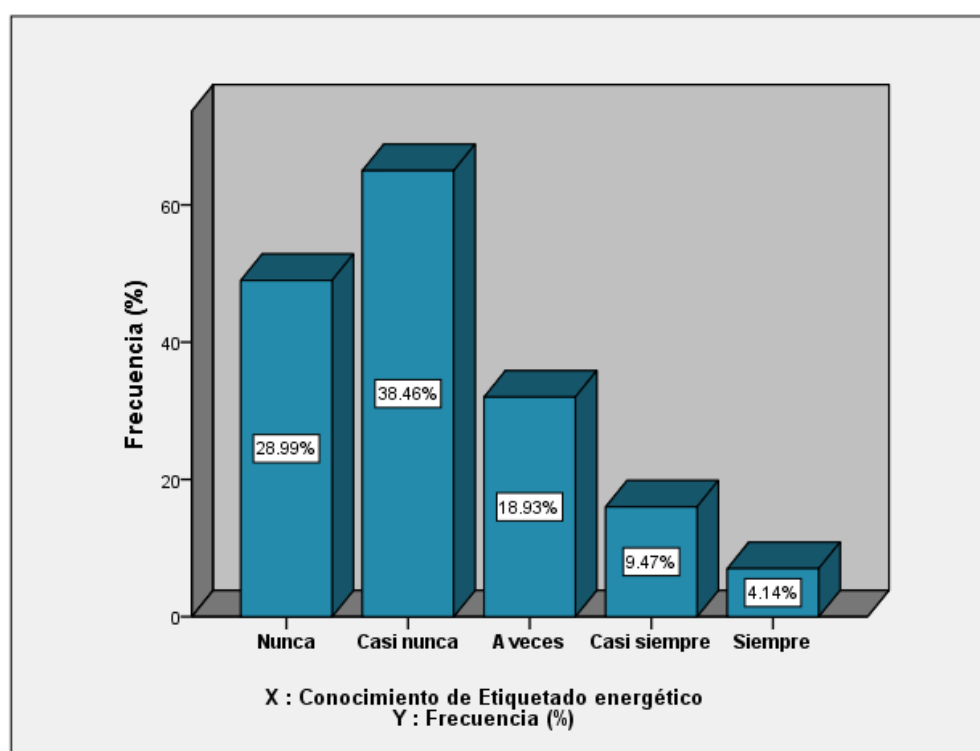
Figura N° 12: Conocimiento sobre la Ecoeficiencia

De la Tabla N° 33 y Figura N° 12, con respecto a la publicidad de la Ecoeficiencia, se muestra que el 11,2% de los encuestados afirman que siempre ha visto u oído sobre el tema de la Ecoeficiencia, mientras que el 4,73% afirman que casi siempre escuchan sobre de la Ecoeficiencia. Pero el 8,3% afirman que solo a veces y el 22,5% casi nunca escuchan el tema de la Ecoeficiencia, finalmente el 53,3% nunca vio alguna publicidad sobre la Ecoeficiencia. Lo que se puede concluir que el 24,2% afirman positivamente y el 75,8% afirman negativamente

TABLA N° 34: Conocimiento del Etiquetado energético

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	49	29.0	29.0	29.0
	Casi nunca	65	38.5	38.5	67.5
	A veces	32	18.9	18.9	86.4
	Casi siempre	16	9.5	9.5	95.9
	Siempre	7	4.1	4.1	100.0
	Total	169	100.0	100.0	

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

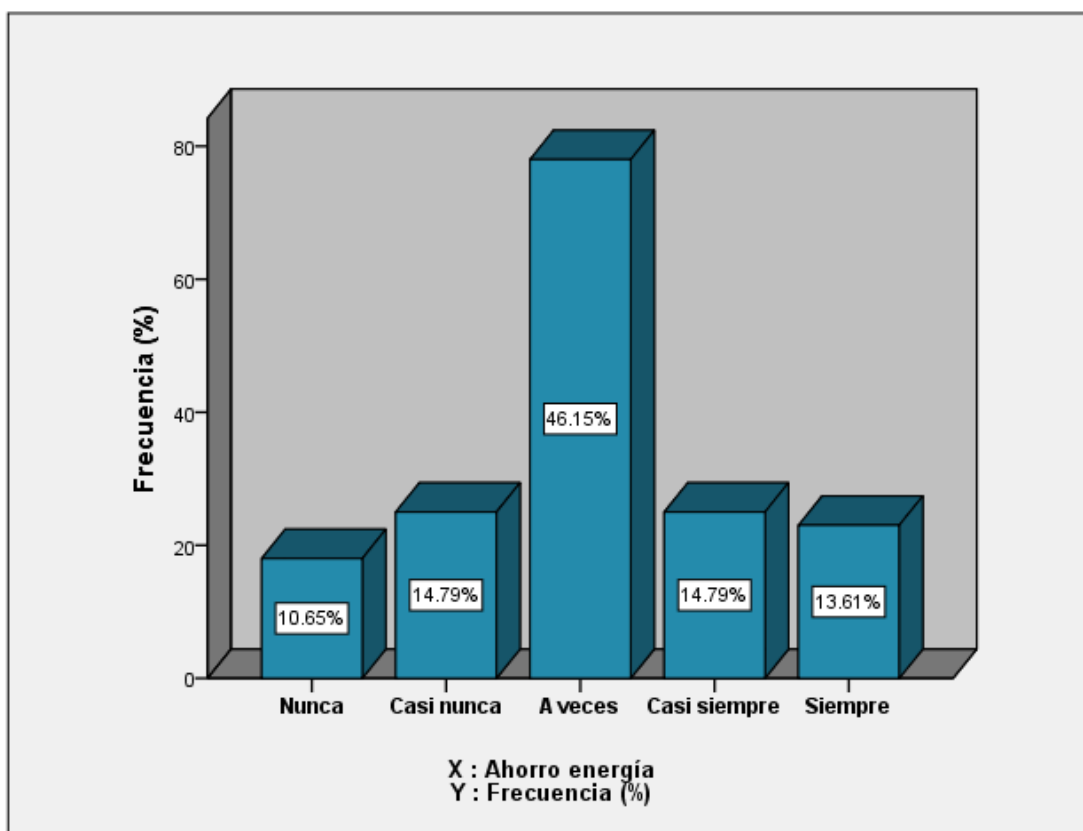
Figura N° 13: Conocimiento del Etiquetado energético

De la Tabla N° 34 y Figura N° 13, con respecto a la publicidad del etiquetado energético, se muestra que el 4,14% de los encuestados afirman que siempre ha visto u oído sobre el tema del etiquetado energético, mientras que el 9,5% afirman que casi siempre escucha sobre el etiquetado energético. Pero el 18,9% afirman que solo a veces y el 29% casi nunca escuchan del tema etiquetado energético, finalmente el 38,5% nunca vio alguna publicidad sobre el etiquetado energético. Lo que se puede concluir que el 32,5% afirman positivamente y el 67,5% afirman negativamente.

TABLA N° 35: Usted ahorra de energía

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	18	10.7	10.7	10.7
Casi nunca	25	14.8	14.8	25.4
A veces	78	46.2	46.2	71.6
Casi siempre	25	14.8	14.8	86.4
Siempre	23	13.6	13.6	100.0
Total	169	100.0	100.0	

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

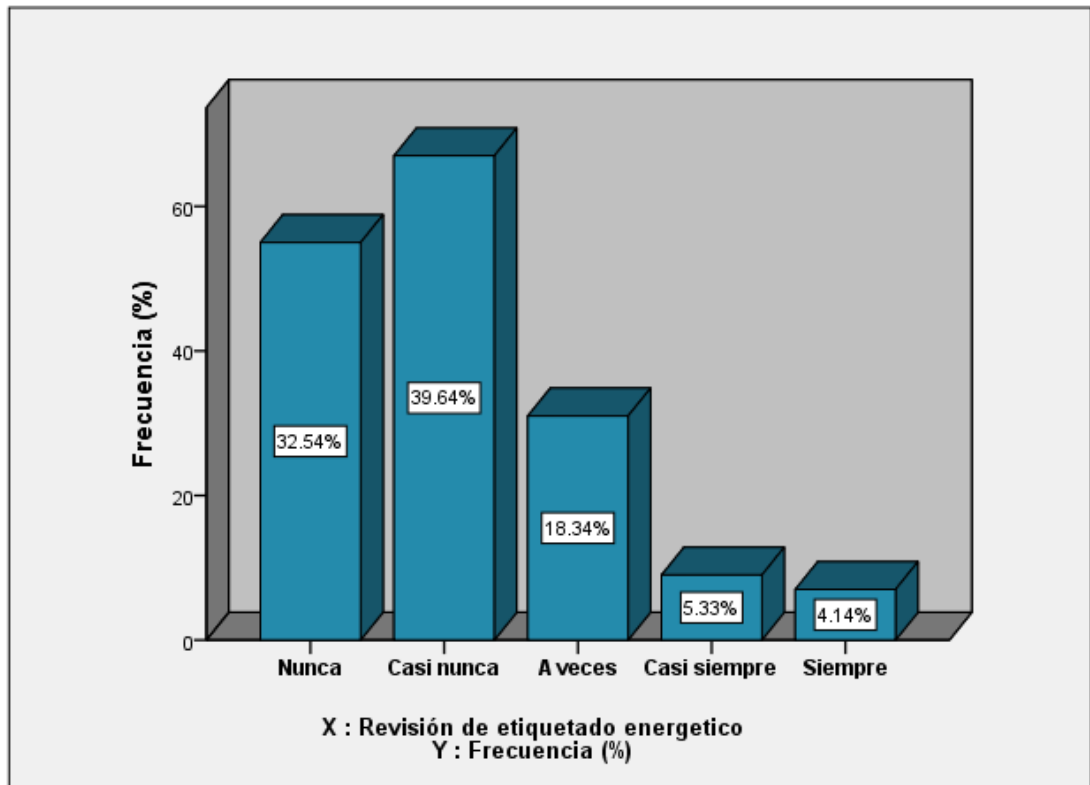
Figura N° 14: Usted ahorra de energía

De la Tabla N° 35 y Figura N° 14, con respecto al ahorro de energía, se muestra que el 13,6% de los encuestados afirman que siempre ahorran de energía, mientras que el 14,8% afirman que casi siempre ahorran de energía. Pero el 46,2% afirman que a veces ahorran energía y el 14,8% casi nunca ahorra energía y finalmente el 10,7% nunca ahorra energía. Lo que se puede concluir que el 74,6% afirman positivamente y el 25,4% afirman negativamente.

TABLA N° 36: Usted revisa el etiquetado energético a los electrodomésticos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	55	32.5	32.5	32.5
Casi nunca	67	39.6	39.6	72.2
A veces	31	18.3	18.3	90.5
Casi siempre	9	5.3	5.3	95.9
Siempre	7	4.1	4.1	100.0
Total	169	100.0	100.0	

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

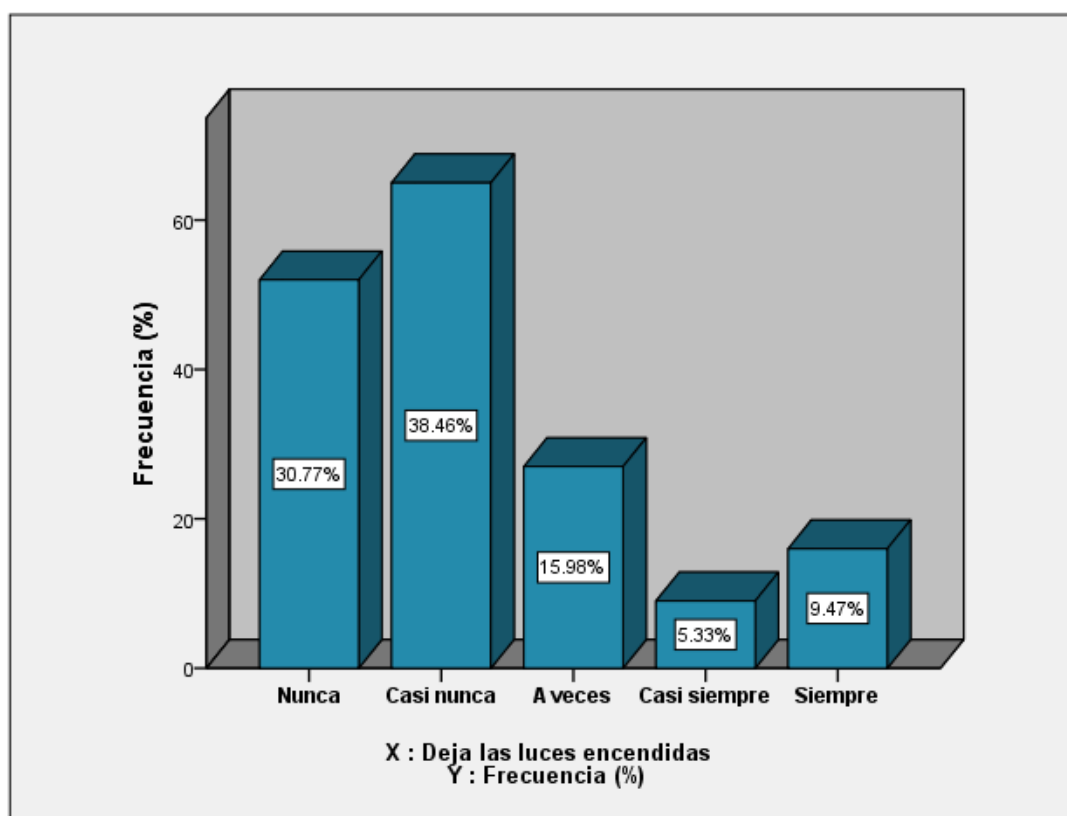
Figura N° 15: Usted revisa el etiquetado energético a los electrodomésticos

De la Tabla N° 36 y Figura N° 15, con respecto a la revisión del etiquetado energético a los electrodomésticos, se muestra que el 4,1% de los encuestados afirman que siempre revisan el etiquetado a los artefactos, mientras que el 5,33% afirman que casi siempre revisan etiquetado a los artefactos. Pero el 18,3% afirman que a veces lo revisan y el 39,6% casi nunca revisan el etiquetado y finalmente el 32,5% nunca se percatan sobre el etiquetado. Lo que se puede concluir que el 27,7% afirman positivamente y el 72,3% afirman negativamente.

TABLA N° 37: Cuando sale de casa deja las luces encendidas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	52	30.8	30.8	30.8
	Casi nunca	65	38.5	38.5	69.2
	A veces	27	16.0	16.0	85.2
	Casi siempre	9	5.3	5.3	90.5
	Siempre	16	9.5	9.5	100.0
	Total	169	100.0	100.0	

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

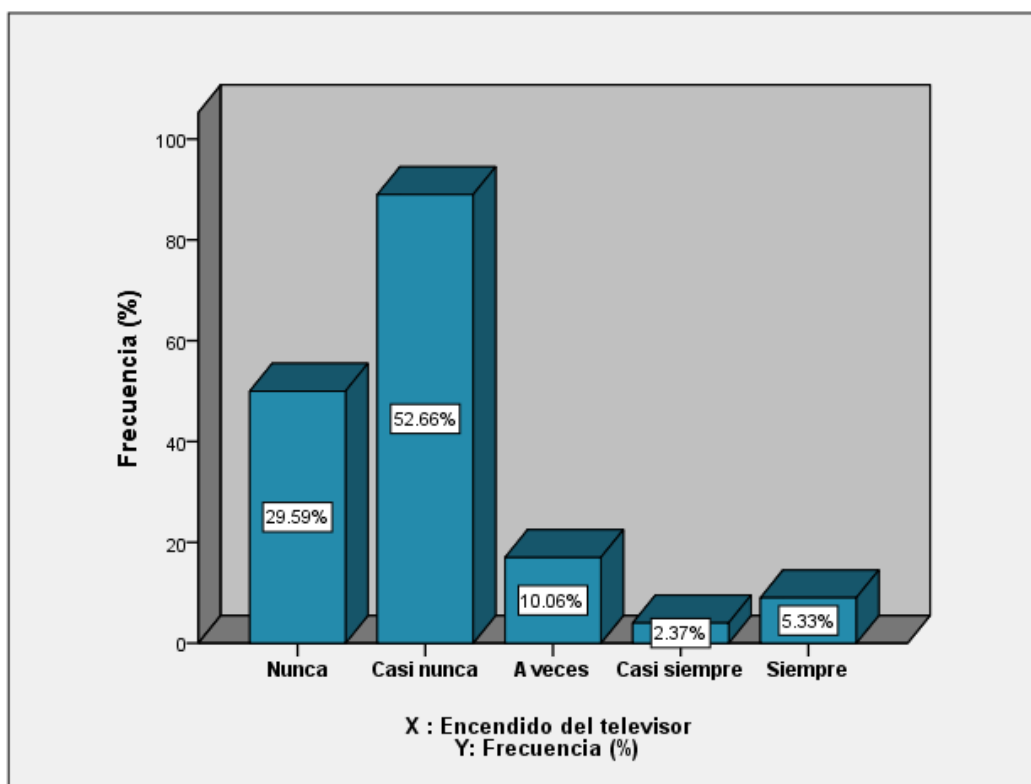
Figura N° 16: Cuando sale de casa deja las luces encendidas

De la Tabla N° 37 y Figura N° 16, con respecto a dejar las luces encendidas cuando sale casa, se muestra que el 9,5% de los encuestados afirman que siempre dejan las luces encendidas, mientras que el 5,3% afirman que casi siempre dejan las luces prendidas. Pero el 16% afirman que solo a veces y el 38,5% casi nunca dejan las luces encendidas y finalmente el 30,8% nunca dejan las luces encendidas de su vivienda. Lo que se puede concluir que el 30,8% afirman positivamente y el 69,2% afirman negativamente.

TABLA N° 38: Enciende el televisor a la hora de dormir

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	50	29.6	29.6	29.6
	Casi nunca	89	52.7	52.7	82.2
	A veces	17	10.1	10.1	92.3
	Casi siempre	4	2.4	2.4	94.7
	Siempre	9	5.3	5.3	100.0
	Total	169	100.0	100.0	

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

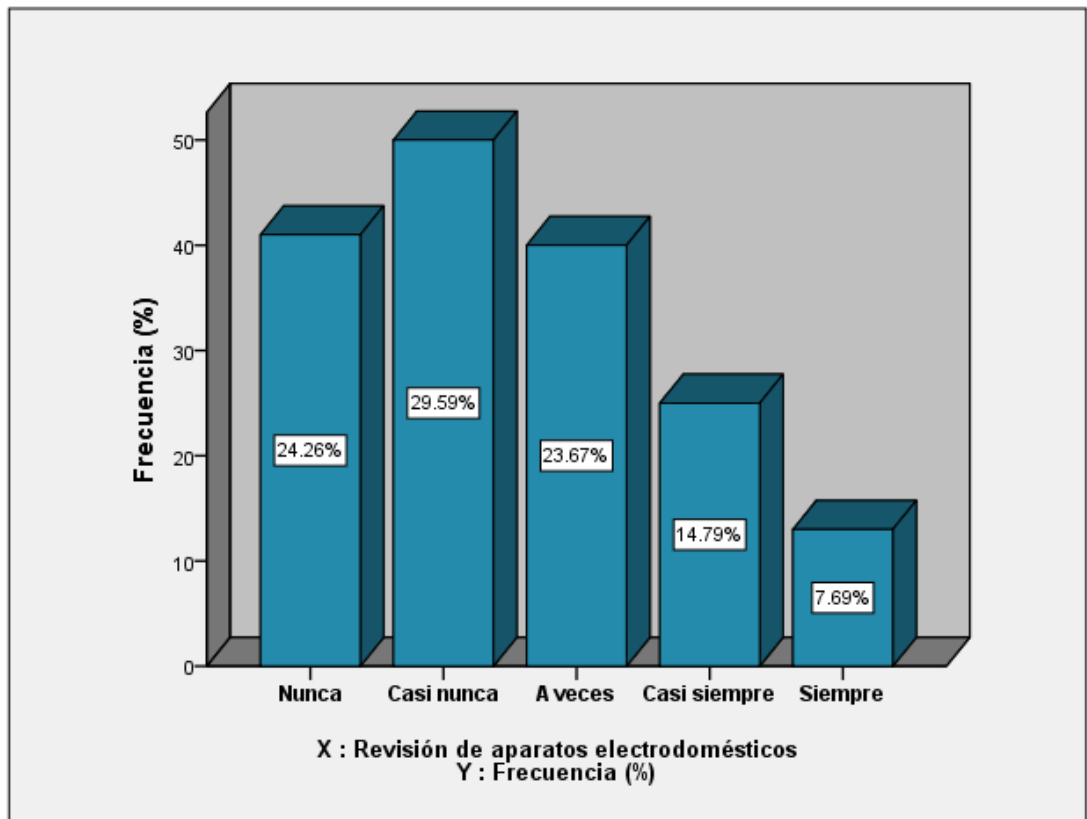
Figura N° 17: Enciende el televisor a la hora de dormir

De la Tabla N° 38 y Figura N° 17, con respecto si enciende el televisor para dormir, se muestra que el 5,3% de los encuestados afirman que siempre usan el televisor para dormir, mientras que el 2,4% afirman que casi siempre usan el televisor para dormir. Pero el 10,1% afirman que solo a veces y el 52,7% casi nunca usan el televisor para dormir y finalmente el 29,6% nunca usan el televisor para dormir. Lo que se puede concluir que el 17,8% afirman positivamente y el 82,2% afirman negativamente.

TABLA N° 39: Realiza revisión de los aparatos electrodomésticos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	41	24.3	24.3	24.3
Casi nunca	50	29.6	29.6	53.8
A veces	40	23.7	23.7	77.5
Casi siempre	25	14.8	14.8	92.3
Siempre	13	7.7	7.7	100.0
Total	169	100.0	100.0	

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

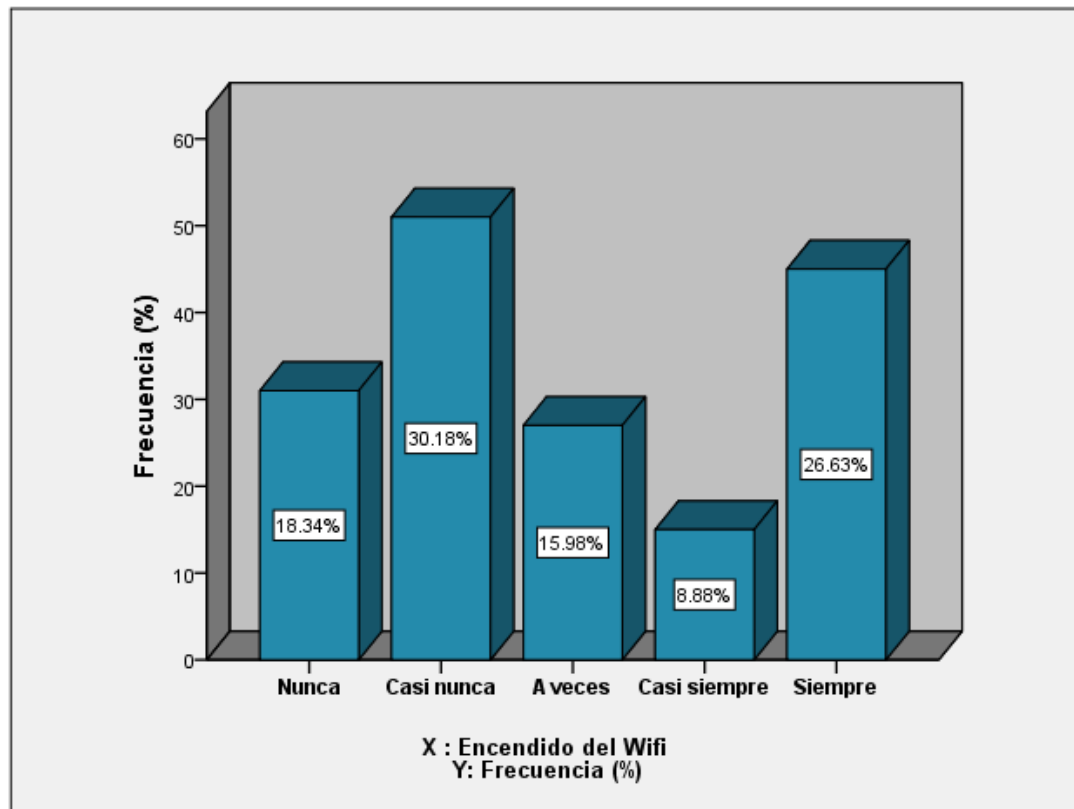
Figura N° 18: Realiza revisión de los aparatos electrodomésticos

De la Tabla N° 39 y Figura N° 18, con respecto a la revisión de los electrodomésticos, se muestra que el 7,7% de los encuestados afirman que siempre hacen la revisión a los artefactos, mientras que el 14,8% afirman que casi siempre hacen su revisión a los aparatos. Pero el 23,7% afirman que solo a veces y el 29,6% casi nunca revisan los aparatos electrodomésticos y finalmente el 24,3% nunca revisan los aparatos. Lo que se puede concluir que el 46,2% afirman positivamente y el 53,8% afirman negativamente.

TABLA N° 40: Encendido del Wifi todo el día

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	31	18.3	18.3	18.3
	Casi nunca	51	30.2	30.2	48.5
	A veces	27	16.0	16.0	64.5
	Casi siempre	15	8.9	8.9	73.4
	Siempre	45	26.6	26.6	100.0
	Total	169	100.0	100.0	

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

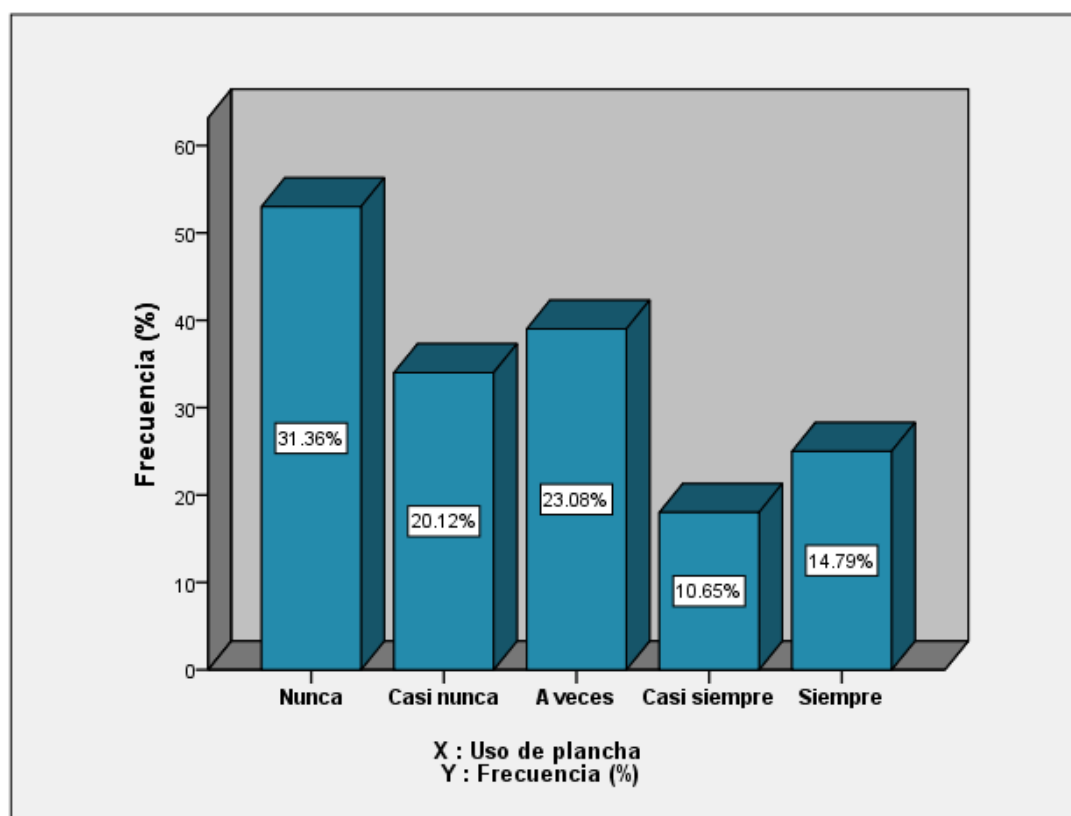
Figura N° 19: Encendido del Wifi todo el día

De la Tabla N° 40 y Figura N° 19, con respecto al uso del Wifi, se muestra que el 26,6% de los encuestados afirman que siempre esta prendido el Wifi, mientras que el 8,9% afirman que casi siempre lo dejan prendido el Wifi. Pero el 16% afirman que solo a veces y el 30,2% casi nunca dejan el Wifi prendido y finalmente el 18,3% nunca dejan encendido el Wifi. Lo que se puede concluir que el 51,5% afirman positivamente y el 46,5% afirman negativamente.

TABLA N°41: Frecuencia de uso de la plancha

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	53	31.4	31.4	31.4
	Casi nunca	34	20.1	20.1	51.5
	A veces	39	23.1	23.1	74.6
	Casi siempre	18	10.7	10.7	85.2
	Siempre	25	14.8	14.8	100.0
	Total	169	100.0	100.0	

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

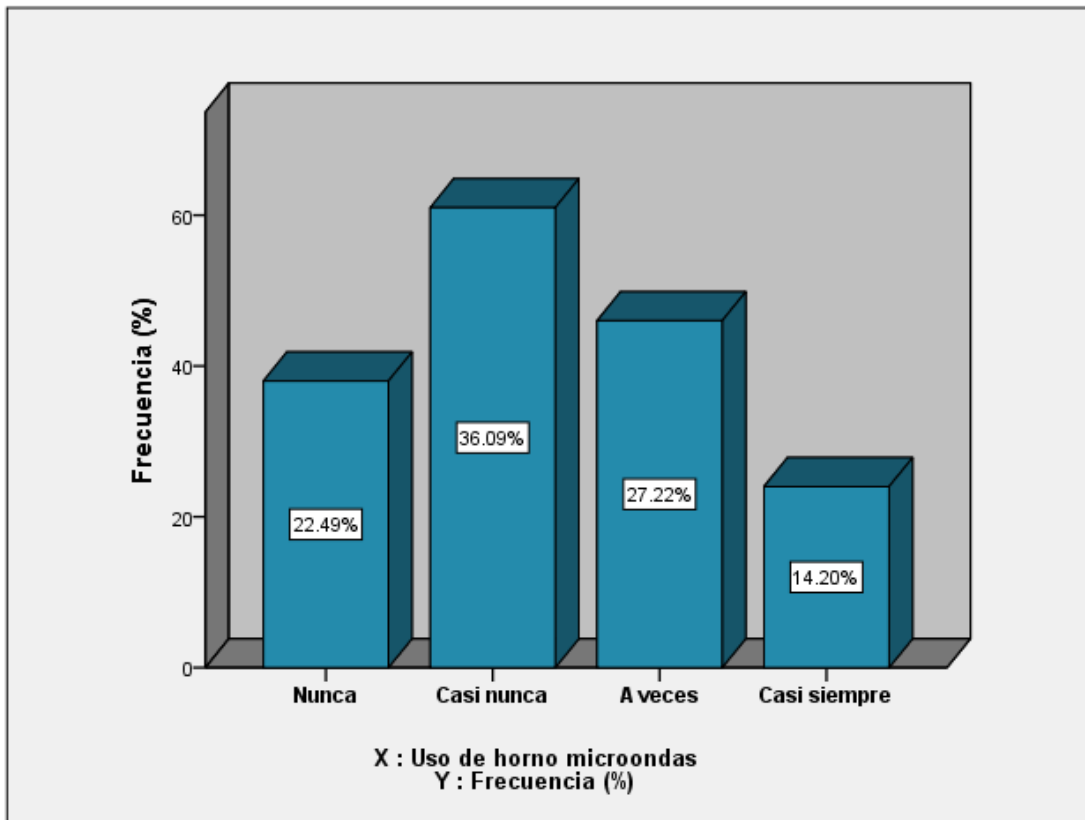
Figura N° 20: Frecuencia de uso de la plancha

De la Tabla N° 41 y Figura N° 20, con respecto al uso de la plancha, se muestra que el 14,8% de los encuestados afirman que siempre usan la plancha, mientras que el 10,7% afirman que casi siempre usan la plancha. Pero el 23,1% afirman que solo a veces y el 20,1% casi nunca planchan y finalmente el 31,4% nunca planchan. Lo que se puede concluir que el 48,6% afirman positivamente y el 51,4% afirman negativamente.

TABLA N° 42: Frecuencia de uso del horno microondas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	38	22.5	22.5	22.5
Casi nunca	61	36.1	36.1	58.6
A veces	46	27.2	27.2	85.8
Casi siempre	24	14.2	14.2	100.0
Total	169	100.0	100.0	

Fuente: Programa IBM SPSS 2.0



Fuente: Programa IBM SPSS 2.0

Figura N° 21: Frecuencia de uso del horno microondas


De la Tabla N° 42 y Figura N° 21, con respecto al uso del horno microondas para calentar la comida, se muestra que el 14,2% de los encuestados afirman que siempre calientan la comida en el horno microondas, mientras que el 27,2% afirman que solo a veces. Pero el 36,1% afirman que casi nunca calientan la comida en el horno microondas y finalmente el 22,5% nunca calientan la comida en el horno microondas para calentar la comida. Lo que se puede concluir que el 41,4% afirman positivamente y el 58,6% afirman negativamente.

ANEXO N° 4

RECIBO DEL PAGO DE ENERGÍA

Enel Distribución Perú S.A.A.
R.U.C. N° 20269985900
Calle César López Rojas 4201.
Urb. Maranga San Miguel - Lima - Lima


Fonocliente 517-1717
www.enel.com
fonocliente@enel.com
Descárgate la App Enel Perú

00002100

17306

FEBRERO 2017

Número de Cliente
098XXXX

Nro. Recibo : C-72492087
SAN MIGUEL



Usuario: COLINA YURI COLINA

Dirección: MZ G LT 111A.H. COLONIA TER. SECTOR SAN MIGUEL

N° de Medidor: 00009394 3 Hilos

Ruta: 71-264-2518-91

Fecha de Emisión: 02/FEB/2017

R.U.C.:

DATOS DEL SUMINISTRO

Alimentador	: PA-15	Pilego Tarifario	: LIMA
Poten. Contratada	: 9.90 kW	Tarifa	: B75B
Medidor	: TRIFASICO - Electrónico	Sistema Eléctrico	: LIMA
Conexión	: SUBTERRANEA	Tipo de Conexión	: C2.1
Tensión	: 220 V - BT		

DETALLE DEL CONSUMO

Lectura Actual	(01/02/2017)	5947	Factor	1
Lectura Anterior	(03/01/2017)	5784	Consumo kWh	163
			Precio Unitario S/. kWh	0.4872

DETALLE DE IMPORTES

Total Importes	S/ 112.00
Reposic. y Mant. de Conex	1.48
Cargo Fijo	2.50
Cargo por Energía	79.41
Alumbrado Público	0.20
	10.25
SUBTOTAL Mes Actual	93.84
I.G.V.	16.89
TOTAL Mes Actual	110.73
Aporte Ley N° 28749	1.32
Redondeo Mes Actual	0.26
	-0.51

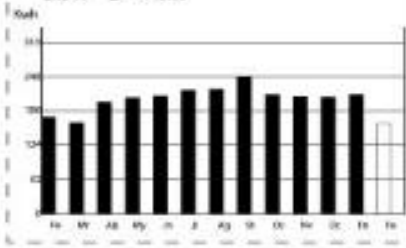
ENCARGOS SOLICITADOS

Detalle de Interrupciones

Nro	Fecha Durac	No fecha Durac
01	10-Feb 01:24 02)	09-Mar 01:27

CONSUMO HISTÓRICO


Dic-16	S/	143.50
Ene-17	S/	145.00




Información FISE

MENSAJES AL CLIENTE

El total a pagar incluye Recargo FISE Ley 27510 S/ 3.15.
Categoría: Residencial, Nro de lote(s): 1
Inspírate con las historias que trae nuestra nueva web corporativa: www.enel.com




02617616400001120017022017006011000000005



TOTAL A PAGAR

S/*****112.00



Usted está al día

VENCIMIENTO:
17/FEB/2017

Fuente: Enel Perú S.A.C.

ANEXO N° 5

MATRIZ DE CONSISTENCIA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES
Problema General	Objetivo general	Hipótesis general	Consumo de energía eléctrica	Tipo de vivienda
¿Cuál es la relación que existe entre el consumo de energía eléctrica y la Ecoeficiencia y en los hogares de la Urb. Villa Sol, 2da Etapa Los Olivos 2017?	Conocer la relación entre el consumo de energía eléctrica y la Ecoeficiencia y en los hogares de la Urb. Villa Sol, 2da Etapa Los Olivos 2017.	El consumo de energía eléctrica se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa Los Olivos 2017.		Número de habitaciones
				Tipo de focos
				Cantidad de focos
Problema Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicos	Consumo de energía eléctrica	Número de artefactos
¿Cómo se relaciona la característica de la vivienda y la Ecoeficiencia los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa Los Olivos 2017?	Determinar el nivel de relación de la característica de la vivienda y la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa Los Olivos 2017.	La característica de la vivienda se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa Los Olivos 2017.		Monto a pagar
				Consumo en kWh
				Morosidad de pago de energía
¿Cómo se relacionan los equipos básicos de la vivienda y la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa Los Olivos 2017?	Determinar el nivel de relación de los equipos básicos de la vivienda y la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa Los Olivos 2017.	Los equipos básicos de la vivienda se relacionan significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa Los Olivos 2017.	Ecoeficiencia	Participación
				Ahorro energético
¿Cómo se relaciona el Costo beneficio y la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa Los Olivos 2017?	Determinar el nivel de relación del costo beneficio y la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa Los Olivos 2017.	El costo beneficio se relaciona significativamente con la Ecoeficiencia en los hogares de la Urbanización Villa Sol, 2da Etapa Los Olivos 2017.		Buenas prácticas

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 6

TABLA DE DISTRIBUCIÓN NORMAL X²

Grados libertad	Probabilidad de un valor superior - Alfa (α)				
	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
1	2,71	3,84	5,02	6,63	7,88
2	4,61	5,99	7,38	9,21	10,60
3	6,25	7,81	9,35	11,34	12,84
4	7,78	9,49	11,14	13,28	14,86
5	9,24	11,07	12,83	15,09	16,75
6	10,64	12,59	14,45	16,81	18,55
7	12,02	14,07	16,01	18,48	20,28
8	13,36	15,51	17,53	20,09	21,95
9	14,68	16,92	19,02	21,67	23,59
10	15,99	18,31	20,48	23,21	25,19
11	17,28	19,68	21,92	24,73	26,76
12	18,55	21,03	23,34	26,22	28,30
13	19,81	22,36	24,74	27,69	29,82
14	21,06	23,68	26,12	29,14	31,32
15	22,31	25,00	27,49	30,58	32,80
16	23,54	26,30	28,85	32,00	34,27
17	24,77	27,59	30,19	33,41	35,72
18	25,99	28,87	31,53	34,81	37,16
19	27,20	30,14	32,85	36,19	38,58
20	28,41	31,41	34,17	37,57	40,00
21	29,62	32,67	35,48	38,93	41,40
22	30,81	33,92	36,78	40,29	42,80
23	32,01	35,17	38,08	41,64	44,18
24	33,20	36,42	39,36	42,98	45,56
25	34,38	37,65	40,65	44,31	46,93
26	35,56	38,89	41,92	45,64	48,29
27	36,74	40,11	43,19	46,96	49,65
28	37,92	41,34	44,46	48,28	50,99
29	39,09	42,56	45,72	49,59	52,34
30	40,26	43,77	46,98	50,89	53,67
40	51,81	55,76	59,34	63,69	66,77
50	63,17	67,50	71,42	76,15	79,49
60	74,40	79,08	83,30	88,38	91,95
70	85,53	90,53	95,02	100,43	104,21
80	96,58	101,88	106,63	112,33	116,32
90	107,57	113,15	118,14	124,12	128,30
100	118,50	124,34	129,56	135,81	140,17

ANEXO N° 7

RECIBO DE LOS RESIDENTES DE LA Urb. VILLA SOL, 2da ETAPA

DATOS DEL SUMINISTRO		ENCARGOS SOLICITADOS		Detalle de Interrupciones	
N° de Medidor	0176027 - 2 Hbs				
Ruta	87 204 286 48				
Fecha de Emisión	25/07/2017				
R.U.C.					
Alimentador	180-06	Flejo Tarifario		1.804	
Polvo Contratada	2.20-108	Tarifa		6.700	
Medidor	MONOFÁSICO - Electrónico	Sistema Electrico		1.804	
Conexión	SUBTERRANEA	Tipo de Conexión		C 1 1	
Tensión	220 V - BT				
LECTURA ACTUAL	(23/09/2017)	3116	Factor	1	
LECTURA ANTERIOR	(23/09/2017)	3798	Consumo kWh	208	
			Precio Unitario \$/ kWh	0.6707	

DETALLE DEL CONSUMO	
LECTURA ACTUAL	(23/09/2017) 3116
LECTURA ANTERIOR	(23/09/2017) 3798

DETALLE DE IMPORTES	
Total Importes	\$/ 138.50
Reposic. y Mant. de Cables	1.30
Cargo Fijo	2.50
Cargo por Energía	36.78
Interés Compensatorio	6.18
Alumbrado Público	12.80
SUBTOTAL Mes Actual	115.81
I.G.V.	20.85
TOTAL Mes Actual	136.66
Aporte Ley N° 28749	1.58
Razonable Mes Anterior	0.27
Razonable Mes Actual	-0.11

CONSUMO HISTÓRICO	
Jul-17	\$/ - 125.00
Ago-17	\$/ - 138.00

MENSAJES AL CLIENTE	
El total a pagar incluye Recargo FOGE (Ley 27116) \$/ 2.08.	
Categoría: Tarifa Residencial, Año de Inicio \$/ 1	
Aporte a los Cables Residenciales 2017	

TOTAL A PAGAR \$/*****138.50
😊
Usted está al día
VENCIMIENTO: 10/OCT/2017


007911078000013850101020170426110000000010

Fuente: Elaboración propia

PAG. 1 de 1

Enel Perú S.A.A.
 09985900 -
 López Rojas #201,
 Anga San Miguel - Lima - Lima


Fonocliente 517-1717
 www.enel.distribucion.pe
 fonocliente@enel.com
 Descárgate la App Enel Perú

035429101

 02597

AGOSTO 2017

Número de Cliente
1744862

Nro. Recibo : C-82165431



DATOS DEL SUMINISTRO

DETALLE DEL CONSUMO

DETALLE DE IMPORTES

ENCARGOS SOLICITADOS

CONSUMO HISTÓRICO

MENSAJES AL CLIENTE

TOTAL A PAGAR

S/*****234.00

Usted está al día

VENCIMIENTO:
 13/SET/2017

017448622000023400130920170434110000000005

Usuario: LEYVA SOTO VERONICA KARINA
 Dirección: Jr. EMILIO DE LOS RIOS Mz.N1 Lte.SUB 8 - LOS OLIVOS
 N° de Medidor: 01757699 3 Hlbs
 Ruta: 90-104-1900-73
 Fecha de Emisión: 28/AGO/2017
 R.U.C.:

Alimentador : NJ-14
 Poten. Contratada : 6.00 kW
 Medidor : MONOFÁSICO - Electromecánico
 Conexión : SUBTERRANEA
 Tensión : 220 V - BT

Pilego Tarifario : LIMA
 Tarifa : BT5B
 Sistema Eléctrico : LIMA
 Tipo de Conexión : C1.2

Lectura Actual (28/08/2017) 58874
 Lectura Anterior (26/07/2017) 58504

Factor 1
 Consumo kWh 370
 Precio Unitario S/. kWh 0.4772

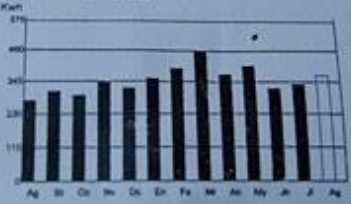
ENCARGOS SOLICITADOS

Detalle de Interrupciones

Total Importes	S/ 234.00
Reposic. y Mant. de Conex	1.35
Cargo Fijo	2.53
Cargo por Energía	176.56
Interés Compensatorio	0.74
Alumbrado Público	14.70
SUBTOTAL Mes Actual	195.88
I.G.V.	35.26
TOTAL Mes Actual	231.14
Aporte Ley N° 28749	3.00
Recargo por Mora	0.03
Redondeo Mes Anterior	0.03
Redondeo Mes Actual	-0.20

CONSUMO HISTÓRICO

Jun-17	S/ 198.00
Jul-17	S/ 208.00



MENSAJES AL CLIENTE

El total a pagar incluye: Recargo FOSE (Ley 27510) S/ 4.95.
 Categoría: Residencial, Nro de lotes(s): 1
 Apoye a los Censos Nacionales 2017

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 8
BASE DE DATOS DEL IBM SPSS 2.0 DEL CUESTIONARIO

Nro. De vivienda	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	V1	V2
1	1	3	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	3	3	1	1
2	2	4	5	3	3	3	3	3	1	3	2	2	5	2	3	2	3	2	4	2	1	1
3	2	5	1	2	3	3	3	3	2	4	3	2	3	2	1	1	4	2	2	2	1	1
4	2	4	1	3	3	3	3	3	3	5	2	2	3	2	1	2	3	2	2	2	1	1
5	2	4	1	3	4	3	3	3	1	5	3	3	1	2	3	2	4	1	3	3	1	1
6	1	3	2	3	4	4	3	3	1	5	2	3	2	3	1	2	2	5	1	4	1	1
7	2	5	1	3	5	2	3	3	2	4	4	3	3	2	1	1	2	3	2	1	3	2
8	2	5	5	3	4	3	2	2	3	4	2	3	3	3	1	2	3	2	1	2	3	2
9	1	4	2	4	2	3	3	3	2	3	2	4	3	3	2	1	1	5	3	3	3	2
10	1	3	3	2	2	2	3	3	1	3	2	3	2	2	2	2	2	5	2	1	3	2
11	1	4	1	2	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	1	3	4	2	3	2
12	1	5	2	2	2	4	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	5	3	3	2
13	1	4	5	3	5	3	3	3	1	3	3	2	5	1	2	2	2	2	5	4	3	2
14	1	4	1	4	4	3	3	3	2	4	1	2	3	1	2	1	4	3	5	3	3	2
15	2	4	2	4	2	3	1	1	3	4	1	2	2	1	1	2	5	4	3	4	3	2
16	1	3	1	4	5	3	3	3	2	2	2	1	1	2	3	2	5	2	3	2	3	1
17	1	3	5	1	5	3	3	3	2	2	3	1	1	1	3	1	5	2	4	2	3	1
18	1	3	1	3	5	4	3	3	3	2	2	1	3	2	2	1	3	2	4	3	3	2
19	1	4	1	3	2	3	4	4	2	1	2	1	5	1	4	1	3	5	4	1	3	1
20	1	5	2	3	5	3	4	4	1	1	1	1	3	4	2	2	4	5	2	2	3	2
21	1	5	1	3	5	4	4	4	1	1	1	1	5	1	1	1	4	1	2	1	2	2
22	1	4	1	2	5	3	3	3	1	4	1	2	3	1	2	1	4	4	3	3	3	2
23	1	3	2	2	2	3	2	2	2	3	1	2	5	2	1	3	2	2	2	2	3	1
24	1	4	1	3	2	3	3	3	2	2	1	2	3	4	2	1	2	5	3	2	3	1
25	1	5	2	4	5	4	3	3	2	2	2	2	4	2	2	3	1	3	3	2	3	1
26	2	4	1	3	4	3	1	1	2	3	2	1	3	1	2	1	2	2	5	2	3	1
27	2	4	2	3	4	3	4	4	1	5	3	2	3	1	3	1	3	2	3	3	3	2
28	1	4	2	3	4	4	3	3	2	1	4	2	5	2	3	2	3	5	1	4	3	2
29	1	4	1	3	5	3	1	1	2	3	5	1	3	1	2	3	1	5	3	3	3	2
30	2	5	2	4	5	3	4	4	1	3	1	2	5	2	2	2	1	1	1	3	3	2
31	1	5	1	3	4	3	4	4	1	4	1	2	4	1	2	2	1	2	5	4	3	2
32	2	5	1	3	5	3	4	4	3	2	2	2	3	2	2	3	3	1	3	1	3	1
33	1	5	2	4	4	3	5	5	2	5	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	3	1
34	2	5	1	2	5	3	3	3	2	2	5	2	3	4	2	2	3	1	1	3	3	2
35	1	4	2	3	2	3	4	4	3	3	1	2	5	1	2	2	3	1	3	4	3	2
36	2	3	1	4	4	3	5	5	2	4	5	2	4	1	2	1	3	2	5	1	3	1
37	1	3	2	3	4	3	3	3	1	4	1	1	3	4	2	3	2	3	2	2	3	1
38	2	4	1	3	2	3	3	3	1	4	1	2	3	1	3	2	1	5	1	2	3	1
39	2	3	1	3	5	4	3	3	1	5	5	3	3	2	2	1	1	3	1	1	3	1
40	1	5	2	3	2	4	4	4	2	2	1	3	3	2	1	2	2	2	3	2	3	2
41	1	5	1	3	4	3	5	5	2	2	1	2	3	2	2	1	1	5	4	1	3	1
42	1	5	1	3	4	3	3	3	2	1	1	1	3	2	5	1	3	2	1	3	2	2
43	1	5	2	3	5	3	4	4	1	1	5	1	3	2	2	2	2	2	3	4	3	2
44	1	4	2	3	4	3	1	1	1	1	1	1	3	2	1	2	1	2	5	1	3	1
45	1	3	1	2	2	1	3	3	1	1	1	1	3	1	2	2	1	2	1	4	3	2
46	1	3	1	3	5	3	3	3	1	3	1	1	4	3	1	2	1	1	1	1	3	1
47	1	3	2	3	2	2	3	3	1	3	5	1	4	2	3	2	2	1	1	2	2	2
48	2	5	1	2	4	2	5	5	1	3	1	1	4	3	2	2	2	3	1	2	3	2
49	2	4	1	3	5	2	4	4	1	5	5	1	5	2	1	1	4	5	3	3	3	2

50	1	4	2	2	2	3	3	3	1	3	1	1	1	3	2	2	1	1	1	4	3	2	
51	2	3	2	3	4	4	4	4	2	5	1	2	4	4	5	1	2	5	2	1	3	2	
52	1	5	1	3	5	5	5	5	2	3	5	2	5	3	3	3	2	3	1	3	3	2	
53	2	3	2	3	5	1	2	2	1	4	1	2	1	3	1	1	1	5	1	4	3	2	
54	1	3	1	2	4	5	2	2	1	4	1	1	1	4	1	2	3	2	1	3	3	2	
55	1	4	1	2	4	3	3	3	1	4	1	2	3	4	5	1	2	3	2	4	3	2	
56	1	5	2	3	5	3	5	5	1	2	5	5	3	2	2	2	2	1	3	1	1	3	1
57	1	4	5	2	4	3	3	3	2	2	1	3	3	2	2	1	1	3	5	2	3	2	
58	1	3	1	2	4	1	4	4	2	2	1	3	3	2	2	2	1	2	1	2	3	1	
59	2	3	1	3	2	2	3	3	2	2	1	2	3	3	5	2	4	2	2	1	3	2	
60	1	4	2	3	4	3	3	3	2	2	5	1	4	4	1	2	3	2	1	1	3	1	
61	2	5	1	2	5	4	4	4	2	2	1	2	3	5	1	2	2	5	5	2	3	2	
62	1	4	1	2	2	3	4	4	2	2	5	3	3	1	1	2	1	4	5	3	3	1	
63	2	5	1	1	3	2	5	5	2	5	1	2	1	4	2	3	1	3	2	1	2	2	
64	1	4	2	2	4	5	4	4	2	5	5	1	3	3	2	1	3	4	1	2	3	2	
65	2	4	1	1	5	1	2	2	2	2	5	2	3	5	1	3	3	4	2	3	3	2	
66	1	4	1	3	4	2	1	1	2	2	4	2	3	2	1	2	1	3	4	1	3	1	
67	1	5	4	1	5	2	5	5	2	2	1	3	2	2	2	2	3	3	2	1	3	2	
68	1	4	2	3	3	2	3	3	2	1	3	2	2	1	1	2	4	3	1	2	3	2	
69	2	5	1	1	5	3	1	1	1	1	1	1	5	5	4	3	1	3	2	3	3	2	
70	2	3	2	3	4	4	5	5	1	1	2	2	1	1	2	1	1	5	1	1	3	1	
71	2	4	1	3	5	3	4	4	2	1	1	4	1	1	3	1	2	3	2	1	3	2	
72	2	4	2	2	5	3	3	3	2	3	1	2	3	2	5	1	2	3	4	2	2	2	
73	2	4	1	3	5	3	4	4	2	3	1	4	4	5	1	2	2	3	2	1	3	2	
74	1	3	1	1	2	2	3	3	2	3	4	1	3	2	2	1	1	4	3	2	3	2	
75	2	3	1	3	4	3	2	2	1	2	1	4	1	3	3	2	4	4	4	2	3	2	
76	2	3	4	3	3	3	3	3	1	2	2	1	5	2	2	3	4	1	1	3	3	2	
77	1	3	1	2	4	3	3	3	1	2	1	1	2	1	2	2	3	1	5	2	3	2	
78	1	3	1	3	4	4	1	1	1	3	5	1	5	5	3	2	5	5	1	4	3	2	
79	2	5	1	2	5	3	3	3	1	3	1	2	3	2	3	2	5	5	4	1	3	2	
80	2	5	1	3	5	4	5	5	2	3	1	1	4	2	2	3	3	2	3	1	3	2	
81	2	4	2	3	5	5	3	3	1	3	1	1	5	2	3	2	4	2	3	2	3	2	
82	1	4	1	5	5	3	4	4	1	3	1	1	3	3	2	2	4	3	3	1	2	2	
83	1	4	2	3	5	5	3	3	2	5	5	1	3	1	3	1	1	1	3	3	3	2	
84	1	4	5	2	1	3	3	3	1	2	1	1	1	1	4	1	4	2	1	4	3	2	
85	1	5	1	3	2	3	4	4	1	5	2	2	1	1	1	1	5	1	2	2	3	1	
86	2	5	5	4	5	3	4	4	2	2	1	5	5	1	3	1	1	2	2	3	2	2	
87	2	5	1	4	4	5	3	3	1	4	2	1	2	2	1	3	1	2	3	4	3	2	
88	1	4	4	1	3	4	4	4	1	4	1	1	3	1	1	2	2	1	4	2	3	2	
89	1	4	5	4	4	3	1	1	1	4	2	5	3	1	1	3	1	2	2	2	3	2	
90	2	3	1	1	4	4	2	2	1	5	1	1	3	2	5	2	1	2	2	2	3	2	
91	1	3	1	1	4	3	5	5	1	5	1	4	5	2	2	2	1	2	2	3	3	2	
92	2	3	2	4	5	2	3	3	2	5	1	1	2	1	3	2	1	2	5	2	2	2	
93	2	4	1	4	5	3	3	3	2	3	1	2	2	5	5	2	2	1	2	3	3	2	
94	1	4	5	4	4	4	4	4	1	4	2	2	3	1	2	1	2	1	1	4	3	2	
95	1	5	1	1	5	3	4	4	1	5	1	2	3	2	5	2	2	2	4	3	3	2	
96	2	5	5	3	1	3	3	3	2	2	1	3	4	3	2	5	3	3	1	3	3	2	
97	2	4	1	4	4	4	2	2	1	4	5	2	5	2	1	1	4	2	2	2	3	1	
98	2	4	2	3	4	2	2	2	2	2	1	2	3	3	2	1	3	2	4	2	3	2	
99	2	4	5	1	4	3	2	2	1	2	5	3	3	1	1	2	3	1	1	3	3	2	
100	1	3	1	2	4	3	3	3	1	3	3	4	3	2	1	2	3	1	1	4	3	2	

Fuente: Elaboración propia

101	1	3	1	4	4	3	3	3	1	4	1	5	4	3	2	2	3	5	2	2	3	2
102	1	3	1	5	5	5	2	2	2	2	1	3	3	1	1	2	4	1	5	3	3	2
103	2	4	5	5	5	4	5	5	1	2	2	2	1	2	2	1	4	5	3	2	3	2
104	2	5	1	4	5	4	3	3	2	2	1	2	3	2	1	2	2	1	3	2	3	1
105	1	4	2	1	5	3	3	3	1	3	5	2	2	3	1	2	5	1	1	3	3	2
106	1	4	2	4	5	2	4	4	2	3	3	2	4	1	5	2	5	4	1	2	3	2
107	2	5	5	1	5	3	5	5	1	2	1	2	4	1	1	5	5	2	3	3	3	2
108	1	4	1	2	2	5	2	2	2	3	5	3	4	2	1	2	3	4	5	1	3	1
109	2	4	5	2	5	3	3	3	1	4	1	3	5	3	5	2	4	2	2	1	3	2
110	1	3	1	4	4	4	2	2	2	3	4	4	5	1	3	5	4	4	1	1	3	1
111	2	3	1	1	2	5	5	5	2	3	4	1	3	2	2	1	5	3	5	1	3	1
112	1	3	5	1	5	3	3	3	2	4	4	4	3	3	1	2	2	5	2	1	3	1
113	2	4	1	4	2	3	4	4	2	4	2	1	4	2	4	1	1	5	1	3	3	2
114	1	5	2	1	1	3	5	5	2	1	2	2	4	2	3	2	4	5	3	2	3	2
115	2	4	1	2	5	4	2	2	2	4	3	2	3	2	1	2	2	1	1	3	2	2
116	2	3	5	1	5	3	5	5	2	4	3	2	3	5	2	2	5	2	2	4	3	2
117	1	4	1	2	1	5	3	3	2	5	4	2	4	3	1	2	3	5	3	2	3	2
118	1	4	2	2	5	4	2	2	1	2	2	1	3	2	4	2	2	5	1	1	3	2
119	1	4	2	3	5	3	4	4	2	5	1	4	3	3	5	2	3	2	1	2	2	2
120	1	5	5	3	5	3	3	3	2	2	1	1	5	2	1	2	3	5	5	2	2	1
121	2	5	1	2	2	5	3	3	2	3	3	4	5	1	2	5	3	1	5	3	3	1
122	2	5	5	2	5	3	4	4	2	3	2	1	3	1	1	2	3	5	3	2	2	1
123	1	5	1	5	5	4	4	4	2	1	1	3	4	1	1	5	2	3	1	3	3	1
124	1	3	5	4	4	3	3	3	1	1	1	3	1	2	2	2	2	1	1	3	2	2
125	1	5	5	4	2	2	4	4	2	4	1	3	2	2	5	2	3	2	1	3	3	2
126	2	3	4	1	2	2	3	3	2	4	1	3	4	2	1	1	3	5	5	1	3	1
127	2	4	1	1	1	5	4	4	1	2	1	3	3	2	2	2	1	5	4	2	3	2
128	1	5	3	1	2	3	5	5	1	2	1	3	5	2	2	2	2	2	1	2	3	2
129	1	4	2	4	3	3	4	4	1	1	2	2	3	3	5	3	2	3	4	2	3	2
130	2	5	2	1	3	3	3	3	1	3	3	2	2	3	1	2	2	3	1	3	3	2
131	1	4	1	3	4	3	2	2	1	3	3	1	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2
132	2	5	1	1	3	4	4	4	2	3	2	1	3	3	4	2	1	4	1	1	3	2
133	2	4	1	1	4	5	3	3	1	4	1	1	3	2	1	2	2	5	2	1	3	2
134	1	5	4	3	3	4	4	4	2	4	1	3	4	2	2	2	2	1	3	2	3	2
135	1	4	1	4	3	3	3	3	2	5	1	4	2	1	1	1	1	1	3	2	3	1
136	1	4	2	3	3	3	3	3	1	2	2	3	3	2	4	5	2	2	2	3	3	2
137	1	4	1	2	4	2	5	5	1	2	2	2	1	1	2	1	2	5	3	2	3	1
138	1	5	5	5	2	3	5	5	1	5	1	2	1	3	2	2	2	5	1	3	3	2
139	2	3	1	4	2	1	2	2	1	3	1	3	3	1	1	2	2	5	3	4	3	2
140	2	4	2	1	4	3	3	3	2	3	1	2	1	3	1	1	1	5	1	1	3	1
141	2	5	2	1	3	4	4	4	3	3	1	1	3	1	2	3	2	5	2	2	3	1
142	2	3	1	4	1	3	3	3	3	2	1	4	4	3	1	1	2	2	3	3	3	2
143	1	4	5	1	3	4	3	3	1	1	1	5	4	1	2	1	3	2	3	2	3	2
144	1	4	2	3	4	3	1	1	2	2	2	2	3	1	1	2	2	5	3	1	3	1
145	1	3	2	1	2	3	3	3	1	2	1	3	2	2	1	5	2	2	1	3	3	2
146	1	4	1	3	2	1	4	4	1	2	1	5	4	2	3	2	4	2	2	4	3	2
147	1	5	2	1	2	3	5	5	1	2	2	3	2	2	1	5	4	1	3	2	3	1
148	1	4	1	2	3	3	3	3	1	3	1	1	3	2	2	2	2	1	1	1	3	2
149	2	5	2	1	3	3	4	4	1	1	1	4	3	2	1	1	3	4	1	1	3	1
150	2	4	1	4	3	1	3	3	2	1	1	1	3	2	1	4	4	2	1	3	3	2

151	1	5	1	1	4	3	5	5	3	5	2	2	3	1	2	1	5	5	5	2	3	1
152	2	4	1	3	3	4	3	3	1	3	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	3	2
153	2	5	1	1	4	3	2	2	3	2	1	3	2	2	5	3	1	5	5	3	3	2
154	1	5	2	1	4	1	3	3	1	3	2	4	2	1	2	2	3	5	3	4	3	2
155	1	4	1	5	2	3	4	4	1	4	1	3	5	2	5	2	4	5	5	2	3	2
156	2	5	1	3	3	3	4	4	1	3	1	3	3	1	2	1	2	3	3	4	3	2
157	2	4	5	1	3	2	3	3	2	3	2	4	3	3	3	2	1	5	5	2	3	1
158	1	5	1	3	3	2	3	3	1	3	2	3	3	1	4	2	1	2	1	4	3	2
159	1	4	5	1	1	2	3	3	1	2	1	2	3	3	3	5	3	4	4	2	3	1
160	1	5	3	4	2	3	5	5	2	2	1	2	3	2	3	2	2	2	1	2	3	1
161	2	4	1	1	2	3	3	3	3	3	2	1	4	1	3	1	2	5	2	3	3	2
162	2	4	1	3	3	4	3	3	1	2	1	2	2	1	2	1	3	1	4	4	3	2
163	2	4	2	1	2	3	3	3	2	1	1	1	2	1	3	2	1	4	2	1	3	1
164	1	5	1	3	2	3	3	3	2	1	1	1	2	1	4	2	2	1	5	1	3	1
165	1	3	5	2	2	3	5	5	1	2	2	2	1	3	2	4	3	5	3	2	3	2
166	2	4	3	5	1	3	3	3	3	3	1	2	3	1	3	2	3	4	4	3	3	2
167	2	5	1	2	3	3	3	3	1	3	2	4	3	2	2	1	4	5	5	3	3	2
168	2	4	5	5	3	4	5	5	1	5	1	3	3	1	5	4	5	5	1	4	3	2
169	1	4	2	2	3	5	5	5	2	5	1	5	2	3	2	4	1	5	5	2	3	2

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 9

BASE DE DATOS EN IBM SPSS 2.0 DE LA VARIABLE CONSUMO DE ENERGIA

CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA														
CARACTERISTICA DE LA VIVIENDA		EQUIPOS BASICOS DE LA VIVIENDA				COSTO BENEFICIO								
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9		V1	D1	D2	D3	
1	3	1	2	3	2	2	2	2		2	2	2	2	
2	4	5	3	3	3	3	3	1		3	3	4	2	
2	5	1	2	3	3	3	3	2		3	4	2	3	
2	4	1	3	3	3	3	3	3		3	3	3	3	
2	4	1	3	4	3	3	3	1		3	3	3	2	
1	3	2	3	4	4	3	3	1		3	2	3	2	
2	5	1	3	5	2	3	3	2		3	4	3	3	
2	5	5	3	4	3	2	2	3		3	4	4	2	
1	4	2	4	2	3	3	3	2		3	3	3	3	
1	3	3	2	2	2	3	3	1		2	2	2	2	
1	4	1	2	4	3	3	3	3		3	3	3	3	
1	5	2	2	2	4	3	3	2		3	3	3	3	
1	4	5	3	5	3	3	3	1		3	3	4	2	
1	4	1	4	4	3	3	3	2		3	3	3	3	
2	4	2	4	2	3	1	1	3		2	3	3	2	
1	3	1	4	5	3	3	3	2		3	2	3	3	
1	3	5	1	5	3	3	3	2		3	2	4	3	
1	3	1	3	5	4	3	3	3		3	2	3	3	
1	4	1	3	2	3	4	4	2		3	3	2	3	
1	5	2	3	5	3	4	4	1		3	3	3	3	
1	5	1	3	5	4	4	4	1		3	3	3	3	
1	4	1	2	5	3	3	3	1		3	3	3	2	
1	3	2	2	2	3	2	2	2		2	2	2	2	
1	4	1	3	2	3	3	3	2		2	3	2	3	
1	5	2	4	5	4	3	3	2		3	3	4	3	
2	4	1	3	4	3	1	1	2		2	3	3	1	
2	4	2	3	4	3	4	4	1		3	3	3	3	
1	4	2	3	4	4	3	3	2		3	3	3	3	
1	4	1	3	5	3	1	1	2		2	3	3	1	
2	5	2	4	5	3	4	4	1		3	4	4	3	
1	5	1	3	4	3	4	4	1		3	3	3	3	
2	5	1	3	5	3	4	4	3		3	4	3	4	
1	5	2	4	4	3	5	5	2		3	3	3	4	
2	5	1	2	5	3	3	3	2		3	4	3	3	
1	4	2	3	2	3	4	4	3		3	3	3	4	
2	3	1	4	4	3	5	5	2		3	3	3	4	
1	3	2	3	4	3	3	3	1		3	2	3	2	
2	4	1	3	2	3	3	3	1		2	3	2	2	
2	3	1	3	5	4	3	3	1		3	3	3	2	
1	5	2	3	2	4	4	4	2		3	3	3	3	
1	5	1	3	4	3	5	5	2		3	3	3	4	
1	5	1	3	4	3	3	3	2		3	3	3	3	
1	5	2	3	5	3	4	4	1		3	3	3	3	
1	4	2	3	4	3	1	1	1		2	3	3	1	
1	3	1	2	2	1	3	3	1		2	2	2	2	
1	3	1	3	5	3	3	3	1		3	2	3	2	
1	3	2	3	2	2	3	3	1		2	2	2	2	

2	5	1	2	4	2	5	5	1		3	4	2	4
2	4	1	3	5	2	4	4	1		3	3	3	3
1	4	2	2	2	3	3	3	1		2	3	2	2
2	3	2	3	4	4	4	4	2		3	3	3	3
1	5	1	3	5	5	5	5	2		4	3	4	4
2	3	2	3	5	1	2	2	1		2	3	3	2
1	3	1	2	4	5	2	2	1		2	2	3	2
1	4	1	2	4	3	3	3	1		2	3	3	2
1	5	2	3	5	3	5	5	1		3	3	3	4
1	4	5	2	4	3	3	3	2		3	3	4	3
1	3	1	2	4	1	4	4	2		2	2	2	3
2	3	1	3	2	2	3	3	2		2	3	2	3
1	4	2	3	4	3	3	3	2		3	3	3	3
2	5	1	2	5	4	4	4	2		3	4	3	3
1	4	1	2	2	3	4	4	2		3	3	2	3
2	5	1	1	3	2	5	5	2		3	4	2	4
1	4	2	2	4	5	4	4	2		3	3	3	3
2	4	1	1	5	1	2	2	2		2	3	2	2
1	4	1	3	4	2	1	1	2		2	3	3	1
1	5	4	1	5	2	5	5	2		3	3	3	4
1	4	2	3	3	2	3	3	2		3	3	3	3
2	5	1	1	5	3	1	1	1		2	4	3	1
2	3	2	3	4	4	5	5	1		3	3	3	4
2	4	1	3	5	3	4	4	2		3	3	3	3
2	4	2	2	5	3	3	3	2		3	3	3	3
2	4	1	3	5	3	4	4	2		3	3	3	3
1	3	1	1	2	2	3	3	2		2	2	2	3
2	3	1	3	4	3	2	2	1		2	3	3	2
2	3	4	3	3	3	3	3	1		3	3	3	2
1	3	1	2	4	3	3	3	1		2	2	3	2
1	3	1	3	4	4	1	1	1		2	2	3	1
2	5	1	2	5	3	3	3	1		3	4	3	2
2	5	1	3	5	4	5	5	2		4	4	3	4
2	4	2	3	5	5	3	3	1		3	3	4	2
1	4	1	5	5	3	4	4	1		3	3	4	3
1	4	2	3	5	5	3	3	2		3	3	4	3
1	4	5	2	1	3	3	3	1		3	3	3	2
1	5	1	3	2	3	4	4	1		3	3	2	3
2	5	5	4	5	3	4	4	2		4	4	4	3
2	5	1	4	4	5	3	3	1		3	4	4	2

1	4	4	1	3	4	4	4	1		3	3	3	3
1	4	5	4	4	3	1	1	1		3	3	4	1
2	3	1	1	4	4	2	2	1		2	3	3	2
1	3	1	1	4	3	5	5	1		3	2	2	4
2	3	2	4	5	2	3	3	2		3	3	3	3
2	4	1	4	5	3	3	3	2		3	3	3	3
1	4	5	4	4	4	4	4	1		3	3	4	3
1	5	1	1	5	3	4	4	1		3	3	3	3
2	5	5	3	1	3	3	3	2		3	4	3	3
2	4	1	4	4	4	2	2	1		3	3	3	2
2	4	2	3	4	2	2	2	2		3	3	3	2
2	4	5	1	4	3	2	2	1		3	3	3	2
1	3	1	2	4	3	3	3	1		2	2	3	2
1	3	1	4	4	3	3	3	1		3	2	3	2
1	3	1	5	5	5	2	2	2		3	2	4	2
2	4	5	5	5	4	5	5	1		4	3	5	4
2	5	1	4	5	4	3	3	2		3	4	4	3
1	4	2	1	5	3	3	3	1		3	3	3	2
1	4	2	4	5	2	4	4	2		3	3	3	3
2	5	5	1	5	3	5	5	1		4	4	4	4
1	4	1	2	2	5	2	2	2		2	3	3	2
2	4	5	2	2	3	3	3	1		3	3	4	2
1	3	1	4	4	4	2	2	2		3	2	3	2
2	3	1	1	2	5	5	5	2		3	3	2	4
1	3	5	1	5	3	3	3	2		3	2	4	3
2	4	1	4	2	3	4	4	2		3	3	3	3
1	5	2	1	1	3	5	5	2		3	3	2	4
2	4	1	2	5	4	2	2	2		3	3	3	2
2	3	5	1	5	3	5	5	2		3	3	4	4
1	4	1	2	1	5	3	3	2		2	3	2	3
1	4	2	2	5	4	2	2	1		3	3	3	2
1	4	2	3	5	3	4	4	2		3	3	3	3
1	5	5	3	5	3	3	3	2		3	3	4	3
2	5	1	2	2	5	3	3	2		3	4	3	3
1	5	1	5	5	4	4	4	2		4	4	4	3
1	3	5	4	4	3	3	3	1		3	2	4	2
1	5	5	4	2	2	4	4	2		3	3	3	3
2	3	4	1	2	2	3	3	2		2	3	2	3
2	4	1	1	1	5	4	4	1		3	3	2	3
1	5	3	1	2	3	5	5	1		3	3	2	4
1	4	2	4	3	3	4	4	1		3	3	3	3
2	5	2	1	3	3	3	3	1		3	4	2	2
1	4	1	3	4	3	2	2	1		2	3	3	2
2	5	1	1	3	4	4	4	2		3	4	2	3
2	4	1	1	4	5	3	3	1		3	3	3	2
1	5	4	3	3	4	4	4	2		3	3	4	3
1	4	1	4	3	3	3	3	2		3	3	3	3
1	4	2	3	3	3	3	3	1		3	3	3	2
1	4	1	2	4	2	5	5	1		3	3	2	4
1	5	5	5	2	3	5	5	1		4	3	4	4
2	3	1	4	2	1	2	2	1		2	3	2	2
2	4	2	1	4	3	3	3	2		3	3	3	3
2	5	2	1	3	4	4	4	3		3	4	3	4
2	3	1	4	1	3	3	3	3		3	3	2	3
1	4	5	1	3	4	3	3	1		3	3	3	2
1	4	2	3	4	3	1	1	2		2	3	3	1
1	3	2	1	2	3	3	3	1		2	2	2	2
1	4	1	3	2	1	4	4	1		2	3	2	3
1	5	2	1	2	3	5	5	1		3	3	2	4
1	4	1	2	3	3	3	3	1		2	3	2	2
2	5	2	1	3	3	4	4	1		3	4	2	3
2	4	1	4	3	1	3	3	2		3	3	2	3
1	5	1	1	4	3	5	5	3		3	3	2	4
2	4	1	3	3	4	3	3	1		3	3	3	2
2	5	1	1	4	3	2	2	3		3	4	2	2
1	5	2	1	4	1	3	3	1		2	3	2	2
1	4	1	5	2	3	4	4	1		3	3	3	3
2	5	1	3	3	3	4	4	1		3	4	3	3
2	4	5	1	3	2	3	3	2		3	3	3	3
1	5	1	3	3	2	3	3	1		2	3	2	2
1	4	5	1	1	2	3	3	1		2	3	2	2
1	5	3	4	2	3	5	5	2		3	3	3	4
2	4	1	1	2	3	3	3	3		2	3	2	3
2	4	1	3	3	4	3	3	1		3	3	3	2
2	4	2	1	2	3	3	3	2		2	3	2	3
1	5	1	3	2	3	3	3	2		3	3	2	3
1	3	5	2	2	3	5	5	1		3	2	3	4
2	4	3	5	1	3	3	3	3		3	3	3	3
2	5	1	2	3	3	3	3	1		3	4	2	2
2	4	5	5	3	4	5	5	1		4	3	4	4
1	4	2	2	3	5	5	5	2		3	3	3	4

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°10
BASE DE DATOS EN IBM SPSS 2.0 DE LA VARIABLE ECOEFICIENCIA

ECOEFICIENCIA													
SOCIAL					ESTRATEGIAS								
P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	P 16	P 17	P 18	P 19	P 20		V2	PROMEDI O ecoeficien
2	2	2	2	1	1	1	2	2	3	3		2	2
3	2	2	5	2	3	2	3	2	4	2		3	3
4	3	2	3	2	1	1	4	2	2	2		2	2
5	2	2	3	2	1	2	3	2	2	2		2	2
5	3	3	1	2	3	2	4	1	3	3		3	2
5	2	3	2	3	1	2	2	5	1	4		3	3
4	4	3	3	2	1	1	2	3	2	1		2	2
4	2	3	3	3	1	2	3	2	1	2		2	2
3	2	4	3	3	2	1	1	5	3	3		3	3
3	2	3	2	2	2	2	2	5	2	1		2	3
3	2	2	3	3	2	2	1	3	4	2		2	3
3	3	2	2	2	2	2	3	3	5	3		3	2
3	3	2	5	1	2	2	2	2	5	4		3	3
4	1	2	3	1	2	1	4	3	5	3		3	2
4	1	2	2	1	1	2	5	4	3	4		3	2
2	2	1	1	2	3	2	5	2	3	2		2	2
2	3	1	1	1	3	1	5	2	4	2		2	2
2	2	1	3	2	2	1	3	2	4	3		2	2
1	2	1	5	1	4	1	3	5	4	1		3	4
1	1	1	3	4	2	2	4	5	2	2		2	3
1	1	1	5	1	1	1	4	1	2	1		2	2
4	1	2	3	1	2	1	4	4	3	3		3	3
3	1	2	5	2	1	3	2	2	2	2		2	3
2	1	2	3	4	2	1	2	5	3	2		2	3
2	2	2	4	2	2	3	1	3	3	2		2	3
3	2	1	3	1	2	1	2	2	5	2		2	2
5	3	2	3	1	3	1	3	2	3	3		3	2
1	4	2	5	2	3	2	3	5	1	4		3	4
3	5	1	3	1	2	3	1	5	3	3		3	3
3	1	2	5	2	2	2	1	1	1	3		2	3
4	1	2	4	1	2	2	1	2	5	4		3	3
2	2	2	3	2	2	3	3	1	3	1		2	2
5	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2		2	2
2	5	2	3	4	2	2	3	1	1	3		3	2
3	1	2	5	1	2	2	3	1	3	4		2	3
4	5	2	4	1	2	1	3	2	5	1		3	2
4	1	1	3	4	2	3	2	3	2	2		2	3
4	1	2	3	1	3	2	1	5	1	2		2	3
5	5	3	3	2	2	1	1	3	1	1		2	2
2	1	3	3	2	1	2	2	2	3	2		2	2
2	1	2	3	2	2	1	1	5	4	1		2	3
1	1	1	3	2	5	1	3	2	1	3		2	3
1	5	1	3	2	2	2	2	2	3	4		2	2
1	1	1	3	2	1	2	1	2	5	1		2	2
1	1	1	3	1	2	2	1	2	1	4		2	2
3	1	1	4	3	1	2	1	1	1	1		2	2
3	5	1	4	2	3	2	2	1	1	2		2	3

3	1	1	4	3	2	2	2	3	1	2		2	3
5	5	1	5	2	1	1	4	5	3	3		3	3
3	1	1	1	3	2	2	1	1	1	4		2	2
5	1	2	4	4	5	1	2	5	2	1		3	4
3	5	2	5	3	3	3	2	3	1	3		3	4
4	1	2	1	3	1	1	1	5	1	4		2	2
4	1	1	1	4	1	2	3	2	1	3		2	2
4	1	2	3	4	5	1	2	3	2	4		3	3
2	5	5	3	2	2	2	1	3	1	1		2	3
2	1	3	3	2	2	1	1	3	5	2		2	2
2	1	3	3	2	2	2	1	2	1	2		2	2
2	1	2	3	3	5	2	4	2	2	1		2	3
2	5	1	4	4	1	2	3	2	1	1		2	2
2	1	2	3	5	1	2	2	5	5	2		3	3
2	5	3	3	1	1	2	1	4	5	3		3	3
5	1	2	1	4	2	3	1	3	2	1		2	2
5	5	1	3	3	2	1	3	4	1	2		3	3
2	5	2	3	5	1	3	3	4	2	3		3	3
2	4	2	3	2	1	2	1	3	4	1		2	2
2	1	3	2	2	2	2	3	3	2	1		2	2
1	3	2	2	1	1	2	4	3	1	2		2	2
1	1	1	5	5	4	3	1	3	2	3		3	4
1	2	2	1	1	2	1	1	5	1	1		2	2
1	1	4	1	1	3	1	2	3	2	1		2	2
3	1	2	3	2	5	1	2	3	4	2		3	3
3	1	4	4	5	1	2	2	3	2	1		3	3
3	4	1	3	2	2	1	1	4	3	2		2	3
2	1	4	1	3	3	2	4	4	4	2		3	3
2	2	1	5	2	2	3	4	1	1	3		2	3
2	1	1	2	1	2	2	3	1	5	2		2	2
3	5	1	5	5	3	2	5	5	1	4		4	4
3	1	2	3	2	3	2	5	5	4	1		3	3
3	1	1	4	2	2	3	3	2	3	1		2	3
3	1	1	5	2	3	2	4	2	3	2		3	3
3	1	1	3	3	2	2	4	3	3	1		2	3
5	5	1	3	1	3	1	1	1	3	3		2	2
2	1	1	1	1	4	1	4	2	1	4		2	2
5	2	2	1	1	1	1	5	1	2	2		2	1
2	1	5	5	1	3	1	1	2	2	3		2	3
4	2	1	2	2	1	3	1	2	3	4		2	2
4	1	1	3	1	1	2	2	1	4	2		2	2
4	2	5	3	1	1	3	1	2	2	2		2	2
5	1	1	3	2	5	2	1	2	2	2		2	3
5	1	4	5	2	2	2	1	2	2	3		3	3
5	1	1	2	1	3	2	1	2	5	2		2	2
3	1	2	2	5	5	2	2	1	2	3		3	3
4	2	2	3	1	2	1	2	1	1	4		2	2
5	1	2	3	2	5	2	2	2	4	3		3	3
2	1	3	4	3	2	5	3	3	1	3		3	4
4	5	2	5	2	1	1	4	2	2	2		3	2
2	1	2	3	3	2	1	3	2	4	2		2	2
2	5	3	3	1	1	2	3	1	1	3		2	2
3	3	4	3	2	1	2	3	1	1	4		2	2
4	1	5	4	3	2	2	3	5	2	2		3	3
2	1	3	3	1	1	2	4	1	5	3		2	2
2	2	2	1	2	2	1	4	5	3	2		2	2
2	1	2	3	2	1	2	2	1	3	2		2	2
3	5	2	2	3	1	2	5	1	1	3		3	2
3	3	2	4	1	5	2	5	4	1	2		3	4
2	1	2	4	1	1	5	5	2	3	3		3	3
3	5	3	4	2	1	2	3	4	5	1		3	3
4	1	3	5	3	5	2	4	2	2	1		3	4
3	4	4	5	1	3	5	4	4	1	1		3	4
3	4	1	3	2	2	1	5	3	5	1		3	2
4	4	4	3	3	1	2	2	5	2	1		3	3
4	2	1	4	2	4	1	1	5	1	3		3	4
1	2	2	4	2	3	2	4	5	3	2		3	4
4	3	2	3	2	1	2	2	1	1	3		2	2
4	3	2	3	5	2	2	5	2	2	4		3	2
5	4	2	4	3	1	2	3	5	3	2		3	3

2	2	1	3	2	4	2	2	5	1	1		2	4
5	1	4	3	3	5	2	3	2	1	2		3	3
2	1	1	5	2	1	2	3	5	5	2		3	3
3	3	4	5	1	2	5	3	1	5	3		3	3
3	2	1	3	1	1	2	3	5	3	2		2	3
1	1	3	4	1	1	5	2	3	1	3		2	3
1	1	3	1	2	2	2	2	1	1	3		2	2
4	1	3	2	2	5	2	3	2	1	3		3	3
4	1	3	4	2	1	1	3	5	5	1		3	3
2	1	3	3	2	2	2	1	5	4	2		2	3
2	1	3	5	2	2	2	2	2	1	2		2	3
1	2	2	3	3	5	3	2	3	4	2		3	4
3	3	2	2	3	1	2	2	3	1	3		2	2
3	3	1	3	2	3	3	2	2	3	3		3	3
3	2	1	3	3	4	2	1	4	1	1		2	3
4	1	1	3	2	1	2	2	5	2	1		2	3
4	1	3	4	2	2	2	2	1	3	2		2	2
5	1	4	2	1	1	1	1	1	3	2		2	1
2	2	3	3	2	4	5	2	2	2	3		3	4
2	2	2	1	1	2	1	2	5	3	2		2	2
5	1	2	1	3	2	2	2	5	1	3		2	3
3	1	3	3	1	1	2	2	5	3	4		3	3
3	1	2	1	3	1	1	1	5	1	1		2	2
3	1	1	3	1	2	3	2	5	2	2		2	3
2	1	4	4	3	1	1	2	2	3	3		2	2
1	1	5	4	1	2	1	3	2	3	2		2	2
2	2	2	3	1	1	2	2	5	3	1		2	3
2	1	3	2	2	1	5	2	2	1	3		2	3
2	1	5	4	2	3	2	4	2	2	4		3	3
2	2	3	2	2	1	5	4	1	3	2		2	2
3	1	1	3	2	2	2	2	1	1	1		2	2
1	1	4	3	2	1	1	3	4	1	1		2	2
1	1	1	3	2	1	4	4	2	1	3		2	3
5	2	2	3	1	2	1	5	5	5	2		3	3
3	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2		2	2
2	1	3	2	2	5	3	1	5	5	3		3	4
3	2	4	2	1	2	2	3	5	3	4		3	3
4	1	3	5	2	5	2	4	5	5	2		3	4
3	1	3	3	1	2	1	2	3	3	4		2	2
3	2	4	3	3	3	2	1	5	5	2		3	3
3	2	3	3	1	4	2	1	2	1	4		2	3
2	1	2	3	3	3	5	3	4	4	2		3	4
2	1	2	3	2	3	2	2	2	1	2		2	3
3	2	1	4	1	3	1	2	5	2	3		2	3
2	1	2	2	1	2	1	3	1	4	4		2	2
1	1	1	2	1	3	2	1	4	2	1		2	3
1	1	1	2	1	4	2	2	1	5	1		2	2
2	2	2	1	3	2	4	3	5	3	2		3	3
3	1	2	3	1	3	2	3	4	4	3		3	3
3	2	4	3	2	2	1	4	5	5	3		3	3
5	1	3	3	1	5	4	5	5	1	4		3	4
5	1	5	2	3	2	4	1	5	5	2		3	3

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 11
ÁREAS DE LA URBANIZACIÓN VILLA SOL, 2DA ETAPA- LOS OLIVOS



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 22: Área de la Urbanización Villa Sol 1



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 23: Área de la Urbanización Villa Sol 2



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 24: Área de la Urbanización Villa Sol 3



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 25: Área de la Urbanización Villa Sol 4

ANEXO N°12
PERSONAS ENCUESTADAS EN LA URBANIZACION VILLA SOL 2DA ETAPA



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 26: Personas encuestadas 1



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 27: Personas encuestadas 2



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 28: Personas encuestadas 3

ANEXO N° 13
FOLLETO DE ENTREGA A LAS VIVIENDAS

CONOCIENDO EL CONSUMO DE LOS ELECTRODOMESTICOS

Electrodoméstico	Potencia (W)	Uso	Consumo mensual (kWh)
LED	15 W	5 horas diarias al mes	2.6 kWh/mes
TELEVISOR	250 W	5 horas diarias al mes	37.5 kWh/mes
EQUIPO	80 W	5 horas diarias al mes	12 kWh/mes
LAPTOP	100 W	5 horas diarias al mes	15 kWh/mes
VENTILADOR	100 W	5 horas diarias al mes	15 kWh/mes
LAVADORA	500 W	5 horas semanales al mes	10 kWh/mes
MICROONDAS	1100 W	1 hora semanal al mes	4.4 kWh/mes
PLANCHA	1000 W	5 horas al mes	5 kWh/mes
OLLA ARROCERA	1000 W	1 hora diaria al mes	30 kWh/mes
LICUADORA	300 W	2 horas al mes	0.7 kWh/mes
REFRIGERADOR	350 W	24 horas diarias al mes	252 kWh/mes
DVD	20 W	2 horas semanales al mes	0.16 kWh/mes

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 29: Folleto de entrega a las viviendas

ANEXO N° 14 TRÍPTICO DE ENTREGA A LAS VIVIENDAS

BUENAS PRACTICAS PARA EL AHORRO DE ENERGIA



- Se debe adquirir los televisores que sean LED, porque estas consumen menos energía. Se debe apagar el televisor si no se está mirando.
- Si en caso se tiene varios televisores es mejor que se vean los programas en familia y también se logran ahorrar energía.
- No se debe utilizar el televisor para poder "dormir", lo que se recomienda en todo caso es programar el pagado automático.
- Si en caso se quiera escuchar música es mejor prender la radio que el televisor, ya que la radio consume menos energía.

- Se debe tener en cuenta la hora punta de energía, por lo que no se recomienda planchar entre las 6 p.m. a 11 p.m.
- Evitar secar la ropa húmeda con la plancha porque se estaría generando una sobrecarga de energía.
- El termostato se debe regular de acuerdo al tipo de prenda que se planchará.
- Se debe tener en cuenta que al planchar es recomendable hacerlo en grandes cantidades, porque así perdería energía cada vez que se encienda.

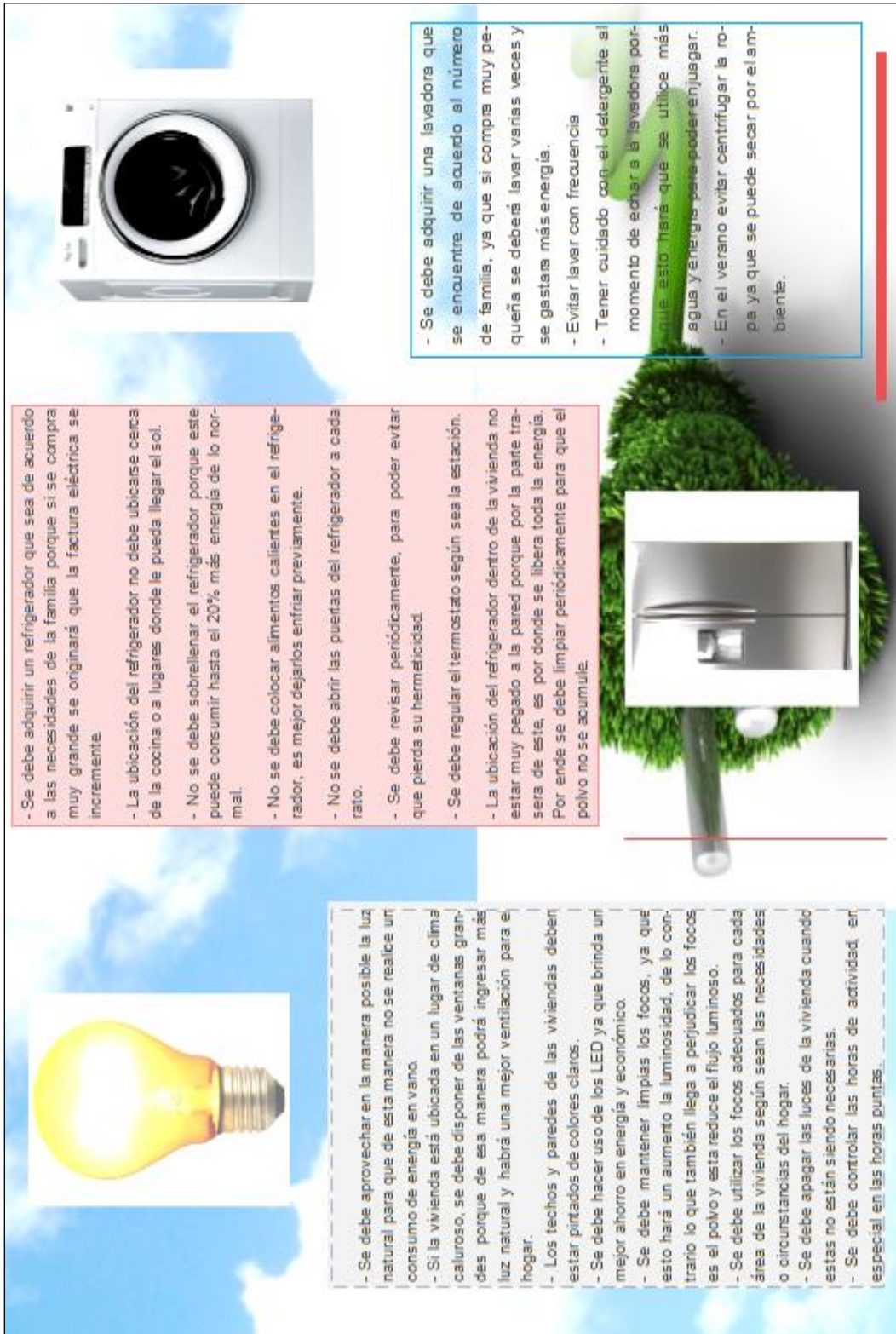


- Se debe revisar periódicamente el tanque de la terma.
- El termostato se debe regular a no más de 56°C.
- Para poder bañarse solo es necesario que la temperatura se encuentre entre 30°C a 35°C.
- Se debe evitar de hacer uso de las duchas eléctricas por las noches porque habría un exceso de potencia que afectaría al sistema interconectado.



AHORRAR ENERGIA ES TAREA DE **TODOS**

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 30: Tríptico de entrega a las viviendas

ANEXO N° 15
VALIDACION DE INSTRUMENTOS



SOLICITUD: Validación de
instrumento de recojo de información.

Sr.Mg:

Yo, Calle Chiriboga Cynthia Vania identificado con DNI N° 47160952 alumno(a) de la EAP de Ingeniería Ambiental, a usted con el debido respeto me presento y le manifiesto:

Que siendo requisito indispensable el recojo de datos necesarios para la tesina que vengo elaborando titulada: "Responsabilidad Ambiental y el consumo de energía eléctrica para mejorar la calidad de vida en las viviendas de la Urbanización de Villa Sol, 2da Etapa – Los Olivos 2017", solicito a Ud. Se sirva validar el instrumento que le adjunto bajo los criterios académicos correspondientes. Para este efecto adjunto los siguientes documentos:

- Instrumento
- Ficha de evaluación
- Matriz de operacionalización de variables

Por tanto:

A usted, ruego acceder mi petición.

Lima, 17de Junio del 2017



JUAN ELOY
OROZCO DONAYRE
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 192026

NOMBRES Y APELLIDOS
FIRMA

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Dr. Carlos Cabrera Carranza
 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente de la Universidad César Vallejo
 1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Identificación y Determinación de Energía
 1.4. Autor(A) de Instrumento: Calle Chiriboga Cynthia Vania

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :

90 %

Lima, del 2017

[Firma]
 FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI N° 1740254 Telf: 945 509 125

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Juan Eloy Orozco Donayre
 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente de la Universidad Cesar Vallejo
 1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Identificación y Determinación Consumo de Energía
 1.4. Autor(A) de Instrumento: Calle Chinboga Cynthia Vania

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.												X	
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.												X	
3. ACTUALIDAD	Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.												X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.												X	
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales												X	
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.												X	
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.												X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.												X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.												X	
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.												X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD


- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :

95 %

Lima, del 2017


 JUAN ELOY
 OROZCO DONAYRE
 FIRMA DEL INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 192026

DNI N° Telf:

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Dr. Isaac Gamarra
 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente de la Universidad Cesar Vallejo
 1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Determinación y Identificación de Consumo de Energía
 1.4. Autor(A) de Instrumento: Calle Chinboga Cynthia Vanía

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.										X			
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.										X			
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.										X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.										X			

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :

85 %

Lima, del 2017


 FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE
 CIP: 13600
 DNI N° 07552151 Telf: 995066662

ANEXO N° 16 INSTRUMENTOS

ENCUESTA PARA IDENTIFICAR EL CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA

Buenas tardes), estoy realizando un estudio sobre el consumo de energía en el sector residencial para la Universidad César Vallejo. Esta información permitirá orientar mejor las políticas y precios. Los datos serán estrictamente confidencial. Le agradeceré su tiempo brindado. Gracias.

Nombre del entrevistado _____

Fecha _____

1. Datos del hogar

1.1. Marcar el tipo de vivienda

Casa independiente

Vivienda en quinta

Departamento en edificio

1.2. Marcar el Nivel Socioeconomico

A

B

C

D

1.3. ¿Cuántas personas residen en la vivienda?

1.4. Identifique las áreas de su vivienda

Sala de estudio

Cocina

Dormitorios

Baños

Patios

Cochera

1.5. Identifique los electrodomésticos en su vivienda

Refrigeradora

Lavadora

Equipo de sonido

Computadora

Televisor

Plancha

Celular

Microondas

Otros _____

Indicar _____

1.6. Identifique el tipo de lamparas o focos que usa

Foco ahorradores

Fluorescentes lineales

Focos LED's

Otros _____

Indicar _____


CIP: 010146





**JUAN ELOY
OROZCO DONAYRE
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 192026**



ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo, Dr. Carlos Francisco Cabrera Carranza, docente de la Facultad Ingeniería y Escuela Profesional de Ing. Ambiental, de la Universidad César Vallejo, Lima Norte, revisor(a) de la tesis titulada:

“RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA Y LA ECOEFICIENCIA EN LOS HOGARES DE LA URBANIZACION DE VILLA SOL, 2DA ETAPA – LOS OLIVOS, 2017”

de la estudiante CALLE CHIRIBOGA CYNTHIA VANIA, constató que la investigación tiene un índice de similitud de 25 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los olivos 22 de Julio de 2019




Firma de Docente
DNI: 17402784

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------

Resumen de coincidencias

25 %

Se están viendo fuentes estándar Ver fuentes en inglés (Beta)

Navigation icons: Home, Search, Print, Share, Grid, Refresh, Close, Download, Help

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

"RELACIÓN ENTRE EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y LA ECOEFICIENCIA EN LOS HOGARES DE LA URBANIZACIÓN DR. VILLA SOL., 2DA ETAPA - LOS OLIVOS, 2017"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERA AMBIENTAL



AUTORA

Calle Chiriboga, Cynthia Yanis

ASESOR

Dr. Carlos Francisco Cabrera Carranza

Coincidencias

1	Entregado a Universidad	9 %
2	repositorio.ucv.edu.pe	4 %
3	www.enel.pe	2 %
4	es.scribd.com	2 %
5	Entregado a Universidad..	<1 %



**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE
TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL
UCV**

Código : F08-PP-PR-02.02
Versión : 07
Fecha : 31-03-2017
Página : de 1

Yo Cynthia Vanía Calle Chiriboga, identificado con DNI N° 47160952,
egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad
César Vallejo, autorizo (X) , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi
trabajo de investigación titulado
" Relación entre el Consumo de energía eléctrica y la Ecoeficiencia en
los hogares de la Urbanización de Villa Sol, 2da Etapa - Los Olivos
2017 ";

en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo
estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....
.....
.....
.....
.....



Cynthia

FIRMA

DNI: 47160952

FECHA: Los Olivos 10 de Mayo 2019

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

La Escuela de Ingeniería Ambiental

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

CYNTHIA VANIA CALLE CHIRIBOGA

INFORME TÍTULADO:

“RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA Y LA ECOEFICIENCIA
EN LOS HOGARES DE LA URBANIZACION DE VILLA SOL, 2DA ETAPA – LOS
OLIVOS, 2017”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniera Ambiental

SUSTENTADO EN FECHA: 5 de diciembre de 2017

NOTA O MENCIÓN: 12



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

ELMER GONZALES BENITES ALFARO
INGENIERO QUIMICO
Reg. CIP N° 71990