

Informe de Resultados
Encuesta Residencial de Uso y Consumo de Energía
ERCUE 2016



Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería

Bernardo Monteagudo 222, Magdalena del Mar
Lima – Perú

www.osinerg.gob.pe

Gerencia de Políticas y Análisis Económico
Teléfono: 219-3400 Anexo 1057

http://www.osinergmin.gob.pe/newweb/pages/Estudios_Economicos/77.htm

Contenido

Introducción	4
Resumen Ejecutivo	5
1. La Encuesta Residencial de Consumo y Usos de Energía (ERCUE)	6
2. Características de la población encuestada	6
3. Caracterización socioeconómica de los hogares.....	7
3.1. Gasto de los hogares	7
3.2. Gasto en energía	8
3.3. Acceso a servicios.....	10
3.3.1. Electricidad.....	10
3.3.2. Gas natural	11
3.3.3. Gas licuado de petróleo	12
3.3.4. Agua Potable	13
3.3.5. Telefonía fija.....	14
3.3.6. Telefonía móvil.....	15
3.3.7. Internet.....	16
4. Consumo y usos de energía en el hogar	17
4.1. Electricidad.....	17
4.1.1. Consumo eléctrico.....	17
4.1.2. Usos de la electricidad	18
4.2. Gas licuado de petróleo	21
4.2.1. Consumo de GLP	21
4.2.2. Usos de GLP.....	22
4.3. Otras fuentes de energía.....	23
4.3.1. Leña	23
4.3.2. Velas	24
4.3.3. Pilas	25
5. Combustibles vehiculares.....	25
5.1. Tenencia	25
5.2. Consumo vehicular	26
5.3. Tipos de uso	27

6.	Resultados del módulo de Gas Natural de la ERCUE.....	28
6.1.	Tenencia	28
6.2.	Financiamiento.....	28
6.3.	Gasto y consumo	29
6.4.	Tipos de uso	30
7.	Conclusiones.....	30
	Notas	32
	Abreviaturas utilizadas	33
	Anexo N° 1 Cuadros de Resultados	34
	Anexo N° 2 Ficha Técnica de la ERCUE 2016	46
	Anexo N° 3 Ficha Técnica del Módulo de Gas Natural de la ERCUE 2016.....	48

Introducción

Consistente con el objetivo de la institución de contar con las fuentes de información que permitan monitorear el desempeño de sus funciones reguladora, supervisora y fiscalizadora, Osinergmin, a través de la Gerencia de Políticas y Análisis Económico (en adelante GPAE), ha diseñado y encargado, a una empresa especializada, la ejecución de una encuesta a nivel residencial, cuyo objetivo principal es la medición de los patrones de consumo energético residencial a nivel nacional, con niveles de inferencia departamental y por áreas urbano y rural.

La Encuesta Residencial de Consumo y Usos de Energía (en adelante ERCUE) permite evaluar los patrones de consumo y brechas de acceso de diversas fuentes de energía a nivel residencial en el Perú, así como su relación con las condiciones socioeconómicas de los hogares. Por tanto, el presente informe contribuye a la generación de información relevante para la toma de decisiones adecuadas en materia energética en el país.

El presente informe inicia con una descripción general de la encuesta, seguida de las principales características de la población encuestada y las características socioeconómicas de los hogares. Las siguientes secciones presentan los principales resultados correspondientes al acceso de servicios básicos como electricidad, gas natural, agua y telecomunicaciones. Posteriormente, se presenta información referida al consumo y usos de diversas fuentes de energía, como la electricidad, el gas natural, el gas licuado de petróleo y los combustibles en el segmento vehicular. Finalmente se realiza una caracterización de los hogares que cuentan con el servicio de gas natural en su hogar según área de concesión.

Resumen Ejecutivo

La encuesta reveló que, con respecto al acceso residencial a servicios básicos, más del 97% de los hogares encuestados accedieron al servicio de electricidad a través de una empresa de distribución eléctrica, mientras que 1 de cada 5 hogares en Lima Metropolitana ^[1] accedió al servicio de gas natural residencial y alrededor del 85% de hogares a nivel nacional utilizó el gas licuado de petróleo (en adelante GLP) como fuente de energía.

Se estimó que, a nivel nacional, la mediana del consumo eléctrico mensual residencial fue de 88 kWh, registrándose un mayor nivel en Lima Metropolitana (185 kWh). De estos usuarios, alrededor de 1 de cada 10 hogares a nivel nacional reportó haber utilizado la electricidad para realizar actividades económicas, mientras que el 100% lo utilizó para satisfacer sus requerimientos de iluminación en el hogar y el 67% para la conservación de alimentos (refrigeración). Asimismo, el uso exclusivo de focos ahorradores registró un avance en el 2016, alcanzando al 87% del total de hogares con acceso a electricidad, mientras que el uso de luminaria incandescente abarcó solo al 2%.

Por otra parte, la encuesta evidenció diferencias en el uso de GLP entre los departamentos del país, registrándose, en algunas regiones, porcentajes de uso superiores al 95% (Tacna, Arequipa, Tumbes y Lambayeque), mientras que en otras este indicador no superó el 75% (Cajamarca, Huánuco y Huancavelica). Asimismo, el consumo de GLP estuvo concentrado en los balones de 10 kg, alcanzando un promedio mensual de 1.08 balones.

A nivel nacional, la leña fue la segunda fuente de energía más utilizada para la cocción de alimentos, registrándose su uso en 1 de cada 4 hogares. Su uso se concentró en las áreas rurales y en los hogares pobres y pobres extremos.

La encuesta reveló que, a nivel nacional, la mediana del consumo de gasohol fue de 16 galones, mientras que el consumo de gas natural vehicular registró un nivel de energía equivalente a 28 galones de gasohol. El tipo de gasohol de mayor consumo fue el de 90 octanos, seguida por el de 84 octanos.

Respecto al acceso al servicio de gas natural residencial, el departamento de Ica registró un avance significativo, alcanzando a 1 de cada 5 hogares. La encuesta evidenció que, en la región de Lima Metropolitana, el 22% de sus usuarios decidieron cancelar al contado el costo de su instalación, mientras que, en Ica, este porcentaje solo alcanzó al 5%. Finalmente, a nivel nacional, el consumo promedio de gas natural residencial fue de 18 m³, equivalente a 1.4 balones de 10 kg de

1. La Encuesta Residencial de Consumo y Usos de Energía (ERCUE)

La Encuesta Residencial de Consumo y Usos de Energía (ERCUE) se ejecutó entre los meses de marzo y abril del 2016 a 13 734 hogares localizados en las distintas áreas de concesión de las distribuidoras eléctricas en el país. ^[2] La ERCUE posee los siguientes niveles de inferencia: regional, ámbitos urbano-rural y, en Lima Metropolitana. Es importante señalar que, debido a los objetivos de la ERCUE, ésta no contempla a aquellos hogares localizados en zonas sin concesión eléctrica.

Esta encuesta recoge información relacionada con las características socioeconómicas del hogar, tales como el número de sus miembros, la edad y la educación de los mismos, así como los niveles de ingresos y gastos en el hogar; también contiene información sobre las características de la vivienda, como el material con el que se construye la misma, servicios con los que cuenta, entre otros; y por último, recoge información sobre los patrones de consumo y usos de la energía en el hogar, tales como la electricidad, gas natural, gas licuado de petróleo y otras fuentes de energía, así como combustibles de uso vehicular.

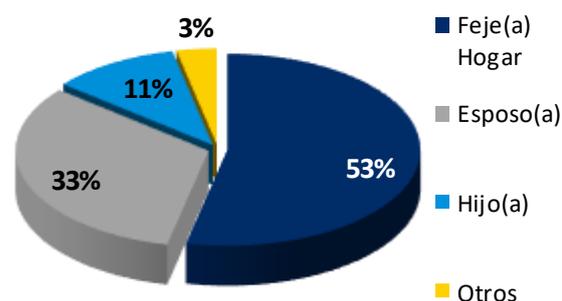
La amplitud de la información recogida mediante esta encuesta permite reflejar la relación entre la situación socioeconómica del hogar y los patrones de consumo de diversas fuentes de energía. A partir de estos resultados, se dispone de información útil sobre el consumo y usos de la energía a nivel residencial.

Para propósito de este informe, se ha empleado la información referente a las características de la población encuestada, características socioeconómicas del hogar, características de la vivienda y lo referente a los patrones de uso y consumo de energía, así como los resultados del módulo de gas natural para los hogares de Lima Metropolitana. Los resultados se muestran a nivel departamental, por zona urbano-rural y por condición de pobreza monetaria.

2. Características de la población encuestada

El **Gráfico N° 1** muestra la distribución de la relación de parentesco de los informantes en la encuesta. Se observa que en más de la mitad de los encuestados fue el jefe(a) del hogar quien proporcionó la información, mientras que un tercio de los encuestados fue el(la) esposo(a) quien atendió la encuesta, seguido por lo(a)s hijo(a)s (11%) y solo un 3% por algún otro miembro del hogar. ^[3]

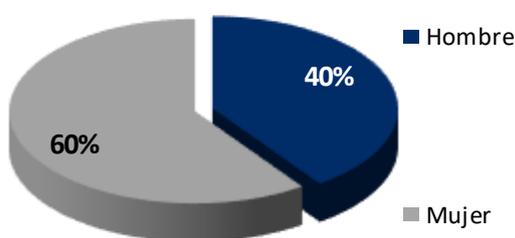
Gráfico N° 1
Tipo de informante de la encuesta, %



Hogares encuestados: 13,734
Hogares expandidos: 7,599,113
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

En relación al género de los informantes, se observó que en 6 de cada 10 encuesta el informante fue del género femenino, mientras que los informantes de género masculino representaron el 40% de los encuestados a nivel nacional. Cabe señalar que no se encontraron diferencias entre las áreas urbano y rural respecto al género del informante.

Gráfico N° 2
Informantes por género, %

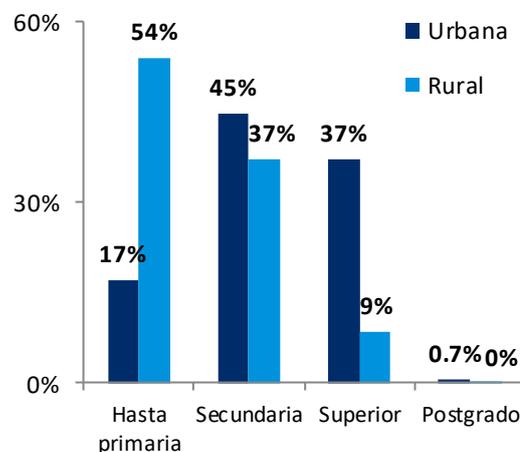


Hogares encuestados: 13,734
Hogares expandidos: 7,599,113
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

Por último, el **Gráfico N° 3** presenta información respecto al grado educativo del informante principal, registrándose en la muestra una diferenciación entre los ámbitos urbano y rural.

En las zonas urbanas, alrededor del 45% de los encuestados contaron con un nivel de educación secundaria (entre completa e incompleta), seguido por un 37% que registró un nivel superior, tanto universitaria como técnica, y solamente un 0.7% declaró contar con un nivel de postgrado. Mientras que, en el ámbito rural, más de la mitad de los informantes manifestaron tener estudios de educación básica (inicial y primaria), seguido por un 37% que declaró contar con un nivel de educación secundaria (entre completa e incompleta).

Gráfico N° 3
Nivel educativo de los informantes, %



Hogares encuestados: 13,734
Hogares expandidos: 7,599,113
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

3. Caracterización socioeconómica de los hogares

3.1. Gasto de los hogares

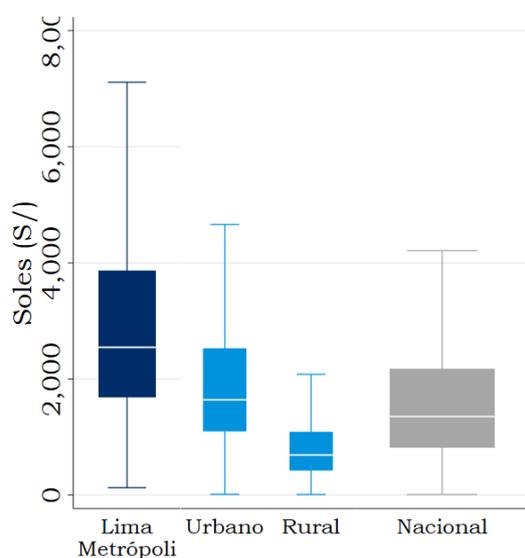
Para la estimación del nivel del gasto en el hogar, la ERCUE contempla preguntas relacionadas a los principales rubros de la canasta básica de bienes y servicios: (i) alimentos (fuera y dentro del hogar), (ii) vestimenta, (iii) alquiler, vivienda, combustibles y electricidad, (iv) muebles y mantenimiento de la vivienda, (v) salud, (vi) transportes y comunicaciones, (vii) esparcimiento, diversión y cultura y (viii) otros rubros.

El **Gráfico N° 4** muestra las distribuciones de los niveles mensuales del gasto en los hogares según ámbito de análisis. En el 2016, Lima Metropolitana registró la mayor dispersión del nivel del gasto y alcanzó una mediana equivalente a los S/ 2 545 ^[4] – alrededor de un 50% superior a la mediana del gasto a nivel nacional (véase Cuadro N° 1 del Anexo N° 1).

Por el contrario, los hogares ubicados en el ámbito rural evidenciaron una menor dispersión del nivel del gasto, concentrándose alrededor de los S/ 861, un 58% y 49% inferior a la mediana del ámbito urbano y nacional, respectivamente.

A nivel nacional, la mediana del gasto mensual de los hogares en el Perú alcanzó los S/ 1 690, registrando un incremento del 11.5% respecto a la mediana registrada en el año 2014.

Gráfico N° 4
Distribución del gasto mensual del hogar¹



Nota: ¹ Para propósitos de la ilustración, se omitieron los outliers.

Hogares encuestados: 13,741

Hogares expandidos: 7,603,602

Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

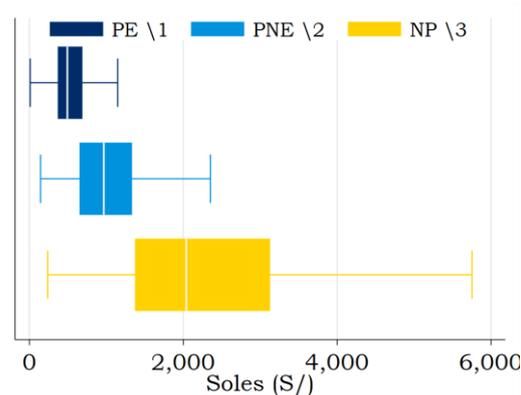
De acuerdo a la condición de pobreza en el hogar, en el **Gráfico N° 5** se observa que la dispersión del nivel del gasto aumenta a medida que el hogar va migrando hacia un nivel económico mayor.

La mediana del gasto mensual de los hogares en condición de pobreza extrema fue de S/ 494, registrando un nivel de capacidad adquisitiva de alrededor de un cuarto del nivel de los hogares no pobres.

Los hogares en condición de pobreza no extrema y no pobres ostentaron niveles del gasto de S/ 967 y S/ 2 040, respectivamente.

[5]

Gráfico N° 5
Distribución del gasto mensual del hogar según condición de pobreza⁴



Nota: ¹ Pobre extremo. ² Pobre no extremo. ³ No pobre. ⁴ Para propósitos de la ilustración, se omitieron los outliers.

Hogares encuestados: 13,741

Hogares expandidos: 7,603,602

Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

3.2. Gasto en energía

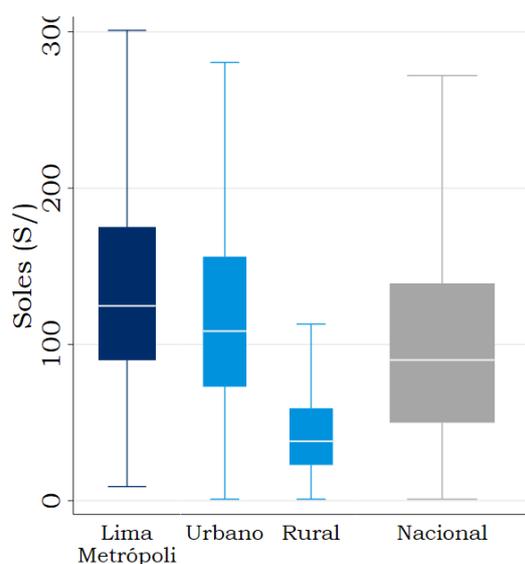
El **Gráfico N° 6** muestra las distribuciones de los niveles del gasto en energía del hogar, el cual incluye los gastos vinculados al servicio eléctrico y al consumo del combustible para la cocción de alimentos, excluyendo el gasto en combustibles para uso vehicular.

Lima Metropolitana fue la región que registró la mayor dispersión del gasto mensual en energía, seguida por el ámbito urbano, mientras que en el ámbito rural se registró la menor dispersión del presupuesto asignado a cubrir las necesidades energéticas en el hogar.

Por otra parte, Lima Metropolitana registró una mediana del gasto mensual en energía de S/ 125, siendo ésta un 38% mayor respecto a la mediana a nivel

nacional (S/ 90). Las medianas para los ámbitos urbano y rural alcanzaron los S/ 109 y S/ 38, respectivamente, los cuales representaron el 5.3% y 4.9% del presupuesto mensual en el hogar (véase Cuadro N° 2 del Anexo N° 1).

Gráfico N° 6
Distribución del gasto mensual en energía del hogar¹

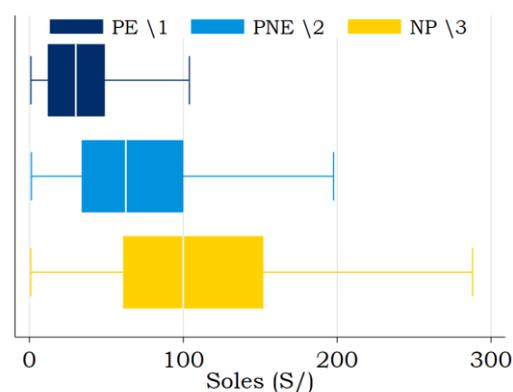


Nota: ¹ Para propósitos de la ilustración, se omitieron los outliers.
Hogares encuestados: 13,181
Hogares expandidos: 7,377,827
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

Asimismo, tal como se aprecia en el **Gráfico N° 7**, la dispersión del nivel de gasto en energía se intensifica a medida que la condición económica del hogar mejora. En promedio, un hogar en condición de pobreza extrema registró un gasto mensual en energía equivalente a S/ 30, mientras que los hogares en condición de pobreza no extrema alcanzaron un nivel del gasto de S/ 63.

Por otra parte, los hogares no pobres registraron un gasto en energía de S/ 100, el cual representó el 4.9% del gasto total en el hogar (véase Cuadro N° 3 del Anexo N° 1).

Gráfico N° 7
Distribución del gasto mensual en energía del hogar según condición de pobreza

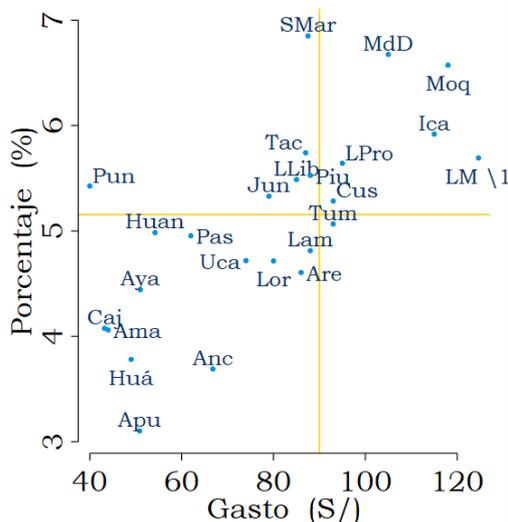


Nota: ¹ Pobre extremo. ² Pobre no extremo. ³ No pobre. ⁴ Para propósitos de la ilustración, se omitieron los outliers.
Hogares encuestados: 13,181
Hogares expandidos: 7,377,827
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

El **Gráfico N° 8** muestra la segmentación de las regiones del país en cuatro bloques según la peso relativo y gasto nominal en energía. En el bloque de regiones con niveles superiores al promedio nacional, se encuentran Madre de Dios, Moquegua, Ica, Lima y Cusco. Moquegua fue la región que mostró la mayor distancia respecto al punto de referencia nacional, registrando un porcentaje de asignación del presupuesto en el hogar del 6.6% y un gasto nominal de S/ 118.

Por el contrario, en el tercer cuadrante se ubican las regiones que registraron niveles inferiores al promedio nacional, entre las que destacan las regiones de Apurímac, Huánuco, Ancash, Amazonas y Cajamarca. Apurímac fue la región que registró un gasto en energía de S/ 51, el cual representó el 3.1% del gasto total en el hogar, distanciándose en mayor medida respecto al punto de referencia nacional (véase Cuadro N° 4 del Anexo N° 1).

Gráfico N° 8
Segmentación de los departamentos según participación y gasto nominal en energía



Nota: ¹ Lima Metropolitana
Hogares encuestados: 13,181
Hogares expandidos: 7,377,827
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

3.3. Acceso a servicios

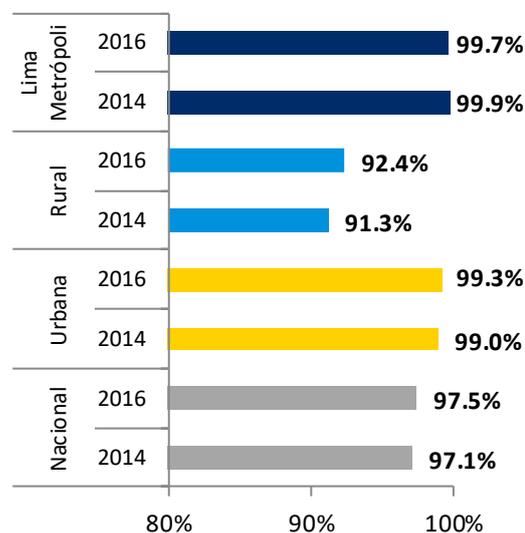
En esta sección se presentan los resultados relacionados a la evolución del acceso a algunos servicios energéticos (los cuales incluyen la electricidad, el gas natural y gas licuado de petróleo) y servicios públicos como el agua potable y diversos servicios de telecomunicaciones. Cabe señalar que estos resultados se enmarcan dentro de las zonas de concesión de las empresas de distribución eléctrica en el país.

3.3.1. Electricidad

Al 2016, el servicio eléctrico ha sido el servicio público de mayor cobertura de acceso a nivel nacional, permitiendo satisfacer las necesidades energéticas básicas en el hogar: iluminación, comunicación, refrigeración, entre otros.

A nivel nacional, el 97.5% de los hogares accedieron al servicio de electricidad a través de una empresa de distribución eléctrica, este porcentaje fue mayor en el área urbana (99.3%) y en Lima Metropolitana (99.7%), mientras que en el ámbito rural se alcanzó una cobertura del 92.4%, registrando un progreso del 0.9% respecto a lo mostrado durante el año 2014.

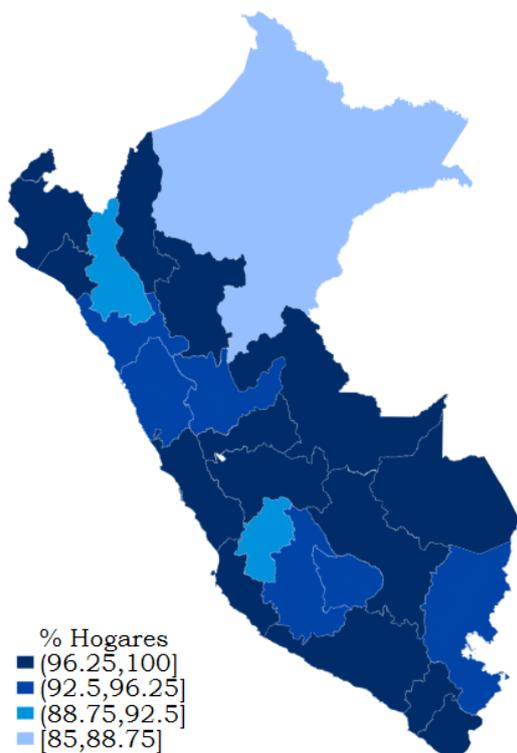
Gráfico N° 9
Evolución del acceso eléctrico, %



Hogares encuestados: 13,741
Hogares expandidos: 7,603,602
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

Los departamentos que registraron un porcentaje de acceso al servicio eléctrico en el hogar mayor al 99% fueron Arequipa, Callao, Cusco, Junín, Lima, Amazonas y San Martín. En contraste, Loreto, Cajamarca, Huancavelica y Huánuco fueron los departamentos que presentaron los menores porcentajes de hogares con acceso al servicio eléctrico con 86.9%, 89.6%, 91.7% y 92.9%, respectivamente (véase Cuadro N° 5 del Anexo N° 1).

Gráfico N° 10
Acceso eléctrico según región, %

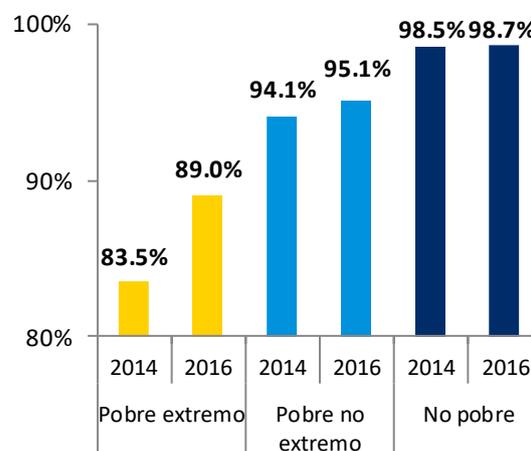


Hogares encuestados: 13,741
Hogares expandidos: 7,603,602
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

Por su parte, en el **Gráfico N° 11** se muestra que los hogares en condición de pobreza extrema registraron una mejora en el acceso al servicio eléctrico, pasando de 83.5% en el 2014 al 89% para el 2016, es decir, por cada 10 hogares pobres extremos, alrededor de 9 de ellos contarían con el servicio eléctrico.

Respecto al grupo de hogares considerados no pobres monetarios, la encuesta reveló que 98.7% de los mismos accedió al servicio eléctrico, mientras que en los hogares en condición de pobreza no extrema registraron un porcentaje de acceso del 95.1%.

Gráfico N° 11
Evolución del acceso eléctrico según condición de pobreza, %



Hogares encuestados: 13,741
Hogares expandidos: 7,603,602
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

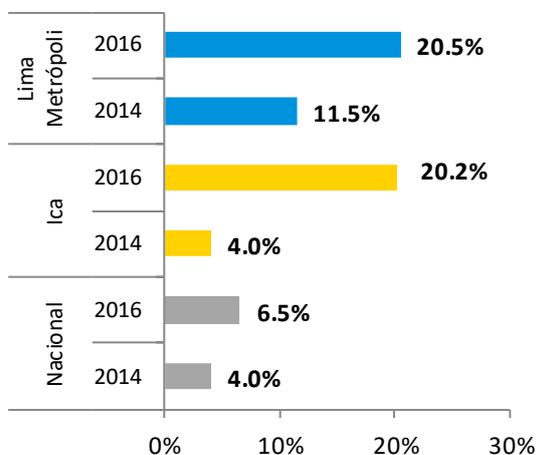
3.3.2. Gas natural

Al 2016, la expansión de las redes de distribución del servicio de gas natural residencial solo contempló a las zonas de concesión de Lima Metropolitana e Ica.

En el **Gráfico N° 12** se muestra que alrededor del 20.5% de los hogares residentes en Lima Metropolitana accedieron a este servicio, registrando un incremento significativo del 9% respecto al año 2014. Asimismo, la expansión del servicio de gas natural en el departamento de Ica alcanzó alrededor del 20% de hogares, registrando un crecimiento del 16% respecto al año 2014.

A nivel nacional, solo el 6.5% de los hogares accedieron al servicio de gas natural residencial. La baja cobertura de este servicio es explicada principalmente por el limitado desarrollo de esta industria en el resto de departamentos del país.

Gráfico N° 12
Evolución del acceso al gas natural, %



Hogares encuestados: 13,741
Hogares expandidos: 7,603,602
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

3.3.3. Gas licuado de petróleo

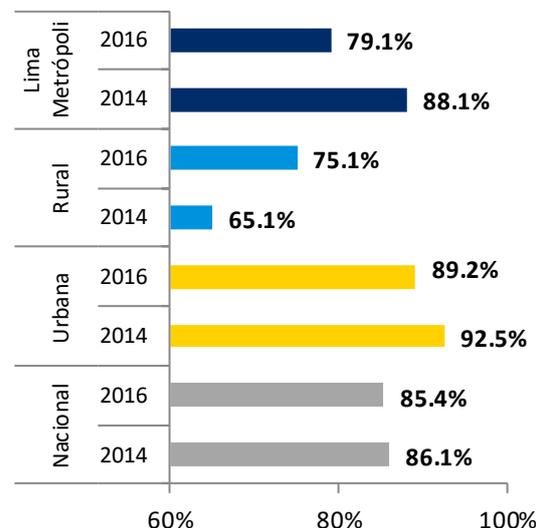
Respecto al uso de gas licuado de petróleo (GLP) en el hogar, el **Gráfico N° 13** muestra que alrededor de 8 de cada 10 hogares en el Perú utilizaron este hidrocarburo como fuente de energía.

Lima Metropolitana fue la región que registró una caída significativa en el uso del GLP, pasando del 88.1% en el año 2014 al 79.1% en el 2016. Esta reducción está vinculada al desarrollo de la industria de gas natural residencial, la cual ha sustituido el uso de este combustible para satisfacer las necesidades energéticas del hogar para la cocción de alimentos.

Por el contrario, en el ámbito rural se registró un crecimiento importante del 10%, pasando del 65.1% en el año 2014 al 75.1% de los hogares en el 2016. La expansión de programas energéticos como el Fondo de Inclusión Social Energética (FISE) y el programa Cocina Perú ha contribuido a la masificación progresiva el uso del GLP, buscando sustituir el uso de fuentes

tradicionales para la cocción de alimentos como la leña o el carbón.

Gráfico N° 13
Evolución del uso del GLP, %

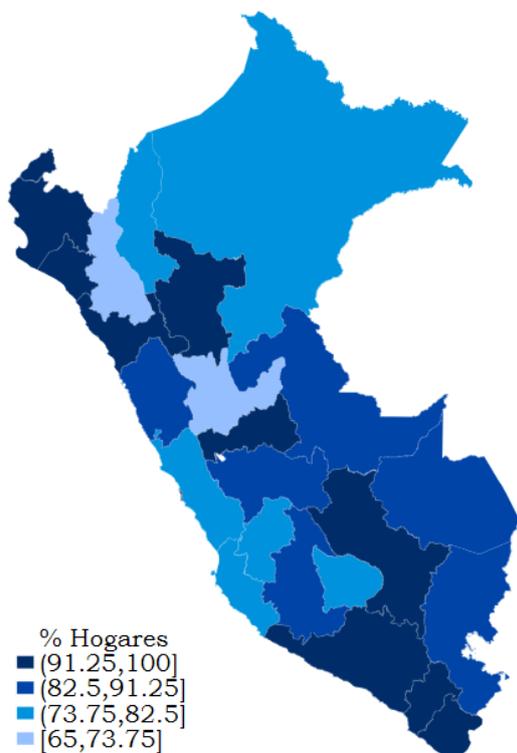


Hogares encuestados: 13,741
Hogares expandidos: 7,603,602
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

En el **Gráfico N° 14** se identifican las regiones con los mayores porcentajes de uso del GLP en el hogar. La encuesta reveló que en cuatro de las veinticinco regiones se registró un porcentaje de uso del GLP superior al 95%, las cuales fueron Tacna (98.2%), Arequipa (97.8%), Tumbes (96.7%) y Lambayeque (96.4%). Por su parte los departamentos de Cajamarca, Huánuco y Huancaavelica presentaron los menores porcentaje de uso del GLP, con 68.9%, 72.6% y 73.9%, respectivamente (véase Cuadro N° 6 del Anexo N° 1).

Las regiones que registraron los mayores porcentajes de expansión en el uso del GLP fueron Ayacucho, Apurímac y Loreto, las cuales evidenciaron un crecimiento del 16.4%, 15.4% y 15.4%, respectivamente.

Gráfico N° 14
Uso del GLP según región, %

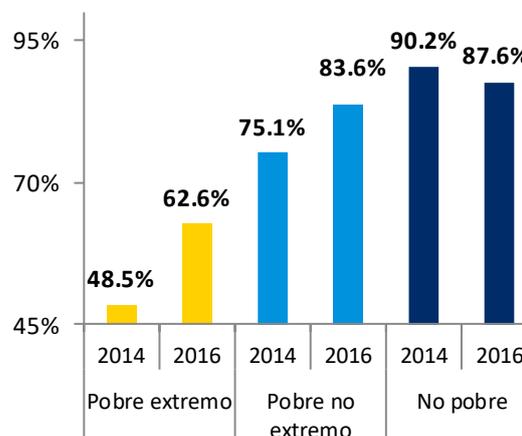


Hogares encuestados: 13,741
Hogares expandidos: 7,603,602
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

Por su parte, en el **Gráfico N° 15**, se muestra que la evolución del uso del GLP en el hogar según la condición de pobreza monetaria. Se observa que los hogares en condición de pobreza extrema experimentaron un crecimiento significativo en el uso de esta fuente de energía, pasando del 48.5% en el año 2014 al 62.6% para el año 2016.

Por el contrario, un porcentaje de hogares clasificados como no pobres monetarios decidieron sustituir el uso del GLP por gas natural, lo cual generó una ligera disminución en el indicador de acceso al GLP, alcanzando al 87.6% de usuarios al 2016.

Gráfico N° 15
Uso del GLP según condición de pobreza en el hogar, %



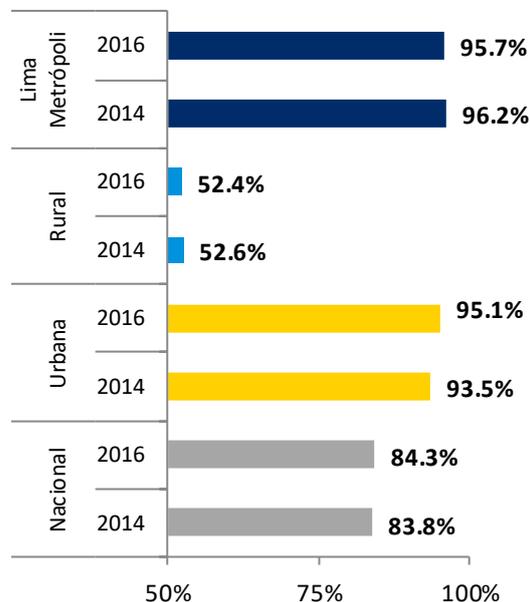
Hogares encuestados: 13,741
Hogares expandidos: 7,603,602
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

3.3.4. Agua

Respecto al servicio de agua a través de la red pública dentro de la vivienda, el **Gráfico N° 16** muestra que el 84.3% de hogares a nivel nacional se abastecieron del líquido vital a través de un sistema de tuberías dentro del hogar en el año 2016, alcanzando un incremento moderado respecto a lo registrado en el año 2014.

Según ámbito geográfico, las zonas urbanas registraron un porcentaje de abastecimiento por red pública dentro de la vivienda de 1.8 veces mayor respecto a lo evidenciado en el ámbito rural. En esta línea, en el 2016, alrededor del 95% de los hogares urbanos declararon tener acceso al servicio del agua a través de un sistema de tuberías dentro de la vivienda, mientras que en el ámbito rural este indicador solo alcanzó al 52%.

Gráfico N° 16
Evolución del abastecimiento del agua por red pública dentro de la vivienda, %



Hogares encuestados: 13,382
Hogares expandidos: 7,429,287
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

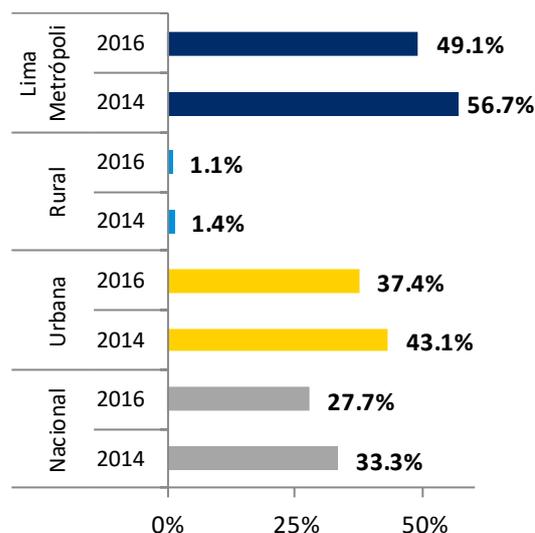
3.3.5. Telefonía fija

Concerniente al servicio de telefonía fija en el hogar, es importante señalar que la expansión de la cobertura de la telefonía móvil a nivel nacional ha incentivado del desuso de este servicio fijo. Al 2016, solo el 27.7% de los hogares declaró contar con este servicio, es decir, alrededor de 1 de cada tres hogares registraron la tenencia de un teléfono fijo. Este indicador registró una caída del 5.5% respecto a lo evidenciado en el año 2014.

Por otra parte, según el ámbito geográfico, las zonas urbanas registraron un porcentaje de acceso significativamente superior respecto a lo declarado en las zonas rurales, alcanzando al 37.4% de hogares urbanos en el 2016, aunque se registró un deterioro del 5.7% respecto al año 2014.

En el ámbito rural, la expansión de este servicio ha sido limitado. Solo el 1.1% de los hogares rurales declaró tener acceso a la telefonía fija como uno de los medios de comunicación en el hogar.

Gráfico N° 17
Evolución del acceso a la telefonía fija, %

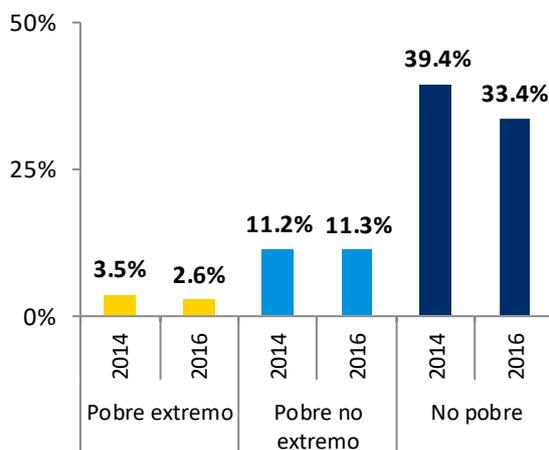


Hogares encuestados: 13,741
Hogares expandidos: 7,603,602
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

Según la condición de pobreza monetaria en el hogar, el **Gráfico N° 18** muestra que alrededor de un tercio de los hogares clasificados como no pobres declararon tener acceso al servicio de telefonía fija (33.4%), registrando una caída del 6% respecto a lo manifestado en el año 2014.

Los hogares en condición de pobreza extrema y no extrema registraron porcentajes de acceso a este servicio de comunicación significativamente menor a lo registrado por los hogares no pobres. En esta línea, solo el 3.5% de hogares clasificados como pobres extremos declararon poseer un teléfono fijo en el hogar.

Gráfico N° 18
Evolución del acceso a la telefonía fija según condición de pobreza, %



Hogares encuestados: 13,741
Hogares expandidos: 7,603,602
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

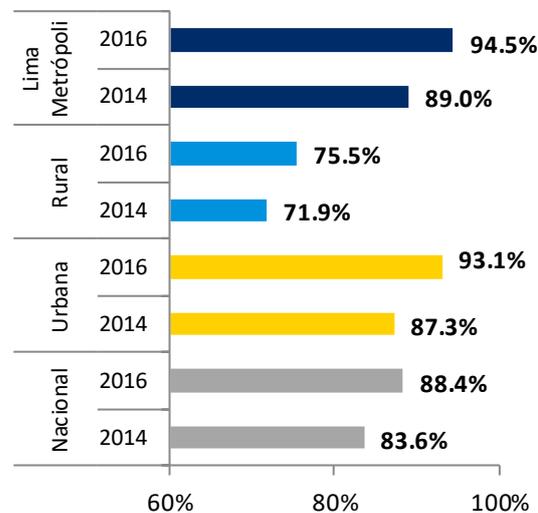
3.3.6. Telefonía móvil

La telefonía móvil ha sido uno de los servicios de mayor expansión a nivel nacional en los últimos años, sustituyendo, en algunos casos, y complementando, en otros, el limitado desarrollo del servicio de comunicación fija.

Al 2016, el 88.4% de los hogares a nivel nacional declaró contar con algún teléfono móvil que les ha permitido satisfacer sus necesidades de comunicación, registrándose un crecimiento del 4.8% respecto a lo evidenciado en el año 2014.

Según ámbito geográfico, en las zonas rurales se registró que de cada 10 hogares rurales alrededor de 7 contaron con el servicio de telefonía móvil. Asimismo, en las zonas urbanas, el acceso a este servicio registró un incremento del 5.8% en el 2016, alcanzando a alrededor del 93% de los hogares urbanos.

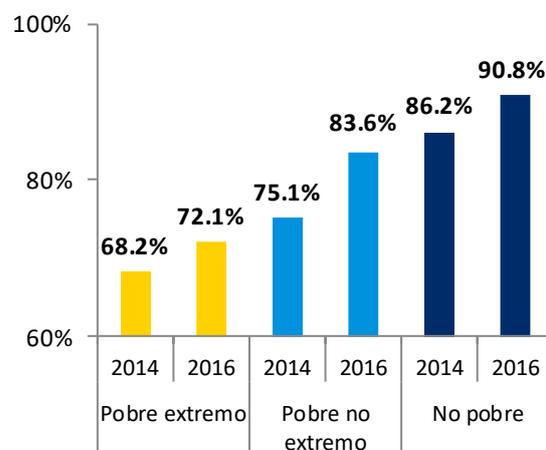
Gráfico N° 19
Evolución del acceso a la telefonía móvil %



Hogares encuestados: 13,741
Hogares expandidos: 7,603,602
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

El **Gráfico N° 20** muestra que, junto con el servicio eléctrico, la telefonía móvil fue uno de los servicios de mayor inserción en las poblaciones con condición de pobreza extrema y no extrema en el 2016, alcanzando al 72.1% y 83.6% de los hogares, respectivamente.

Gráfico N° 20
Evolución de acceso a la telefonía móvil según condición de pobreza, %



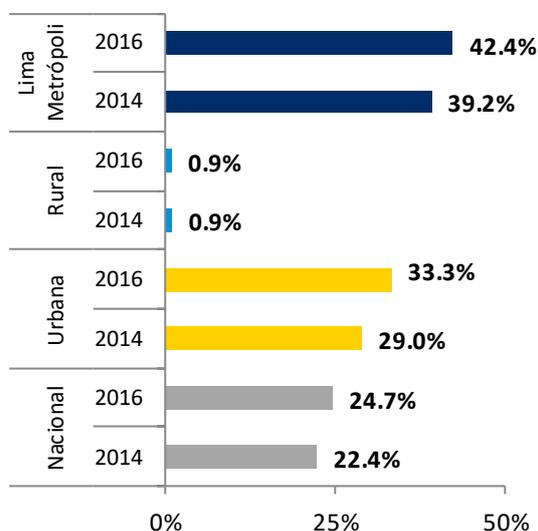
Hogares encuestados: 13,741
Hogares expandidos: 7,603,602
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

3.3.7. Internet

Finalmente, con respecto al acceso al servicio de internet en el hogar, el **Gráfico N° 21** muestra la evolución de este indicador según el área de análisis, registrándose importantes avances en las zonas urbanas y Lima Metropolitana, pero un limitado desarrollo en las zonas rurales del país.

Al 2016, alrededor de un cuarto de los hogares a nivel nacional tuvo acceso a este servicio de telecomunicaciones, es decir, pudo tener acceso a esta red informática de información de alcance mundial, registrándose un avance del 2.3% respecto a lo encontrado en el año 2014.

Gráfico N° 21
Evolución del acceso al internet, %



Hogares encuestados: 13,741
Hogares expandidos: 7,603,602
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

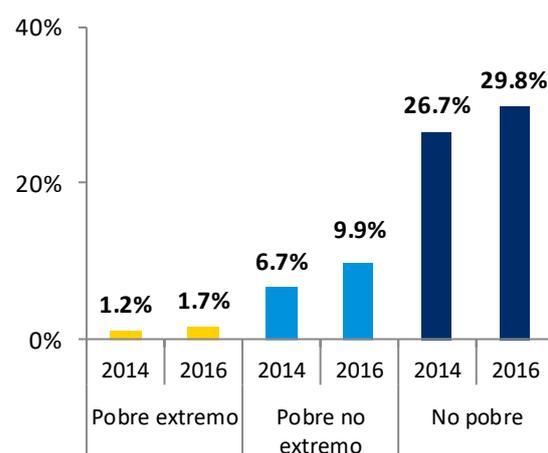
Por otra parte, según el ámbito geográfico, las zonas urbanas registraron un porcentaje de acceso significativamente superior a lo declarado en el ámbito rural, alcanzando a un tercio de esa población, es decir, por cada 3 hogares urbanos, 1 de ellos

declaró contar con los beneficios derivados del servicio de internet en el hogar. No obstante, en el ámbito rural este indicador de acceso alcanzó a menos del 1% de los hogares rurales.

Asimismo, la ERCUE reveló que en Lima Metropolitana se ha registrado un crecimiento progresivo en el acceso a este servicio de comunicación, alcanzando al 42.4% de sus hogares en el 2016.

El **Gráfico N° 22** muestra una asociación directa entre el porcentaje de acceso al servicio de internet y la condición de pobreza monetaria en el hogar. La encuesta reveló que alrededor del 30% de los hogares no pobres accedieron a este servicio, mientras que en los hogares en condiciones de pobreza extrema y no extrema, este indicador no superó al 10% de los hogares.

Gráfico N° 22
Evolución del acceso al internet según condición de pobreza, %



Hogares encuestados: 13,741
Hogares expandidos: 7,603,602
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

4. Consumo y usos de energía en el hogar

4.1. Electricidad

En esta sección se presentará información respecto a los niveles de consumo de energía y a los tipos de uso residencial de las principales fuentes energéticas utilizadas en el país: electricidad, gas natural, gas licuado de petróleo, leña, entre otros.

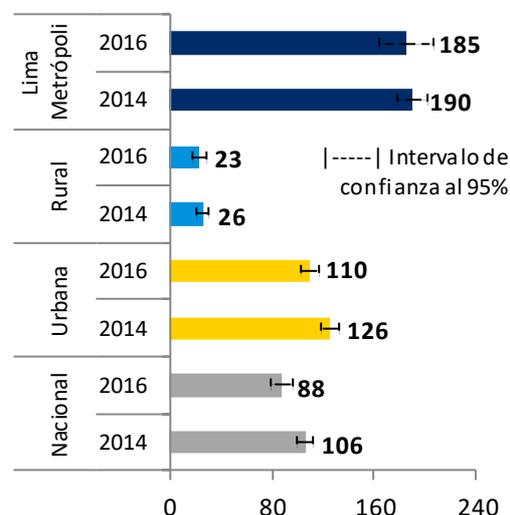
4.1.1. Consumo eléctrico

En el 2016, el consumo eléctrico residencial (medido en kilowatt-hora al mes) ha registrado una ligera reducción en los distintos ámbitos de análisis. El **Gráfico N° 23** muestra la evolución de las medianas del consumo eléctrico residencial según área de análisis.

A nivel nacional, la mediana del consumo eléctrico residencial alcanzó los 88 kWh al mes,^[6] registrándose una caída del 17% respecto a lo estimado en el año 2014. Este estadístico de tendencia central fue mayor en el área urbana (110 kWh-mes), siendo éste 4.7 veces superior al nivel registrado en el ámbito rural (23 kWh-mes).

Al 2016, Lima Metropolitana fue la región que registró el mayor nivel de consumo eléctrico en el país, alcanzando un consumo equivalente a 185 kWh-mes, a pesar de evidenciar una caída del 2.7% respecto al año 2014. Cabe señalar que la magnitud del consumo en esta región estuvo influenciada por el uso de una mayor cantidad de electrodomésticos en el hogar (refrigeradoras, planchas, microondas, entre otros).

Gráfico N° 23
Evolución de la mediana del consumo eléctrico (en kWh-mes)

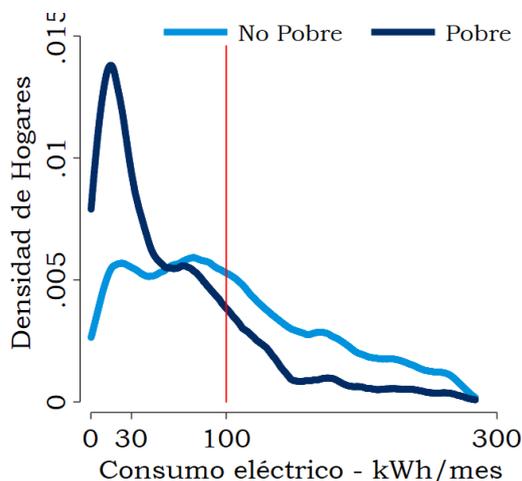


Hogares encuestados: 7,815
Hogares expandidos: 4,275,289
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

Por otra parte, en el **Gráfico N° 24** se presentan las funciones de densidad de los consumos eléctricos de los hogares según su condición de pobreza monetaria. La distribución del consumo de los hogares en condición de pobreza se concentró en niveles inferiores a los 30 kWh-mes, lo cual representó al 40.5% de estos hogares. En contraste, los hogares clasificados como no pobres monetarios registraron una menor asimetría en la distribución del consumo mensual, concentrando al 49.5% de estos hogares entre el rango de consumo de 0-100 kWh-mes.

Los hogares en condición de pobreza registraron una mediana del consumo eléctrico equivalente a los 45 kWh-mes, 56% menor a la mediana del consumo registrado por los hogares no pobres (101 kWh-mes) (véase Cuadro N° 7 del Anexo N° 1).

Gráfico N° 24
Densidad del consumo eléctrico según condición de pobreza



Nota: Para propósitos de la ilustración, las distribuciones fueron truncadas en el nivel de 400 kWh-mes.

Hogares encuestados: 7,815

Hogares expandidos: 4,275,289

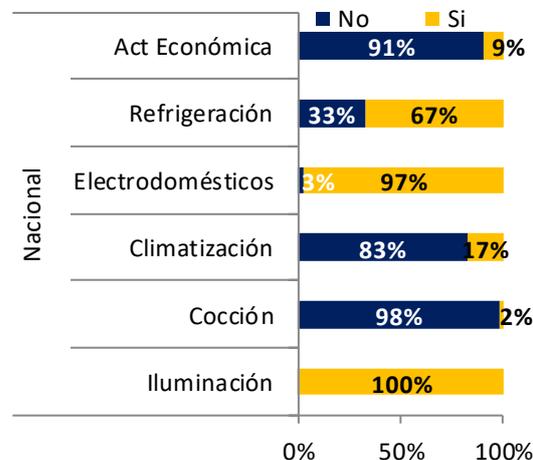
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

4.1.2. Usos de la electricidad

En esta sección, se muestran los resultados respecto a los tipos de uso residencial derivados del acceso al servicio eléctrico. A nivel nacional, el 100% de los hogares declararon utilizar el servicio eléctrico para satisfacer sus requerimientos de iluminación en el hogar. Asimismo, el 67% de los hogares manifestaron utilizar este servicio para la conservación de sus alimentos (refrigeración), mientras que solo el 17% de éstos lo utilizaron para la climatización (calefacción y/o terma).

Por otra parte, el 9% de los hogares declaró utilizar este servicio como fuente de energía para sus negocios familiares, mientras que un 97% de hogares manifestaron utilizarlo para brindar energía a diversos artefactos eléctricos como la televisión, planchas, microondas, entre otros.^[7]

Gráfico N° 25
Tipos de usos de la electricidad, %



Hogares encuestados: 13,172

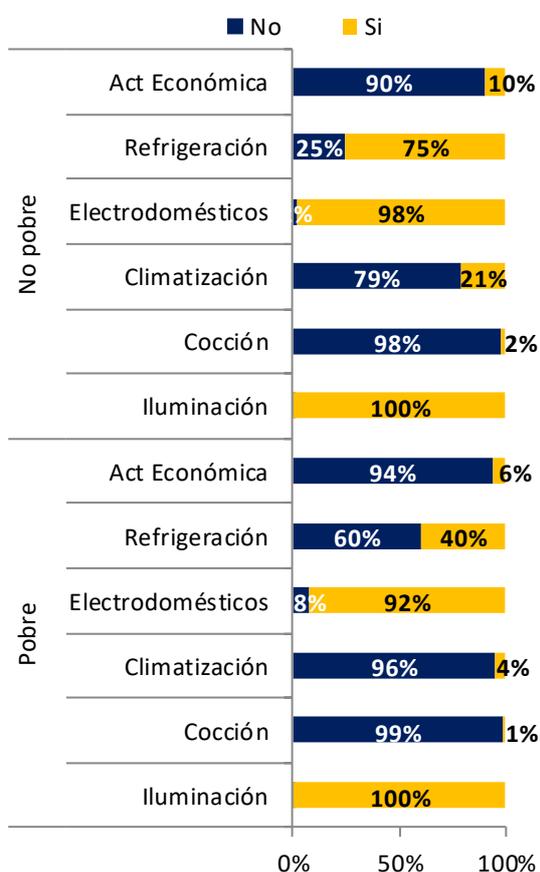
Hogares expandidos: 7,410,568

Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

Respecto a la condición de pobreza, tal como se aprecia en el **Gráfico N° 26**, el 100% de los hogares en condición de pobreza y no pobreza utilizaron este servicio para brindar iluminación en sus hogares. No obstante, solo el 40% de los hogares pobres declararon utilizar esta fuente de energía para la conservación de alimentos (refrigeración), en contraste al porcentaje registrado en los hogares clasificados como no pobres monetarios (75%).

Asimismo, el porcentaje de uso vinculado a la climatización y actividades económicas en el hogar registraron diferencias significativas entre los hogares según su condición de pobreza. Por ejemplo, el 21% de los hogares no pobres declaró utilizar la electricidad como fuente de energía para la calefacción y/o uso de la terma en el hogar, mientras que, en los hogares en condición de pobreza, este indicador alcanzó solo al 4% (véase Cuadro N° 8 del Anexo N° 1).

Gráfico N° 26
Tipos de usos de la electricidad según condición de pobreza, %

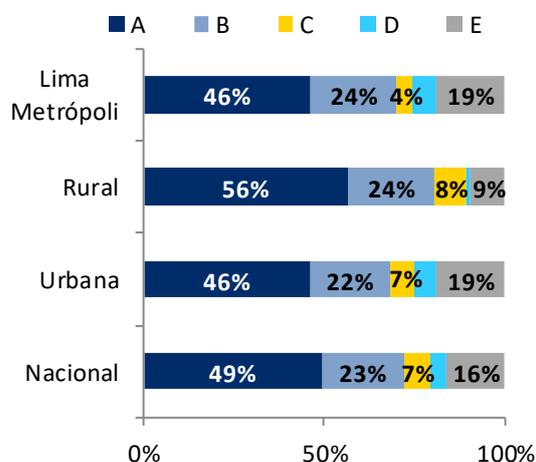


Hogares encuestados: 13,172
Hogares expandidos: 7,410,568
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

Actividades económicas en el hogar

En el **Gráfico N° 27** se presentan las principales actividades económicas vinculadas al uso de la electricidad en los hogares. La actividad económica que congregó a una mayor proporción de hogares a nivel nacional fue el comercio minorista, a través de tiendas de abarrotes, la cual registró un porcentaje del 49% de los hogares que declaró utilizar la energía eléctrica para la realización de algún tipo de actividad económica.

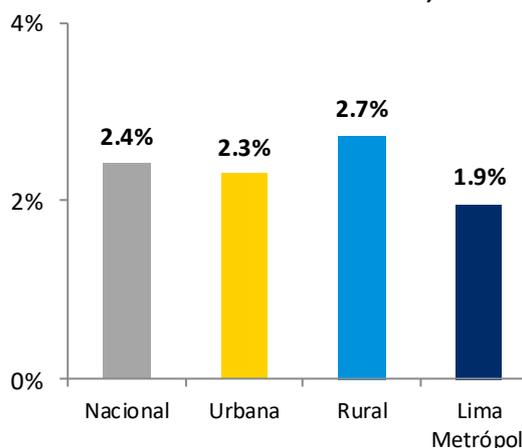
Gráfico N° 27
Actividades económicas en los hogares, %



Hogares encuestados: 1,129
Hogares expandidos: 646,058
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

Por otra parte, la encuesta incorporó una pregunta vinculada al uso más de un medidor eléctrico, es decir, si el hogar cuenta con un medidor para el consumo eléctrico en el hogar y otro exclusivamente para las actividades económicas. A nivel nacional, solo el 2.4% de los hogares respondieron tener un medidor eléctrico independiente en el hogar.

Gráfico N° 28
Uso de diferentes medidores, %



Hogares encuestados: 1,112
Hogares expandidos: 636,194
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

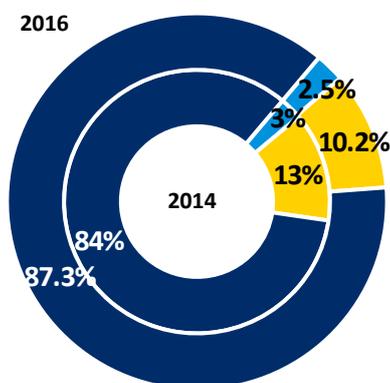
Iluminación en el hogar

En el siguiente gráfico se reporta el resultado referente al tipo de luminaria utilizada en el hogar. De acuerdo al **Gráfico N° 29**, el 87% de los hogares a nivel nacional declararon utilizar solo focos ahorradores (fluorescentes y/o LED), registrándose un crecimiento del 3% respecto al porcentaje evidenciado en el año 2014.

Por el contrario, el uso de luminaria incandescente redujo su participación, pasando del 16% en el año 2014 al 12% en el 2016. Cabe señalar que fue el bloque de usuarios que utilizaba ambos tipos de luminaria la que evidenció una migración hacia el uso exclusivo de los focos ahorradores

Gráfico N° 29
Tipos de luminaria en el hogar, %

■ Solo incandescente ■ Ambos ■ Solo ahorrador

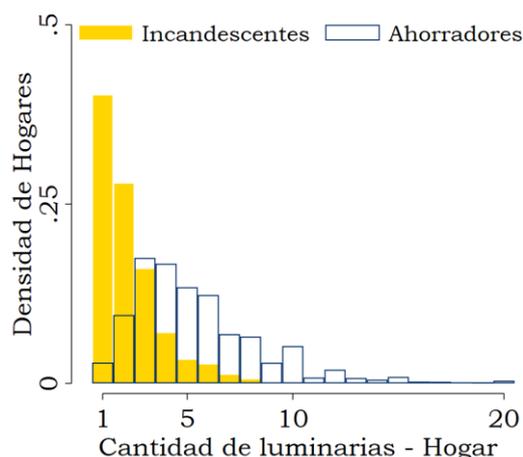


Hogares encuestados: 13,057
Hogares expandidos: 7,349,458
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

En el ámbito urbano, el porcentaje de hogares que declaró utilizar solo focos ahorradores alcanzó el 90.1%, mientras que en las zonas rurales este indicador fue del 78.8%, lo cual sugeriría una menor oferta o conocimiento de las ventajas de los focos ahorradores en este ámbito.

Por otra parte, el **Gráfico N° 30** muestra las distribuciones de las cantidades de focos ahorradores e incandescentes utilizados en los hogares. Respecto al bloque de hogares que declaró utilizar algún tipo de luminaria incandescente, el gráfico muestra que la distribución se concentró entre 1 y 2 focos incandescentes, mientras que la distribución de los focos ahorradores registró un comportamiento más simétrico, registrándose una mediana de 5 focos ahorradores (fluorescentes y/o LED).

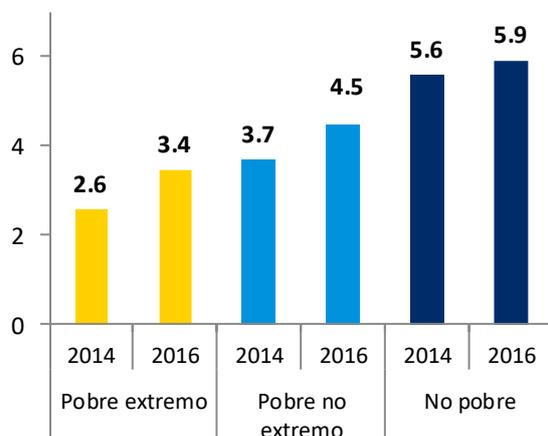
Gráfico N° 30
Densidad de la cantidad de luminaria según su tipo



Hogares encuestados: Incandescentes (1,703), Ahorradores (12,664).
Hogares expandidos: Incandescentes (932,499), Ahorradores (7,166,051).
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

Respecto al número de focos ahorradores utilizados según condición de pobreza en el hogar, el **Gráfico N° 31** muestra que los hogares no pobres monetarios declararon utilizar en promedio 5.9 bombillas, mientras que los hogares en condición de pobreza extrema registraron un uso promedio de 3.4 focos ahorradores (véase Cuadro N° 9 del Anexo N° 1).

Gráfico N° 31
Evolución de la cantidad promedio de luminarias ahorradoras



Hogares encuestados: 12,664
Hogares expandidos: 7,166,051
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

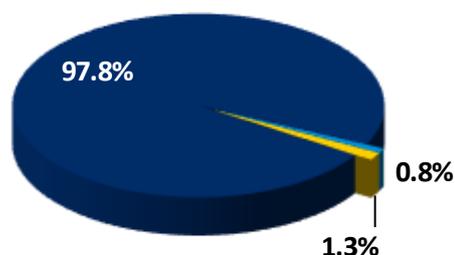
4.2. Gas licuado de petróleo

4.2.1. Consumo de GLP

A nivel nacional, la participación de los balones de 10 kilogramos (kg) de GLP mantuvieron la preponderancia frente al resto de balones comercializados. Estos cilindros fueron utilizados por el 97.8% de los usuarios que consumen GLP a través de balones.

Gráfico N° 32
Tipos de balones de GLP utilizados, %

■ Balón 5kg ■ Balón 10kg ■ Balón 15kg

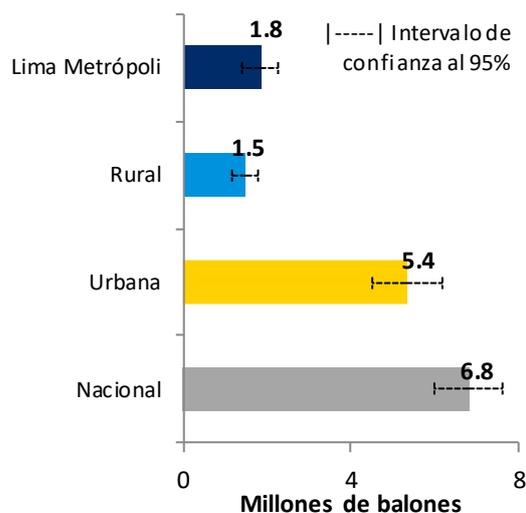


Hogares encuestados: 11,675
Hogares expandidos: 6,480,365
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

Las zonas urbanas concentraron la demanda mensual de los balones de 10 kg de GLP, alcanzando un consumo total de 5.4 millones de balones al mes. Por el contrario, si bien las zonas rurales han registrado una expansión en el uso del GLP residencial, ésta solo representó alrededor del 22% de la demanda mensual nacional, alcanzando un consumo total de 1.5 millones de balones.

Lima Metropolitana generó una demanda mensual de 1.8 millones de balones de 10 kg de GLP, representando alrededor de un tercio de la demanda nacional.

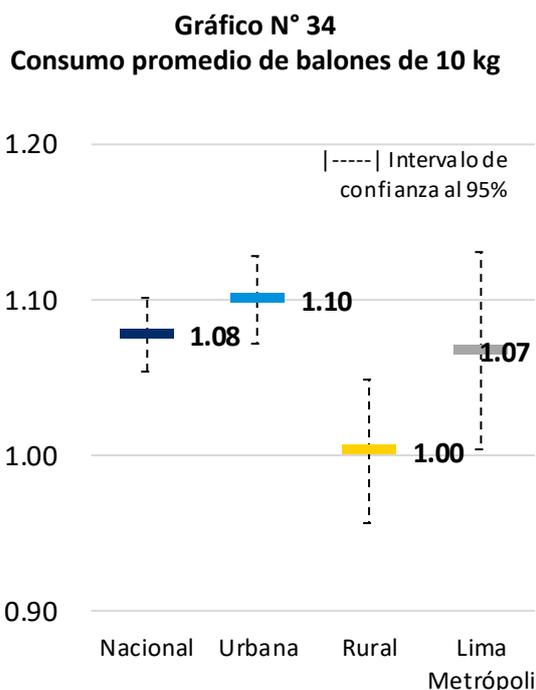
Gráfico N° 33
Consumo mensual de balones de 10 kg de GLP (en millones de balones)



Hogares encuestados: 11,675
Hogares expandidos: 6,480,365
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

Por otra parte, la encuesta reveló que el consumo mensual promedio de balones de 10 kg en las zonas urbanas fue un 10% mayor a lo registrado en el ámbito rural, alcanzando un consumo de un balón más un décimo al mes (1.1 balones de 10 kg).

Por otra parte, Lima Metropolitana registró un consumo mensual de 1.07 balones de 10 kg, registrando una variación no significativa con respecto al nivel del consumo nacional (véase Cuadro N° 10 del Anexo N° 1).



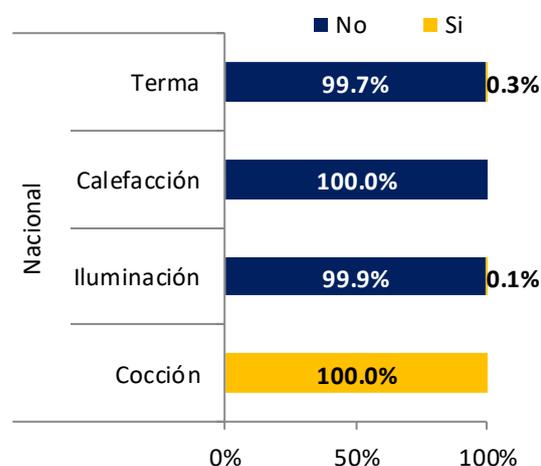
Nota: ¹ Lima Metropolitana
Hogares encuestados: 11,330
Hogares expandidos: 6,339,202
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

4.2.2. Usos de GLP

Respecto a los tipos de usos residencial realizados por los hogares, la muestra reveló que el 100% de los usuarios de GLP declararon utilizar esta fuente de energía para satisfacer sus requerimientos energéticos para la cocción de alimentos en el hogar.

Solo un porcentaje marginal de los usuarios de GLP manifestó utilizarlo para la iluminación o como fuente de energía para una terma en el hogar.

Gráfico N° 35
Usos de GLP en el hogar, %



Hogares encuestados: 11,702
Hogares expandidos: 6,494,198
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

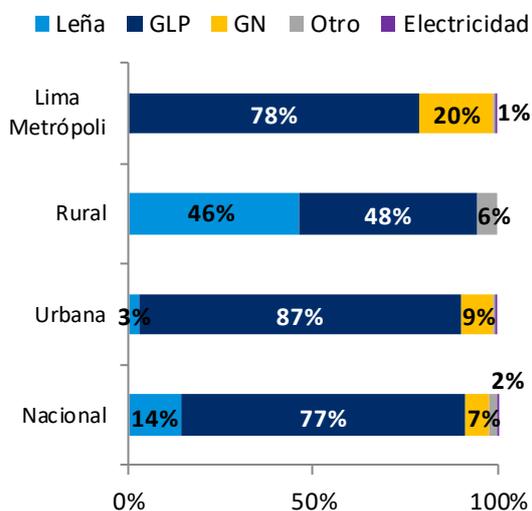
Fuente principal para la cocción

La ERCUE reveló que el principal combustible utilizado en las cocinas en el Perú fue el GLP, aunque también evidenció una heterogeneidad en el uso principal de las fuentes energéticas según el ámbito geográfico.

En Lima Metropolitana el principal combustible utilizado para cocinar fue el GLP, alcanzando una participación en el 78% de los hogares, seguida por el gas natural residencial, quien ha registrado un importante crecimiento en los últimos años, alcanzando al 20% de los hogares en Lima Metropolitana.

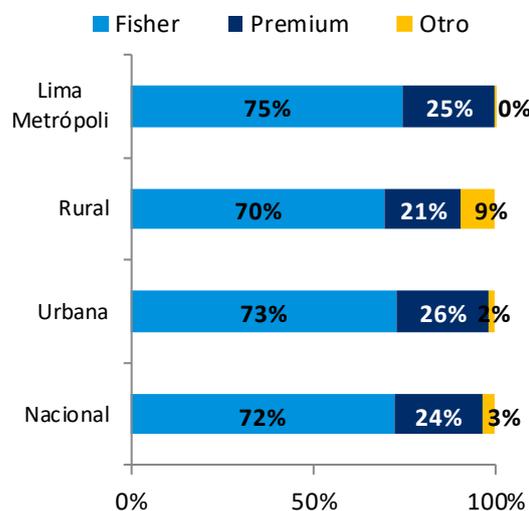
Asimismo, la encuesta evidenció que la leña representó una importante participación en el portafolio energético en los hogares rurales, mientras que en el ámbito urbano el GLP registró una marcada preponderancia, alcanzando al 87% de estos hogares.

Gráfico N° 36
Principales fuentes de energía para la cocción en el hogar, %



Hogares encuestados: 13,665
Hogares expandidos: 7,572,069
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinerghmin

Gráfico N° 37
Tipos de válvulas de paso, %



Hogares encuestados: 11,161
Hogares expandidos: 6,199,456
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinerghmin

Tipos de válvulas de paso

Las válvulas de paso son uno de los 4 componentes claves para el funcionamiento del sistema de GLP residencial a través de balones (el balón, el sistema de válvula regulador, la manguera de conexión y la cocina de GLP). Las válvulas formalmente comercializadas en el Perú son las del tipo Fisher y Premium.

La ERCUE reveló que a nivel nacional el tipo de válvula de mayor uso fue la del tipo Fisher, registrando un porcentaje del 72% respecto del total usuarios de GLP. No obstante, en el ámbito urbano un 26% de los hogares declararon utilizar válvulas del tipo Premium.

Cabe señalar que en el ámbito rural se registró el uso de válvulas de paso no formales del tipo rosca, alcanzando al 9% de estos usuarios (véase Cuadro N° 11 del Anexo N°1).

4.3. Otras fuentes de energía

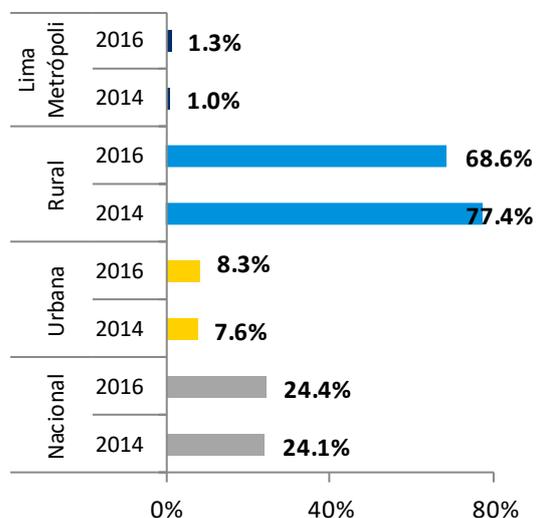
En la presente subsección, se muestra información respecto del uso de fuentes de energía alternativa como la leña, pilas, y las velas.

4.3.1. Leña

Debido a factores idiosincráticos y a la disponibilidad de la oferta, la leña ha mantenido una significativa participación en el portafolio energético de los hogares rurales del país.

El Gráfico N° 38 muestra que, si bien a nivel nacional el porcentaje de uso de leña alcanzó al 24% de hogares, a nivel rural, este indicador abarcó a alrededor del 68%, mientras que a nivel urbano menos del 10% declararon utilizarlo. En Lima Metropolitana, el uso de esta fuente de energía representó una contribución marginal de alrededor del 1% del total de estos hogares.

Gráfico N° 38
Evolución del uso de la leña, %

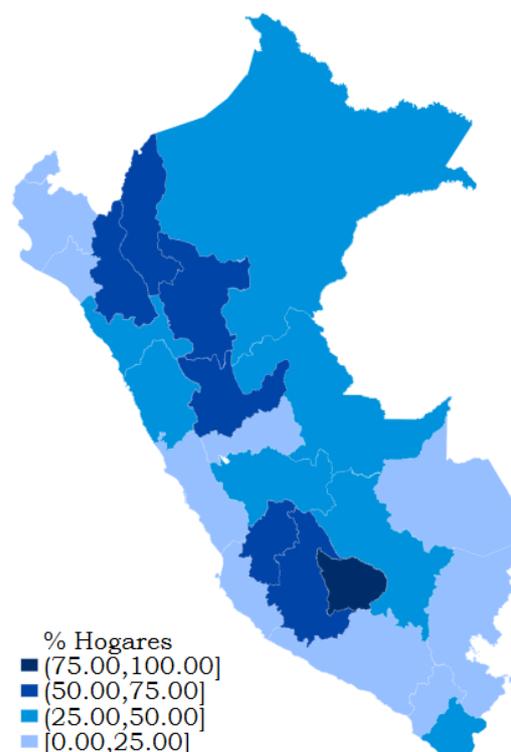


Hogares encuestados: 13,741
Hogares expandidos: 7,603,602
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

Asimismo, la encuesta reveló que Apurímac fue la región de mayor uso de esta fuente de energía tradicional, alcanzando un porcentaje de uso del 76%, es decir, alrededor de 7 de cada 10 hogares declararon para satisfacer sus necesidades energéticas para la cocción de alimentos a través de la leña.

El **Gráfico N° 39** muestra que seis de las veinticinco regiones del país registraron un porcentaje de uso de leña superior al 50%, entre las que se encuentran Cajamarca (73.2%), Ayacucho (65.3%), Amazonas (61.1%), Huánuco (59.1%), Huancavelica (55.0%) y San Martín (53.8%). En contraste, la provincia constitucional del Callao registró la nula utilización de esta fuente energética, mientras que la región de Lima, solo el 4% de los hogares declararon utilizarla para la cocción de sus alimentos (véase Cuadro N° 12 del Anexo N°1).

Gráfico N° 39
Uso de la leña según región, %



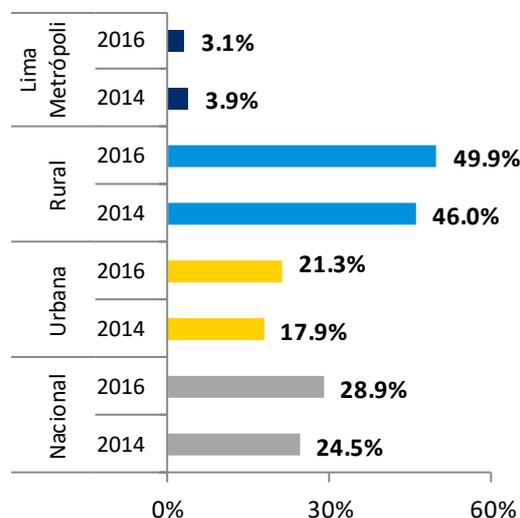
Hogares encuestados: 13,741
Hogares expandidos: 7,603,602
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

4.3.2. Velas

Respecto al uso de velas como alternativa para satisfacer los requerimientos de iluminación en el hogar, la ERCUE reveló que, en las áreas rurales, alrededor del 50% de los hogares declararon utilizar esta fuente de energía, mientras que en Lima Metropolitana solo el 3.1% de los hogares manifestaron utilizarlo.

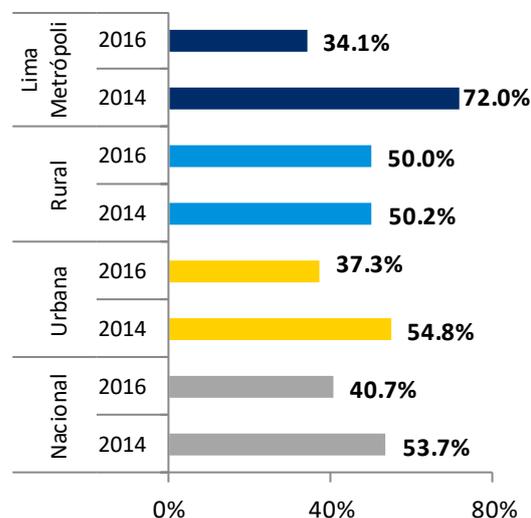
A nivel nacional, este indicador contempló a casi el 30% de los hogares durante el periodo de evaluación (véase Cuadro N° 13 del Anexo N°1 para los resultados departamentales).

Gráfico N° 40
Evolución del uso de las velas, %



Hogares encuestados: 13,741
Hogares expandidos: 7,603,602
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

Gráfico N° 41
Evolución del uso de las pilas, %



Hogares encuestados: 13,741
Hogares expandidos: 7,603,602
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

4.3.3. Pilas

Finalmente, el uso de pilas como fuente de energía complementaria en el hogar registró un porcentaje de uso superior al 30% en cada categoría de análisis, aunque la encuesta también evidenció un decrecimiento en el uso de esta fuente debido, principalmente, al desarrollo de equipos eléctricos con baterías integradas o cables cargadores.

Se destaca que en Lima Metropolitana el uso de esta fuente pasó del 72% en el año 2014 a alrededor del 34% para el año 2016, registrándose una caída del 37.9%. Por el contrario, en las zonas rurales, el uso de este dispositivo se mantuvo para la mitad de esta población.

A nivel nacional, el uso de esta batería eléctrica descartable alcanzó a aproximadamente el 40% de los hogares, es decir, 4 de cada 10 hogares declararon utilizarlo.

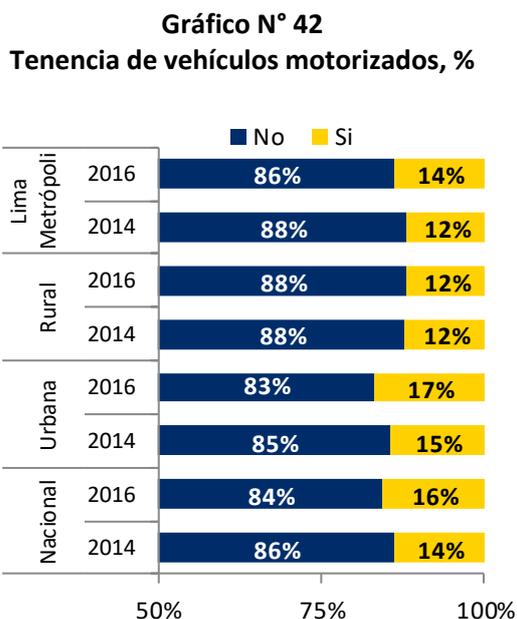
5. Combustibles vehiculares

En la presente sección se reportan los resultados relacionados a la tenencia de vehículos motorizados, el consumo y gasto en combustibles, así como las actividades económicas en las que se utilizan los vehículos a nivel residencial.

5.1. Tenencia

El **Gráfico N° 42** muestra la evolución de la tenencia de vehículos motorizados (automóviles, camionetas, motos, furgonetas, entre otros) en el hogar según ámbito geográfico. En el 2016, el 16% de hogares a nivel nacional declararon poseer al menos un vehículo motorizado, registrando un avance del 2% respecto a lo declarado en el año 2014.

No obstante, en el ámbito rural, este indicador no registró variaciones, alcanzando al 12% de hogares rurales durante el periodo 2014 y 2016.



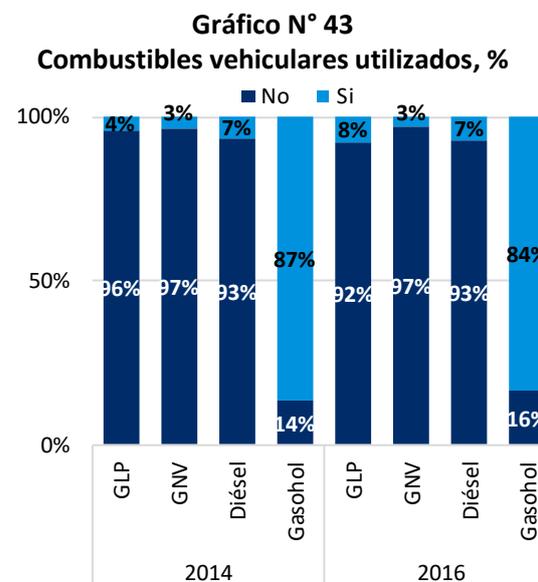
Hogares encuestados: 13,653
Hogares expandidos: 7,566,415
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinerghmin

El **Gráfico N° 43** muestra que los vehículos gasolineros representaron la mayor proporción del parque vehicular, alcanzando al 84% de vehículos durante el 2016. Cabe señalar que, a partir del año 2010, se ha comercializado el gasohol, el cual es una mezcla entre la gasolina tradicional y el alcohol carburante.

Por otra parte, el porcentaje de hogares que declararon utilizar diésel BX, como fuente de energía para sus vehículos, alcanzó al 7% de vehículos, manteniendo la misma participación dentro del parque automotor durante el periodo de análisis.

Respecto al consumo de combustibles vehiculares alternativos, el desarrollo de la industria de gas natural ha permitido que los segmentos de gas natural vehicular (GNV) y gas licuado de petróleo vehicular (GLP) se expanda gradualmente en el mercado nacional. En esta línea, al 2016, el porcentaje de vehículos con sistema dual de gasolina-GLP registró un crecimiento del

4%, pasando del 4% al 8% durante el año 2014 al 2016. No obstante, la participación de los vehículos con motor dual del tipo gasolina-GNV se mantuvo en alrededor del 3% del parque vehicular.



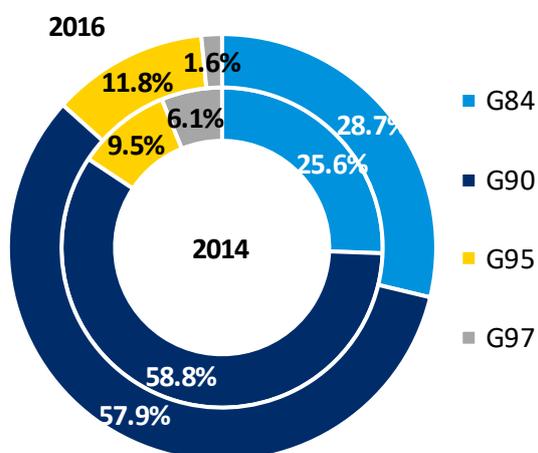
Hogares encuestados: 2,253
Hogares expandidos: 1,183,203
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinerghmin

5.2. Consumo vehicular

De acuerdo a lo señalado en el Gráfico N° 44, el gasohol de 90 octanos fue el combustible de mayor consumo residencial a nivel nacional, alcanzando una participación del 58% respecto al total de gasohol consumido en este segmento.

Por otra parte, los combustibles de octanaje 84 y 95 registraron una mejora en el peso relativo del consumo de gasoholes. El consumo de gasoholes de 84 octanos pasó del 26% en el año 2014 al 29% en el 2016, mientras que el gasohol de 95 octanos registró un crecimiento del 2% en el mismo periodo de análisis.

Gráfico N° 44
Participación de los tipos de gasohol, %



Hogares encuestados: 1,966
Hogares expandidos: 1,010,281
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

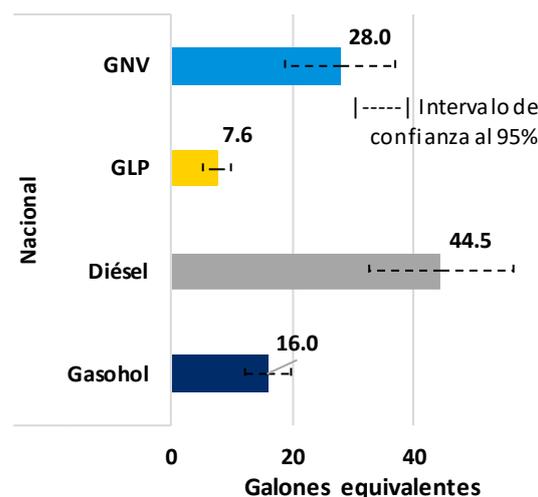
Por otra parte, en el **Gráfico N° 45** se muestran las medianas de los consumos mensuales de los combustibles vehiculares expresados en términos de galones de gasohol equivalente. ^[8] A nivel nacional, el consumo mensual de gasohol fue de 16 galones, lo cual equivale a consumir un tanque y medio de gasolina una vez al mes.

Por otra parte, el gas natural vehicular registró un consumo de energía mensual 1.8 veces superior al consumo de gasohol, lo cual pudiese estar vinculado al uso de sus vehículos para actividades económicas como el taxi.

La encuesta reveló que el diésel fue el combustible vehicular de mayor consumo de energía, al registrar un nivel mensual alrededor de los 45 galones de gasohol equivalente, es decir, el requerimiento energético de los usuarios vehicular de diésel fue como si consumiesen 45 galones de gasohol. Mientras que el consumo de gas licuado de petróleo vehicular registró un nivel de consumo energético inferior al

resto de combustibles, alcanzando una demanda mensual equivalente a los 7.6 galones de gasohol.

Gráfico N° 45
Medianas del consumo vehicular (en galones de gasohol equivalente)



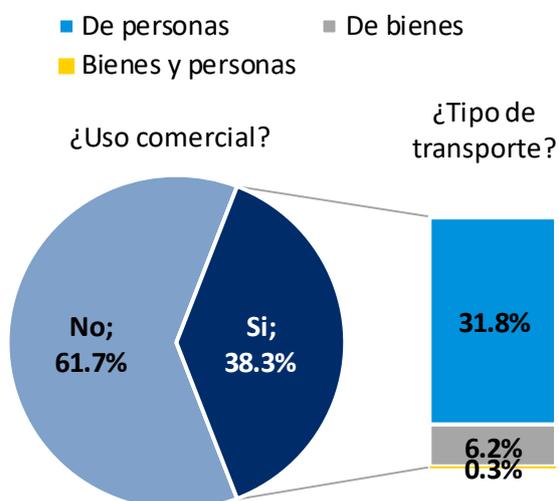
Hogares encuestados: Gasohol - 1,929 , Diésel - 184 , GLP - 132 , GNV - 42 .
Hogares expandidos: Gasohol - 990,112 Diésel - 84,381 GLP - 90,578 GNV - 36,480
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

5.3. Tipos de uso

Finalmente, la encuesta reveló que alrededor de 4 de cada 10 hogares a nivel nacional con tenencia de algún tipo de vehículo motorizado, destinaron alguna de sus unidades para realizar actividades económicas (taxis, transportes de bienes, servicios turísticos, entre otros).

El **Gráfico N° 46** muestra que, de este porcentaje de hogares, el 31.8% destinó sus vehículos para realizar transportes de personas, mientras que el 6.2% de los hogares declararon utilizar sus vehículos para el transporte de bienes o productos. Solo un 0.3% de los hogares manifestaron utilizar sus vehículos tanto para transportes de personas como para el de bienes.

Gráfico N° 46
Tipos de usos de los vehículos motorizados %



Hogares encuestados: 2,253
Hogares expandidos: 1,183,203
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

6. Gas Natural

En la presente sección se reportan los resultados relacionados a la tenencia, consumo y uso y financiamiento del gas natural a nivel residencial.

El Módulo de Gas Natural de la ERCUE fue aplicado a una muestra independiente de 1 200 hogares localizados en Lima Metropolitana e Ica [9] durante los meses de marzo y abril del 2016.

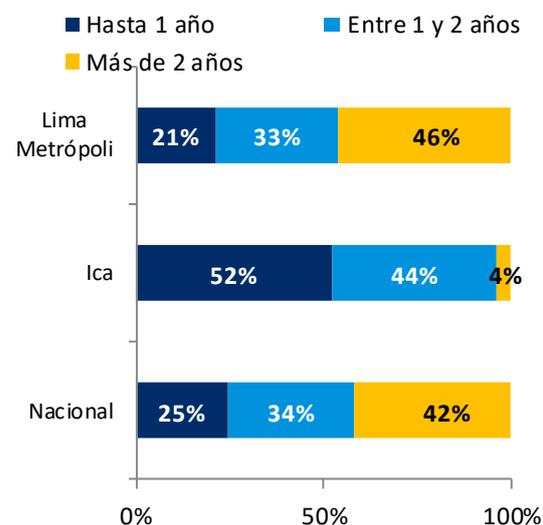
6.1. Tenencia

La encuesta reveló que, a nivel nacional, alrededor de 4 de cada 10 hogares contaron con el servicio de gas natural desde hace más de 2 años, mientras que un cuarto de esta población declaró utilizar este servicio desde hace un año o menos.

Por otra parte, el **Gráfico N° 47** muestra una diferenciación respecto al tiempo de

tenencia del servicio de gas natural entre las áreas de concesión de Lima Metropolitana e Ica. Respecto a la primera, este servicio se ha comercializado a nivel residencial desde el año 2005, mientras que en Ica este servicio estuvo disponible a partir de diciembre del 2011, siendo un mercado en proceso de crecimiento, lo cual explicaría la mayor proporción de usuarios con tenencia de este servicio reciente.

Gráfico N° 47
Tiempo de tenencia del servicio de gas natural residencial, %



Hogares encuestados: 1,196
Hogares expandidos: 360,706
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

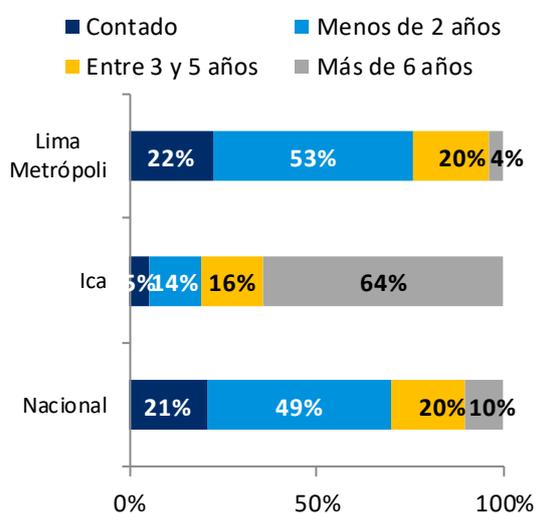
6.2. Financiamiento

Respecto a las formas en las que se financió el usuario para acceder a este servicio público. A nivel nacional, solo 1 de cada 5 hogares declaró haber cancelado al contado los costos de instalación del gas natural.

Por otro lado, alrededor de la mitad de los usuarios de gas natural declararon que aún se encuentran pagando por su instalación residencial. Tal como se aprecia

en el **Gráfico N° 48**, se registró una diferenciación entre las zonas concesionadas respecto a los plazos de financiamiento elegidos por los usuarios. En Ica, el 64% del total de usuarios eligió financiar el costo de instalación en un plazo mayor a los 6 años, mientras que en Lima Metropolitana, el plazo de mayor recurrencia fue menor e igual a los 2 años.

Gráfico N° 48
¿Por cuánto tiempo fraccionó el pago por la instalación de gas natural en su hogar?



Hogares encuestados: 1,206
Hogares expandidos: 364,041
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

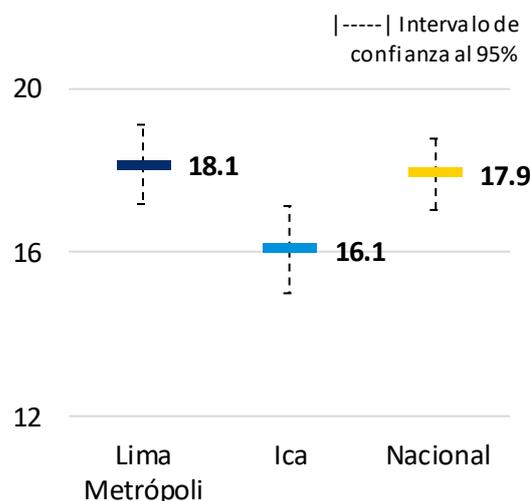
6.3. Gasto y consumo

Respecto al consumo de gas natural (medido en metros cúbicos-m³), la encuesta reveló que los usuarios residenciales en Lima Metropolitana registraron un consumo mensual de 13% mayor al consumo promedio de Ica, alcanzando una demanda de 18.1 m³ al mes.

En la región de Ica, se estimó que el consumo promedio mensual de gas natural estuvo entre los 15 m³ a 17.2 m³, con un

valor puntual de 16.1 m³, equivalente a un balón y cuarto de balón de 10 kg de GLP.

Gráfico N° 49
Consumo promedio de gas natural residencial (en m³)

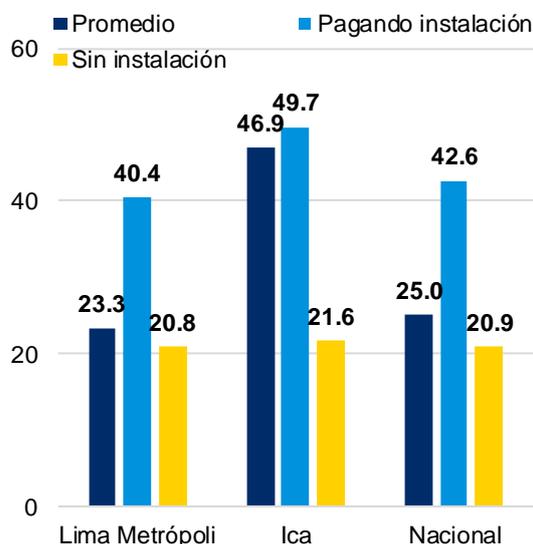


Hogares encuestados: 1,055
Hogares expandidos: 303,238
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

Respecto a las medianas del gasto incurridos para el abastecimiento del gas natural residencial, la encuesta evidenció en Lima Metropolitana la mediana fue de S/ 23.3, la cual contempla tanto los gastos del consumo efectivo como la cuota del fraccionamiento de la instalación, mientras que, en Ica, este indicador alcanzó los S/ 46.9 al mes, evidenciado que una mayor proporción de hogares aún se encuentran pagando el financiamiento en esta región.

Considerando solo los gastos asociados a este combustible residencial, no se registraron diferencias estadísticamente significativas entre ambas zonas de concesión. A nivel nacional, el gasto neto en gas natural fue de S/ 20.9 al mes.

Gráfico N° 50
¿Cuánto pagó por el servicio de gas natural en el último mes? (en S/)



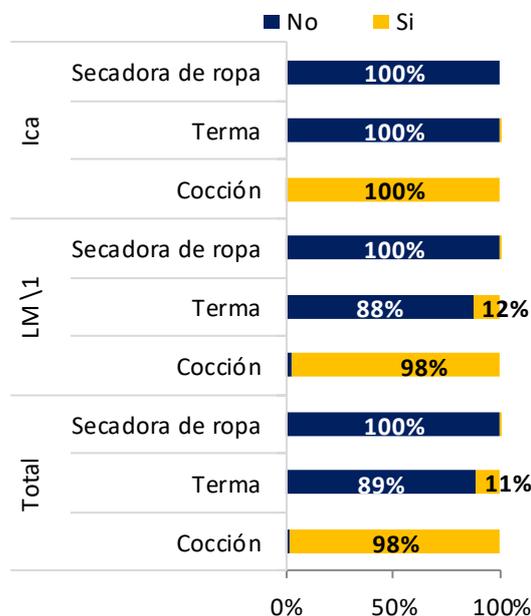
Hogares encuestados: 1,203
Hogares expandidos: 363,686
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

6.4. Tipos de uso

Finalmente, la encuesta reveló que, a nivel nacional, casi la totalidad de los usuarios residenciales declararon utilizarlo como fuente de energía para la cocción de sus alimentos (98%).

Asimismo, en ambas zonas de concesión, los hogares manifestaron no utilizar al gas natural como combustible para el secado de la ropa. Por el contrario, la encuesta evidenció una diferenciación entre las zonas en el uso del gas natural como fuente de energía para el funcionamiento de las termas en el hogar. En Lima Metropolitana, alrededor de 1 de cada 10 hogares manifestaron utilizar termas a gas natural, mientras que en Ica no se registró el uso de este tipo de equipamiento con conexión al gas natural.

Gráfico N° 51
¿Para qué artefactos usa el Gas Natural?, %



Hogares encuestados: 1,206
Hogares expandidos: 364,041
Fuente: ERCUE 2016. Elaboración: GPAE-Osinergmin

7. Conclusiones

Consistente con el objetivo de la institución de contar con las fuentes de información que permitan caracterizar a la demanda residencial de energía, así como monitorear el avance de programas energéticos, la Gerencia de Políticas y Análisis Económico ha elaborado el presente informe, el cual contiene los resultados de la medición de los patrones de consumo energético del segmento residencial a nivel nacional.

Respecto al acceso residencial a servicios básicos, más del 97% de los hogares encuestados accedió al servicio de electricidad a través de una empresa de distribución eléctrica, mientras que 1 de cada 5 hogares en Lima Metropolitana accedió al servicio de gas natural residencial y alrededor del 85% de hogares a nivel

nacional utilizó el GLP como fuente de energía.

A nivel nacional, la mediana del consumo mensual de electricidad de los hogares se estimó en 88 kWh, registrándose un consumo mayor en Lima Metropolitana (185 kWh-mes).

En lo que respecta a los usos de la electricidad, alrededor de 1 de cada 10 hogares a nivel nacional reportó haber utilizado electricidad para realizar actividades económicas, mientras que el 100% lo utilizó para satisfacer sus requerimientos de iluminación en el hogar y el 67% para la conservación de alimentos (refrigeración).

El uso exclusivo de focos ahorradores registró un avance en el 2016, alcanzando al 87% del total de hogares con acceso a electricidad, mientras que el uso de luminaria incandescente abarcó solo al 2%.

La encuesta reveló diferencias en el uso de GLP entre los departamentos del país, registrándose, en algunas regiones, se registraron porcentajes de uso superiores al 95% (Tacna, Arequipa, Tumbes y Lambayeque), mientras que en otras este indicador no superó el 75% (Cajamarca, Huánuco y Huancavelica). Asimismo, el consumo de GLP estuvo concentrado en los balones de 10 kg, alcanzando un promedio mensual de 1.08 balones.

A nivel nacional, la leña fue la segunda fuente de energía más utilizada para la cocción de alimentos, registrándose su uso en 1 de cada 4 hogares. Su uso se concentró en las áreas rurales y en los hogares pobres y pobres extremos.

Por otro lado, el 16% de los hogares declaró poseer algún tipo de vehículo motorizado. De este grupo, el gasohol fue el combustible vehicular de mayor uso (alrededor del 84%), aunque se registró un avance significativo del gas licuado de petróleo vehicular, al registrar una participación del 8% en el 2016.

La encuesta reveló que, a nivel nacional, la mediana del consumo de gasohol fue de 16 galones, mientras que el consumo de gas natural vehicular registró un nivel de energía equivalente a 28 galones de gasohol. El tipo de gasohol de mayor consumo fue el de 90 octanos, seguida por el de 84 octanos.

Respecto al acceso al servicio de gas natural residencial, el departamento de Ica registró un avance significativo, alcanzando a 1 de cada 5 hogares. La encuesta evidenció que, en la región de Lima Metropolitana, el 22% de los hogares decidieron cancelar al contado el costo de su instalación, mientras que, en Ica, este porcentaje solo alcanzó al 5%. Asimismo, la gran mayoría de hogares en Ica decidieron financiar los costos de instalación en un periodo mayor e igual a los 6 años.

Finalmente, a nivel nacional, el consumo promedio de gas natural residencial fue de 18 m³, equivalente a 1.4 balones de 10 kg de GLP. Este consumo estuvo orientado a satisfacer los requerimientos energéticos para la cocción de alimentos y, en menor proporción, para el uso de termas. Asimismo, se registró una diferencia estadísticamente significativa entre las zonas de concesión de Ica (16.1 m³) y Lima Metropolitana (18.1 m³).

Notas

[1] Incluye a las provincias de Lima y el Callao.

[2] El tamaño de las muestras por departamento se encuentran en el Anexo N° 2.

[3] Entre otros miembros del hogar se consideran los yernos, nueras, padres, suegros, pensionistas, otros parientes y no parientes que habitan en el hogar encuestado.

[4] Debido al nivel de asimetría en las distribuciones de las variables gasto total y gasto por energía, se tomará como estadístico de tendencia central a la mediana.

[5] Para la determinación de las condiciones de pobreza en los hogares, se calcularon las líneas de pobreza a nivel distrital y por dominio geográfico (costa urbana y rural, sierra urbana y rural, selva y Lima Metropolitana) a partir de las líneas de pobreza contenidas en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH0-2016) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Asimismo, cabe señalar que cuando se realiza la comparación con los gastos promedio por hogar a nivel nacional, urbano y rural, y por nivel de pobreza de la ENAH0 existen diferencias debido a que la ENAH0 realiza una mayor desagregación de los componentes de gasto que la ERCUE.

[6] Los datos de consumo de electricidad se obtuvieron a través del cruce de información con la base de datos de la Gerencia de Regulación de Tarifas. Este procedimiento se pudo efectuar debido a que la encuesta captura el número de suministro eléctrico. Sin embargo, sólo fue posible identificar al 59.3% de los hogares que contaron con el servicio.

[7] Las respuestas originales declaradas en la pregunta sobre usos de la electricidad fueron:

- 01 Alumbrarse
- 02 Cocinar sus alimentos (cocina, microondas)
- 03 Calentar agua (baño, lavar, terma)
- 04 Artefactos electrodomésticos (tv, radio, lavadora, teléfono celular, entre otros)
- 05 Calefacción
- 06 Conservación de alimentos (refrigerador)
- 07 Ventilación de ambientes
- 08 Actividades económicas
- 09 Riego de chacra
- 10 Otros

La alternativa 1 se reporta como iluminación; la alternativa 2, cocción de alimentos, las alternativas 3, 5, 7, como climatización, la alternativa 6, refrigeración; las alternativas 8 y 9, negocio familiar; y la alternativa 10 como otros.

[8] Es la cantidad del combustible alternativo (GLP, GNV o diésel) que se requiere para poder equiparar el nivel de energía proveniente de un galón de gasohol.

[9] El tamaño de muestra por área de concesión se encuentra en el Anexo N° 3.

Abreviaturas utilizadas

ERCUE	Encuesta Residencial de Consumo y Usos de Energía
ENAHO	Encuesta Nacional de Hogares
GLP	Gas Licuado de Petróleo
GNV	Gas natural vehicular
GPAE	Gerencia de Políticas y Análisis Económico
kg	Kilogramos
kWh-mes	Kilowatts hora al mes
Lima Metropolitana	Provincia de Lima y Callao
m ³	Metros cúbicos
Osinergmin	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería
S/	Soles
TV	Televisión

Anexo N° 1 Cuadros de Resultados

Cuadro N° 1: Gasto mensual del hogar según región (en S/)

Departamento	Media(S/)	Mediana(S/)
Amazonas	1392	1066
Ancash	1843	1517
Apurímac	1238	936
Arequipa	2302	1870
Ayacucho	1104	779
Cajamarca	1089	732
Cusco	1913	1533
Huancavelica	1102	800
Huánuco	1565	1342
Ica	2146	1981
Junín	1859	1578
La Libertad	1890	1446
Lambayeque	2155	1805
Lima Metropolitana	3155	2545
Lima Provincias	2426	1901
Loreto	2193	1802
Madre de Dios	2402	2257
Moquegua	2305	2049
Pasco	1251	1039
Piura	1805	1389
Puno	1176	969
San Martín	1688	1423
Tacna	2167	1880
Tumbes	1959	1839
Ucayali	2312	2229
Total	2165	1691
Hogares encuestados:	13,741	
Hogares expandidos:	7,603,602	

Fuente: ERCUE 2016

Elaboración: GPAE-Osinergmin

Cuadro N° 2: Gasto mensual en energía del hogar según región (en S/)

Departamento	Media(S/)	Mediana(S/)
Amazonas	59	44
Ancash	85	67
Apurímac	81	51
Arequipa	100	86
Ayacucho	66	51
Cajamarca	60	43
Cusco	109	93
Huancavelica	62	54
Huánuco	76	49
Ica	122	115
Junín	92	79
La Libertad	99	85
Lambayeque	100	88
Lima Metropolitana	146	125
Lima Provincias	114	95
Loreto	95	80
Madre de Dios	157	105
Moquegua	132	118
Pasco	71	62
Piura	102	88
Puno	63	40
San Martín	100	88
Tacna	108	87
Tumbes	105	93
Ucayali	89	74
Nacional	107	90
Hogares encuestados:	13,181	
Hogares expandidos:	7,377,827	
Fuente: ERCUE 2016		
Elaboración: GPAE-Osinergmin		

Cuadro N° 3: Gasto mensual en energía del hogar según condición de pobreza (en S/)

Categoría	Media(S/)	Mediana(S/)
Pobre extremo	37.7	30.2
Pobre no extremo	73.3	62.7
No pobre	119.2	100.0
Nacional	107	90
Hogares encuestados:	13,181	
Hogares expandidos:	7,377,827	
Fuente: ERCUE 2016		
Elaboración: GPAE-Osinergmin		

Cuadro N° 4: Gasto mensual en energía del hogar según condición de pobreza (en S/)

Departamento	Nominal (S)	Relativo (%)
Amazonas	44.0	4.1%
Ancash	66.8	3.7%
Apurímac	50.8	3.1%
Arequipa	86.0	4.6%
Ayacucho	51.0	4.4%
Cajamarca	43.2	4.1%
Cusco	93.0	5.3%
Huancavelica	54.2	5.0%
Huánuco	49.0	3.8%
Ica	115.0	5.9%
Junín	79.0	5.3%
La Libertad	85.0	5.5%
Lambayeque	88.0	4.8%
Lima Metropolitana	124.6	5.7%
Lima Provincias	95.0	5.6%
Loreto	80.0	4.7%
Madre de Dios	105.0	6.7%
Moquegua	118.0	6.6%
Pasco	62.0	5.0%
Piura	88.0	5.5%
Puno	40.0	5.4%
San Martín	87.5	6.9%
Tacna	87.0	5.7%
Tumbes	93.0	5.1%
Ucayali	74.0	4.7%
Total	90	5.2%
Hogares encuestados:	13,181	
Hogares expandidos:	7,377,827	

Fuente: ERCUE 2016

Elaboración: GPAE-Osinergmin

Cuadro N° 5: Acceso al servicio eléctrico según región y ámbito geográfico (en %)

Departamento	Nacional		Urbano		Rural	
	Si	No	Si	No	Si	No
Amazonas	99%	1%	99%	1%	99%	1%
Ancash	95%	5%	98%	2%	91%	9%
Apurímac	96%	4%	98%	2%	95%	5%
Arequipa	100%	0%	100%	0%	100%	0%
Ayacucho	95%	5%	97%	3%	94%	6%
Cajamarca	90%	10%	100%	0%	85%	15%
Cusco	100%	0%	100%	0%	99%	1%
Huancavelica	92%	8%	100%	0%	88%	12%
Huánuco	93%	7%	100%	0%	88%	12%
Ica	98%	2%	98%	2%	99%	1%
Junín	99%	1%	100%	0%	96%	4%
La Libertad	96%	4%	99%	1%	90%	10%
Lambayeque	99%	1%	99%	1%	97%	3%
Lima Metropolitana	100%	0%	100%	0%		
Lima Provincias	98%	2%	99%	1%	95%	5%
Loreto	87%	13%	98%	2%	47%	53%
Madre de Dios	98%	2%	99%	1%	97%	3%
Moquegua	97%	3%	99%	1%	88%	12%
Pasco	98%	2%	100%	0%	94%	6%
Piura	99%	1%	99%	1%	99%	1%
Puno	96%	4%	99%	1%	93%	7%
San Martín	99%	1%	100%	0%	97%	3%
Tacna	97%	3%	98%	2%	91%	9%
Tumbes	99%	1%	99%	1%	100%	0%
Ucayali	98%	2%	99%	1%	96%	4%
Total	97%	3%	99%	1%	92%	8%

Hogares encuestados: 13,741

Hogares expandidos: 7,603,602

Fuente: ERCUE 2016

Elaboración: GPAE-Osinergmin

Cuadro N° 6: Uso del GLP según región y ámbito geográfico (en %)

Departamento	Nacional		Urbano		Rural	
	Si	No	Si	No	Si	No
Amazonas	82%	18%	94%	6%	73%	27%
Ancash	84%	16%	99%	1%	63%	37%
Apurímac	78%	22%	93%	7%	68%	32%
Arequipa	98%	2%	98%	2%	94%	6%
Ayacucho	91%	9%	99%	1%	86%	14%
Cajamarca	69%	31%	98%	2%	57%	43%
Cusco	93%	7%	97%	3%	89%	11%
Huancavelica	74%	26%	96%	4%	65%	35%
Huánuco	73%	27%	98%	2%	54%	46%
Ica	76%	24%	74%	26%	90%	10%
Junín	89%	11%	100%	0%	68%	32%
La Libertad	92%	8%	98%	2%	74%	26%
Lambayeque	96%	4%	99%	1%	86%	14%
Lima Metropolitana	79%	21%	79%	21%		
Lima Provincias	94%	6%	97%	3%	84%	16%
Loreto	76%	24%	87%	13%	37%	63%
Madre de Dios	89%	11%	90%	10%	86%	14%
Moquegua	93%	7%	98%	2%	69%	31%
Pasco	95%	5%	98%	2%	90%	10%
Piura	94%	6%	95%	5%	91%	9%
Puno	90%	10%	98%	2%	85%	15%
San Martín	93%	7%	96%	4%	86%	14%
Tacna	98%	2%	98%	2%	98%	2%
Tumbes	97%	3%	97%	3%	95%	5%
Ucayali	89%	11%	93%	7%	73%	27%
Total	85%	15%	89%	11%	75%	25%

Hogares encuestados: 13,741

Hogares expandidos: 7,603,602

Fuente: ERCUE 2016

Elaboración: GPAE-Osinergmin

Cuadro N° 7: Consumos mensuales de electricidad según condición de pobreza (en kWh)

Categoría	Media(kWh)	Mediana(kWh)
Pobre	71.9	44.5
No Pobre	141.1	101.0
Total	125.9	87.9

Hogares encuestados: 7,815

Hogares expandidos: 4,275,289

Fuente: ERCUE 2016

Elaboración: GPAE-Osinergmin

Cuadro N° 8: Tipos de usos de la electricidad según categoría de análisis (en %)

Categoría	Iluminación	Cocción	Climatización	Electrodomésticos	Refrigeración	Act Económica
Urbana	99.9%	2.1%	22.7%	99.5%	81.4%	8.3%
Rural	99.6%	0.1%	1.9%	89.2%	25.3%	10.6%
Pobre	99.8%	1.1%	4.5%	92.5%	39.6%	6.2%
No Pobre	99.8%	1.8%	21.2%	98.2%	75.2%	9.7%
Total	99.8%	1.6%	17.5%	96.9%	67.2%	8.9%

Hogares encuestados: 13,172

Hogares expandidos: 7,410,568

Fuente: ERCUE 2016

Elaboración: GPAE-Osinergmin

Cuadro N° 9: Cantidad de luminaria del tipo ahorrador (en # de focos)

Categoría	Media(#)	Mediana(#)
Pobre extremo	3.4	3.0
Pobre no extremo	4.5	4.0
No pobre	5.9	5.0
Total	5.5	5.0
Hogares encuestados:	12,664	
Hogares expandidos:	7,166,051	

Fuente: ERCUE 2016
Elaboración: GPAE-Osinergmin

Cuadro N° 10: Cantidad de balones de GLP consumidos a nivel residencial (en balones)

Departamento	Balones - 5 kg		Balones - 10 kg		Balones - 15 kg	
	Total	Media	Total	Media	Total	Media
Amazonas	-		70,619	0.96	-	
Ancash	6,445	0.9	245,587	1.06	25,949	1.1
Apurímac	-		134,730	1.15	-	
Arequipa	593	1.0	401,708	1.14	2,312	0.9
Ayacucho	983	1.9	270,853	1.06	-	
Cajamarca	5,209	1.2	193,711	0.90	610	0.5
Cusco	3,314	1.4	308,619	1.07	986	4.0
Huancavelica	-		116,920	1.08	-	
Huánuco	-		145,329	0.95	-	
Ica	345	1.0	164,552	1.08	962	1.0
Junín	1,392	0.8	323,383	1.06	257	1.0
La Libertad	3,304	1.2	414,120	1.07	-	
Lambayeque	4,452	1.6	291,130	1.08	-	
Lima Metropolitana	17,976	1.9	1,840,062	1.07	25,597	1.2
Lima Provincias	-		266,742	1.05	147	1.0
Loreto	-		108,195	1.00	-	
Madre de Dios	260	2.0	27,688	1.01	27	0.5
Moquegua	-		59,819	1.14	-	
Pasco	286	0.9	74,934	1.04	614	1.9
Piura	7,264	0.8	434,007	1.11	-	
Puno	3,356	1.6	547,201	1.23	4,267	1.1
San Martín	5,768	4.0	178,544	1.13	-	
Tacna	289	1.0	111,112	1.09	555	2.0
Tumbes	37,695	0.9	10,850	0.80	-	
Ucayali	-		91,225	1.12	-	
Nacional	98,931	1.15	6,831,641	1.08	62,281	1.14
Hogares encuestados:	11,675					
Hogares expandidos:	6,480,365					

Fuente: ERCUE 2016

Elaboración: GPAE-Osinergmin

Cuadro N° 11: Tipos de válvulas de paso utilizadas en los balones (en %)

Departamento	Válvulas de paso		
	Fisher	Premium	Otro
Amazonas	87%	13%	0%
Ancash	81%	19%	0%
Apurímac	86%	14%	0%
Arequipa	53%	47%	1%
Ayacucho	66%	34%	0%
Cajamarca	67%	33%	0%
Cusco	74%	26%	0%
Huancavelica	64%	0%	36%
Huánuco	92%	8%	0%
Ica	65%	34%	1%
Junín	84%	14%	3%
La Libertad	80%	20%	0%
Lambayeque	70%	30%	0%
Lima Metropolitana	75%	25%	0%
Lima Provincias	82%	18%	0%
Loreto	93%	7%	0%
Madre de Dios	82%	18%	0%
Moquegua	56%	37%	6%
Pasco	56%	44%	0%
Piura	71%	29%	0%
Puno	49%	18%	34%
San Martín	81%	19%	0%
Tacna	58%	34%	8%
Tumbes	88%	12%	0%
Pasco	72%	24%	3%

Hogares encuestados: 11,161

Hogares expandidos: 6,199,456

Fuente: ERCUE 2016

Elaboración: GPAE-Osinergmin

Cuadro N° 12: Uso de la leña según región (en %)

Departamento	Nacional	
	No	Leña
Amazonas	39%	61%
Ancash	64%	36%
Apurímac	24%	76%
Arequipa	88%	12%
Ayacucho	35%	65%
Cajamarca	27%	73%
Cusco	65%	35%
Huancavelica	45%	55%
Huánuco	41%	59%
Ica	91%	9%
Junín	72%	28%
La Libertad	74%	26%
Lambayeque	82%	18%
Lima Metropolitana	99%	1%
Lima Provincias	77%	23%
Loreto	63%	37%
Madre de Dios	95%	5%
Moquegua	87%	13%
Pasco	84%	16%
Piura	80%	20%
Puno	78%	22%
San Martín	46%	54%
Tacna	74%	26%
Tumbes	85%	15%
Ucayali	70%	30%
Total	76%	24%

Hogares encuestados: 13,741

Hogares expandidos: 7,603,602

Fuente: ERCUE 2016

Elaboración: GPAE-Osinergmin

Cuadro N° 12: Uso de velas según región (en %)

Departamento	Nacional	
	No usa	Velas
Amazonas	29%	71%
Ancash	33%	67%
Apurímac	61%	39%
Arequipa	6%	94%
Ayacucho	48%	52%
Cajamarca	58%	42%
Cusco	71%	29%
Huancavelica	14%	86%
Huánuco	19%	81%
Ica	95%	5%
Junín	57%	43%
La Libertad	83%	17%
Lambayeque	98%	2%
Lima Metropolitana	97%	3%
Lima Provincias	79%	21%
Loreto	59%	41%
Madre de Dios	97%	3%
Moquegua	86%	14%
Pasco	34%	66%
Piura	93%	7%
Puno	57%	43%
San Martín	78%	22%
Tacna	46%	54%
Tumbes	86%	14%
Ucayali	75%	25%
Total	71%	29%

Hogares encuestados: 13,741

Hogares expandidos: 7,603,602

Fuente: ERCUE 2016

Elaboración: GPAE-Osinergmin

Anexo N° 2 Ficha Técnica de la ERCUE 2016

Objetivos

Evaluar los patrones de consumo de distintas fuentes de energía a nivel residencial, además de medir la percepción de la población sobre la prestación de los servicios brindados en los sectores de electricidad, hidrocarburos líquidos y gas natural, así como medir la percepción sobre las labores del Osinergmin.

Población objetivo

La población de estudio está definida como el conjunto de todas las viviendas particulares y sus ocupantes residentes de las áreas urbana y rural del país, en el marco de las zonas de concesión de las empresas de distribución eléctrica.

Metodología y técnica

Se realizó un muestreo probabilístico, multietápico, estratificado y de selección final sistemática.

Tamaño de la muestra

13 741 hogares a nivel nacional.

Supervisión

Al menos 10% de la muestra en cada departamento.

Margen de error

Para los resultados obtenidos a nivel nacional se tiene un margen de error de +/- 2.5%

Nivel de inferencia

A nivel departamental, a nivel de empresa de distribución eléctrica, por ámbitos urbano y rural y a nivel nacional.

Procedimiento de selección de hogares:

Etapa	Unidad de muestreo	Método de selección
1	Centro Poblado	Selección proporcional al tamaño
2	Manzanas (urbano) y segmentos compactos (rural)	Selección proporcional al tamaño
3	Viviendas particulares	Selección sistemática de arranque aleatorio

Marco muestral

El marco muestral básico para la selección de la muestra es la información estadística del Censo Nacional 2007: XI de Población y VI de Vivienda y el material cartográfico respectivo.

Empresa encargada:

Consortio Marca G9 y Prisma.

Fecha de realización de la encuesta:

Entre los meses de marzo y abril del 2016.

Tamaño de Muestra – Distribución Departamental

	Departamento	Urbano	Rural	Total
1	Amazonas	144	168	312
2	Ancash	348	216	564
3	Apurímac	121	170	291
4	Arequipa	576	72	648
5	Ayacucho	265	289	554
6	Cajamarca	173	480	653
7	Cuzco	336	264	600
8	Huancavelica	96	240	336
9	Huánuco	168	192	360
10	Ica	312	48	360
11	Junín	408	216	624
12	La Libertad	586	192	778
13	Lambayeque	412	96	508
14	Lima Metropolitana	2,244	0	2,244
14a	Lima Provincias	611	265	876
15	Loreto	243	72	315
16	Madre de Dios	199	72	271
17	Moquegua	193	48	241
18	Pasco	192	96	288
19	Piura	576	192	768
20	Puno	360	528	888
21	San Martín	245	168	413
22	Tacna	266	49	315
23	Tumbes	197	48	245
24	Ucayali	241	48	289
	Total	9 512	4 229	13 741

Fuente: ERCUE 2016

Elaboración: Gerencia de Políticas y Análisis Económico - Osinergmin

Anexo N° 3 Ficha Técnica del Módulo de Gas Natural de la ERCUE 2016

Objetivos

El módulo de Gas Natural de la Encuesta Residencial de Consumo y Usos de Energía (ERCUE) tiene como objetivo evaluar los patrones de consumo de los usuarios que cuentan con el servicio de gas natural por red de ductos. Adicionalmente, se mide la percepción de los usuarios de gas natural sobre la prestación de los servicios brindados por la empresa que distribuye el gas natural.

Población objetivo

La población objetivo del módulo de Gas Natural de la ERCUE está definida como el conjunto de todas las viviendas particulares, y sus ocupantes, que cuentan con el servicio de distribución de gas natural por red de ductos en Lima Metropolitana e Ica.

Metodología y técnica

Se realizó un muestreo probabilístico, bietápico, estratificado y de selección final sistemática.

Tamaño de la muestra

1 206 hogares de Lima Metropolitana e Ica.

Supervisión

10% de la muestra total.

Margen de error

Para los resultados obtenidos a nivel de los usuarios de gas natural se tiene un margen de error de +/- 2.5%

Nivel de inferencia

El nivel de inferencia de este módulo es para el total de los usuarios de gas natural residencial

Marco muestral

El marco muestral básico para la selección de la muestra es la información del Directorio de Usuarios de Gas Natural y la información estadística del Censo Nacional 2007: XI de Población y VI de Vivienda y el material cartográfico respectivo.

Empresa encargada:

Consortio Marca G9 y Prisma.

Fecha de realización de la encuesta:

Entre los meses de marzo y abril del 2016.

Tamaño de Muestra – Distribución Departamental

	Departamento	Hogares	% de la muestra
1	Lima Metropolitana	804	66.7%
2	Ica	402	33.3%
	Total	1 206	100%

Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – Osinergmin

Gerencia de Políticas y Análisis Económico – GPAE

Informe de Resultados

Encuesta Residencial de Consumo y Usos de Energía-2016

Alta Dirección

Daniel Schmerler Vainstein Presidente del Consejo Directivo

Jose Carlos Velarde Sacio Gerente General

Equipo de Trabajo de la GPAE que preparó el Informe

Abel González Rodríguez Gerente de Políticas y Análisis Económico

Carlos Renato Salazar Rios Especialista en Econometría

Aldo Balarezo Reyes Pasante

El contenido de esta publicación podrá ser reproducido total o parcialmente con autorización de la Gerencia de Políticas y Análisis Económico del Osinergmin. Se solicita indicar en lugar visible la autoría y la fuente de la información. Todo el material presentado en este informe es propiedad del Osinergmin, a menos que se indique lo contrario.

Citar el informe como: González, A.; Salazar, C. y A. Balarezo (2018). *Informe de Resultados. Encuesta Residencial de Consumo y Usos de Energía – 2016*. Gerencia de Políticas y Análisis Económico, Osinergmin – Perú.

Osinergmin no se identifica, necesariamente, ni se hace responsable de las opiniones vertidas en el presente documento. Las ideas expuestas en los artículos del reporte pertenecen a sus autores. La información contenida en el presente reporte se considera proveniente de fuentes confiables, pero Osinergmin no garantiza su completitud ni su exactitud. Las opiniones y estimados representan el juicio de los autores dada la información disponible y están sujetos a modificación sin previo aviso. La evolución pasada no es necesariamente indicadora de resultados futuros. Este reporte no se debe utilizar para tomar decisiones de inversión en activos financieros.