

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



## PROYECTO ENERGÍA, DESARROLLO Y VIDA

### RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE PERCEPCIÓN DEL BENEFICIO, USO Y MANTENIMIENTO DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS *CONEXIONES DOMICILIARIAS E INSTITUCIONALES*

Informe de Resultados Puno

Febrero 2011.

## CONTENIDO

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
<b>1. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO</b> .....	<b>9</b>
1.1. Tipo de estudio .....	9
1.2. Población objetivo y muestra.....	9
1.3. Variables recogidas .....	10
1.4. Procedimiento de análisis de datos .....	10
<b>2. ANÁLISIS DE RESULTADOS</b> .....	<b>11</b>
<b>2.1. Resultados para Conexiones Eléctricas Domiciliarias</b> .....	<b>11</b>
2.1.1. Impactos Económicos .....	11
▪ Reducción de fuentes de energías alternas a la electricidad .....	11
▪ Gasto mensual en energía .....	12
▪ Percepción de ahorro económico en el gasto de energía .....	14
2.1.2. Impactos acceso a medios de comunicación .....	15
▪ Acceso a artefactos eléctricos .....	15
▪ Uso de medios de comunicación.....	16
2.1.3. Impacto en la Salud .....	18
▪ Reducción de molestias producidas por el uso de velas o mecheros .....	18
2.1.4. Impacto Socioculturales .....	18
2.1.5. Impacto en la mejorada de la calidad de vida .....	19
2.1.6. Mantenimiento de las conexiones eléctricas .....	19
2.1.7. Estado de la conexiones eléctricas .....	21
<b>2.2. Resultados para Conexiones Eléctricas en Infraestructuras Sociales</b> .....	<b>22</b>
2.2.1. Impactos Económicos .....	22
▪ Reducción de fuentes de energías alternas a la electricidad .....	22
▪ Gasto mensual en energía .....	22
▪ Percepción de ahorro económico en el gasto de energía .....	23
2.2.2. Impactos acceso a medios de comunicación .....	24
▪ Acceso a artefactos eléctricos .....	24
▪ Uso de medios de comunicación.....	24
2.2.3. Impacto en la Salud .....	24

---

▪ Reducción de molestias producidas por el uso de velas o mecheros .....	24
2.2.4. Impacto en la Calidad del Servicio.....	25
2.2.5. Mantenimiento de las conexiones eléctricas.....	26
2.2.6. Estado de la conexiones eléctricas.....	26
<b>3. CONCLUSIONES.....</b>	<b>28</b>
<b>4. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>30</b>

## Resumen ejecutivo

El presente informe muestra los resultados de las encuestas de percepción sobre el beneficio, uso y mantenimiento de las Conexiones Eléctricas Domiciliarias y en Infraestructura Social, aplicadas a los beneficiarios del proyecto: Instalación de 700 Conexiones Eléctricas en Comunidades de Cabanillas, llevado a cabo en los distrito de Cabanillas (provincia de San Román) y Mañazo (provincia de Puno), en la región Puno. El número total de conexiones domiciliarias es de 501 y se acudió a una muestra de 117<sup>1</sup>. Para las infraestructuras sociales se acudió a 4 instituciones sociales<sup>2</sup>.

### Para las conexiones domiciliarias

La mayoría de beneficiarios cuentan con conexiones domiciliarias desde aproximadamente 6 meses. A pesar del corto tiempo de instaladas, se ha podido identificar, según los hallazgos del presente estudio, que los hogares beneficiarios perciben un impacto positivo en la economía, salud, acceso a medios de comunicación y mejora de la calidad de vida como consecuencia de tener conexiones eléctricas en sus viviendas.

El impacto en la economía es notorio en las viviendas con conexiones eléctricas. Así, cuando no se contaba con electricidad, los hogares realizaban un gasto promedio mensual en energía (fuentes de energía alternas a la electricidad) de S/. 33.6, en cambio cuando las viviendas se les instaló conexiones eléctricas, el gasto promedio mensual (incluido las fuentes alternas y el costo por recibo de luz) es de S/.14.3. Esto se debe a que las viviendas dejan de usar fuentes de energía costosas como kerosene, pilas, baterías, etc. pues son reemplazadas por la electricidad. Al respecto, se identificó una reducción del 100% de casos que usaban kerosene, y una reducción del alrededor del 90% de hogares que usaban baterías cuando sus viviendas no contaban con electricidad. En definitiva, existe un menor gasto económico usando energía eléctrica.

El uso de energía eléctrica en las viviendas ha significado que se incremente el uso de aparatos eléctricos como por ejemplo los focos, cuyo incremento de uso se ha dado al 100%, seguido de la televisión a color con un aumento del 89.3% de su uso en las viviendas con electricidad. Sin embargo, este aumento del uso de artefactos no coincide necesariamente con el aumento de la frecuencia de uso de medios de comunicación. Por ejemplo, la lectura nocturna de periódicos, diarios y revistas paso de 31.2% de hogares que nunca habían realizado esta práctica cuando su vivienda no tenía electricidad a 9.7% en las viviendas con electricidad, es decir se redujo los casos que nunca leían por las noches, pero la mayoría sigue mencionando que realizan pocas veces esa práctica, según el 66.7%. De igual modo sucede con el uso del celular, que pasó de 65.6% de hogares que nunca lo usaron cuando no tenían energía eléctrica a 32.3% cuando tuvieron energía eléctrica, es decir se redujo cerca de la mitad los casos que nunca habían empleado el celular. Pero igual, el 39.8% mencionó utilizarlo actualmente pocas

<sup>1</sup> Finalmente se acudió a 111 casos debido a problemas en el acceso a las comunidades y a la ausencia de los informantes.

<sup>2</sup> Para el caso de las infraestructuras sociales no se ubicó a 1 caso, se acudió entonces a 4 instituciones de 5.

veces. Solo la radio es empleado con mucha frecuencia, tanto para los hogares que no contaban con electricidad como para los que sí lo cuentan.

En cuanto al impacto en la salud, existe una percepción de la reducción de malestares visuales, molestias respiratorias y accidentes por el uso de mecheros y velas. Al rededor del 90% considera que se han reducido estos malestares desde que sus viviendas cuentan con energía eléctrica (pues se han reemplazado los mecheros por focos). Otro impacto indagado es que se han incrementado las actividades nocturnas, por ejemplo al rededor del 90% consideró que ahora que sus viviendas cuentan con conexiones eléctricas pueden compartir tiempo junto a su familia, el 87.1% de hogares mencionó que pueden cocinar de noche gracias a que se cuenta con energía eléctrica, y el 76.3% que pueden leer de noche. Finalmente, más del 85% de viviendas están de acuerdo con diversos beneficios que genera el uso de energía eléctrica, como por ejemplo: mayor información sobre lo que sucede en su entorno (el 88.2% está de acuerdo con esa afirmación), pueden realizar con comodidad labores domésticas utilizando electrodomésticos (el 89.2% está de acuerdo con esa afirmación), y que los vecinos se sienten más seguros de noche (el 88.2% está de acuerdo con la premisa).

En cuanto el mantenimiento se debe recordar que la mayoría no tiene más de 6 meses con las viviendas instaladas, por ello la situación de las conexiones están en buen estados: el 81.3% refiere que los cables están entubados y ordenados, y el 94.6% refiere que no sienten cosquilleos o electricidad cuando manipulan aparatos eléctricos.

Es necesario mencionar que el 16.2% de hogares acudidos no tienen operativos sus conexiones eléctricas, debido a que todavía no cuentan con medidor de luz, pues la empresa eléctrica encargada de la instalación no les ha facilitado tal aparato. También se han encontrado viviendas que mencionan sufrir de apagones constantes sobre todo cuando las condiciones climáticas no son las adecuadas (lluvias).

### **Para las conexiones en instituciones sociales**

De igual modo, las instituciones sociales acudidas tienen instaladas sus conexiones eléctricas hace aproximadamente 6 meses. A diferencia de los hogares beneficiarios con energía eléctrica, en las instituciones sociales no se ha encontrado grandes beneficios ni impactos positivos.

En el caso del ahorro económico, 2 de las 3 instituciones con conexiones eléctricas operativas tienen un gasto mensual mayor que cuando no tenían electricidad. La I.E. Secundaria Tincopalca gasta mensualmente S/. 213.5 en fuentes de energía y electricidad, monto muy superior a los S/. 7.00 que gastaban en energía cuando no tenían conexiones eléctricas. La I.E. 70685 también tiene un gasto mayor mensual con S/. 10.92 frente a los S/. 4.0 que gastaban cuando la institución no tenía electricidad. Solo el Salón Comunal tiene un ahorro en el gasto de energía, pues gastan mensualmente un aproximado de S/. 31.5 frente a los S/. 72.00 que gastaban cuando el salón no tenía electricidad.

A esto hay que agregar que no se han incrementado la adquisición de artefactos eléctricos, por lo tanto tampoco hay un aumento en el uso de medios de comunicación.

En lo que sí se ha tenido una percepción de beneficio es en la salud. En las tres instituciones sociales se han reducido, según la percepción del informante, las molestias visuales, respiratorias y quemaduras. Los días de atención no ha variado, solo se ha podido identificar que el salón comunal ha incrementado su horario de atención, pues ahora es de 8:00 a.m. a 4:00 p.m. (cuando no contaban con electricidad, el horario era de 10:00 a.m. a 2:00 p.m.).

Las instituciones sociales tienen sus conexiones en buen estado, salvo la I.E. Secundaria Tincopalca puesto que el representante mencionó que los cables de la conexión interior no están entubados ni ordenados. Las 3 instituciones mencionaron que no sienten cosquilleos o electricidad cuando se manipula artefactos eléctricos al interior de las instituciones.

## Introducción

El Perú es un país que en los últimos años ha obtenido notables avances en materia económica, los cuales aunados a efectivas políticas sociales han podido lograr resultados importantes en la reducción de la pobreza en el país (de 44,5% en el año 2001 a 34,8% en el 2009 según el INEI). Este panorama, sin embargo, aún no es alentador pues todavía existen muchas necesidades en la población, sobre todo del sector rural, que no son cubiertas adecuadamente. Según el mapa de pobreza 2007 de FONCODES, la tercera parte de los departamentos del país están ubicados en los dos quintiles más pobres, por lo tanto no cuentan con una adecuada cobertura de servicios básicos, educación, salud, medios de comunicación, etc.

Una necesidad vigente es la falta de acceso a servicios energéticos. En el Perú aproximadamente 6.5 millones de personas, principalmente en áreas rurales, están esperando la posibilidad de acceder a un servicio de energía eléctrica desde hace mucho tiempo. El 77% de hogares rurales utiliza leña como combustible para cocinar, lo que ocasiona el aumento de enfermedades broncopulmonares por la inhalación de los gases tóxicos; de igual modo el 95% de los centros educativos en zonas rurales utilizan la leña para la preparación de comidas diarias destinadas a los escolares, lo que también ocasiona que las comidas no sean adecuadamente preparadas; la mayoría de los colegios cuentan con servicios de duchas y baños, pero no con agua caliente. Solo el 10 % de los centros de salud disponen de agua caliente, lo cual limita la posibilidad de brindar una atención de calidad a los pacientes y la manipulación de instrumental. Igual situación se presenta en la implementación de pequeños emprendimientos de negocios, por la carencia de servicios energéticos que puedan incorporar valor agregado a sus procesos productivos.

Los grandes problemas que imposibilitan la adecuada cobertura en electrificación en el área rural refieren a los altos costos de inversión, operación y mantenimiento (consumidores en zonas de pobreza y extrema pobreza) para instalar este servicio; el bajo consumo familiar (entre 7 y 15 kwh/mes según datos de Osinerg); a la dispersión de usuarios en distanciados espacios geográficos y a la poca capacidad para generar alternativas de energía local. Actualmente, el nivel de cobertura solo se ha podido incrementar en un 35%, según cifras del Ministerio de Energía y Minas del Perú. Frente a este panorama, se plantean grandes retos en la generación, promoción y difusión de servicios de energía, los cuales forman parte de la agenda del estado peruano, así como de empresas privadas, organizaciones de la sociedad civil y agencias de cooperación.

En este contexto emerge el Proyecto Energía, Desarrollo y Vida – EnDev, que responde al acuerdo Cooperación entre el Reino de los Países Bajos y la República Federal de Alemania, el cual desarrolla en el país en coordinación con Gobierno de Perú, la *Línea de Energía 3: Conexiones eléctricas familiares e institucionales*, cuyo objetivo principal es el de beneficiar con el acceso sostenible a conexiones eléctricas a 100.000 personas (20.000 hogares) del Perú con conexiones internas seguras de Julio del 2009 a diciembre del 2011.

La *Línea de Energía 3: Conexiones eléctricas familiares e institucionales*, tiene como componentes de masificación 3 niveles de trabajo:

- 1) Incidencia política: Trabajo con tomadores de decisiones a nivel de gobierno regional y nacional para apoyar la estrategia a través de normativas y marcos legales que faciliten la masificación de la experiencia.
- 2) Comunicación comunitaria: Sensibilización y coordinación con las autoridades locales y población para facilitar el trabajo en las comunidades beneficiarias
- 3) Desarrollo de capacidades: Charlas educativas dirigidas a la comunidad y formación de electricistas locales.

Para conocer evidencias empíricas que permita saber el avance del proyecto sobre la referida Línea de Energía, surge la necesidad de un estudio que aborde los impactos del uso de conexiones eléctrica en las poblaciones beneficiarias del proyecto EnDev.

De esta manera, el presente documento muestra los resultados de la encuesta de percepción del uso, mantenimiento y beneficio de las conexiones eléctricas instaladas en las comunidades beneficiaras del proyecto: Instalación de 700 Conexiones Eléctricas en Comunidades de Cabanillas, llevadas a cabo en los distritos de Cabanillas (Provincia de San Román) y Mañazo (Provincia de Puno), localizadas en la región Puno. Esta encuesta fue aplicada a una muestra representativa (muestreo irrestricto aleatorio con 95% de confiabilidad y 8% de error) del total de las viviendas que fueron beneficiarias con la instalación de conexiones eléctricas, y a una muestra intencionadas de las instituciones sociales beneficiaras, todo esto en el marco del proyecto Energía, Desarrollo y Vida llevado a cabo por la Agencia de Cooperación Alemana- GTZ.

Para una mejor presentación de los hallazgos, los mismo han sido ordenados en 4 partes: la primera parte consiste en la metodología empleada en el estudio, la segunda parte se desarrolla el análisis de los resultados tanto para las conexiones domiciliarias y para infraestructura social, referidos a la percepción de impactos económicos, en la salud, en acceso a medios de comunicación y otros, así como información sobre las condiciones de las conexiones y su uso. La cuarta y quinta parte presenta las conclusiones y recomendaciones que se extraen de la experiencia del proyecto.



## 1. Metodología del estudio

### 1.1. Tipo de estudio

El estudio desarrollado empleó métodos cuantitativos de investigación por medio de la técnica de recojo información llamada *encuesta*. La encuesta *“es una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos de la que se pretende explorar, predecir y/o explicar una serie de características”*<sup>3</sup>.

La forma de encuesta seleccionada fue la encuesta personal o cara a cara (dirigida) debido a que el público objetivo presentaban características que ameritaban la dirección y asistencia de la aplicación de la encuesta. Estas características son:

- Nivel educativo del público objetivo.
- Tema y contenido de la encuesta: tipo de preguntas, muchos filtros, saltos de preguntas, necesidad de controlar el orden de las preguntas, longitud y dificultad de las preguntas.
- Procurar controlar lo más posible los errores de respuesta.

Así, la encuesta permitió recoger información estandarizada de los beneficiarios con Conexiones Eléctricas de la Línea 3 del proyecto Endev para los beneficiarios del proyecto: Instalación de 700 Conexiones Eléctricas en Comunidades de Cabanillas

### 1.2. Población objetivo y muestra

La población objetivo son los o las jefes de familia que han sido beneficiados con conexiones eléctricas y representantes de las instituciones sociales que han sido beneficiados con la tecnología.

La encuesta de percepción fue aplicada a una muestra estadísticamente representativa de los beneficiarios con Conexiones Eléctricas del proyecto Instalación de 700 Conexiones Eléctricas en Comunidades de Cabanillas, tanto para hogares y para instituciones sociales.

**Tabla N° 1. Muestra acudida: Hogares**

Proyecto	Provincia	Distrito	Muestra 1/	Población
Instalación de 700 C.E. en comunidades de Cabanillas	Puno	Mañazo	17	501
	<b>Total Puno</b>		<b>17</b>	
	San Roman	Cabanillas	100	
	<b>Total San Roman</b>		<b>100</b>	
<b>Total Puno</b>			<b>117</b>	<b>501</b>

1/ Muestreo Irrestricto Aleatoreo por región. Confiabilidad del 95% y un error de 8%

<sup>3</sup> Ana Valdivia. Técnicas de muestreo y construcción de encuestas. Presentación para el XI Diploma de Estadística Aplicada PUCP.

Tabla N° 2. Muestra acudida: Instituciones Sociales

Proyecto	Provincia	Distrito	Muestra 1/	Población
Instalación de 700 C.E. en comunidades de Cabanillas	Puno	Mañazo	1	5
	<b>Total Puno</b>		<b>1</b>	
	San Roman	Cabanillas	4	
	<b>Total San Roman</b>		<b>4</b>	
<b>Total Puno</b>			<b>5</b>	<b>5</b>
1/ muestra intencionada				

### 1.3. Variables recogidas

Sobre la base de la Cadena de Resultados esperados para la Línea 3 de Conexiones Eléctricas , se ha identificado 2 objetivos que debe recoger el cuestionario:

1. Conocer los beneficios o impactos de las conexiones eléctricas

Impactos económico: Ahorro económico en gastos de energía, adquisición de artefactos electrónicos

Impacto en la comunicación: Difusión de servicios de información y comunicación

Impactos en la salud: Disminución de malestares ocasionados por el uso de mecheros y velas.

Impactos socio culturales: cambios en los estilos de vida como consecuencia del uso de energía eléctrica

Impactos en la mejora de la calidad de vida: satisfacción con el servicio recibido

2. Conocer el mantenimiento de la conexiones eléctricas instaladas

Situación de las Conexiones Eléctricas Instaladas

Práctica de mantenimiento de las conexiones eléctricas

### 1.4. Procedimiento de análisis de datos

El procesamiento de datos se hizo siguiendo pautas establecidas:

- Digitado de la base de datos
- Codificación de categoría abiertas
- Consistenciación de datos

El análisis realizado es descriptivo para el proyecto: Instalación de 700 Conexiones Eléctricas en Comunidades de Cabanillas, por medio de tablas de contingencia y gráficos cruzados de barras. El procesamiento y arrojo de resultados se hizo a través del software estadístico Statal Package for the Social Sciences (SPSS) versión 15 para el sistema operativo Windows y en algunas ocasiones se utilizó el software Microsoft Excel para generar los gráficos.

## 2. Análisis de resultados<sup>4</sup>

### 2.1. Resultados para Conexiones Eléctricas Domiciliarias

En el presente capítulo se muestra los hallazgos concretos acerca del beneficio, mantenimiento y uso de las conexiones eléctricas domiciliarias. Por beneficio se está entendiendo al impacto percibido en la economía, acceso a medios de comunicación, salud, cambios socio culturales y de estilos de vida como consecuencia del uso de energía eléctrica en las viviendas. Si bien se debe tomar en cuenta que existen otras variables involucradas en la percepción de la mejora de las mencionadas dimensiones, la atribución de la energía eléctrica se indaga de forma directa comparando su situación cuando la viviendas no contaba con conexiones eléctricas.

En cuanto al mantenimiento y estado de las conexiones eléctricas se indaga sobre las condiciones en que se encuentran las conexiones eléctricas instaladas en las viviendas.

#### 2.1.1. Impactos Económicos

El impacto económico percibido por los hogares beneficiarios con la instalación de conexiones eléctricas domiciliarias se muestra a través de la reducción del gasto monetario en fuentes de energía. De esta manera, se podrá conocer si con la instalación de conexiones eléctrica los hogares beneficiarios gastan menos dinero.

- **Reducción de fuentes de energías alternas a la electricidad**

Una impacto importante del uso de energía eléctrica en las viviendas es la paulatina reducción de fuentes de energía alternas a la electricidad. Se espera que las viviendas con energía eléctrica aprovechen al máximo el servicio, pues les resultaría más económico (en términos monetarios, tiempo de abastecimiento, comodidad, etc.), dejando de usar sus fuentes habituales de energía.

De esta manera, cuando las viviendas no contaba con energía eléctrica el 97.8% de hogares utilizaban velas, seguido por las pilas según el 72%. Estas son las dos fuentes de energía que más usaban los hogares cuando sus viviendas no contaban con conexiones eléctricas.

<sup>4</sup> Los resultados se aplican solo a los casos que tienen sus viviendas e instituciones sociales con conexiones eléctricas instaladas

Actualmente que las viviendas cuenta con conexiones eléctricas, a parte de la electricidad, las otras fuentes de energía alternas que principalmente usan siguen siendo las velas y las pilas, según el 96.5% para la primera fuente y el 37.3% para la segunda fuente.

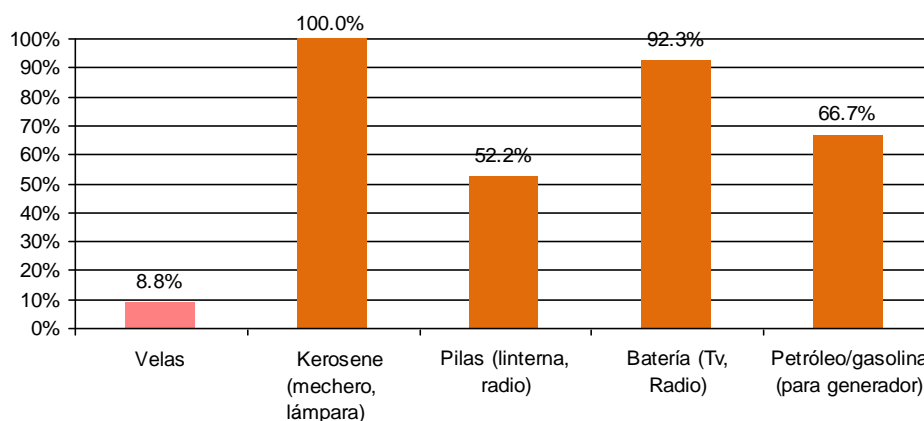
**Tabla 1. Frecuencia y Distribución porcentual de energías alternativas a la electricidad usadas en las viviendas cuando no tenía energía eléctrica y actualmente que cuenta con energía eléctrica**

Fuentes de energía alternas	Sin energía eléctrica		Con energía eléctrica	
	N	%	N	%
Velas	91	97.8	83	96.5
Kerosene (mechero, lámpara)	11	11.8	0	0.0
Pilas (linterna, radio)	67	72.0	32	37.2
Batería (Tv, Radio)	13	14.0	1	1.2
Petróleo/gasolina (para generador)	3	3.2	1	1.2
Total	93		86	

*Respuesta múltiples*

La reducción del uso de fuentes de energía alternas es notoria cuando las viviendas cuentan con energía eléctrica. Así, en el caso del kerosene (que es usado en mecheros, lámparas, etc.), del total de hogares que mencionaron usarlo cuando no tenían electricidad, actualmente ningún hogar mencionó utilizarlo como fuente de energía, habiendo una reducción del 100% de su uso. De igual forma sucede con las baterías, del total de hogares que utilizaban esta fuente, actualmente existe una reducción de su uso de 92.3%. En el caso de las velas aún es usado por las viviendas con electricidad, por ello del total de hogares que mencionaron usarlas, solo hubo una reducción de su uso del 8.8%.

**Gráfico 1. Reducción del uso de fuentes de energía alternativas a la electricidad**



▪ **Gasto mensual en energía**

Para determinar el impacto económico en la reducción del gasto mensual en energía, se consultó en los hogares acudidos qué tipos de fuentes de energía utilizaban cuando su vivienda no contaba con conexiones eléctricas, cada cuánto tiempo se abastecían de esas fuentes y cuál era el costo del producto cada vez que se abastecían. Las mismas preguntas se realizaron a los hogares consultados tomando en cuenta que las viviendas ya cuentan con conexiones eléctricas.

El gasto promedio (media) de las fuentes de energía alternativas que más utilizaban las viviendas cuando no contaban con energía eléctrica (velas y pilas), es de S/. 14.7 para el caso de las velas y de S/. 21.00 para el caso de las pilas. Se han identificado casos que pagaban mensualmente por las velas como mínimo S/. 2.5 y como máximo S/.72.00; y en el caso de las pilas, se ha identificado casos que pagaban mensualmente como mínimo S/.2.00 y como máximo S/.19.00. El mayor gasto promedio de fuentes de energías identificado se realizaba por la compra de petróleo, cuyo gasto mensual asciende a S/. 25.8.

Si se compara los gastos promedios realizados por las viviendas cuando no se contaba con energía eléctrica con los gastos promedios cuando ya contaban con energía eléctrica, se evidencia un menor promedio de gastos en las fuentes de energía para las viviendas con electricidad. Así, en el caso de las velas el promedio mensual de gasto es de S/. 3.7, mucho menor que el promedio de gasto para esa fuente cuando no contaban con conexiones eléctricas, de igual forma se da para el caso de las pilas, cuyo gasto promedio es de S/. 15.8, menor al gasto realizado cuando la vivienda no tenía conexiones eléctricas. En definitiva, la instalación de conexiones eléctricas domiciliarias tiene un impacto en la reducción de gasto mensual de fuentes de energía alternas, siendo por lo tanto beneficioso su uso.

**Tabla 2. Promedio mensual del gasto en fuentes de energía alternativas a la electricidad usadas en las viviendas cuando no tenía energía eléctrica y actualmente que cuenta con energía eléctrica**

	Sin energía eléctrica					Con energía eléctrica			
	Velas	Kerosene	Pilas	Batería	Petróleo	Velas	Pilas	Batería	Petróleo
<b>Media</b>	<b>14.7</b>	<b>22.4</b>	<b>21.0</b>	<b>6.5</b>	<b>25.8</b>	<b>3.7</b>	<b>15.8</b>	<b>12.0</b>	<b>8.0</b>
<b>Desv. típ.</b>	9.86	12.26	14.29	6.30	10.68	3.52	10.58	.	.
<b>Mínimo</b>	2.5	8	2	2	13.5	0.5	2.5	12	8
<b>Máximo</b>	72	40	80	19	32	18	40	12	8
<b>N</b>	<b>91</b>	<b>11</b>	<b>67</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>82</b>	<b>29</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Al consultar en los hogares cuánto pagan aproximadamente al mes por la energía eléctrica usada, en promedio se paga S/. 5.90 por el servicio, habiéndose identificado casos que paga mensualmente S/. 3.00 como mínimo y S/. 30.00 como máximo. El costo mensual se determina en función a la demanda de energía que se registra en los medidores de luz.

**Tabla 3. Promedio mensual del gasto por el servicio de electricidad**

	Pago mensual por electricidad
Media	5.9
Desv. típ.	3.31
Mínimo	3
Máximo	30
<b>N</b>	<b>93</b>

Entonces, para comparar finalmente el promedio de gasto mensual en energía cuando no se contaba con conexiones eléctricas domiciliarias y cuando sí se contaba con estas, es necesario tomar en cuenta el gasto total, incluyendo el gasto por todas las fuentes de energía y el pago mensual por el servicio de electricidad. De esta manera, las viviendas con electricidad pagan en promedio menos de la mitad de lo que pagaban cuando no tenía electricidad. Por lo tanto, se constata que efectivamente existe un ahorro económico el gasto de energía cuando en las viviendas se instalaron conexiones eléctricas.

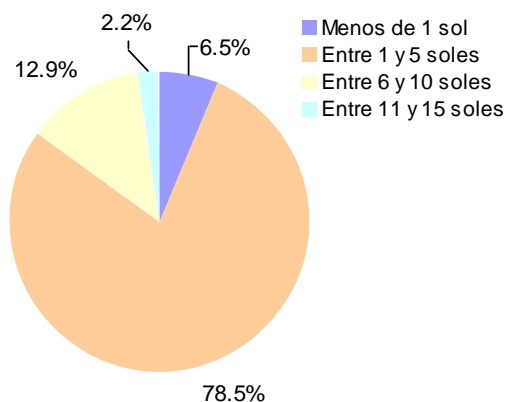
Tabla 4. Promedio mensual del gasto en energía usadas en las viviendas cuando no tenía energía eléctrica y actualmente que cuenta con energía eléctrica

	Gasto mensual en energía (sin electricidad)	Gasto mensual en energía (con electricidad)
<b>Media</b>	<b>33.6</b>	<b>14.3</b>
<b>Desv. típ.</b>	21.75	11.86
<b>Mínimo</b>	2.5	3.0
<b>Máximo</b>	91	58.8
<b>N</b>	<b>93</b>	<b>93</b>

▪ **Percepción de ahorro económico en el gasto de energía**

Siguiendo con los impactos económicos, la propia percepción de los hogares consultados refieren que existe un ahorro desde que la vivienda cuenta con energía eléctrica. Así, el 100% de consultados mencionó que gasta menos en combustible desde que su viviendas cuenta con energía eléctrica. Los montos ahorrados, expresados en rangos, se da ente 1 y 5 soles según el 78% de consultados.

Gráfico 2. Ahorro percibido en el gasto de energía para las viviendas con conexiones eléctricas domiciliarias



Más del 90% no ha iniciado o mejorado algún negocio familiar como consecuencia de contar con energía eléctrica en la vivienda. Los casos que sí han iniciado o mejorado un emprendimiento tienen como rubro: restaurant, bodega y hospedaje.

Tabla 5. Promedio mensual del gasto en fuentes de energía alterna energías alternativas a la electricidad usadas en las viviendas cuando no tenía energía eléctrica y actualmente que cuenta con energía eléctrica

Desde que tiene electricidad en su vivienda, ¿ha iniciado o mejorado algún negocio familiar?	N	%
Sí	8	8.6
No	85	91.4
Total	93	100.0

## 2.1.2. Impactos acceso a medios de comunicación

Las conexiones eléctricas domiciliarias permite acceder a información y comunicación a través de aparatos que funcionan con energía constante. Por ello, un impacto de la instalación de energía eléctrica en las viviendas es que los hogares se beneficien con el acceso a medios de comunicación.

### ▪ Acceso a artefactos eléctricos

Un aspecto interesante se refiere al acceso de artefactos eléctricos. Así, cuando las viviendas no contaban con conexiones eléctricas, la mayoría contaban con radio grabadoras, según el 58.1%. Cerca de la tercera parte no contaba con ningún artefacto eléctrico. En cambio, cuando las viviendas se les instaló las conexiones eléctricas, se mantiene la mayoría que usa radio como 78.5%, seguido de los focos con 67.7%. Se debe tomar en cuenta que las fuentes de energía para los artefactos fueron la batería y pilas cuando la vivienda no contaba con energía eléctrica, luego cuando la vivienda se le instaló conexiones domiciliarias, la fuente de energía paso a ser, obviamente, la electricidad.

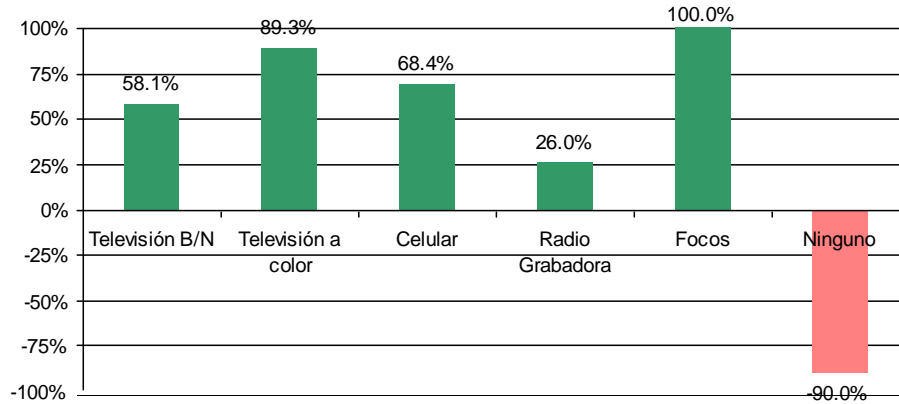
**Tabla 6. Frecuencia y distribución porcentual de los artefactos adquiridos cuando la vivienda no contaba con energía eléctrica y cuando ya contaba con energía eléctrica**

Artefactos eléctricos	Sin energía eléctrica		Con energía eléctrica	
	N	%	N	%
Televisión B/N	13	14.0	31	33.3
Televisión a color	3	3.2	28	30.1
Celular	6	6.5	19	20.4
Radio Grabadora	54	58.1	73	78.5
Focos	0	0.0	63	67.7
Ninguno	30	32.3	3	3.2
Total	93		93	

*Respuesta múltiples*

Para conocer el aumento del acceso a artefactos eléctricos en las viviendas con conexiones eléctricas (priorizando los artefactos que funcionan como medio de comunicación), en el caso del televisor a color se tiene un aumento de 89.3% con respecto a las viviendas cuando no tenían electricidad, el celular tiene un aumento del 68.4% y la televisión en blanco y negro un aumento de 58.1%. Los focos tienen un aumento del 100% el cual posibilita la visión en la noche, el cual puede ser aprovechado, entre otras cosas, para la lectura nocturna. Asimismo, Se debe resaltar que los casos que mencionaron tener ningún artefacto cuando no se contaban con electricidad ha disminuido en un 90%, esto quiere decir que casi la totalidad de esos casos actualmente cuenta con un artefacto.

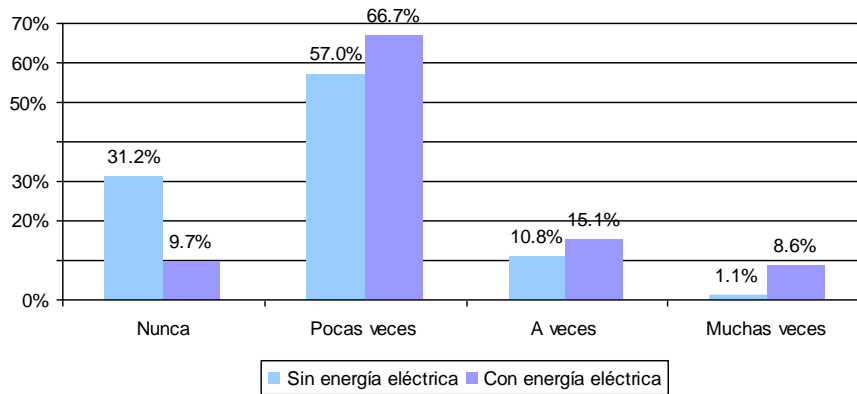
Gráfico 3. Aumento en el acceso a artefacto eléctricos



▪ **Uso de medios de comunicación**

En cuanto a la frecuencia de uso de los artefactos eléctricos y otros medios de comunicación, en el caso de periódicos, diarios y revistas, no se tiene un contundente incremento de esta práctica. Cuando la vivienda no contaba con energía eléctrica el 31.2% nunca había realizado esta práctica, cuando la vivienda se le instaló conexiones eléctricas solo el 9.7% refiere nunca haber leído periódicos, diarios o revistas. Aunque haya disminuido el porcentaje de los que nunca han leído también ha aumentado los casos mencionaron que realizan esa práctica pocas veces, pasado de 57% cuando las viviendas no tenía electricidad a 66.7% en las viviendas con electricidad. Los casos que mencionaron hacerlo muchas veces aumento poco de 1.1% a 8.6%.

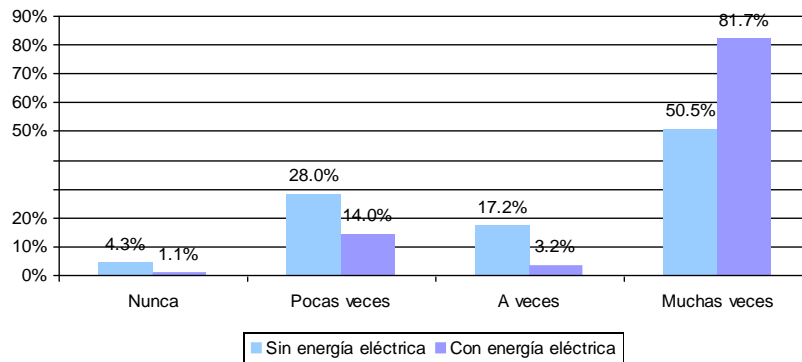
Gráfico 4. Comparación porcentual de la frecuencia de uso de medios de comunicación en las viviendas cuando no tenía energía eléctrica y actualmente que cuenta con energía eléctrica: Leer periódicos, diarios y revistas por la noche



En el caso de la radio, se trata de un medio de comunicación que es usado frecuentemente en las viviendas, con o sin energía eléctrica. Aún así, el porcentajes de casos que mencionaron que escuchaban muchas veces radio aumentó para las vivienda con conexiones eléctricas de 50.5% a 81.87%.

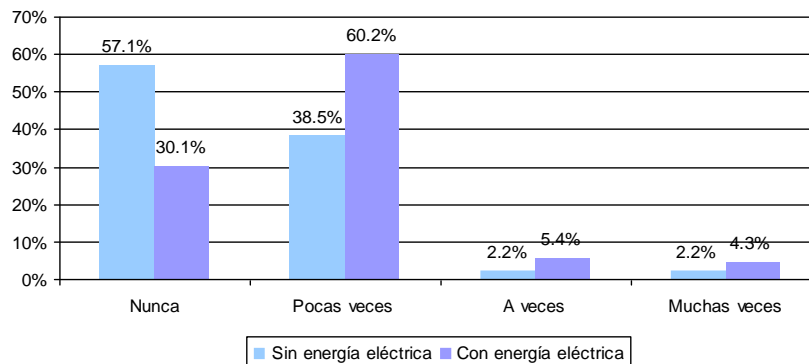


**Gráfico 5. Comparación porcentual de la frecuencia de uso de medios de comunicación entre las viviendas cuando no tenía energía eléctrica y actualmente que cuenta con energía eléctrica: Escuchar radio**



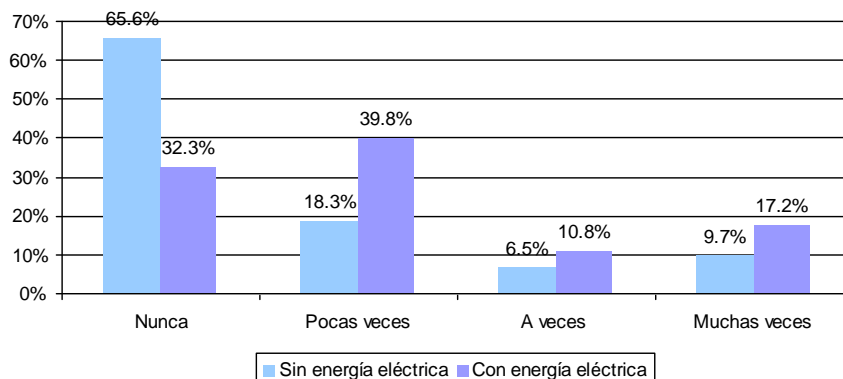
Ver la televisión no se ha vuelto una práctica habitual al tener conexiones eléctricas domiciliarias. De 57.1% nunca lo había hecho cuando en la vivienda no se contaba con electricidad, ahora el 30.1% nunca lo ha hecho en la vivienda con electricidad. El 60.2% lo hace pocas veces actualmente que la vivienda cuenta con electricidad, frente al 38.5% que lo hacía pocas veces en la vivienda sin electricidad.

**Gráfico 6. Comparación porcentual de la frecuencia de uso de medios de comunicación entre las viviendas cuando no tenía energía eléctrica y actualmente que cuenta con energía eléctrica: Ver televisión**



El uso del celular tampoco se ha alterado considerablemente en las viviendas con energía eléctrica. Se ha reducido el porcentaje de casos que nunca han usado celular cuando su vivienda no contaba con energía eléctrica de 65.6% a 32.3% para las viviendas con electricidad.

**Gráfico 7. Comparación porcentual de la frecuencia de uso de medios de comunicación entre las viviendas cuando no tenía energía eléctrica y actualmente que cuenta con energía eléctrica: usar celular**



### 2.1.3. Impacto en la Salud

Los impactos en la salud se refiere en este apartado a la ausencia de afecciones o molestias ocasionadas por el uso de mecheros o velas. Como se ha visto anteriormente, las velas son un producto de uso frecuente en las viviendas, aún cuando estas cuenten con energía eléctrica. Sin embargo, combustibles como kerosene (que se usan en mecheros) son dejados de lado, por ello es posible que los beneficios en la salud se vean en la reducción de quemaduras, molestias visuales y respiratorias (por la emisión de humo).

- **Reducción de molestias producidas por el uso de velas o mecheros**

En todas las molestias que han sido consideradas, al rededor del 90% mencionaron que éstas han disminuido desde que en la vivienda se cuenta con conexiones eléctricas. Por lo tanto, también se evidencia un impacto positivo en la percepción de mejoras en la salud.

**Tabla 7. Frecuencias y distribución porcentual de disminución de malestares ocasionados por mecheros y velas**

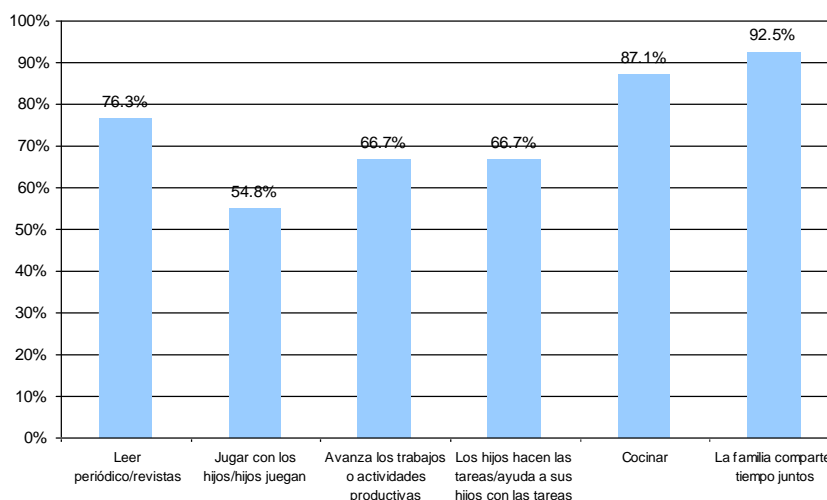
¿Su familia ha notado que las siguientes molestias han disminuido desde que en el hogar se usa electricidad en lugar de velas o mecheros?	Molestias visuales		Molestias respiratorias (tos, flema, moco)		Disminución de accidentes (quemaduras)	
	N	%	N	%	N	%
Sí	86	92.5	81	87.1	92	98.9
No	7	7.5	12	12.9	1	1.1
Total	93	100.0	93	100.0	93	100.0

### 2.1.4. Impacto Socioculturales

Las conexiones eléctricas domiciliarias también ocasiona cambios en los estilos de vida, sobre todo en el desarrollo de prácticas nocturnas que antes, por la ausencia de luz artificial, era difícil de realizar. En ese sentido se indagó sobre algunas actividades que los hogares están realizando desde que en su vivienda cuentan con energía eléctrica.

Así, para todas las actividades nocturnas indagadas se ha incrementado su práctica desde que la vivienda cuenta con conexión eléctricas. La actividad que principalmente se ha incrementado en la noche es que la familia comparte tiempo juntos, según el 92.5%, posiblemente tengan más horas para prolongar actividades nocturnas como familia y no solo el reposo y el sueño sea la práctica inmediata cuando llega la noche. Otra actividad que se ha incrementado es cocinar en la noche, según el 87.1%.

**Gráfico 8. Incremento de actividades nocturnas**



### 2.1.5. Impacto en la mejorada de la calidad de vida

El último aspecto que se indagó fue si las familias tienen actitudes favorables sobre el beneficio que trae las conexiones eléctricas instaladas en sus viviendas. Más del 80% de consultados refirieron tener actitudes favorables, por ejemplo el 88.2% mencionó estar de acuerdo que desde que su vivienda cuenta con electricidad, se informa mejor de las noticias que acótense en su entorno, el 89% mencionó estar de acuerdo en que puede hacer labores domésticas con mayor comodidad desde que su vivienda tiene electricidad y el 88.2% también refirió estar de acuerdo en que los vecinos se sienten más seguros en la noche.

**Tabla 8. Frecuencia y distribución porcentual de actitudes favorables del impacto de las conexiones eléctricas domiciliarias**

	Desde que tengo electricidad en mi vivienda, me informo mejor de las noticias que suceden en mi comunidad, distrito, región, país		Desde que tengo electricidad en mi vivienda, puedo hacer las labores domésticas con mayor comodidad utilizando electrodomésticos (plancha o licuadora o ducha eléctrica)		Desde que tengo electricidad en mi vivienda mi familia se siente más contenta		Desde que tengo electricidad en mi vivienda / pueblo, mis vecinos y yo nos sentimos un poco más seguros por la noche	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Totalmente de acuerdo	10	10.8	4	4.3	12	12.9	10	10.8
De acuerdo	82	88.2	83	89.2	78	83.9	82	88.2
En desacuerdo	1	1.1	6	6.5	3	3.2	1	1.1
Total	93	100.0	93	100.0	93	100.0	93	100.0

### 2.1.6. Mantenimiento de las conexiones eléctricas

El 81% de viviendas con conexiones eléctricas consultadas tiene los cables de conexiones en adecuadas condiciones.

**Tabla 9. Frecuencias y distribución porcentual del estado de los cables de conexión**

¿Los cables de la conexión interior están entubados y ordenados?	Frecuencia	Porcentaje
Sí	74	81.3
No	17	18.7
Total	91	100.0

Si embargo, el 81.7% no ha realizado la ampliación de la instalación eléctrica, manteniéndose las conexiones como se instaló por primera vez.

**Tabla 10. Frecuencias y distribución porcentual de la ampliación de la instalación eléctrica siguiendo el ejemplo de conexión básica**

¿Hizo la ampliación de su instalación eléctrica siguiendo el ejemplo de la conexión básica?	Frecuencia	Porcentaje válido
Sí	17	18.3
No	76	81.7
Total	93	100.0

Al rededor del 95% de hogares consultados refirieron no sentir ningún cosquilleo o pasar corriente cuando toca los aparatos eléctricos, por lo que se podría inferir que las conexiones están bien instaladas.

**Tabla 11. Frecuencias y distribución porcentual de la presencia de cosquilleos al usar los aparatos eléctricos**

Cuando utiliza alguno de sus aparatos eléctricos, ¿siente cosquilleo o le pasa corriente cuando los toca?	Frecuencia	Porcentaje válido
Sí	5	5.4
No	88	94.6
Total	93	100.0

Más del 95% no ha recibido visitas de los técnicos, toda vez que no han presentado problemas en el servicio eléctrico.

**Tabla 12. Frecuencias y distribución porcentual del recibimiento de visitas de técnicos de la empresa eléctrica para solucionar problemas con el medidor de luz**

¿Ha recibido la visita de los técnicos de la empresa eléctrica para solucionar algún problema con su medidor?	Frecuencia	Porcentaje válido
Sí	2	2.2
No	91	97.8
Total	93	100.0

El 72% mencionó que la empresa eléctrica es el actor idóneo para atender alguna necesidad de asistencia para resolver algún problema de energía eléctrica.

**Tabla 13. Frecuencias y distribución porcentual de la persona a quien se acudiría para solucionar problemas relacionados con las conexiones eléctricas**

¿A quién recurriría para reparar los problemas de energía eléctrica?	Frecuencia	Porcentaje válido
Electricista de la comunidad	8	8.6
Empresa eléctrica	67	72.0
Municipalidad	18	19.4
<b>¿A quién recurriría para reparar los problemas de energía eléctrica?</b>		
Total	93	100.0

### 2.1.7. Estado de las conexiones eléctricas

En cuanto a las viviendas que cuentan con conexiones eléctricas, del total de viviendas acudidas el 83.8% sí contaban con la conexión domiciliaria instaladas.

**Tabla 14. Frecuencias y distribución porcentual del estado de las viviendas con conexiones eléctricas**

Actualmente, ¿su vivienda tiene energía eléctrica?	Frecuencia	Porcentaje válido
Sí	93	83.8
No	18	16.2
Total	111	100.0

En cuanto a las viviendas que no tienen su conexión eléctrica instalada, la mayoría refiere que se encuentra en esa situación debido a que todavía no cuentan con el medidor de luz, pues la empresa aún no acude a culminar con la instalación.

Es necesario mencionar que algunas las viviendas que mencionaron tener las conexiones eléctricas instaladas sufren de apagones constantes (15%), además algunos pocos casos no acuden a lecturar el medidor y sin embargo le llega el recibo de luz (3.2%), y finalmente algunas comunidades no cuentan con alumbrado eléctrico en las calles (4.3%).

El tiempo de tenencia de energía eléctrica en las viviendas es de 1 a 6 meses según el 63.4%. Esto quiere decir que se trata de conexiones recientes, por lo que es necesario volver a acudir a la zona luego de un tiempo para tener información que reafirme los hallazgos encontrados en el presente estudio.

**Tabla 15. Frecuencias y distribución porcentual del tiempo de tenencia de la energía eléctrica en la vivienda**

¿Hace cuánto tiempo tiene energía eléctrica en su vivienda?	Frecuencia	Porcentaje válido
Entre 1 y 6 meses	59	63.4
Entre 7 y 9 meses	17	18.3
Más de 9 meses	17	18.3
Total	93	100.0

Para el 95% de viviendas con conexiones eléctricas el técnico de la empresa eléctrica fue el que realizó la instalaciones en sus viviendas.

Tabla 16. Frecuencias y distribución porcentual de la persona que realizó la instalación de la conexión eléctrica

¿Quién fue el que le instaló la conexión eléctrica interior en su vivienda?	Frecuencia	Porcentaje válido
Electricista de la comunidad	3	3.2
Técnico de la empresa eléctrica	89	95.7
Otro:	1	1.1
Total	93	100.0

## 2.2. Resultados para Conexiones Eléctricas en Infraestructuras Sociales

En este capítulo se muestra los hallazgos del beneficio, uso y mantenimiento de las conexiones eléctricas en infraestructuras sociales. Por infraestructuras sociales se está entendiendo a las organizaciones e instituciones presentes en la localidad que no tienen un fin productivo.

Los beneficios indagados son los mismos que se exploró en el capítulo anterior, referidos al impacto económico, en la salud, en el acceso a medios de comunicación y en la mejorada de la calidad del servicio.

### 2.2.1. Impactos Económicos

De igual forma que se realizó con la conexiones domiciliarias, se indagó acerca de los costos mensuales que gasta las instituciones sociales en las fuentes de energía.

- **Reducción de fuentes de energías alternas a la electricidad**

En cuanto a las fuentes de energía alternas, estas más bien aumentaron cuando en la institución se instaló conexiones eléctricas. Así, el kerosene, las pilas y la batería son mencionados por la I.E. Secundaria Tincopalca como fuentes alternas aun cuando la institución ya cuenta con electricidad. De igual forma sucede con el salón comunal que ha incorporado el uso de gasolina (para los generadores eléctricos). La única institución que no ha aumentado la fuente alterna de energía es la I.E. 70685 que mantiene el uso de la vela.

Tabla 17. Energías alternativas a la electricidad usadas en las infraestructuras sociales cuando no tenía energía eléctrica y actualmente que cuenta con energía eléctrica

Infraestructura social	Sin energía eléctrica		Con energía eléctrica				
	Velas	Pilas	Velas	Kerosene	Pilas	Batería	Gasolina
I.E. Secundaria Tincopalca	x	-	x	x	x	x	-
I.E. 70685	x	-	x	-	-	-	-
Salón comunal	x	x	x	-	x	-	x

- **Gasto mensual en energía**

El gasto mensual en fuentes de energía alternas aumenta considerablemente en una institución social, por lo tanto no se percibe un impacto económico. En este caso no sucede lo que en las viviendas se dio, que los costos mensuales fueron mucho menor al ser reemplazados por energía eléctrica. Para la I.E. Tincopalca el gran incremento del costo mensual se da en la adquisición de gasolina, kerosene y pilas. En las instituciones restantes disminuyen el gasto mensual de las fuentes.

**Tabla 18. Gasto mensual en fuentes de energía alternativas a la electricidad usadas en las infraestructuras sociales cuando no tenía energía eléctrica y actualmente que cuenta con energía eléctrica**

Infraestructura social	Sin energía eléctrica		Con energía eléctrica				
	Velas	Pilas	Velas	Kerosene	Pilas	Batería	Gasolina
I.E. Secundaria Tincopalca	S/.7.0	S/.0.0	S/.7.5	S/.32.0	S/.50.0	S/.12.0	S/.112.0

Infraestructura social	Sin energía eléctrica		Con energía eléctrica				
	Velas	Pilas	Velas	Kerosene	Pilas	Batería	Gasolina
I.E. 70685	S/.4.0	S/.0.0	S/.2.0	S/.0.0	S/.0.0	S/.0.0	S/.0.0
Salón comunal	S/.32.0	S/.40.0	S/.3.0	S/.0.0	S/.20.0	S/.0.0	S/.0.0

Al consultar en los representantes de las instituciones sociales cuánto pagan aproximadamente al mes por la energía eléctrica usada, el costo no supera los S/. 10.00. El costo mensual se determina en función a la demanda de energía que se registra en los medidores de luz.

**Tabla 19. Gasto mensual del gasto por el servicio de electricidad**

Infraestructura social	Pago Mensual
I.E. Secundaria Tincopalca	S/. 9.50
I.E. 70685	S/. 8.92
Salón comunal	S/. 8.50

El gasto mensual es alto para la I.E. Secundaria Tincopalca, es probable que los costos brindados por el informante estén sobre estimados, aún así se muestra que con las conexiones eléctricas no ha generado un ahorro para esta institución. De igual modo sucede con la I.E. 70685, pues el monto mensual se duplica con el uso de energía eléctrica. Solo el salón comunal reduce su costo mensual en energía.

**Tabla 20. Gasto mensual en energía usadas en las infraestructuras sociales cuando no tenía energía eléctrica y actualmente que cuenta con energía eléctrica**

Infraestructura social	Sin electricidad	Con electricidad
I.E. Secundaria Tincopalca	S/.7.0	S/. 213.5
I.E. 70685	S/.4.0	S/. 10.92
Salón comunal	S/.72.0	S/. 31.5

▪ **Percepción de ahorro económico en el gasto de energía**

Los datos mostrados anteriormente se contrasta con la percepción que tienen los consultados sobre el ahorro monetario que ocasiona el uso de las conexiones eléctricas. Así, las 3 instituciones perciben que existe un ahorro, 2 de ellos mencionaron ahorrar entre 6 y 10 soles (precisamente las institución que se ha calculado el mayor costo mensual en energía, según la tabla N° 20). El salón comunal sí se constata el ahorro, siendo el mayor monto ahorrado (entre 11 y 15 soles). En definitiva, existe una percepción de ahorro pero esta percepción no dialoga con el gasto efectivo realizado, por ello es probable que las instituciones estén realizando mayores gastos que pueden cubrir.

**Tabla 21. Ahorro percibido en el gasto de energía**

Infraestructura social	Entre 6 y 10 soles	Entre 11 y 15 soles
I.E. Secundaria Tincopalca	X	-
I.E. 70685	X	-
Salón comunal	-	X

### 2.2.2. Impactos acceso a medios de comunicación

De igual forma con el caso de las conexiones domiciliarias, en este apartado se indaga sobre el acceso a medios de comunicación como consecuencia de la instalación de conexiones eléctricas.

- **Acceso a artefactos eléctricos**

El salón comunal es la institución que ha adquirido más artefactos, pero no ligados a la comunicación. En el caso de la I.E. Secundaria Tincopalca no se ha determinado qué artefactos han adquirido luego de que cuentan con energía eléctrica. En general, los artefactos adquiridos cuando no contaban con energía eléctrica se mantienen. Los aparatos funcionaban con grupo electrógeno y/o batería, ahora funcionan con electricidad.

**Tabla 22. Artefactos adquiridos cuando la infraestructura social no contaba con energía eléctrica y cuando ya contaba con energía eléctrica**

Infraestructura social	Sin energía eléctrica				Con energía eléctrica					
	Focos	Radio grabadora	Televisor	DVD	Focos	Radio grabadora	Televisor	DVD	Taladro	Soldadura
I.E. Secundaria Tincopalca	X	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND
I.E. 70685	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Salón comunal	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X

- **Uso de medios de comunicación**

El uso de medios de comunicación tampoco ha tenido un impacto considerable con la instalación de conexiones eléctricas. Esto también puede deberse a que no se han adquirido artefactos o aparatos que posibiliten mayor acceso a información.

**Gráfico 9. Uso de medios de comunicación en las infraestructuras sociales cuando no tenía energía eléctrica y actualmente que cuenta con energía eléctrica: Leer periódicos, diarios y revistas por la noche**

Infraestructura social	Sin electricidad				Con electricidad			
	Ver TV.	Escuchar radio	Llamar a un teléfono fijo	Usar una computadora	Ver TV.	Escuchar radio	Llamar a un teléfono fijo	Usar una computadora
I.E. Secundaria Tincopalca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca
I.E. 70685	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Pocas veces	Nunca	Nunca
Salón comunal	A veces	Muchas veces	Nunca	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Nunca	Nunca

### 2.2.3. Impacto en la Salud

- **Reducción de molestias producidas por el uso de velas o mecheros**

En cuando a las molestias en la salud, en las tres instituciones se reconoce que han disminuido las molestias ocasionadas por el uso de mecheros y velas.



**Tabla 23. Disminución de malestares ocasionados por mecheros y velas**

Infraestructura social	Molestias que han disminuido desde que en la institución social tiene electricidad		
	Molestias visuales	Molestias respiratorias (tos, flema, moco)	Disminución de accidentes (quemaduras)
I.E. Secundaria Tincopalca	X	X	X
I.E. 70685	X	X	X
Salón comunal	X	X	X

### 2.2.4. Impacto en la Calidad del Servicio

En el caso de los días de atención, no se han modificado como consecuencia del usar energía eléctrica. Se ha identificado que el salón comunal<sup>5</sup> ha incrementado su horario de atención, pues ahora es de 8:00 a.m. a 4:00 p.m. (cuando no contaban con electricidad, el horario era de 10:00 a.m. a 2:00 p.m.)

**Tabla 24. Días de atención cuando la infraestructura social no contaba con electricidad y cuando actualmente cuenta con electricidad**

Infraestructura social	Sin electricidad						Con electricidad					
	L	M	Mi	J	V	S	L	M	Mi	J	V	S
I.E. Secundaria Tincopalca	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-
I.E. 70685	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-
Salón comunal	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X

Las instituciones acudidas tienen actitudes favorables sobre el beneficio de las conexiones eléctricas. Por ejemplo la I.E. Secundaria Tincopalca está totalmente de acuerdo con casi la totalidad de premisas propuestas. Si embargo, en el caso del salón comunal, se ha encontrado que no están de acuerdo con que se puede convocar a reuniones en la noche. Este dato es importante pues se trata de salón comunal que funciona como un espacio de reuniones y encuentros, es probable que la intensidad de reuniones no haya sido significativa cuando se instaló la electricidad; es decir, con o sin electricidad se utiliza el salón comunal para reuniones diurnas o nocturnas, no sintiéndose el cambio.

**Tabla 25. Actitudes favorables del impacto de las conexiones eléctricas en infraestructuras sociales**

Infraestructura social	Se utiliza TV, DVD o radio grabador, para facilitar el aprendizaje / la información	Convocamos a los padres de familia / miembros de la comunidad a reuniones o charlas por la noche	Podemos usar computadora e internet	Los usuarios se sienten más contentos con el servicio que prestamos	El personal se siente más contento de trabajar en la comunidad
I.E. Secundaria Tincopalca	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
I.E. 70685	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo
Salón comunal	De acuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	De acuerdo

<sup>5</sup> En las otras instituciones no se ha reportado el horario actual de atención.

### 2.2.5. Mantenimiento de las conexiones eléctricas

La institución Secundaria Tincopalca refieren que los cables no están entubados ni ordenados, a comparación de las instituciones restantes que sí se encuentran en buen estado. Ninguno hizo la ampliación de las instalaciones, por lo tanto se mantienen tal y cual fueron instalados por la empresa. Solo el salón comunal recibió la visita de un técnico para solucionar un problema con el medidor. Se resalta que en ningún caso se sienta cosquilleos o electricidad al manipular los artefactos eléctricos.

Tabla 26. Estado de las conexiones eléctricas

Infraestructura social	¿Los cables de la conexión interior están entubados y ordenados?	¿Hizo la ampliación de su instalación eléctrica siguiendo el ejemplo de la conexión básica?	Cuando utiliza alguno de sus aparatos eléctricos, ¿siente cosquilleo o le pasa corriente cuando los toca?	¿Ha recibido la visita de los técnicos de la empresa eléctrica para solucionar algún problema con su medidor?
I.E. Secundaria Tincopalca	-	-	-	-
I.E. 70685	X	-	-	-
Salón comunal	X	-	-	X

El actores a quién se acudiría para solucionar un problema relacionado con las conexiones eléctricas sería la propia empresa eléctrica para I.E. Secundaria Tincopalca y Salón comunal. Solo una institución solicitaría el servicio de un electricista local.

Tabla 27. Persona a quien se acudiría para solucionar problemas relacionados con las conexiones eléctricas

Infraestructura social	Electricista de la comunidad	Empresa eléctrica
I.E. Secundaria Tincopalca	-	X
I.E. 70685	X	-
Salón comunal	-	X

### 2.2.6. Estado de la conexiones eléctricas

De las 4 instituciones acudidas, 3 sí tienen instaladas sus conexiones eléctricas. El motivo por el cual el Local Comunal no tiene sus conexiones operativas se debe a que no cuentan con el medidor de luz, toda vez que la empresa eléctrica no les ha hecho llegar tal dispositivo.

Tabla 28. Estado de las infraestructuras sociales con conexiones eléctricas

Actualmente ¿la institución tiene energía eléctrica?	Nombre de la infraestructura social			
	I.E. Secundaria Tincopalca	I.E. 70685	Salón comunal	Local Comunal
Sí	X	X	X	-
No	-	-	-	X

Las instituciones tiene recientemente las conexiones eléctricas, pues ninguna supera los seis meses de tenencia.

**Tabla 29. Tiempo de tenencia de la energía eléctrica en la infraestructura social**

¿Hace cuánto tiempo se cuenta con energía eléctrica en la institución	Nombre de la infraestructura social		
	I.E. Secundaria Tincopalca	I.E. 70685	Salón comunal
Entre 1 y 6 meses	X	X	X

La personas que instalaron las conexiones fueron los electricistas de la comunidad para las instituciones educativas y el técnico de la empresa eléctrica para el salón comunal.

**Tabla 30. Persona que realizó la instalación de la conexión eléctrica**

¿Quién fue el que le instaló la conexión eléctrica interior en su vivienda?	Nombre de la infraestructura social		
	I.E. Secundaria Tincopalca	I.E. 70685	Salón comunal
Electricista de la comunidad	X	X	-
Técnico de la empresa eléctrica	-	-	X

\*\*\*

### 3. Conclusiones

#### Para las conexiones domésticas

- Se ha evidenciado un impacto importante en la economía. El cambio de fuentes de energías alternas por electricidad ha significado que los costos mensuales se reduzcan. Probablemente no solo exista un ahorro económico, sino también un ahorro en el tiempo que implicaba abastecerse de fuentes de energías alternas a la electricidad, por ello la energía eléctrica también contribuye en este aspecto pues es un servicio que llega directamente a la vivienda. Asimismo, en los propios hogares existe una percepción de ahorro mensual luego de haber instalado las conexiones eléctricas, por lo tanto sus beneficios en la dimensión económica son palpables y podría tener mayor contribución si se extiende la cobertura a otras comunidades.
- La energía eléctrica abre un abanico de posibilidades. La energía eléctrica permite acceder a medios de información y comunicación. Para ello es necesario que los hogares cuenten con los aparatos y artefactos necesarios para posibilitar el acceso a la información, en ese sentido también se ha encontrado un incremento de artefactos como la televisión, el celular y sobre todo los focos, este último podría permitir que los beneficiarios realicen lecturas nocturnas. Es necesario mencionar que el hecho de tener estos artefactos y fuentes de energía constantes como la electricidad no garantiza un mayor acceso a la información y comunicación, para poder llegar a esto se necesita formación acerca de los contenidos más adecuados para informarse (programas) y los soportes más eficientes para comunicarse (por ejemplo internet). Esto está ajeno al proyecto, pero es necesario considerarlo si es que se pretende fomentar un adecuado acceso a la información y comunicación.
- Ligado a lo anterior, las prácticas de acceso a la comunicación no son frecuentes, salvo escuchar radio que es realizado con o sin electricidad. La lectura de periódicos, revistas etc. no es una actividad nocturna frecuente a pesar de que ya se cuenta con focos (iluminación), de la misma manera el celular todavía no es utilizado por la mayoría de consultados.
- Los impactos a la salud es necesario explorarlos más y constatar la correlación entre la ausencia de mecheros o velas y reducción de malestares visuales, bronquiales y quemaduras. Aún así, sí existe una percepción por parte de los consultados en la reducción de estos malestares.
- Las actividades nocturnas se han incrementado, siendo un efecto esperado de la proliferación de energía eléctrica. Esto supone también cambios en los estilos de vida, pues la noche en contextos rurales es utilizado mayormente para descansar. En el presente estudio se ha encontrado que los hogares han incrementado el compartir tiempo en familia como una de las actividades nocturnas, seguido de cocinar y leer.
- La instalación de conexiones domiciliarias es reciente en la zona acudida, la mayoría de hogares no tienen más de 6 meses con la instalación. A pesar del poco tiempo, el impacto de usar este tipo de fuente de energía es contundente. La condición de las conexiones están en

buen estado, aunque se ha reportado constantes apagones en las comunidades (sobre todo cuando hay lluvias) lo cual perjudica a los beneficiarios del servicio. Aún así, es necesario realizar un nuevo estudio luego de 6 meses o 1 año para corroborar los hallazgos y sostener con mayor fuerza los beneficios de la energía eléctrica.

### **Para las conexiones en infraestructuras sociales**

- En el caso de la conexiones en infraestructuras sociales es necesario mencionar que solamente 3 instituciones de 4 tenían sus conexiones eléctricas operativas y no tienen más de 6 meses de tenerlas instaladas. Se tratan de casos particulares y deben tratarse como tal, cada uno de forma independiente.
- Para el caso de la Institución Educativa Secundaria Tincopalpa, la conexión eléctrica no ha significado un ahorro en el gasto mensual de energía, inclusive, el gasto mensual ha aumentado. Es necesario monitorear esta institución pues estarían realizando un sobre gasto en el uso de fuentes de energía que no podrían cubrir en el futuro. Las conexiones eléctricas en esta institución tampoco ha significado un incremento de las prácticas en el uso de medios de comunicación. Sin embargo, el representante de la institución tiene actitudes favorables sobre el beneficio de la energía eléctrica en su institución, así como una percepción de ahorro, aunque no dialogue con el cálculo mensual establecido.
- Para el caso de la Institución educativa 70685, tampoco se evidencia un ahorro mensual en gasto de energía, pero sí se gasta menos en fuentes alternas a la energía eléctrica y se tiene una percepción de ahorro por parte del encargado de la institución. Las conexiones eléctricas en esta institución ha permitido que se usen focos, pero no ha significado un incremento considerable de prácticas en el uso de medios de comunicación. Hay que tomar en cuenta que se trata de instituciones educativas que no cuenta con un presupuesto holgado para adquirir estos artefactos y es reciente la instalación de conexiones eléctricas. Es necesario realizar un nuevo estudio luego de un periodo de tiempo. La condición de las conexiones están en buen estado.
- Para el caso del Salón Comunal sí se ha identificado una reducción del gasto mensual en energía cuando se instaló conexiones eléctricas en la institución, a su vez se tiene una percepción de ahorro mensual con el uso de energía eléctrica. No ha habido un incremento de las prácticas en el uso de medios de comunicación, la radio es una actividad que lo realizan muchas veces con o sin electricidad. En cuanto a la atención, el salón ha incrementado su horario de atención, pues ahora es de 8:00 a.m. a 4:00 p.m. (cuando no contaban con electricidad, el horario era de 10:00 a.m. a 2:00 p.m.). La condición de las conexiones están en buen estado.

## 4. Recomendaciones

- Se ha reportado casos de apagones constantes, sobre todo cuando las condiciones climáticas no son óptimas. Asimismo, en algunos hogares no han acudido a lecturar el consumo de luz y sin embargo les llega el recibo de luz. Entonces, es necesario por un lado ,mejorar el soporte que la empresa eléctrica da en el servicio de luz, pues debe asegurar que los hogares beneficiarios tengan luz en cada momento, pues están pagando por el servicio. Por otro lado, es necesario que la empresa realice las mediciones periódicas.
- Es recomendable promover el uso adecuado de la energía eléctrica. Una contribución de esta tecnología es acceder a medios de comunicación, por lo tanto se debe promover cómo podrían aprovechar la electricidad para el propio desarrollo de las familias, por ejemplo en obtener información para implementar un emprendimiento.
- Para el caso de las infraestructuras sociales es necesario hacer un monitoreo más constante pues no se ha evidenciado beneficios sentidos.
- Se recomienda realizar un nuevo estudio luego de 6 meses o 1 año para poder indagar si la percepción de los beneficios actuales se mantienen, así como el estado de las conexiones eléctricas.