



# Encuesta Nacional sobre Consumo de Energéticos en Viviendas Particulares

ENCEVI

Diseño conceptual



Instituto Nacional de Estadística y Geografía

**Encuesta Nacional sobre Consumo  
de Energéticos en Viviendas  
Particulares**

**ENCEVI**

**Diseño conceptual**



**INSTITUTO NACIONAL  
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA**

**Obras complementarias publicadas por el INEGI sobre el tema:**  
Informe operativo. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares.

**Catalogación en la fuente INEGI:**

333.7932 Encuesta Nacional sobre Consumo de Energéticos en Viviendas Particulares.  
Encuesta Nacional sobre Consumo de Energéticos en Viviendas Particulares :  
ENCEVI : diseño conceptual / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México  
: INEGI, c2018.

viii, 100 p.

1. Recursos energéticos - Encuestas - Metodología. 2. Viviendas - México -  
Encuestas. I. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México).

**Conociendo México**

01 800 111 4634  
[www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)  
[atencion.usuarios@inegi.org.mx](mailto:atencion.usuarios@inegi.org.mx)

 INEGI Informa  @INEGI\_INFORMA

## Presentación

---

El **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)**, en colaboración con la **Secretaría de Energía (SENER)** y su filial, la **Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE)**, presentan el documento conceptual de la **Encuesta Nacional sobre Consumo de Energéticos en Viviendas Particulares (ENCEVI) 2018**, cuyo propósito es dar a conocer los antecedentes, el marco de referencia y aspectos metodológicos que sirvieron de base para el diseño del proyecto.

La producción y el consumo de energía son estratégicos para el desarrollo nacional, visto desde diferentes ámbitos en lo económico, financiero, social, como el buen funcionamiento de las actividades productivas y del bienestar de las familias; no obstante, han generado enormes costos ambientales que han detonado procesos de contaminación, ya que la necesidad de confort de la sociedad, así como el crecimiento y desarrollo económico de las naciones, derivan en mayores niveles de consumo energético<sup>1</sup>.

En la actualidad hablar del consumo de energía implica necesariamente un análisis sobre los equipos de aprovechamiento, formas y usos finales, así como, de los problemas ambientales que encierra su utilización; la energía por su universalidad, se encuentra inmersa en todas las dimensiones de la actividad humana. En el caso de México, la energía no sólo es una necesidad en cada vivienda, sino es parte esencial de la economía y también una de las causas principales de contaminación<sup>2</sup>.

En diciembre de 2013 mediante la aprobación de la reforma Constitucional en Materia Energética, se presentó uno de los mayores cambios en el sector en la historia. Fue el primer paso para contar con un sector energético competitivo y eficiente, que acelere el desarrollo del país. Provee de mejores instrumentos al sector energético para que éste apoye el crecimiento y desarrollo económico y social del país, promoviendo la participación social de la población a los beneficios que derivan del crecimiento del sector, uso de la energía, la sustentabilidad a largo plazo y la mitigación de los impactos negativos que la producción y el consumo de energéticos puedan tener sobre la salud y el medio ambiente.

---

<sup>1</sup> Secretaría de Energía (SENER). (2014). Estrategia Nacional de Energía 2014-2028. En: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/214/ENE.pdf>

<sup>2</sup> CONUEE/ GIZ. (2014). Diseño de encuesta energética para caracterizar el uso de equipos y sistemas consumidores de energía en el sector residencial de México.

Conocer las necesidades energéticas de la población y sus formas de satisfacción, conllevan a una adecuada planeación energética ya que esta información es un instrumento fundamental para conocer la formación de la demanda y los factores que influyen en ella. Uno de los objetivos de la estadística energética consiste en proporcionar información sustentada en el análisis y lo más fiable posible sobre la forma en que se consume la energía. Actualmente, México cuenta con importantes fuentes de información estadística sobre algunos sectores, pero en lo que toca al residencial, se tienen deficiencias por su grado de heterogeneidad y son difíciles de obtener<sup>3</sup>.

La CONUEE ha colaborado muy de cerca con el INEGI para mejorar la estadística nacional sobre eficiencia energética. En una primera fase se incorporaron preguntas de interés en los instrumentos recurrentes de captación de información del INEGI. Ahora, con el apoyo de la SENER, que gestionó recursos para desarrollar el proyecto, y la CONUEE, se puso en marcha el levantamiento de la Encuesta Nacional sobre Consumo de Energéticos en Viviendas Particulares (ENCEVI) en todo el país. La elaboración del instrumento de captación y los materiales visuales para los encuestadores fueron preparados por la CONUEE y el INEGI y mejorados a partir de pruebas piloto realizadas por el Instituto.

La ENCEVI aborda una temática prioritaria, dado que indaga sobre el uso de equipos y patrones de consumo energético inherentes a la vida cotidiana de la población, el equipamiento de las viviendas y de lo que sus integrantes utilizan para realizar múltiples actividades, y que tiene un impacto en el gasto energético.

Los resultados serán de gran ayuda para mejorar la estadística del tema, y se deben considerar para el diseño y evaluación de políticas públicas en el corto plazo<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Ibídem

<sup>4</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de México, 2018. Impreso en Naciones Unidas, Ciudad de México. 2018-012 S.18-00496

# Índice

---

Introducción	VII
<b>1. Aspectos generales de la Encuesta Nacional sobre Consumo de Energéticos en Viviendas Particulares (ENCEVI) 2018</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes	1
1.2 Recomendaciones internacionales	3
1.3 Encuestas en otros países sobre consumo energético en las viviendas	3
1.4 Encuestas en México	7
1.5 Marco legal	8
<b>2. Bases metodológicas</b>	<b>12</b>
2.1 Objetivos de la ENCEVI	12
2.2 Población objetivo, cobertura y desglose geográfico	13
2.3 Estrategia de captación	13
2.4 Diseño Estadístico	13
<b>3. Cobertura conceptual</b>	<b>14</b>
3.1 Necesidades de información	15
3.2 Conceptos básicos	17
3.3 Justificación de variables	18
3.4 Esquema de categorías, variables y clasificaciones ENCEVI 2018	34
Anexo	
A. Glosario	53
B. Bibliografía	62
Cuestionario	65
Tarjetero	93

## Introducción

---

La **Encuesta Nacional sobre Consumo de Energéticos en Viviendas Particulares (ENCEVI) 2018**, tiene como objetivo generar información para conocer los patrones de consumo energético de las viviendas en México y por región, con el fin de identificar el consumo energético aproximado, las horas de uso por aparato doméstico, el tipo de combustible utilizado, el nivel de pobreza energética real, así como las costumbres y prácticas del uso de la energía, lo que permitirá sustentar las decisiones para crear políticas públicas y el impulso de programas de apoyo de acuerdo a las necesidades específicas de la población.

La ENCEVI se acopló al levantamiento de la Encuesta Nacional de Hogares (ENH); se aplicó en las viviendas particulares habitadas, a un informante adecuado de 18 años o más responsable de la vivienda<sup>5</sup>.

En el primer capítulo se presentan los aspectos generales de la encuesta, antecedentes del proyecto, tales como estudios y encuestas realizadas sobre el tema. Las referencias en materia de Recomendaciones internacionales que resulta indispensable para darle consistencia al proyecto, así como la experiencia de otros países con sus encuestas energéticas y lo que se ha realizado en México.

El segundo apartado, refiere de forma puntual las bases metodológicas, señalando los objetivos del proyecto, la población objeto de estudio, la cobertura, y desglose geográfico; también se incluye información general sobre el diseño de la muestra y la estrategia de captación.

En el capítulo 3, se describe la cobertura conceptual, se conforma por la justificación del marco conceptual correspondientes a las 13 secciones que se cubrieron con el cuestionario y temas considerados en este proyecto, y los conceptos básicos. Además, se presenta el esquema con las categorías, variables y clasificaciones de la ENCEVI.

---

<sup>5</sup> Se consideró como informante de la ENCEVI al jefe(a) o el cónyuge del jefe(a) o una persona de 18 años o más que conozca la información de la vivienda.

Finalmente, se incluye un glosario que comprende los conceptos utilizados el cuestionario y con la finalidad de proporcionar un panorama conceptual más preciso de la temática abordada, así como la bibliografía consultada para sustentar la encuesta. Como anexo, se encontrará el propio cuestionario y un conjunto de tarjetas que sirvieron de apoyo visual al Informante para identificar y clasificar los equipos.



# 1. Aspectos generales de la Encuesta Nacional sobre Consumo de Energéticos en Viviendas Particulares (ENCEVI) 2018

---

El consumo de energía en el sector residencial se integra por aquellas actividades de uso final realizadas en todas las viviendas particulares del país que requieren del consumo de combustibles. Los principales usos finales de energía comprenden la cocción de alimentos, iluminación, refrigeración, calentamiento de agua, calefacción y enfriamiento de espacios, además del uso de electrodomésticos<sup>1</sup>.

Las tendencias de consumo energético en el sector residencial y los diferentes usos finales están condicionados por un amplio espectro de factores, incluyendo las mejoras en eficiencia energética, cambios en la población, sustitución de fuentes de energía, la tasa de urbanización, número de viviendas ocupadas, sus integrantes, tamaño y tipo de la vivienda, características y perfil de antigüedad, nivel de ingresos, preferencia de los consumidores y comportamiento, disponibilidad de acceso a servicios energéticos, la ubicación y condiciones climáticas, y el uso de equipos y electrodomésticos<sup>2</sup>.

## 1.1 Antecedentes

En referencia a la mejora continua de las estadísticas nacionales, así como la necesidad de producir nuevas estadísticas y herramientas para el monitoreo y análisis de la eficiencia energética en México, se pudo identificar que no existe una encuesta que satisfaga las necesidades de análisis para una temática amplia del tema. En este sentido, la información pública del INEGI es de gran importancia en la mayoría de los sectores analizados. Si bien algunos datos sobre el uso de energía y eficiencia energética se pueden encontrar en los módulos y apartados de distintos instrumentos del INEGI, esta información no se identifica de manera sencilla<sup>3</sup>, y se debe recurrir a diversas fuentes de información.

Históricamente, México ha contado con estadísticas nacionales que permiten conocer y hacer estimaciones del total de energía que se consume en el sector residencial y determinar que el total de los energéticos que dispone este sector en el país son: gas LP, electricidad, leña, gas natural, querosenos y energía solar<sup>4</sup>.

Las estadísticas de consumo eléctrico del sector residencial han sido proporcionadas por el suministrador básico, en este caso la Comisión Federal de Electricidad, empresa productiva del estado que reporta a la Secretaría de Energía el total de la facturación de las tarifas residenciales. Sin embargo, el auge por la energía renovable y en particular el interés de la población por la instalación de paneles fotovoltaicos viene en ascenso<sup>5</sup>.

En el caso del gas LP y gas natural, los registros sectoriales provienen de las facturas que compañías distribuidoras reportan como parte de sus ventas a este sector. Sin embargo, también el auge por los sistemas de calentamiento solar, vienen desplazando la necesidad de estos gases, con la complejidad que existe el seguimiento de estadísticas en cuanto a los sistemas instalados en los hogares del país<sup>6</sup>.

Respecto a algunos derivados del petróleo, las cifras a las que se dan seguimiento corresponden a las ventas que realizan algunas distribuidoras para necesidades del sector residencial.

---

<sup>1</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) / Agencia Internacional de Energía (AIE). (2015). *Indicadores de Eficiencia Energética: Bases Esenciales para el Establecimiento de Políticas*. Consultado en: <http://www.iea.org/statistics/>

<sup>2</sup> *Ibidem*.

<sup>3</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2018. Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de México, 2018. Impreso en Naciones Unidas, Ciudad de México. 2018-012 S.18-00496.

<sup>4</sup> Información proporcionada por la CONUEE.

<sup>5</sup> *Ibidem*.

<sup>6</sup> *Ibidem*.

Finalmente, los datos de consumos que la SENER publica respecto al consumo de leña, corresponden a estudios de estimación asociados a consumos muestrales en varias regiones y extrapolados a todos los hogares del país. Sin embargo, estos fueron realizados hace casi una década.

Conocer al detalle el comportamiento sobre el consumo de energía y sus usos finales dentro de las viviendas no es una tarea sencilla dadas las diferencias en la estructura, comportamiento y costumbres de la población.

De acuerdo a estudios realizados por la CONUEE, se ha podido establecer que cada uno de los aparatos eléctricos utilizados en el hogar consume diferentes cantidades de energía, dependiendo de su eficiencia energética y de cuánto tiempo se utilicen al día o a la semana, entre otras condiciones<sup>7</sup>.

Por ejemplo, el tostador de pan y la plancha funcionan con resistencias y consumen mucha energía; sin embargo, el tostador se utiliza menos tiempo que la plancha y, por lo mismo, ésta última consume más electricidad. Los motores de las lavadoras de ropa y las licuadoras tienen diferentes potencias y, por ende, es diferente su nivel de consumo eléctrico. Lo mismo se puede decir del radio y de la televisión: si ambos están encendidos la misma cantidad de horas, se pagará más por lo que consume el televisor que por el radio, ya que el primero es de una mayor potencia<sup>8</sup>.

Cabe señalar que la iluminación podría representar la tercera parte del consumo de energía eléctrica dependiendo del nivel de equipamiento de las viviendas, pero si se cuenta con un sistema de aire acondicionado el panorama puede ser otro. Asimismo, el refrigerador es también uno de los aparatos que más consumen energía, en el mercado nacional se pueden encontrar diferentes tamaños, marcas y tecnología, con servicios adicionales y en consecuencia pueden tener un consumo muy diferente entre sí<sup>9</sup>.

De esta manera, los estudios para conocer el comportamiento del gasto y consumo de los energéticos son relevantes, ya que reflejan los hábitos de la población y sus preferencias, identificar el uso y características de los aparatos que utilizan energía en la vivienda, dada la diversidad en el equipamiento y la variabilidad en su utilización y potencia.

La relevancia de estas relaciones va más allá de conocer el gasto familiar en usos energéticos dentro del sector residencial. Determinar los usos de la energía y costumbres dentro de las viviendas puede ser trascendental para determinar un conjunto muy variado de políticas públicas en distintos sectores de interés nacional, y coadyuvar al bienestar de la población mediante la toma de decisiones.

Por ello, se plantea por primera vez realizar una encuesta sobre el tema, con la cual se busca obtener y proporcionar información necesaria a investigadores, académicos, instancias reguladoras, fabricantes, empresas energéticas, y tomadores de decisión para la definición de políticas públicas multisectoriales, entre ellas las de eficiencia energética dirigidas al sector residencial. Asimismo, se busca seleccionar y definir aquellos datos que mejor ayuden a los responsables de la toma de decisiones a la generación de políticas públicas para beneficio de los usuarios hacia un consumo más responsable.

Dado que los análisis de encuestas internacionales mostraron que las encuestas de uso final de la energía fueron aplicadas y analizadas por las instituciones de estadísticas de cada país. Se recomienda que, para el caso de México, se debe aprovechar la gran experiencia que tiene la Institución de estadística gubernamental (INEGI), para la implementación de la encuesta diseñada en este proyecto<sup>10</sup>.

<sup>7</sup> Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE). *Consejos sobre el uso de los aparatos electrodomésticos*. Fecha de publicación: 18 de febrero de 2014. Consultado en: <https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/aparatos-electrodomesticos>

<sup>8</sup> Ibídem.

<sup>9</sup> Ibídem.

<sup>10</sup> SENER/CONUEE/GIZ. (2014). *Diseño de encuesta energética para caracterizar el uso de equipos y sistemas consumidores de energía en el sector residencial de México*.

## 1.2 Recomendaciones internacionales

Para fundamentar este estudio, se investigó la documentación que se tiene disponible sobre recomendaciones en el tema energético a nivel global, y líneas de acción para orientar la obtención de estadísticas energéticas del sector residencial.

Un documento base fue la publicación de Naciones Unidas, Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas de Energía (*International Recommendations for Energy Statistics - IRES*)<sup>11</sup>, que enfatiza la necesidad de realizar arreglos institucionales para asegurar que las estadísticas se recopilen, se desarrollen y difundan de manera efectiva, además de proporcionar una serie de estrategias, metodología y conceptos en materia energética.

Otros dos documentos relevantes fueron generados por la Agencia Internacional de Energía (AIE), Indicadores de Eficiencia Energética: Bases Esenciales para el Establecimiento de Políticas (*Energy Efficiency Indicators: Essentials for Policy Making*)<sup>12</sup>, junto con la publicación complementaria Indicadores de Eficiencia Energética: Fundamentos Estadísticos (*Energy Efficiency Indicators: Fundamentals on Statistics*)<sup>13</sup> y pretenden suministrar las herramientas necesarias para el inicio o subsiguiente desarrollo de indicadores para apoyar la generación de políticas efectivas de eficiencia energética. Mientras que el primero se centra en qué información utilizar y cómo recopilarla, el otro informe tiene como propósito proporcionar a los analistas energéticos y formuladores de políticas las herramientas necesarias para determinar los campos prioritarios para la elaboración de indicadores y la selección y producción de los datos e indicadores que mejor apoyo brindarán al establecimiento de las políticas de eficiencia energética.

Asimismo, el Manual de Estadísticas Energéticas<sup>14</sup> elaborado de manera conjunta por la propia AIE y la EUROSTAT, integraron esta valiosa guía para facilitar a todos los interesados en el campo de las estadísticas energéticas, a comprender mejor las definiciones, unidades y metodología, relacionadas a las encuestas en materia de energía en todos los países. Además, se consultó el *Manual for statistics on energy consumption in households*<sup>15</sup>, de los cuales se consideraron algunos puntos respecto a las encuestas y las categorías de usos finales de energía en el sector residencial, adecuándolos a las posibilidades del contexto cultural y social de México.

Para los temas de percepción, se tomaron en cuenta las recomendaciones del documento *Measuring Regulatory Performance: A Practitioner's Guide to Perception Surveys*<sup>16</sup>, respecto al enfoque de la utilidad de las variables, sobre todo respecto a las funciones de información sobre nivel de sensibilización y diagnóstico para futuras reformas, así como la revisión de buenas prácticas en el diseño de encuestas para la construcción de las preguntas.

## 1.3 Encuestas en otros países sobre consumo energético en las viviendas

El consumo de energía en las viviendas es un tema importante por su impacto social, económico y ambiental, por lo cual se han realizado proyectos estadísticos para su estudio en diferentes países. Se destaca también que muchos de ellos han considerado, como complemento a los datos sobre gasto y consumo de energéticos, preguntas sobre percepción y comportamientos en relación a su uso.

En 2006 se realizó un estudio del **Eurobarómetro** sobre conocimientos, actitudes y percepciones de los ciudadanos de la Unión Europea en materia de energía, debido a la importancia de la opinión pública general y el comportamiento del consumidor para alcanzar los objetivos establecidos en las políticas y la investigación. Este proyecto trató de la percepción general y actitudes respecto a cuestiones energéticas, además de las medidas percibidas para hacer frente a los retos, y consecuencias percibidas de los problemas energéticos en el futuro.

<sup>11</sup> ONU. (2016). Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas de Energía. Division de Estadísticas, Informes estadísticos. Serie M No. 93 En:

<https://unstats.un.org/unsd/energy/ires/IRES-es.pdf>

<sup>12</sup> International Energy Agency (IEA). 2015. Indicadores de Eficiencia Energética: Bases Esenciales para el Establecimiento de Políticas. [https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/EnergyEfficiencyVespagnol\\_epdf.pdf](https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/EnergyEfficiencyVespagnol_epdf.pdf)

<sup>13</sup> International Energy Agency (IEA). 2016 Indicadores de Eficiencia Energética: Fundamentos Estadísticos. [https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/IndicadoresdeEficienciaEnerg%C3%A9tica\\_FundamentosEstad%C3%ADsticos.pdf](https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/IndicadoresdeEficienciaEnerg%C3%A9tica_FundamentosEstad%C3%ADsticos.pdf)

<sup>14</sup> OCDE/AIE. 2007. Manual de Estadísticas Energéticas. [https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/statistics\\_manual\\_spanish.pdf](https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/statistics_manual_spanish.pdf)

<sup>15</sup> Manual for statistics on energy consumption in households EUROSTAT. 2013. <http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-GQ-13-003>

<sup>16</sup> OECD (2012), *Measuring Regulatory Performance: A Practitioner's Guide to Perception Surveys*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264167179-en>

En España, a fin de conocer los consumos energéticos en las viviendas, el proyecto **SPAHOUSEC**<sup>17</sup> realizó en 2010 tres estudios en el sector residencial basados en encuestas telefónicas, encuestas presenciales, y mediciones “in situ” de consumos eléctricos por tipo de servicio o equipamiento en los hogares.

Las encuestas telefónicas sirvieron para determinar las características constructivas de las viviendas y de los hogares; la ocupación media; el gasto energético medio anual estimado por el hogar, en términos económicos y físicos (unidades energéticas), y la disponibilidad y tipo de equipamientos. Las encuestas presenciales, se orientaron a un diagnóstico más exhaustivo, a través de las facturas reales de consumo, de la situación energética de las muestras seleccionadas, lo que ha permitido profundizar sobre los aspectos incluidos en las encuestas telefónicas, así como a la investigación de los comportamientos energéticos de los hogares.

La **House Hold Electricity Survey (HES)**<sup>18</sup> entrevistó 250 hogares en Reino Unido entre 2010 y 2011 para monitorear la demanda de energía eléctrica. Se realizó un extenso análisis sobre la propiedad de los electrodomésticos, las etiquetas, las eficiencias reales y el potencial de ahorro en diferentes grupos sociales. El estudio también examinó el alcance para reducir la demanda máxima de electricidad. La muestra excluyó a personas cuyas viviendas recibieron energía de cualquier fuente de energía renovable, sin embargo, incluye temas sobre comportamiento y creencias respecto al cambio ambiental, así como preocupación, actitudes y barreras respecto al ahorro de energía<sup>19</sup>.

En 2013 se realizó la **Encuesta sobre el Comportamiento y las Percepciones relacionados con la Energía en Sudáfrica** (*A survey of energy-related behavior and perceptions in South Africa*); esta encuesta exploró el uso múltiple de energía y la satisfacción con las provisiones de electricidad, así como la calidad y precios de la electricidad y otras fuentes de energía. Además, recogió puntos de vista sobre el ahorro de electricidad, estrategias y preferencias políticas. Cuenta con el **Programa Nacional Integrado de Electrificación (INEP)** donde se ha logrado conectar a 5.4 millones de hogares en Sudáfrica y hasta la fecha aproximadamente el 85% de ellos tienen acceso a la electricidad<sup>20</sup>.

En Canadá, se realiza con levantamientos periódicos la encuesta **Survey of Household Energy Use (SHEU)** (1993, 1997, 2003, 2011) como un proyecto conjunto entre *Statistics Canada* y *Natural Resources Canada (NRCan)*. Esta encuesta entrega datos detallados sobre los hábitos de consumo de energía de los hogares en Canadá para ser utilizados por la Oficina de Eficiencia Energética (OEE) en NRCan<sup>21</sup>.

El levantamiento de la **SHEU 2003**, tuvo como propósito proporcionar datos de NRCan sobre las características de uso de energía de las viviendas particulares en Canadá, ello permitió evaluar la efectividad de los programas de eficiencia energética existentes y desarrollar otros nuevos. La encuesta describió el uso de equipos y dispositivos seleccionados que consumen energía, las características relacionadas con la energía de las viviendas, la demografía del hogar, los patrones de comportamiento relacionados con el consumo y las cantidades de energía consumidas durante el período de referencia. El tamaño de muestra requerido para satisfacer las necesidades analíticas fue de 6,433 viviendas, con temas sobre equipo de calefacción, refrigeración, electrodomésticos grandes y las características físicas de la vivienda<sup>22</sup>.

En el siguiente ejercicio, el objetivo principal de **SHEU-2011** fue recopilar información sobre el uso de energía y los factores que afectan el uso de energía en los hogares en casas y edificios residenciales. Más precisamente, la encuesta recopiló información sobre: características de la vivienda, número y uso de electrodomésticos, productos electrónicos y otros productos que consumen energía, así como sobre características de eficiencia energética y consumo de energía<sup>23</sup>.

<sup>17</sup> Instituto para la diversificación y ahorro de energía. España (IDAE). (2011), Análisis de consumo energético del sector residencial en España. En:

[http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_Informe\\_SPAHOUSEC\\_ACC\\_f68291a3.pdf](http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Informe_SPAHOUSEC_ACC_f68291a3.pdf)

<sup>18</sup> <https://www.gov.uk/government/collections/household-electricity-survey>

<sup>19</sup> <https://www.gov.uk/government/collections/household-electricity-survey>

<sup>20</sup> Department Energy, Republic of South Africa. (2013). *A Survey of Energy Related Behaviour and Perceptions in South Africa. The residential sector 2013*. En:

<http://www.energy.gov.za/files/media/Pub/DoE-2013-Survey-of-EnergyRelated-Behaviour-and-Perception-in-SA.pdf>

<sup>21</sup> Statistics Canada (Estadísticas de Canadá) En:

<http://www.statcan.gc.ca/daily-quotidien/160318/dq160318d-eng.htm>

<sup>22</sup> Ibídem.

<sup>23</sup> Ibídem.

Para 2013 se llevó a cabo la **Encuesta de Hogares y Medio Ambiente**, donde el consumo total de energía incluyó solo electricidad, gas natural y combustible para calefacción. El objetivo de esta encuesta fue obtener información sobre el suministro y la demanda de energía. Esta información sirve como un indicador importante del desempeño económico de Canadá y todos los niveles de gobierno la usan para establecer políticas en el área de la energía. En el caso de los servicios públicos, es utilizado por las agencias gubernamentales para cumplir con sus responsabilidades regulatorias. El sector privado también utiliza esta información en el proceso de toma de decisiones corporativas. La información también puede ser utilizada por Statistics Canada para otros fines estadísticos y de investigación<sup>24</sup>.

El gas natural representó el 50.6% de la energía total consumida por los hogares canadienses, la electricidad el 44.6% y el combustible para calefacción el 4.8%, un patrón similar al consumo de energía en 2011<sup>25</sup>.

En Australia se llevó a cabo en 2012 la **Encuesta sobre el Consumo de Energía en el Hogar (HECS**, por sus siglas en inglés), sobre las mejoras de eficiencia energética, durante un período de 12 meses, se preguntó, si tenían la intención de reemplazar calentadores, refrigeradores y sustitución de sistemas de agua caliente o la instalación de aislamiento. De los 3,310 hogares entrevistados, donde uno de cada cinco hogares (21%) manifestó una intención de realizar una mejora eficiente de energía en su vivienda en los próximos 12 meses.

En Eslovenia, durante 2010 y 2014 se realizó la **Survey on Household Energy Consumption** para observar la estructura del consumo final de energía en los hogares, por fuentes de energía y uso final. Recopiló datos sobre calefacción y refrigeración de espacios, calentamiento de agua, aparatos de cocina, electrodomésticos, iluminación, y uso de vehículos, así como algunas percepciones sobre la competencia en los mercados de electricidad y para implementar prácticas domésticas de ahorro de energía. Parte de los datos de la encuesta se recopilan con la encuesta directa. Los datos sobre el consumo de energía en los hogares para 2010 se recopilaron mediante un método combinado de entrevistas: por teléfono **CATI (entrevistas telefónicas)** y mediante entrevistas de campo con cuestionarios en computadoras portátiles, mientras que los datos de 2014 se recopilaron solamente mediante CATI<sup>26</sup>.

Estados Unidos realiza desde 1978 la **Encuesta de Consumo de Energía Residencial (RECS)** y se aplica a una muestra de unidades de vivienda representativa a nivel nacional. Capta las características de la energía en la unidad de vivienda, los patrones de uso y datos demográficos del hogar. Para el ciclo de la encuesta de 2015, recabó datos de más de 5,600 hogares y utilizó formularios web y de correo electrónico, además de entrevistas directas para recopilar información detallada sobre las características energéticas de los hogares. Los temas fueron: Características de la unidad de vivienda; Electrodomésticos; Electrónica; Calefacción de espacios; Aire acondicionado; Calentamiento de agua; Iluminación; Programas de energía; Facturas de energía; Proveedores de energía; Características del hogar; Asistencia energética; Medición de la unidad de vivienda y Escaneo de facturas de energía de muestra (solo para entrevistas directas); esta información se combina con datos de los proveedores de energía a estos hogares para estimar los costos de energía y el uso de calefacción, refrigeración, electrodomésticos y otros usos finales<sup>27</sup>.

En resultados más recientes publicados en diciembre de 2017, la **RECS**, se destaca la variabilidad y las tendencias en el uso de la energía en más de 118 millones de viviendas unifamiliares, apartamentos y casas móviles de la nación. Los dispositivos de entretenimiento e información, en particular, varían según la edad: los hogares más jóvenes tienden a tener una menor concentración de televisores por persona y una mayor concentración de dispositivos como computadoras portátiles y teléfonos inteligentes. Asimismo, indica el uso promedio de 2.3 televisores en hogares estadounidenses, frente a un promedio de 2.6 televisores respecto a la encuesta anterior realizada en 2009, de igual manera disminuyó la cantidad de hogares con tres o más televisores, y una mayor proporción de hogares informó que no usaba ninguno. Los televisores y equipos periféricos como cajas de cable, grabadoras de video digital (DVR) y consolas de videojuegos representan alrededor del 6% de todo el consumo de electricidad en los hogares de los EE.UU.<sup>28</sup>.

<sup>24</sup> Statistics Canada (Estadísticas de Canadá) En: <http://www.statcan.gc.ca/daily-quotidien/160318/dq160318d-eng.htm>

<sup>25</sup> *Ibidem*.

<sup>26</sup> Household energy consumption, Slovenia. Methodological explanations. En: <http://www.stat.si/statweb/File/DocSysFile/8082>

<sup>27</sup> U.S. Energy information Administration. En: <https://www.eia.gov/consumption/residential/about.php>

<sup>28</sup> U.S. Energy information Administration. En: [https://www.eia.gov/todayinenergy/index.php?tg=RECS%20\(Residential%20Energy%20Consumption%20Survey\)](https://www.eia.gov/todayinenergy/index.php?tg=RECS%20(Residential%20Energy%20Consumption%20Survey))  
[https://www.eia.gov/analysis/studies/residential/pdf/res\\_ee\\_fuel\\_switch.pdf](https://www.eia.gov/analysis/studies/residential/pdf/res_ee_fuel_switch.pdf)



La **Encuesta de Consumo Energético Nacional en el Sector Residencial de Costa Rica 2006**, captó las principales características de la demanda de energía, a fin de mejorar la planificación energética integral del país; identificó algunos factores que determinan el consumo de energía, y evaluó diferentes fuentes, así como factores económicos y tecnológicos que inciden sobre el consumo del sector residencial. Incluyó preguntas sobre la percepción del riesgo de algunos energéticos, así como un apartado sobre opiniones acerca de temas relacionados con el problema de la energía<sup>29</sup>.

Dentro de los resultados más relevantes, la electricidad, la leña y el gas licuado siguen siendo las principales fuentes de energía empleadas. El 98% de la población cuenta con energía eléctrica<sup>30</sup>.

Uruguay realizó en 2015, la **Encuesta de Demanda y Usos de la Energía Eléctrica**, cuyo objetivo fue conocer la forma de las curvas de carga de la demanda de energía eléctrica para los diferentes usos a que se destina, en las diferentes horas del día, para los distintos estratos de consumo en el Sector Residencial Urbano de las ciudades incluidas en el Universo a investigar. El alcance fue nacional y la muestra comprende a las localidades de 10000 o más habitantes. Se levantó información en aproximadamente 3000 viviendas durante junio de 2015<sup>31</sup>.

En Perú, la **Encuesta Residencial de Uso y Consumo de Energía ERCUE 2014-2015**, tuvo como objetivo principal la medición de los patrones de consumo energético del segmento residencial a nivel nacional, con representatividad departamental, por áreas urbano y rural. Los principales resultados corresponden al acceso de servicios básicos, al consumo y uso de diversas fuentes de energía, reflejando que 97% de los hogares a nivel nacional cuenta con servicio de electricidad y un consumo promedio mensual de 106 KWh. El 11.6% reportó haber utilizado electricidad para realizar actividades económicas, 40% usa la electricidad para actividades del hogar mientras que el 100% la usa para iluminación en el hogar y el 59% para la conservación de alimentos (refrigeración). Asimismo, el 97% reportó usar los focos ahorradores, estimando un uso promedio de 5 focos ahorradores por hogar; 86% de hogares utilizó el Gas LP como fuente de energía y 11.5% de los hogares de Lima Metropolitana accedió al servicio de gas natural residencial<sup>32</sup>.

En Chile la **Encuesta Nacional de Energía 2016**, además del consumo de energéticos, incluyó diversos tópicos sobre percepción de la energía, comportamientos, conocimiento de campañas informativas y políticas públicas, así como expectativas en materia de energía<sup>33</sup>.

En Argentina, por primera vez se levantará información sobre el equipamiento, los consumos, los gastos, las compras y la utilización de la energía que realizan los hogares argentinos mediante la incorporación de un módulo energético en la **Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGHo 2017-2018)**. A partir de octubre de 2017, se encuestarán alrededor de 45.000 viviendas durante un año. Con esos datos se podrá conformar una línea de base de consumo energético en el sector residencial, tanto a lo referente a fuentes energéticas como a usos de la energía<sup>34</sup>.

<sup>29</sup> Dirección sectorial de energía (DSE) Costa Rica. (2006). Encuesta de consumo energético nacional en el sector residencial de Costa Rica año 2006. En:

<http://www.dse.go.cr/es/03Publicaciones/02Estadisticas/EncuestaResid-2006.pdf>

<sup>30</sup> *Ibidem*.

<sup>31</sup> Instituto Nacional de Estadística Uruguay (INE). (2015). Encuesta de Demanda y Usos de la Energía Eléctrica. En:

<http://www.ine.gub.uy/web/guest/encuesta-de-demanda-y-usos-de-la-energia-electrica>

<sup>32</sup> Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – Perú (OSINERGMIN). (2014-2015), *Informe de Resultados Encuesta Residencial de Uso y Consumo de Energía ERCUE 2014-2015*. En:

[http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Estudios\\_Economicos/ERCUE/Reporte-ERCUE-2014-2015.pdf](http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/ERCUE/Reporte-ERCUE-2014-2015.pdf)

<sup>33</sup> <http://www.energia.gob.cl/tema-de-interes/encuesta-nacional-de-energia-2016>

<sup>34</sup> <http://econojournal.com.ar/2017/06/por-primera-vez-se-medira-en-la-argentina-como-se-usa-la-energia-en-los-hogares/>

## 1.4 Encuestas en México

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), ha realizado diversos proyectos en los que se consideran algunas variables relacionadas con el tema de energía, aunque con ciertas particularidades y obedeciendo a sus propios objetivos.

En la actualidad no existe un antecedente de módulo o encuesta que englobe la temática de consumo de energéticos en viviendas particulares, sin embargo, las siguientes encuestas<sup>35</sup> incorporan aspectos relacionados con este tema:

### Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH)

Esta encuesta surge con el objetivo de proporcionar un panorama estadístico del comportamiento de los ingresos y gastos de los hogares en cuanto a su monto, procedencia y distribución; adicionalmente ofrece información sobre las características de la infraestructura de la vivienda, el equipamiento del hogar, mismo que se relaciona con el uso de energía eléctrica, ya que indaga sobre aparatos eléctricos de tecnología, cocina y limpieza de uso cotidiano, además de precisar la cantidad de aparatos con los que se cuenta, así como su año de adquisición.

Respecto al uso de energías sustentables, la ENIGH, desde 2008 incluye en su pregunta sobre electricidad la opción de panel solar para la generación de energía eléctrica.

Asimismo, el Módulo de Condiciones Sociodemográficas (ENIGH 2014), capta información de la disponibilidad de calentador solar en la vivienda.

### Encuesta Intercensal 2015

Se trata de una encuesta de cobertura temática amplia que actualiza la información sobre el volumen, composición y distribución de la población residente en el territorio nacional, y que renueva diversos indicadores socioeconómicos y culturales de ésta, así como de las condiciones prevalecientes en sus viviendas. Los datos de la Encuesta Intercensal 2015, muestran que la población en México fue de 119.5 millones de habitantes y el número de viviendas particulares habitadas fue de 31.9 millones, con un tamaño promedio de cuatro habitantes por hogar (3.7)<sup>36</sup>. De las viviendas particulares habitadas, 98.7% disponen de energía eléctrica.

Las variables relacionadas con energía, indagan características constructivas de las viviendas, tamaño y uso del espacio, condiciones para cocinar, tenencia y condiciones de acceso, acceso al agua, instalaciones sanitarias y saneamiento, energía eléctrica, equipamiento, bienes electrodomésticos, así como tecnologías de la información y de la comunicación.

### Encuesta Nacional de los Hogares (ENH)

Su propósito es captar las principales características de las viviendas particulares habitadas y las sociodemográficas de la población que reside en ellas, así como servir de vehículo para la aplicación de módulos temáticos que indaguen a mayor profundidad sobre aspectos demográficos y sociales en el país. Algunos resultados de 2016, muestran que 84.8% de las viviendas habitadas cuentan con refrigerador, 66.7% con lavadora, 76.0% tiene plancha, 89.0% dispone de estufa y 44.1% horno de microondas; los combustibles más utilizados para cocinar son el gas LP (77.0%) y la Leña (15.3%).

<sup>35</sup> Encuestas en Hogares, Página del INEGI:  
<http://www.beta.inegi.org.mx/datos/?init=2&p=enHog>

<sup>36</sup> INEGI. (2015). *Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015*.

## Módulo de Hogares y Medio Ambiente 2015 (MOHOMA)

Fue adicionado a la Encuesta Nacional de Hogares con la finalidad de obtener información estadística sobre los hogares y el medio ambiente, tales como el cuidado del agua, el consumo y cuidado de energía, el manejo de basura o residuos en el hogar, transporte y movilidad, estilo de vida y pautas de consumo y opinión sobre el medio ambiente, con lo cual, es el proyecto que aborda de manera más amplia el tema energético. Destacan variables relacionadas con el uso de combustibles, el consumo y gasto de energía eléctrica por periodo, disponibilidad de aparatos electrónicos y electrodomésticos y opinión sobre aspectos para reducir el consumo de energía. Algunos de sus resultados fueron que 76.7% de los hogares cuentan con Focos eficientes o ahorradores de energía eléctrica, 47.5% disponen de electrodomésticos eficientes de energía, 34% utiliza energía eléctrica para enfriar o calentar la vivienda.

MOHOMA 2015 y 2017 (ENH) investiga la relación hogares–energía a través de una batería de ocho preguntas, que incluyen el calentador solar<sup>37</sup>.

## Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGASTO) 2013

ENGASTO 2013 recabó información sobre el gasto en luz eléctrica, gas de cilindro y gas estacionario, combustible para la calefacción e iluminación doméstica, combustibles sólidos como carbón y leña; asimismo se preguntó sobre el uso de panel solar para la generación de energía eléctrica y acceso a TIC.

### 1.5 Marco legal

El Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG), tiene la finalidad de suministrar a la sociedad y al Estado Información de calidad, pertinente, veraz y oportuna, a efecto de coadyuvar al desarrollo nacional, bajo principios rectores de accesibilidad, transparencia, objetividad e independencia<sup>38</sup>. El Sistema tiene como objetivos: producir información; difundirla oportunamente a través de mecanismos que faciliten su consulta; promover el conocimiento y uso de la Información, y conservar la Información<sup>39</sup>.

El INEGI es, conforme a lo dispuesto en el apartado B del artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, un organismo público con autonomía técnica y de gestión, personalidad jurídica y patrimonio propios, responsable de normar y coordinar el Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, y de acuerdo a la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (LSNIEG) tiene como objetivo prioritario realizar las acciones necesarias para lograr que el Sistema genere la Información de Interés Nacional con calidad, además de que sea pertinente, veraz y oportuna<sup>40</sup>.

En 2013, se llevó a cabo el cambio en la estructura del sector energético nacional fue la aprobación de la reforma por el H. Congreso de la Unión. Las modificaciones a los artículos 25, 27 y 28 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, así como la emisión de los 21 artículos transitorios del Decreto de Reforma, establecen un nuevo diseño para el funcionamiento del sector energético. La reforma fortalece a PEMEX y a la Comisión Federal de Electricidad (CFE) para darle competitividad al país y atender las necesidades específicas y las áreas estratégicas en materia de energía eléctrica y petrolera, asegurando su mejor desempeño y llevando a mayores beneficios económicos para la Nación.

Con la reforma se desarrollan y aprovechan los recursos energéticos del país, permitiendo contar con nuevas tecnologías e inversiones, fortalece las empresas del sector, impulsar una mejor calidad de vida de los ciudadanos, y un ambiente de libre competencia que detone nuevas fuentes de trabajo y el crecimiento de oportunidades de desarrollo de energías limpias, baratas y eficientes.

<sup>37</sup> CONUEE, 3er. Foro de Calentamiento Solar de Agua, Las estadísticas de medio ambiente y el estudio de la energía en el hogar, octubre 2015. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/90317/CONUEE\\_EMA\\_Final15102015.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/90317/CONUEE_EMA_Final15102015.pdf)

<sup>38</sup> INEGI. LSNIEG (2108) (Art. 3). En: <http://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/marcojuridico/LSNIEG.pdf>.

<sup>39</sup> *Ibidem* (Art. 4).

<sup>40</sup> *Ibidem* (Art. 52).



La **Ley de la Industria Eléctrica (LIE)** decretada el 11 de agosto de 2014, como una Ley reglamentaria de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Con el objetivo de regular la planeación y el control del SEN, el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica y las demás actividades de la industria eléctrica, y de promover el desarrollo sustentable de la industria eléctrica, garantizar su operación continua, eficiente y segura en beneficio de los usuarios, el cumplimiento de las obligaciones de servicio público y universal, de energías limpias y la reducción de emisiones contaminantes.

En 2015, se publicó la **Ley de Transición Energética (LTE)**, cuyo objetivo es regular el aprovechamiento sustentable de la energía, así como las obligaciones en materia de Energías Limpias y de reducción de emisiones contaminantes de la Industria Eléctrica, manteniendo la competitividad de los sectores productivos. Así mismo establece como instrumentos de planeación de la política nacional de energía en materia de energías limpias y eficiencia energética a la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios, el Programa Especial de la Transición Energética (PETE) y el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de Energía (PRONASE), con la participación de la SENER, la CRE, el CENACE y la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE).

La **Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (LASE)** establece la creación del Subsistema Nacional de Información sobre Aprovechamiento de la Energía (SNIAE), que de acuerdo con el Artículo 18 fracción III indica que éste contendrá información de indicadores de eficiencia energética que describan la relación en los usos finales de energía y los factores que los impulsan.

**Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF)**, en su artículo 33, señala que corresponde a la SENER establecer, conducir y coordinar la política energética del país, así como al ahorro de energía y protección del medio ambiente. Este mismo artículo, Fracción V9, marca que es atribución de la SENER llevar a cabo la planeación energética a mediano y largo plazo.

**Se destacan algunos Reglamentos, como lo son:** Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica; Reglamento de la Ley de CFE; Reglamento Interior de la SENER y Reglamento de la Ley de Energía Geotérmica.

**Respecto a normatividad Administrativas, se encuentran las siguientes:** Lineamientos para la emisión de Certificados de Energías Limpias; Lineamientos para la Interconexión; Tarifas; Normas y Manuales.

El **Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) 2017-2031**. Cuenta con varios objetivos, algunos son: Garantizar la eficiencia, calidad, confiabilidad, continuidad y seguridad del SEN; Fomentar la diversificación de la matriz de generación de energía eléctrica, así como la seguridad energética nacional; Promover la instalación de los recursos suficientes para satisfacer la demanda en el SEN y Cumplir con los objetivos de energías limpias.

Por su parte, SENER como encargada de establecer y conducir la política energética del país, supervisar su cumplimiento, el ahorro de energía y la protección del medio ambiente, por conducto de CONUEE, elaboró el PRONASE que incluye una estrategia para promover el uso de tecnologías y combustibles más limpios.

El PRONASE 2014-2018 responde a la Meta 4, del PND vigente, retoma el objetivo 5 del PROSENER y propone un conjunto de objetivos, estrategias y líneas de acción, con el fin de contribuir a lograr la seguridad energética del país; la preservación y uso racional de los recursos energéticos; disminuir los impactos del cambio climático en el entorno y mejorar las condiciones de vida de los mexicanos, entre otros<sup>41</sup>.

<sup>41</sup> Diario Oficial de la Federación del 28 de abril de 2014, Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018. [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342503&fecha=28/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342503&fecha=28/04/2014)

A continuación, se mencionan algunos objetivos, estrategias y líneas de acción del PRONASE en los que se puede fundamentar la importancia de preguntas sobre consumo y percepción de los energéticos.

### Objetivos, estrategias y líneas de acción del PRONASE relacionadas con consumo y percepción de energéticos

Objetivo	Estrategia	Línea de acción
1. Diseñar y desarrollar programas y acciones que propicien el uso óptimo de energía en procesos y actividades de la cadena energética nacional.	1.2 Incrementar la eficiencia energética en los sectores residencial, comercial y servicios, agropecuario e industrial mediante la sustitución de tecnologías.	1.2.1 Desarrollar programas que incentiven y/o aceleren la <b>adopción de tecnologías eficientes en el sector residencial</b> . 1.2.2 Desarrollar acciones para el aislamiento térmico en viviendas existentes en zonas de climas extremos. 1.2.5 Fortalecer programas de uso de calentadores solares de agua en los sectores de consumo final. 1.2.7 Continuar el Horario de Verano en las distintas zonas del país. 1.2.9 Desarrollar proyectos piloto que impulsen el diseño de programas para potencializar las acciones sustentables de energía en diversos sectores.
3. Fortalecer los sistemas e instancias de gobernanza de la eficiencia energética a nivel federal, estatal y municipal e integrando instituciones públicas, privadas, académicas y sociales.	3.4 Desarrollar mecanismos de coordinación gubernamental para la formulación y ejecución de políticas y programas de eficiencia energética.	3.4.1 Fortalecer los sistemas de seguimiento y evaluación de los programas y proyectos nacionales de eficiencia energética. 3.4.3 Fortalecer y mejorar el Subsistema Nacional de Información sobre el Aprovechamiento de la Energía. 3.4.4 Establecer instrumentos de colaboración con los actores involucrados en las acciones de aprovechamiento sustentable de la energía para detectar áreas de oportunidad en la formulación de políticas y programas.
5. Contribuir en la formación y difusión de la cultura del ahorro de energía entre la población.	5.1 Identificar y valorar los impactos positivos del aprovechamiento sustentable de la energía en el contexto del hogar, de las empresas y del país.  5.2 Divulgar información sobre el aprovechamiento sustentable de la energía	5.1.1 Llevar a cabo y/o promover la <b>realización de estudios que identifiquen y evalúen los impactos energéticos, económicos, ambientales y sociales del uso de energía</b> . 5.2.1 Elaborar y llevar a cabo <b>campañas de orientación a la población</b> relacionadas al aprovechamiento sustentable de la energía. 5.2.2 Establecer convenios de colaboración con organizaciones públicas, privadas y sociales para la <b>divulgación de información relacionada al aprovechamiento sustentable</b> de la energía.
6. Promover la investigación y desarrollo tecnológico en eficiencia energética.	6.2 Promover la investigación que genere conocimiento especializado para el desarrollo de acciones de eficiencia energética.	6.2.1 Apoyar los mecanismos que permitan <b>desarrollar encuestas</b> , consultas, estudios y censos <b>para mejorar el conocimiento de las características de los equipamientos existentes y los patrones de uso</b> en los sectores residencial, comercial, agropecuario, servicios y pequeña industria. 6.2.2 Divulgar resultados de trabajos de investigación tecnológica, ambiental y social en relación a la eficiencia energética.

El Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG) tiene como objetivo principal obtener, analizar, procesar y proporcionar de la manera más eficiente, información estadística para orientar el desarrollo socioeconómico del país. El INEGI es responsable del Sistema y, por tanto, tiene el compromiso de recabar información de interés nacional, esto es útil para diseñar y evaluar políticas públicas a favor de la población y el desarrollo de México, entre ellas las que conciernen a la eficiencia energética.

## 2. Bases metodológicas

---

### 2.1 Objetivos de la ENCEVI

#### Objetivo general

Conocer los patrones de consumo energético de las viviendas en México y por región, con el fin de identificar el consumo energético aproximado, las horas de uso por aparato doméstico, el tipo de combustible utilizado, el nivel de pobreza energética real, así como las costumbres y prácticas del uso de la energía, lo que permitirá sustentar las decisiones para crear políticas públicas y el impulso de programas de apoyo de acuerdo a las necesidades específicas de la población.

#### Objetivos específicos

- Caracterizar los principales usos finales de la energía en las viviendas de acuerdo a las características socioeconómicas y regionales del país.
- Caracterizar el nivel de acceso a las fuentes de energía modernas y las regiones prioritarias del país, con bajo nivel de acceso para el planteamiento de políticas públicas.
- Caracterizar el nivel de equipamiento de las viviendas en México en cuanto a sistemas consumidores de energía de acuerdo a los requerimientos de usos finales de la misma.
- Conocer y caracterizar los tamaños y tipos de tecnologías de los sistemas consumidores de energía de las viviendas a fin de identificar cambios tecnológicos, o preferencias sobre los equipamientos de usos finales de la energía.
- Conocer la antigüedad de los sistemas consumidores de energía, a fin de dimensionar programas sociales de recambios a equipamientos más eficientes.
- Captar información que permita correlacionar las preferencias tecnológicas de la población y un consumo eficiente de la energía en las distintas zonas del país.
- Caracterizar los usos finales de la energía en las distintas regiones del país, y los sistemas consumidores de la población en cada una de ellas.
- Caracterizar los elementos estructurales de la vivienda y su relación con el consumo de energía.
- Conocer la correlación que existe entre estacionalidad del uso de la energía en las viviendas en cada región del país y el efecto en los gastos de las facturas energéticas.
- Conocer los horarios de prácticas o hábitos que generan un consumo de energía y que podrían ser susceptibles a definir campañas de concientización.
- Conocer la prioridad de los criterios de decisión de la población para adquirir sistemas consumidores de energía.
- Conocer las prácticas de ahorro de energía de la población en la vivienda.
- Conocer la percepción de la población sobre la afectación de ciertos energéticos al medio ambiente.
- Conocer el grado de pobreza energética en el que se encuentran las viviendas en México de acuerdo a las alternativas que tengan para acceder a servicios energéticos que sean adecuados, asequibles, confiables, de buena calidad, seguras y benignas ambientalmente.
- Conocer las prácticas de uso y acceso de energía de acuerdo con el género de la persona jefa de hogar.

## 2.2 Población objetivo, cobertura y desglose geográfico

- **Población objetivo:** Las viviendas de nacionales o extranjeros, que residen habitualmente en viviendas particulares dentro del territorio nacional.
- **Unidad de Selección:** Vivienda particular habitada. Las viviendas se eligen mediante un minucioso proceso estadístico que garantiza que los resultados obtenidos a partir de sólo una parte de la población (muestra), se pueda generalizar hacia el total.
- **Unidad de análisis:** La vivienda y sus integrantes.
- **Cobertura geográfica:** Nacional, urbana - rural y tres regiones climáticas.

## 2.3 Estrategia de captación

- **Método de recolección:** Entrevista cara a cara con apoyo de cuestionario electrónico, adicionalmente se utilizan 7 Tarjetas de apoyo para identificar algunos equipos durante la entrevista.
- **Instrumentos de captación.** Se ha diseñado un cuestionario de la Encuesta sobre Consumo de Energéticos en Viviendas Particulares 2018 (ENCEVI 2018), conformado por 165 preguntas, distribuidas en 13 secciones.
- **Periodo de levantamiento:** Primer semestre de 2018, del 8 de enero al 29 de junio de 2018.
- **Mecanismo de levantamiento:** Se aplicó el instrumento de captación de la ENCEVI al informante adecuado o responsable de la vivienda que pueda proporcionar la información. Por la naturaleza y amplitud de la temática, en este caso, el informante podía apoyarse en otro miembro de la vivienda para precisar o complementar la información.

**Informante adecuado.** Es el jefe(a) o el cónyuge del jefe(a) o una persona de 18 años o más que conozca la información de la ENCEVI 2018.

## 2.4 Diseño Estadístico

El diseño estadístico de la encuesta, con un esquema de muestreo probabilístico, bietápico, estratificado y por conglomerados.

El cálculo del tamaño de muestra. Considerado con una confianza del 90%, un efecto del diseño del 4.6, un error máximo relativo esperado del 15%, una tasa máxima de no respuesta esperada del 15%, para una proporción mínima de 4% y un promedio de hogares por vivienda de 1. Con lo anterior se obtiene un tamaño de muestra ajustado a 32 047 viviendas seleccionadas a nivel nacional.

### 3. Cobertura conceptual

---

#### Panorama sobre el consumo de energía y su evolución

De acuerdo a la Agencia Internacional de Energía (AIE), el uso final de energía en el sector residencial a nivel mundial, es el cuarto consumidor final de la energía; sin embargo, este sector presenta una gran disparidad en su participación según el país en estudio, ya que éste consumo depende del clima, recursos, ingresos, infraestructura energética y otros muchos factores específicos de cada país<sup>44</sup>.

En 2011, cerca del 23 % del consumo final de energía global fue utilizado en el sector residencial. Mientras que el porcentaje del consumo de energía final total a nivel residencial se mantuvo estable entre 1990 y 2011, el consumo de energía total residencial aumentó un 35 % como resultado de un amplio número de factores, incluyendo el aumento de población y el número de viviendas ocupadas, cambios en el tamaño de las viviendas, el aumento de equipamiento, y la mejora del bienestar<sup>45</sup>.

La importancia relativa del consumo energético en el sector residencial, y las fuentes de energía utilizadas para atender la demanda energética varían significativamente entre regiones y países diferentes. La electricidad y el gas natural son las principales fuentes de energía utilizadas en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), abasteciendo casi a tres cuartas partes del total de requerimientos de la energía residencial en 2011<sup>46</sup>.

La biomasa continúa siendo la fuente de energía más importante para el sector residencial a nivel global. En países tropicales no pertenecientes a la OCDE, ésta se utiliza principalmente para usos de cocina y calentamiento de agua. La participación del carbón y del petróleo disminuyó, mientras que el gas natural y la electricidad cobraron más importancia<sup>47</sup>.

El uso de la electricidad en los países de la OCDE se ha incrementado rápidamente, en gran medida debido al aumento de la penetración de numerosos pequeños electrodomésticos y una más amplia implementación de bombas de calor para la calefacción y calentamiento de agua<sup>48</sup>.

En países no pertenecientes a la OCDE, las energías renovables (principalmente la biomasa tradicional) se mantuvo como el insumo energético dominante, alcanzando el 56 % del consumo de energía final, aunque este porcentaje está disminuyendo, como puede observarse en la siguiente gráfica<sup>49</sup>.

<sup>44</sup> SENER-CONUEE, (2014), *Diseño de encuesta energética para caracterizar el uso de equipos y sistemas consumidores de energía en el sector residencial de México*. Pág. 3.

<sup>45</sup> International Energy Agency (IEA) (2015). *Indicadores de Eficiencia Energética: Bases Esenciales para el Establecimiento de Políticas*. (Págs. 29, 30).

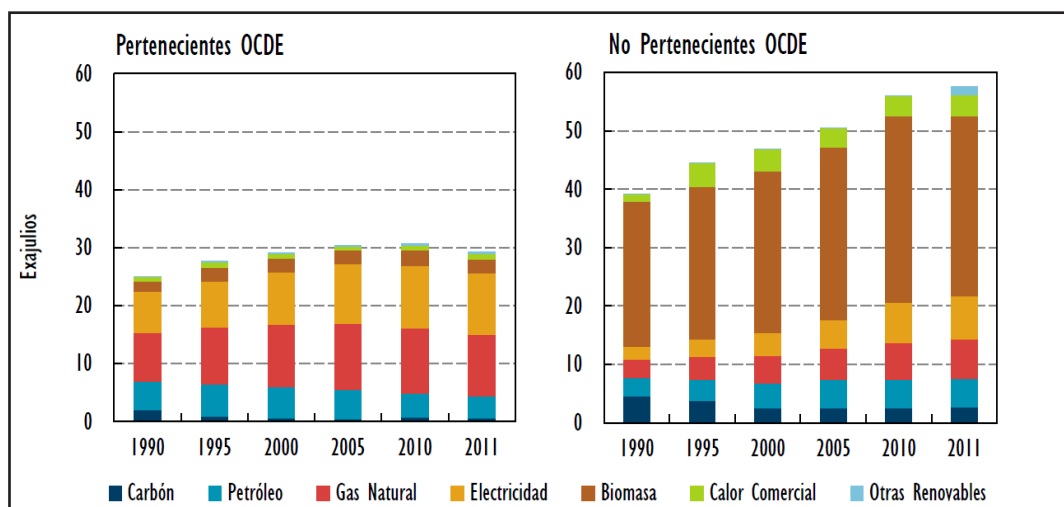
<sup>46</sup> *Ibidem*.

<sup>47</sup> *Ibidem*.

<sup>48</sup> *Ibidem*.

<sup>49</sup> *Ibidem*.

Consumo energético en el sector residencial en los países pertenecientes y no pertenecientes a la OCDE:



El sector residencial es, en el consumo de energía en México, el tercer sector de mayor consumo, significando casi el 16% del consumo energético total y poco más del 25% de la demanda de electricidad del país. Además, este sector manifiesta un consumo siempre creciente a través del tiempo. Un sin número de factores explican la representatividad y la tendencia al alza de sus consumos de energía, tales como, el crecimiento de la población, el incremento del número de hogares, el mayor confort requerido en ellos, el tipo de equipos utilizados y el aumento del equipamiento. Todo lo anterior propiciado también por diferentes elementos, entre otros, la capacidad de poder adquisitivo, los ingresos-gastos de los hogares, la disponibilidad en el mercado de tecnologías, el precio de los energéticos y el crecimiento o decrecimiento de la economía del país<sup>50</sup>.

Conocer las necesidades energéticas de la población y sus formas de satisfacción, conllevan a una adecuada planeación energética ya que esta información es un instrumento fundamental para conocer la formación de la demanda y los factores que influyen en ella. Actualmente, México cuenta con importantes fuentes de información estadística, la mayoría sobre la oferta energética y sobre sectores como el industrial y el de transporte, pero se tienen deficiencias en los sectores que por su grado de heterogeneidad son difíciles de obtener como el residencial, comercial y servicios. Uno de los objetivos de la estadística energética consiste en proporcionar información sustentada en el análisis y lo más fiable posible sobre la forma en que se consume la energía<sup>51</sup>.

### 3.1 Necesidades de información

En México no existen encuestas sobre el uso de energías de los viviendas, como sí existen en otros países del mundo. Los datos sobre consumo residencial que se tienen son agregados a nivel nacional o estatal o no cuentan con la información sociodemográfica de los hogares, lo que no permite conocer las características de las viviendas que habitan ni las de sus miembros, por ejemplo, su edad, empleo o educación.

Las variables encontradas en los estudios a nivel nacional posibilitan la estimación de indicadores de primer nivel, tal como lo recomienda la AIE como: cobertura eléctrica, porcentaje de vivienda según combustible para cocinar, equipamiento de las viviendas, sin embargo se requieren ampliar y agregar más detalle para obtener: tamaño de los equipos, horas de uso, tamaño o capacidad, tipo de tecnología, antigüedad, sellos de eficiencia, entre otros, para lograr que de los resultados de la encuesta, se obtengan indicadores de mayor nivel.

Este tipo de información es útil para entender qué energéticos, cómo y cuándo se consumen y, potencialmente, para la elaboración de políticas orientadas a la reducción del consumo o la sustitución de energéticos.

<sup>50</sup> SENER-CONUEE, (2014). *Diseño de encuesta energética para caracterizar el uso de equipos y sistemas consumidores de energía en el sector residencial de México*. Pág. 9.

<sup>51</sup> *Ibidem*.



Es por ello indispensable diseñar e implementar una encuesta de eficiencia energética con representatividad nacional, que permita caracterizar los usos de energía eléctrica y térmica, así como el nivel de equipamiento de sistemas consumidores de energía instalados en el sector residencial.

El conocimiento obtenido a través de dicha encuesta permitirá obtener información para el análisis, diseño y elaboración de políticas públicas, indicadores y programas potenciales de ahorro de energía dirigidos a segmentos de la población que lo requieran.

Adicionalmente esta información será de gran utilidad para realizar modelaciones sobre el consumo y usos finales de energía a nivel nacional.

Es importante enfatizar, como se ha mencionado en los antecedentes, que no se cuenta con un instrumento de estas características, que permita obtener información relevante y dimensionar el potencial de ahorro de energía en las viviendas, razón por la cual, la SENER en coordinación con la CONUEE solicitaron al INEGI llevar a cabo un proyecto como el de la ENCEVI y coordinar el estudio sobre el consumo de energéticos en las viviendas. De esta manera también se cumple con una tarea primordial sobre cubrir necesidades de información para el país, conforme a las características que estipula la LSNIEG.

Además de lo anterior, los instrumentos de Planeación Nacional especifican de diferentes maneras la necesidad de elaborar programas e indicar metas sobre la transición energética y el uso eficiente de la energía.

El **Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND)**, en su Eje **IV México Próspero**, busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico a través de fomentar una regulación que permita una competencia sana entre las empresas y el desarrollo de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y desarrollo en sectores estratégicos. Específicamente las Estrategias 4.5 *Asegurar el abastecimiento de petróleo crudo, gas natural y petrolíferos que demanda el país* y 4.6 *Asegurar el abastecimiento racional de energía eléctrica a lo largo del país*, se refieren al aseguramiento para cumplir con la demanda de combustibles y al abastecimiento racional de energía eléctrica en el país, lo cual no puede cumplirse a cabalidad si no se cuenta con los datos suficientes sobre la demanda, tanto de combustibles como de electricidad, en los diferentes sectores de consumo de energía. En este sentido la ENCEVI proporcionará información sumamente valiosa para cuantificar la demanda de energía en el sector residencial.

El Programa Sectorial de Energía 2013-2018 (PROSENER), en su Objetivo 5 Ampliar la utilización de fuentes de energía limpias y renovables, promoviendo la eficiencia energética y la responsabilidad social y ambiental, plantea la necesidad de promover una mejor utilización de los recursos energéticos mediante el incremento de la eficiencia energética a lo largo de todos los procesos productivos y en el consumo final, lo que incluye al sector residencial. Específicamente en las Estrategias 5.2 Promover el aprovechamiento sustentable de la energía en todos sus procesos y actividades desde la exploración hasta el consumo y 5.3 Ampliar los mecanismos y medios de información que promuevan las energías renovables y la eficiencia energética, se especifica la necesidad de establecer programas y metas factibles sobre transición y eficiencia energética, lo cual no es posible si no se cuenta con datos suficientes por cada sector de consumo final de energía.

El **Programa Nacional para Promover el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018 (PRONASE)**, en su **Objetivo 3, Estrategia 3.4**, plantea la necesidad de fortalecer los sistemas de seguimiento y evaluación de los programas y proyectos nacionales de eficiencia energética, lo cual no puede llevarse a cabo sin una base sólida de datos e información que permita desarrollar indicadores de seguimiento e impacto. Asimismo, en su **Objetivo 6, Estrategia 6.2**, propone apoyar los mecanismos que permitan desarrollar encuestas, consultas, estudios y censos para mejorar el conocimiento de las características de los equipamientos existentes y los patrones de uso en los sectores residencial, comercial, agropecuario, servicios y pequeña industria.



## 3.2 Conceptos básicos

### PRINCIPALES USOS FINALES<sup>52</sup>

Según lo recomienda la AEI, los usos finales de energía en el sector residencial, pueden ser agrupados en seis categorías principales:

- **Calefacción:** La calefacción de las viviendas, particularmente para fines de comodidad humana, se logra mediante diversos sistemas y combustibles, que se agrupan en dos tipos generales: central y focalizado. Los sistemas centrales para calefacción de toda una vivienda e incluyen los radiadores con agua caliente o vapor, los hornos de piso o pared, las redes urbanas y las bombas de calor. Los sistemas focalizados pueden ser divididos en varias categorías: calefactores eléctricos independientes, chimeneas u hogares y estufas autónomas, los cuales consumen derivados de petróleo u otros combustibles como carbón mineral o leña. No es poco común que los hogares cuenten con una combinación de varios sistemas, como por ejemplo el uso de calefactores eléctricos para suplir las carencias del sistema central básico. Los sistemas de calefacción consumen diversos energéticos como electricidad, gas natural, carbón mineral, gas licuado de petróleo (GLP), queroseno, biomasa, y energía solar activa o pasiva.
- **Enfriamiento:** Los equipos utilizados para el enfriamiento de las viviendas, pueden ser agrupadas en dos categorías generales: centrales y focalizados. Los acondicionadores de aire centrales utilizan ductos que pueden ser compartidos por el sistema de calefacción central. Para enfriar una sola habitación, se utiliza el aire acondicionado de pared y los sistemas divididos. Otros sistemas de enfriamiento posibles son: los enfriadores evaporativos (swamp coolers) que enfrían el aire mediante la evaporación de agua; las bombas de calor operadas en reverso para enfriar el aire; y las redes de enfriamiento urbana. La mayoría de los sistemas de enfriamiento en el sector residencial operan únicamente con energía eléctrica.
- **Calentamiento de agua:** El agua caliente es utilizada para bañarse, lavar, etc. y se produce mediante diversos sistemas con o sin tanques, ya sea independientemente o en combinación con los sistemas de calefacción. Entre los energéticos más utilizados se incluyen: gas natural, GLP, electricidad, biomasa y cada vez más la energía térmica solar en un número creciente de países. En el sector residencial se conoce como el agua caliente sanitaria.
- **Iluminación:** Para la iluminación interior y exterior de las viviendas, se consume principalmente la energía eléctrica. Las lámparas incandescentes, que han existido durante más de un siglo, son reemplazadas progresivamente por elementos más eficientes como los tubos fluorescentes, las lámparas fluorescentes compactas y los LED (diodos emisores de luz). Cada vez más países aprueban reglamentos para eliminar por fases las bombillas incandescentes. Las unidades familiares sin acceso a la red eléctrica aún dependen de medios tradicionales de iluminación como lámparas a queroseno y GLP, y en algunos casos incluso velas y linternas. Adicionalmente, puede volverse más prominente a futuro la iluminación solar sin conexión eléctrica.
- **Cocción:** Es posible preparar los alimentos con una gran variedad de estufas, desde los hornillos modernos de inducción hasta las tradicionales tres piedras. Para ello se consumen diversos energéticos como gas natural, electricidad, biomasa, GLP, queroseno y carbón mineral. Los hornos también se incluyen en el consumo energético para la cocción, pero es mejor reportar como electrodomésticos tales aparatos como las tostadoras y los microondas, debido a la dificultad de separar su respectivo consumo.
- **Electrodomésticos:** Abarcan dos categorías principales: grandes o principales (de línea blanca) y otros (normalmente mucho más pequeños). Entre los grandes están básicamente las neveras, los congeladores, las lavadoras y secadoras de ropa, y los lavavajillas. Existe una amplia gama de “otros”, que van desde los aparatos electrónicos como televisores, computadoras y equipos de sonido y video, hasta las aspiradoras, los microondas y las planchas. Casi todos los electrodomésticos consumen energía eléctrica.

El PRONASE, documenta las siguientes definiciones básicas que se retoman para apoyar la comprensión del tema<sup>53</sup>.

- **Consumo final:** Es la energía y materia prima que se destinan a distintos sectores de la economía para su consumo, en este concepto se incluye el porteo de electricidad.
- **Consumo final energético:** Los combustibles primarios y secundarios utilizados para satisfacer las necesidades de energía de los sectores residencial, comercial, público, transporte, agropecuario e industrial.

<sup>52</sup> International Energy Agency (IEA) (2015). *Indicadores de Eficiencia Energética: Bases Esenciales para el Establecimiento de Políticas*.

<sup>53</sup> Secretaría de Energía (SENER). 2014. *Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018 (PRONASE)*. Primera Edición, Abril de 2014. En:

<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/224/PRONASEpendt.pdf>

- **Eficiencia energética:** Todas las acciones que conlleven a una reducción económicamente viable de la cantidad de energía necesaria para satisfacer las necesidades energéticas de los servicios y bienes que requiere la sociedad, asegurando un nivel de calidad igual o superior y una disminución de los impactos ambientales negativos derivados de la generación, distribución y consumo de energía.
- **Electricidad:** Conjunto de fenómenos físicos asociados con la presencia y flujo de una carga eléctrica. Esta produce una gran variedad de efectos físicos tales como iluminación, electricidad estática, inducción electromagnética, corriente eléctrica, entre otros.
- **Energía renovable:** Aquellas cuya fuente reside en fenómenos de la naturaleza, procesos o materiales susceptibles de ser transformados en energía aprovechable por la humanidad, que se regeneran naturalmente por lo que se encuentran disponibles de forma continua o periódica, tales como: el viento, la radiación solar, el movimiento del agua en cauces naturales o artificiales, la energía oceánica, el calor de los yacimientos geotérmicos, los bioenergéticos, entre otras.
- **Gas natural:** Mezcla gaseosa que se extrae asociada con el petróleo o de los yacimientos que son únicamente de gas. Sus componentes principales en orden decreciente de cantidad son el metano, etano, propano, butanos, pentanos y hexanos. Cuando se extrae de los pozos, generalmente contiene ácido sulfhídrico, mercaptanos, bióxido de carbono y vapor de agua como impurezas.

### 3.3 Justificación de Variables

El presente estudio será de gran utilidad para integrar y actualizar indicadores de eficiencia energética en el sector residencial, en concordancia con toda la argumentación ya referida. Con los datos que arroje como resultado la ENCEVI, se contará con mejor información para que los responsables de programas y estrategias en torno a políticas energéticas puedan calcular avances de eficiencia energética y proponer mejoras, entre otras acciones prioritarias.

Por ello, la importancia de conocer el comportamiento del gasto y consumo de los energéticos en las viviendas, y este planteamiento, de acuerdo a los usos finales de energía en el sector residencial, en apego a las recomendaciones de la AIE que los divide en seis grupos principales, el cuestionario de la ENCEVI incluye las variables siguientes:

#### Calefacción

- Calefactores

#### Enfriamiento

- Aire acondicionado
- Ventilador

#### Calentamiento de agua

- Calentadores de agua

#### Cocción

- Tipo de combustible principal y secundario para cocinar o calentar alimentos
- Consumo y gasto de combustible (Gas LP, Gas natural, Electricidad, Leña, Carbón)
- Estufas

#### Iluminación

- Focos utilizados por áreas de la vivienda (Tipos, Potencia y Horarios)

#### Electrodomésticos.

- Refrigerador, lavadora, plancha, televisión
- Otros electrodomésticos:
- Horno de microondas
- Licuadora
- Batidora
- Cafetera
- Tostador de pan o sandwichera
- Parrilla eléctrica u horno eléctrico
- Secadora de pelo
- Tenazas o plancha para el pelo

- Secadora de ropa
- Máquina de coser eléctrica

Otros equipos de tecnología:

- Módem
- Decodificador de señal de TV
- Tablet o iPad
- Computadora portátil (laptop, notebook)
- Computadora de escritorio
- Impresora
- Radiodespertador, radio, radiograbadora
- Estéreo, modular o microcomponente
- Videocasetera, DVD o Blu-ray (reproductor de discos y video)
- Consola de videojuegos (Wii, Playstation, Xbox u otros)
- Regulador de voltaje
- Regulador No break

### Secciones del cuestionario y total de preguntas

Sección	No. de Preguntas
<b>A</b> Identificación de la vivienda particular	3
<b>1</b> Características de las viviendas	15
<b>2</b> Suministro de electricidad	20
<b>3</b> Cocción de alimentos	29
<b>4</b> Conservación de alimentos	9
<b>5</b> Higiene y limpieza	11
<b>6</b> Tecnología y entretenimiento	16
<b>7</b> Climatización	23
<b>8</b> Calentamiento de agua	10
<b>9</b> Bombeo de agua	4
<b>10</b> Uso de aparatos de eficiencia energética	4
<b>11</b> Disposición al cambio de energéticos	8
<b>12</b> Programas y prácticas de ahorro de energético	10
<b>13</b> Percepción sobre los energéticos	3
<b>Total</b>	<b>165</b>

La energía que se consume en el sector residencial tiene diferentes usos y proviene de diferentes fuentes, aunque se divide de manera general en usos finales térmicos y eléctricos. La mayor cantidad de energía consumida en las viviendas mexicanas que corresponde a usos térmicos proviene de fuentes como leña, gas LP y gas natural, y se ocupa en dos usos finales principalmente, cocción de alimentos y calentamiento de agua. La energía solar ha tenido un crecimiento exponencial en los últimos años y ha sustituido parcialmente un segmento del consumo del gas LP y el gas natural destinado al calentamiento de agua, sin embargo aún es poco significativa<sup>54</sup>.

La energía eléctrica, por otro lado, tiene más usos finales ya que la mayor parte de los aparatos electrónicos y electrodomésticos que se tienen en las viviendas funcionan con electricidad, como son lámparas, refrigerador, televisión, ventilador, aire acondicionado, lavadora, horno de microondas, computadora, reproductores de video, teléfonos, entre otros<sup>55</sup>.

<sup>54</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de México, 2018. Impreso en Naciones Unidas, Ciudad de México. 2018-012 S.18-00496.

<sup>55</sup> Ibídem.

## Elementos comunes para la Medición y caracterización de equipos consumidores de energía

Las siguientes variables que caracterizan a los equipos son el resultado del análisis de las normas existentes sobre el consumo de energía eléctrica de los equipos y su eficiencia energética. Se trata de elementos que son comunes a lo largo del cuestionario y dependiendo del equipo o aparato se adaptan para obtener un conjunto de características que permitan analizarlos.

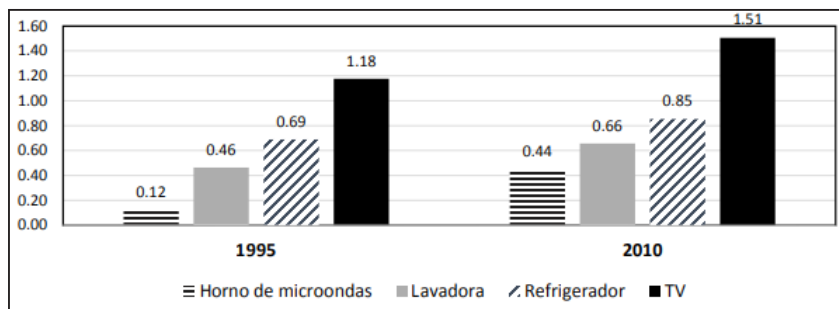
Al tener como fundamentos las Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética que emite regulaciones sobre las particularidades de los equipos, se pueden analizar los diferentes componentes que impactan el gasto energético entre los que destacan para este estudio la capacidad, tipo de tecnología y antigüedad (Forma de adquisición /Años de uso), entre otros.

- Número de equipos

Según el documento de Indicadores de Eficiencia Energética: Fundamentos Estadísticos el consumo energético debe ser el promedio del consumo energético por unidad (consumo energético por unidad) y el número de unidades (existencias)<sup>56</sup>. Esto, se consideró en el cuestionario de ENCEVI, a fin de conocer primero la cantidad de aparatos del mismo tipo que están en funcionamiento en la vivienda y, después de caracterizarlos dará un acercamiento al consumo existente.

Algo que se ha observado es el incremento en el número de equipos existentes en la vivienda. Un análisis que hace la CONUEE, con datos del INEGI recolectados entre 1995 y 2010, muestra un crecimiento en el número promedio de equipos, esto se puede ver en el número de televisiones por hogar que subió de 1.18 a 1.51, mientras que el de refrigeradores de 0.69 a 0.85, el de lavadoras de 0.46 a 0.66 y el de microondas de 0.12 a 0.44<sup>57</sup>.

Número promedio de electrodomésticos por hogar en México (1995 y 2010)



Fuente: Elaborada por los autores con base en datos de INEGI.

Sin duda, el número de aparatos y electrodomésticos que utilizan energía eléctrica ha aumentado y sus usos finales se han diversificado. Hoy en día hay más aparatos de comunicación, esparcimiento o procesamiento de información que se usan dentro de las viviendas mexicanas como computadoras, tabletas, teléfonos inteligentes, pantallas, reproductores de audio y video, consolas de videojuegos, entre otros. Al verse un crecimiento en el uso de los equipos resulta de interés captar el número de equipos existente en las viviendas para identificar el gasto energético de forma certera e identificar el gasto correspondiente a los equipos<sup>58</sup>.

- Capacidad / Tamaño

La capacidad de los equipos consumidores de energía tiene una relación directa con el gasto energético, su impacto se desglosa a mayor profundidad en los documentos referentes a las Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética que componen los requisitos necesarios para la Etiqueta correspondiente.

<sup>56</sup> Indicadores de Eficiencia Energética: Fundamentos Estadísticos. 2016. International Energy Agency. OECD. París, Francia. Pág. 171.

<sup>57</sup> SENER, CONUEE (2018). Análisis de la evolución del consumo eléctrico del sector residencial entre 1982 y 2017 e impactos de ahorro de energía por políticas públicas. Odón de Buen R. y Juan I. Navarrete. Cuadernos de la Conuee. Número 1. En: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/325241/cuadernoNo.1revision.pdf> México.

<sup>58</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de México, 2018. Impreso en Naciones Unidas, Ciudad de México. 2018-012 S.18-00496.

Es notorio que las políticas públicas más efectivas han sido las orientadas a mejorar los equipos ya que existe una serie de recomendaciones para todos ellos en términos de eficiencia. Uno de esos requisitos tiene que ver con la capacidad, dada la relación de la energía térmica que consume cada aparato determinado por el grado de simplicidad o sofisticación llámese tecnología o características del propio equipo. Por ello es fundamental contar con información del tamaño o capacidad que regularmente está asociado a un requerimiento de energía determinado por esta particularidad.

- Tipo de tecnología

Desde 1992 existe el sello Fide<sup>59</sup> y la etiqueta amarilla de eficiencia energética desde hace 20 años<sup>60</sup>, a partir de este interés por el ahorro energético se han implementado nuevas tecnologías para un uso más eficiente de la energía que gastan los equipos logrando que, con cada año que pasa la tecnología logre un mayor ahorro energético, esto se ve reflejado en el consumo de la vivienda y por lo tanto en la facturación de este energético. Cabe mencionar que el tipo de tecnología existente es variable según el tipo de aparato y de la Norma oficial mexicana en vigencia.

El consumo de energía está influenciado por las preferencias del consumidor; ingreso económico de los ocupantes; el tipo, antigüedad y eficiencia de la vivienda; las fuentes de energía; y la tecnología utilizada. Desde el punto de vista de elección de la tecnología, existe una variedad de tecnologías sustancialmente diferentes que pueden llegar a tener un gran impacto en el consumo energético. A efectos de producir indicadores que resulten efectivos para abordar cada uno de éstos factores, es necesario contar con información detallada que incluya aspectos sobre el comportamiento del consumidor.

- Antigüedad: Forma de adquisición /Años de uso

Las Recomendaciones de Políticas de Eficiencia Energética Regionales mencionan eliminar gradualmente los equipos menos eficientes, ya sea por medio de impuestos, regulaciones o subsidios para adquirir equipos más eficientes. En algunos casos, estas políticas de eliminación gradual pueden combinarse también con estándares mínimos de desempeño energético y regulaciones existentes para la eliminación de substancias que disminuyen el ozono, por ejemplo, en frigoríficos y aires acondicionados<sup>61</sup>.

Al conocer si un equipo se adquirió nuevo o usado y su antigüedad total permite identificar la tecnología que tiene estimando el año de creación o compra del equipo, esto ayuda a realizar un análisis en el gasto energético del equipo por la eficiencia energética que tiene, entre más antiguo el equipo, menor tecnología de eficiencia energética.

Una forma de saber que tan eficiente es un equipo es por medio de la tecnología existente cuando fue creado, esto se puede saber por los años que tiene el equipo.

- Tiempo de uso al día y los días de uso en un periodo determinado (a la semana / al mes / al año)

La cantidad de horas y los días utilizados durante el periodo referido ayuda a identificar el grado en el que un equipo está en funcionamiento, esto, en conjunto con la potencia permite calcular de una forma precisa el gasto energético por el uso cotidiano en la vivienda.

Para poder determinar el gasto que genera un equipo en específico se deberá contar con información que caracterice a los equipos. El FIDE explica que la potencia de un equipo (Kwh)<sup>62</sup> al ser multiplicado por el tiempo que permanece encendido nos da el consumo de energía eléctrica<sup>63</sup>, esto demuestra la importancia de contabilizar el tiempo para cada aparato, puesto que su consumo difiere al igual que su tiempo de uso.

<sup>59</sup> [http://www.fide.org.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=101&Itemid=231](http://www.fide.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=101&Itemid=231)

<sup>60</sup> SENER, CONUEE (2018). Análisis de la evolución del consumo eléctrico del sector residencial entre 1982 y 2017 e impactos de ahorro de energía por políticas públicas. Odón de Buen R. y Juan I. Navarrete. Cuadernos de la Conuee Número 1. En: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/325241/cuadernoNo.1revision.pdf> México

<sup>61</sup> Agencia Internacional de Energía (AIE), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Ministerio de Energía y Minas del Perú. (2014). Recomendaciones de Políticas de Eficiencia Energética Regionales. En: [https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/RecomendacionesdePoliticadeEEnerg\\_Reg.pdf](https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/RecomendacionesdePoliticadeEEnerg_Reg.pdf)

<sup>62</sup> El consumo de energía eléctrica se mide en Kilovatios hora kWh, su nombre proviene de kilo (1000), Watts, y hora, unidad de tiempo; un Kwh es el equivalente a mantener un consumo de potencia de 1000 vatios durante una hora. En: <http://www.comparatarifasenergia.es/info-energia/calcular-el-consumo>

<sup>63</sup> <http://www.fide.org.mx/images/stories/comunicacion/evolucion/pdf/sabesloquegastan-opt.pdf>

Con lo anterior se observa que el gasto energético por equipo puede tener muchas variaciones al relacionar el tiempo que se utiliza en un tiempo determinado en conjunto con la potencia, esto lleva a realizar el análisis más profundo puesto que se puede considerar que un equipo utilizado diariamente conlleva un gasto mayor a que, por ejemplo si se utiliza un día a la semana, pero al conjuntarlo con las horas de uso por día con la potencia del aparato se pueden encontrar diferentes escenarios.

- Horario de uso

Existen tres tipos de energía, de punta, intermedia y de base<sup>64</sup>, la importancia de la energía de punta radica en las variaciones de energía llamadas horas pico, éstas se presentan en la energía eléctrica en las horas donde la energía es más utilizada y atrae una carga energética mayor.

Las horas pico varían en periodos de punta, estos son definidos según la región y la temporada del año<sup>65</sup>:

- Según la CFE en Baja California las horas pico son de las 14 a las 18 horas de lunes a viernes durante el periodo del 1° de abril al último domingo de octubre.
- En la región de Baja California sur durante el mismo periodo las horas pico que tienen de lunes a viernes es de las 12 a las 22 horas y los sábados de las 19 a las 22 horas.
- En las regiones Central, Noreste, Noroeste, Norte, Peninsular y Sur durante el primer periodo (1° de abril al último domingo de octubre) la hora pico es de lunes a viernes de las 20 a las 22 horas. En el segundo periodo (Del último domingo de octubre al primer domingo de abril) de lunes a viernes la hora pico es de la 18 a las 22 horas y los sábados de las 19 a las 21 horas.

A efecto de establecer un estándar nacional para aplicar el cuestionario, se acordaron cuatro bloques de horarios divididos en 24 horas, en el que pueden seleccionarse uno o más dependiendo las horas que correspondan al uso del equipo declarado.

- Regiones climáticas

Dada la geografía de México existe una gran diversidad de zonas bioclimáticas en los estados, lo cual influye en la determinación de diferentes usos finales de la energía, hace que se presentan distintas estacionalidades y patrones de consumo de energía a lo largo del año. En este sentido, la utilización de los grados-día<sup>66</sup> de calefacción y refrigeración ayudan a identificar la necesidad de climatizar el ambiente en una localidad, ya sea para la calefacción en temporada invernal o refrigeración durante la temporada calurosa.

Así, la Conuee determinó tres conjuntos de estados integrados como regiones y asociados a su estacionalidad climática, lo que influye en el consumo de energía, particularmente para higiene (calentamiento de agua) y confort térmico, que comparten características:

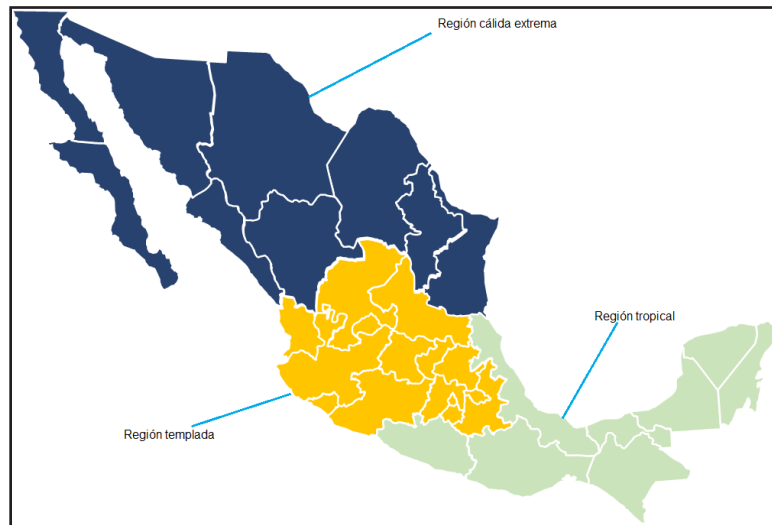
- 1) La región cálida extrema tiene usualmente un clima cálido con incrementos drásticos de temperatura en el verano e incluye a los estados de la norte del país;
  - 2) La región tropical cuenta con clima cálido todo el año que se acentúa comenzada la primavera, y comprende a los estados del sur-sureste del país; y
  - 3) La región templada está conformada por los estados del centro y occidente del país, y su consumo de electricidad es muy estable todo el año.
- La región cálida extrema está integrada por los estados de Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas. La región tropical corresponde a Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán. En tanto que la región templada la conforman los estados de Aguascalientes, Colima, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala y Zacatecas.

<sup>64</sup> [https://app.cfe.mx/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/Tarifas/tarifas\\_negocio.asp?Tarifa=HSRM&Anio=2016&mes=4](https://app.cfe.mx/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/Tarifas/tarifas_negocio.asp?Tarifa=HSRM&Anio=2016&mes=4)

<sup>65</sup> [https://app.cfe.mx/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/Tarifas/tarifas\\_negocio.asp?Tarifa=HSRM&Anio=2016&mes=4](https://app.cfe.mx/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/Tarifas/tarifas_negocio.asp?Tarifa=HSRM&Anio=2016&mes=4)

<sup>66</sup> Los grados días se definen como la diferencia entre la temperatura exterior en un intervalo de tiempo y una temperatura de referencia. Según el intervalo de tiempo usado da por resultado la definición de grados día para un mes o un año. Estos grados día se usan también para propósitos de definir la zona climática, ya sea mediante grados días de calefacción o de refrigeración.





Por la importancia que tienen las condiciones climáticas en las necesidades de confort y en el calentamiento de agua, se requiere diferenciar el consumo de energía dependiendo del clima con base en estos tres patrones estacionales muy marcados en las 32 entidades del país.

- Eficiencia Energética

En la actualidad es de suma importancia el uso de equipos con un consumo de energía donde se aproveche la menor cantidad de kwh para que el equipo funcione de la mejor manera. La Norma Oficial Mexicana (NOM), establece las características que deben tener como máximo los consumos de energía eléctrica en kWh/año, de lo contrario cuando los modelos amparados por el certificado del producto no cumplen con lo especificado en la norma no deben ser comercializados en el país. Para determinar los valores de consumo de energía eléctrica existen diversas certificaciones que ayudan al consumidor para saber si un equipo ha sido construido con tecnología que lo hace eficiente en su gasto energético, la ENCEVI indaga sobre las dos que comúnmente se utilizan en los equipos:

### 1. Sello Fide

El Sello FIDE es un distintivo que se otorga a productos que inciden directa o indirectamente en el uso eficiente de energía eléctrica. Para el **FIDE (Fideicomiso para el ahorro de la energía eléctrica)** el fin de la eficiencia energética es promover e inducir, con acciones y resultados, el uso eficiente de energía eléctrica, a través, de proyectos que permitan la vinculación entre la innovación tecnológica y el consumo de energía eléctrica, mediante la aplicación de tecnologías eficientes. Con estos proyectos se obtienen beneficios ambientales como disminuir la emisión de gases en efecto invernadero (GEI), también se reduce la quema de barriles de petróleo y se fomenta el uso de fuentes alternativas de energía<sup>67</sup>. El sello existe desde junio de 1992 proviene de un programa voluntario y sirve como un distintivo a los equipos que contribuyen al ahorro de energía eléctrica<sup>68</sup>.

### 2. Etiqueta de Eficiencia Energética (Etiqueta amarilla)

La etiqueta de eficiencia energética, mejor conocida como etiqueta amarilla, está adherida a aquellos equipos y sistemas que cumplen con lo estipulado en la **Norma Oficial Mexicana**.

<sup>67</sup> [http://www.fide.org.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=121&Itemid=219](http://www.fide.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=121&Itemid=219)

<sup>68</sup> [http://www.fide.org.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=101&Itemid=231](http://www.fide.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=101&Itemid=231)

Con estas etiquetas se proporciona a los consumidores la información necesaria para hacer compras de manera más razonada sobre sus productos o sistemas ya que su contenido les permite comparar el rendimiento entre productos similares y seleccionar los más eficientes, de igual forma estimula a los fabricantes a diseñar productos y sistemas más eficientes para el consumidor<sup>69</sup>. En México existen 13 tipos de etiquetas de eficiencia energética<sup>70</sup>, de las cuales, para la temática de ENCEVI resultan de interés las referentes a: equipos de uso doméstico para calentadores de agua, bombeo de agua, lavadoras automáticas y semiautomáticas, refrigeradores y congeladores, acondicionadores de aire para uso habitacional.

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

#### Viviendas particulares habitadas

Considerar los diferentes tipos de vivienda puede ser importante para entender las tendencias globales del consumo energético residencial. El tipo de vivienda tiene un impacto notable en los requerimientos de calefacción y climatización. Las viviendas unifamiliares, en que todas las paredes y techos están expuestos a los elementos externos del ambiente, usualmente requieren más energía para mantener el nivel de confort en la vivienda si se lo compara con un apartamento, en el que podría haber solamente una pared expuesta al exterior. Por lo tanto, los países con un alto porcentaje de viviendas unifamiliares tenderán a experimentar un requerimiento de energía mayor que aquellos países en los que la participación de las viviendas multifamiliares o apartamentos es superior.

Al mismo tiempo, el tipo de vivienda no suele tener un impacto directo en el consumo de energía asociado a los electrodomésticos o al calentamiento de agua. Por tanto, este nivel será importante solamente para aquellos países con alta demanda de energía para calefacción o refrigeración, y en los que hay una combinación de tipos de viviendas muy diferentes. El conjunto de indicadores especificados en el nivel anterior y sus definiciones, propósitos y limitaciones también se aplican a este nivel. Sin embargo, el desglose del consumo energético no está disponible en los balances energéticos<sup>71</sup>.

En el *Manual for statistics on energy consumption in households de la Eurostat*, parte de las variables que resultan de interés para poder hacer mediciones de gasto energético son: el número de personas en el hogar, número de viviendas en la propiedad, provincia federal, la edad de la propiedad, la relación legal con la vivienda, su área habitable (m<sup>2</sup>) y Consumo total de energía (kWh / a)<sup>72</sup>. Con las cuales se pueden sacar varias estimaciones como el consumo de energía por persona, aparte de que es una variable que permite medir indicadores básicos, para el proyecto también aporta información que se puede conjugar con la temática principal.

#### Características de la vivienda

La ENCEVI muestra las características de la vivienda en: infraestructura de paredes, techos, pisos, antigüedad, aislamiento térmico, tamaño y uso del espacio y el servicio básico de agua, información fundamental de la encuesta de uso final y/o consumo de energía en el sector residencial, ya que éstas variables son la base, que permitirá obtener indicadores de consumo de energía por superficie construida; enfriada y/o calentada, así como la clasificación de las viviendas particulares según el elemento de construcción básico y predominante en las paredes, techos y pisos. La información sobre características de la vivienda permite conocer las especificaciones constructivas, uso de espacio, y servicios de los que disponen las viviendas, como una aproximación a condiciones de vida.

<sup>69</sup> <https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/etiquetas-de-eficiencia-energetica-21874>

<sup>70</sup> <https://www.conuee.gob.mx/transparencia/etiquetas/etiquetas.html>

<sup>71</sup> International Energy Agency (IEA) (2015), *Indicadores de Eficiencia Energética: Bases Esenciales para el Establecimiento de Políticas*. Pág. 37, 38.

<sup>72</sup> Manual for statistics on energy consumption in households. 2013. European Union. EUROSTAT. Luxembourg, European Union. Pág. 107.



La clase de vivienda particular se retoma a partir de las clasificaciones de la Encuesta Intercensal 2015, con el fin de establecer el tipo de edificaciones e instalaciones que habita la población, y en conjunto con otra información como materiales de construcción y equipamiento, se pueden observar las condiciones de habitabilidad constructiva o estructural de las viviendas<sup>73</sup> y su relación con el equipamiento y consumos energéticos.

Asimismo, debido a su relación con el consumo de electricidad, se considera la disponibilidad de elevador en la vivienda, así como el número de niveles de la vivienda previendo sus implicaciones en el uso de energía para distribución de agua.

Para las variables de Paredes, Techos y Pisos se retoman las de la ENH 2016. La información que proporcionan las preguntas referentes a materiales de construcción, espacios y servicios de las viviendas; son indicadores fundamentales en la identificación de las condiciones habitacionales precarias y estudios de rezago social, además de ser básicos para los diagnósticos de los programas sociales y de mejoramiento de la vivienda.

En general, las variables, material en paredes y material en techos, proporcionan información para estimar la calidad de la construcción de las viviendas; así como, para calcular la durabilidad o tiempo de vida de la vivienda bajo condiciones normales; estimar su resistencia ante los embates del medio ambiente, y distinguir la prevalencia de materiales industrializados, tradicionales, naturales o de desecho.

Los datos que arrojan estas variables, son de interés para la elaboración de planes y programas habitacionales de la administración pública, el sector privado que fabrica, distribuye y comercia insumos para la edificación de viviendas, así como, para los constructores y organismos financieros de vivienda. Los estudios sobre el rezago habitacional, utilizan estas variables para estimar la calidad de las viviendas; también se usan para los programas de subsidio y para efectuar estudios sobre viviendas en riesgo por fenómenos hidrometeorológicos; así como para los programas de combate a la pobreza. Asimismo, forman parte de los insumos utilizados para la estimación de tugurios, que deben monitorearse en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

Igualmente, la ONU recomienda, investigar el material de construcción en las paredes exteriores del edificio donde se encuentra el local de habitación y de las unidades de vivienda. Esta clasificación, depende de los materiales que se usen más frecuentemente en cada país, y de la importancia que tienen desde el punto de vista de la permanencia de la construcción o su durabilidad.

Adicionalmente, se incluye la variable aislamiento y tiene como propósito identificar si a la vivienda cuenta con algún material para no sentir exceso de calor o frío en su interior, ya sea en techos, paredes, ventanas o en alguna otra parte de la vivienda, y captar el tipo de aislamiento<sup>74</sup>.

De esta manera, se plantea una batería de preguntas que busca identificar a las viviendas que cuentan con algún tipo de aislamiento térmico, y si éste se encuentra ubicado en las partes de la vivienda donde es requerido para su óptimo funcionamiento, estos aspectos se relacionan con un ahorro energético en las viviendas, conforme la zona climática donde se localice. Con ello se brindará información para Programas de Financiamiento para el Ahorro de Energía Eléctrica que considera un financiamiento para aislamiento térmico de viviendas<sup>75</sup> por su impacto en el ahorro de energía.

<sup>73</sup> INEGI. *Encuesta Intercensal 2015 Síntesis metodológica y conceptual*. Clase de vivienda particular es la variable que clasifica a las viviendas particulares a partir de criterios de independencia, agrupamiento y acceso, así como del objetivo y destino de la construcción, ya que se usan como vivienda sin serlo o se edificaron con esa finalidad. Un criterio más es el de la permanencia de la vivienda, según sea fija, móvil o improvisada. La variable conforma una unidad de análisis que refleja las condiciones de vida de la población.

Para la *Encuesta Intercensal 2015* se define como viviendas convencionales a las que fueron construidas y destinadas para habitarse, para distinguirlas de las que se improvisaron y sólo se consideran viviendas porque se encuentran residentes en el momento de la entrevista; son viviendas convencionales la Casa única en el terreno; Casa que comparte terreno con otra(s); Casa dúplex, triple o cuádruple; Departamento en edificio; Vivienda en vecindad o cuartería y Cuarto en la azotea de un edificio.

En relación con el Censo 2010, se incorporan las opciones: Casa que comparte terreno con otra(s) y Casa dúplex, triple o cuádruple, por considerar su utilidad para enriquecer la clasificación, dar cabida a la diversidad constructiva en México, distinguir a las viviendas industrializadas y registrar diferentes formas de agrupamiento y acomodos en la construcción de vivienda.

<sup>74</sup> Citado en: INEGI. *Encuesta Nacional de los Hogares 2016 ENH Documento metodológico*. 2017, pág. 33.

<sup>75</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2013. *Eficiencia energética en América Latina y el Caribe: avances y desafíos del último quinquenio*. Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile. Claudio Carpio y Manlio F. Coviello. En: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/4106-eficiencia-energetica-america-latina-caribe-avances-desafios-ultimo-quinquenio>

La tenencia de vivienda es una variable que resulta relevante sobre todo cuando no es propia, esto puede ser un indicativo del nivel de inversión de la vivienda, siendo que esto impacta no solamente en arreglos, ajustes o transformaciones en la propiedad, si no en la inversión de aislantes o incluso equipos de climatización, como algunos aires acondicionados, que sus características se adecuan a un espacio determinado y el aparato se tiene que fijar en éste.

La Condición de antigüedad de la vivienda se agrega para diferenciar a las personas que tienen viviendo más de 12 meses habitando el inmueble seleccionado de las que no tienen ese periodo en la vivienda, esto permitirá poder sacar estimaciones más precisas al descartar a las personas que no tienen más de un año ahí y valorar la conveniencia de la información obtenida de las viviendas que no han sido habitadas por los mismos integrantes durante el lapso requerido.

## Suministro de Electricidad

En esta sección, se indagan las principales características de consumo de energía eléctrica como destino final en las viviendas con el propósito de establecer el uso eficiente de energía eléctrica en iluminación y el uso de energía renovable.

Se considera a la energía eléctrica, un insumo primario para la realización de actividades productivas, de transformación y servicios en el país; es un bien final indispensable para los consumidores ya que garantiza el abasto de electricidad de forma continua y segura, permite el acceso a bienes y servicios básicos, como la alimentación, salud y educación, lo cual incide directamente en el bienestar y calidad de vida de la población.

El suministro de energía eléctrica en usuarios residenciales, inicia identificando las viviendas que disponen o no de este servicio o alguna fuente alternativa; lo que permite distinguir las viviendas que cuentan con electricidad con lo cual se tendrá una aproximación del déficit en el suministro y por ende de su equipamiento, así como el detalle del gasto generado, y con ello consolidar series históricas sobre los usos finales, que pueden ser utilizados para construir escenarios energéticos.

El uso de fuente alternativa de energía, pueden ser panel solar; planta o generador particular o batería o acumulador eléctrico. La energía solar dentro de las tecnologías consideradas limpias corresponde a fuente de energía y procesos de generación de electricidad que producen emisiones o residuos, en cantidades menores que los umbrales establecidos en las diversas disposiciones aplicables<sup>76</sup>. Para que una fuente de energía o proceso de generación eléctrica pueda ser considerada como energía limpia, sus emisiones de bióxido de carbono, deberán ser menores a los 100 kilogramos por cada MWh generado, en tanto no se expidan las disposiciones que determinen los umbrales máximos de emisiones o residuos aplicables a energías limpias<sup>77</sup>.

Este indicador determina la cantidad total de consumo residencial de energía per cápita, vivienda ocupada o superficie útil. El consumo energético per cápita indica cuánta energía es utilizada por cada persona a nivel nacional. El consumo energético por vivienda ocupada o por área edificada se considera indicador de energía residencial per cápita, ya que está normalizado por el factor clave del sector residencial<sup>78</sup>.

Al identificar a las viviendas que no cuentan con el servicio eléctrico o el hecho de carecer de energía significa limitaciones para realizar actividades personales y domésticas, y necesariamente un incremento en el tiempo que debe destinarse a ellas, pues es imposible utilizar aparatos electrodomésticos.

## Iluminación

Para efectos de este proyecto, el número de focos se orienta al consumo energético y no como indicador de nivel de bienestar. Por esto se dirigen las preguntas a los focos que se utilizan en cada área de la vivienda, lo que permite captar solo aquellos que generan consumo. Además de obtener un conteo más detallado, estos datos, junto con los de horas y minutos de uso al día, proporcionan información del uso de energía eléctrica para iluminación en las diferentes áreas de la vivienda.

<sup>76</sup> Artículo Tercero, fracción XXII de la LIE.

<sup>77</sup> Artículo Décimo Sexto Transitorio de la Ley de Transición Energética.

<sup>78</sup> International Energy Agency (IEA) (2015), *Indicadores de Eficiencia Energética: Bases Esenciales para el Establecimiento de Políticas*. Pág. 33.

La iluminación en una vivienda puede generarse a partir de diferentes tipos de fuentes de luz: focos incandescentes, ahorradores fluorescentes o LED. El impacto real del uso de iluminación eficiente se obtiene con información respecto al número de focos de luz en la vivienda, su eficiencia, su potencia y su uso.

El tipo de focos contabiliza el uso de focos de diferentes tecnologías en la vivienda<sup>79</sup> y en conjunto con información sobre la potencia de los focos, permite aproximar el consumo de electricidad para iluminación en la vivienda.

Para obtener la potencia por tipo de foco en la vivienda, se utilizan dos variables: una directa sobre la potencia que acostumbran comprar, y una segunda sobre la equivalencia de esta potencia a los watts de focos incandescentes. Esto se debe a aspectos culturales de la transición del uso de focos incandescentes a las nuevas tecnologías ahorradoras, ya que en cierta parte de la población se detectó mayor facilidad para determinar la potencia de focos ahorradores mediante comparación con la iluminación generada por los watts de focos que se usaban anteriormente. Esta situación se puede observar en los empaques de focos de nuevas tecnologías, los cuales incluyen este dato como parte de la información principal en los empaques a fin de orientar a los consumidores.

La utilidad de los horarios en que se enciende el primer foco y se apaga el último, se relaciona con el conocimiento de los rangos de horario en que inician o terminan ciertos periodos de uso de la energía eléctrica<sup>80</sup> para iluminación en la vivienda.

## Cocción de alimentos

Este apartado tiene como objetivo, definir las características en las viviendas respecto a las preferencias y hábitos de consumo de los combustibles, así como su gasto energético; además de identificar la disponibilidad de equipos eléctricos de uso frecuente, igualmente, conocer la cantidad, gasto y periodo de consumo en éstos, y con todo ello poder sumar a la identificación del consumo de energía.

La variable combustible para cocinar, diferencia a las viviendas, según el tipo que éstas utilizan en la preparación de los alimentos. El uso de distintos combustibles está asociado con las condiciones económicas de los ocupantes, la disponibilidad y acceso, en virtud de las características de la localidad o región de residencia. El conocimiento sobre esta variable es relevante porque permite identificar y ubicar condiciones de riesgo para la salud de la población, pues el uso elevado de ciertos combustibles sólidos, como leña y carbón, se asocia con la recurrencia de enfermedades respiratorias. Ésta es también importante desde la perspectiva de desarrollo sostenible, y para la medición de la multidimensionalidad de la pobreza<sup>81</sup>.

Por su parte, la ONU destaca la existencia de vínculos entre los hogares que usan combustibles sólidos, y la contaminación del ambiente de la vivienda, la deforestación, la erosión del suelo y la emisión de gases de efecto invernadero, por lo cual, sugiere recabar información sobre el combustible utilizado para cocinar en cada vivienda. La clasificación depende de cada país, aunque se recomienda considerar la electricidad, el gas, el petróleo, el carbón, la leña y el estiércol, entre otros.

La ENCEVI, considera en cocción una variedad de estufas donde es posible preparar los alimentos, desde los hornillos modernos de inducción hasta las tradicionales tres piedras, así como los respectivos combustibles asociados a su uso. Para ello se consumen diversos energéticos como gas LP, natural, electricidad, leña y carbón. Información que determina el porcentaje de viviendas con estufa según el tipo de combustible utilizado, así como se hace necesario conocer si se hace un uso eficiente de equipos de leña.

<sup>79</sup> Como antecedente, la encuesta Residential Energy Consumption Survey 2015 de Estados Unidos de América recaba información sobre focos incandescentes, fluorescentes compactos y LED en la vivienda.

<sup>80</sup> Algunas tarifas de la Comisión federal de electricidad realizan el cargo a partir del uso de energía en periodo punta, intermedio y base según días de la semana, horarios y región.  
[http://app.cfe.gob.mx/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/Tarifas/tarifas\\_negocio.asp?Tarifa=HM](http://app.cfe.gob.mx/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/Tarifas/tarifas_negocio.asp?Tarifa=HM)

<sup>81</sup> Citado en: INEGI. Encuesta Nacional de los Hogares 2016 ENH Documento metodológico. 2017, pág. 39.

En el caso de la estufa claramente se encuentra vinculada con las variables combustibles para cocinar, estos indicadores permiten identificar el consumo de usuarios exclusivos (aquellos que sólo utilizan un solo combustible como fuente principal para la vivienda) y determinar a los usuarios mixtos (aquellos que combinan otro combustible con alguna otra fuente de energía), a efecto de considerar a la energía que se obtiene de productos energéticos que se extraen o captan directamente de los recursos naturales y se utilizan en forma directa en este sector, así como conocer los hábitos y preferencias en la preparación de alimentos y el comportamiento de la población.

Uno de los principales recursos naturales es la leña se considera como la energía que se obtiene de los recursos forestales y se utiliza en forma directa en el sector residencial para cocción de alimentos. Incluye troncos, ramas de árboles y arbustos, residuos sólidos de la destilación y pirolisis de la madera u otra materia vegetal<sup>82</sup>.

## Conservación de alimentos

Uno de los principales electrodomésticos de uso en la vivienda es el refrigerador ya que está presente en casi la mayoría de las viviendas. Hoy en día existe una diversidad de refrigeradores de uso doméstico: de una o dos puertas, con congelador arriba y refrigerador abajo (o viceversa), en acabados de acero inoxidable, con una amplia gama de capacidades interiores. El consumo energético varía significativamente de acuerdo a sus características físicas, por ello es que se consideraron a fin de establecer indicadores que determinen el gasto de energía.

El refrigerador se ha convertido en uno de los equipos consumidores que más ha mejorado su eficiencia energética y la importancia de este equipo radica en el peso relativo que tiene en el consumo total de una vivienda y en que usualmente es el segundo más adquirido en las viviendas con acceso a electricidad, solo después de la televisión. El porcentaje de hogares con refrigerador en México en 1996 fue de 67% y pasó al 87 % en 2015, en este último el número de equipos por hogar fue de 1.01 y esa tendencia se mantiene en la actualidad<sup>83</sup>.

El consumo de energía en el sector residencial, para la conservación de alimentos en el cual se considera el uso de refrigerador en la vivienda, las variables que representan el impacto en gasto son: disponibilidad de congelador; capacidad y antigüedad, indicadores que determinan el porcentaje de viviendas que usan aparato electrodoméstico que genera frío para mantener los víveres en estado óptimo para su consumo, así como la edad en equipos. Se ha demostrado que el consumo es mayor cuando son más antiguos y, en consecuencia, más ineficientes, de esta manera se puede identificar de forma específica si dentro de la vivienda se destina la mayor cantidad de energía a este equipo o en su caso un ahorro considerable.

## Higiene y limpieza

Al tratarse de equipos necesarios y de alto consumo, es relevante conocer el uso de lavadora y plancha dentro de la vivienda, para identificar el consumo energético por medio de las particularidades de los equipos y las costumbres de uso en las viviendas.

Para las lavadoras de ropa electrodomésticas, para cumplir con las normas de eficiencia energética incluidas en la Norma Oficial Mexicana, han sido clasificadas en lavadoras automáticas y lavadoras manuales y semiautomáticas lo cual determina su capacidad<sup>84</sup>; otro elemento es el año del equipo, cada cierto tiempo se realizan pruebas y determinan los máximos consumos permisibles de energía eléctrica en función de los kilowatts en potencia del equipo y el año de fabricación (kWh/año). Lo anterior indica un desempeño dependiendo de la capacidad y antigüedad del equipo, de ahí la importancia de conocer las particularidades de los equipos que derivan en un impacto en el consumo por las características de eficiencia.

Respecto a la plancha existe una variedad amplia de características como la potencia o corriente que requieren para su funcionamiento, la temperatura normal de operación y la seleccionada para planchado (la mínima de 70°C y la máxima 120°C), la velocidad de calentamiento (15 a 50 segundos), pero para fines prácticos, aquí solo se indaga por la forma en que se utiliza: con vapor o sin vapor, lo que es suficiente para determinar su tipo.

<sup>82</sup> Secretaría de energía (SENER). (2015), Balance nacional de energía 2015. En: [http://dataset.cne.cl/Energia\\_Abierta/Reportes/Minenergia/Reporte%20BNE%202015.pdf](http://dataset.cne.cl/Energia_Abierta/Reportes/Minenergia/Reporte%20BNE%202015.pdf)

<sup>83</sup> INEGI. (2015). Principales resultados de la Encuesta *Intercensal* 2015.

<sup>84</sup> NOM-005-ENER-2016, Eficiencia energética de lavadoras de ropa electrodomésticas. Límites, método de prueba y etiquetado. 2016.

La ENCEVI indaga, a partir de confirmar que usan lavadora y plancha de ropa, las características que permitan obtener información para determinar su eficiencia energética como el tipo, capacidad, tiempo en horas de uso y horarios en que más acostumbran utilizarlas; con esta información se determina el porcentaje de viviendas que disponen de estos aparatos electrodomésticos, así como los hábitos de uso y consumo de la energía eléctrica en el sector residencial.

La disponibilidad de lavadora y plancha en la vivienda, significan poder aligerar las cargas de lavado de ropa, así como proporcionar bienestar y comodidad. En este sentido, puede decirse que contar con estos bienes significa comodidades y mejores niveles de bienestar de la población.

## Tecnología y entretenimiento

Se busca caracterizar las televisiones, los celulares y otros equipos de tecnología y entretenimiento utilizados en las viviendas y así establecer el consumo energético por medio de sus particularidades y hábitos.

Las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC), hacen referencia a los aparatos y servicios que permiten la recepción y reproducción de señales, el procesamiento de datos y la comunicación humana a distancia, equipos considerados como parte importante en el consumo de energía eléctrica en el sector residencial<sup>85</sup>, donde se destacan: televisión o pantalla, computadora portátil y de escritorio; telefonía celular; tablet, entre otros. Al determinar el tipo de equipamiento de TIC en función a la cantidad y frecuencia de tiempo de uso, es decir horas y días utilizados, variables que precisan la cantidad de energía consumida en la vivienda, por tenencia de equipos consumidores, así como hábitos y buenas prácticas del uso eficiente.

La presencia de las TIC en la vivienda refleja mejores condiciones económicas y de mayor consumo, de tal modo que la información se usa para obtener indicadores de bienestar, acceso a medios de comunicación y para la planeación empresarial de fabricantes, distribuidores y vendedores<sup>86</sup>.

La ENCEVI, incluye preguntas como tipo, cantidad, antigüedad de equipos y las horas de uso, donde se busca conocer los indicadores de consumo por cantidad de electrodoméstico y la inclusión de equipos nuevos o recientes que son más eficientes.

Uno de los consumos ignorados dentro de las viviendas, es el de los equipos conectados permanentemente al contacto eléctrico. El consumo eléctrico de los equipos que se encuentran en espera de ser utilizados, pueden llegar a valores de entre el 5% al 10% en el consumo total del hogar, en casos extremos hasta el 20% o 30%, dependiendo del número de electrodomésticos de este tipo, por lo que se recomienda como buena práctica el desconectar los equipos<sup>87</sup>.

- Uso de otros equipos consumidores de energía (electrodomésticos)

El sector residencial incluye aquellas actividades relacionadas con vivienda, ello cubre todas las labores que utilizan energía, para el caso de la ENCEVI, respecto de otros electrodomésticos, se agruparon en su mayoría en pequeños aparatos, aunque existe una amplia gama, se priorizaron aquellos que se usan con mayor frecuencia y a su vez que son necesarios para facilitar las tareas domésticas.

El uso final de consumo de energía en las viviendas, recopila información sobre la disponibilidad de aparatos electrodomésticos, caracterizando los siguientes: horno de microondas; licuadora; batidoras, secadora de pelo y ropa; entre otros, con variables de frecuencia de uso y antigüedad, lo que permite inferir el gasto energético por tiempo determinado y antigüedad, y distinguir los diferentes equipos presentes en la vivienda, también se logra determinar los hábitos y su eficiencia.

El consumo de electricidad de los aparatos electrodomésticos no sólo está en función de su potencia, sino también del tiempo que se utilicen, mientras más alta sea la potencia, mayor será el gasto de energía<sup>88</sup>.

<sup>85</sup> *Ibidem.*

<sup>86</sup> *Ibidem.*

<sup>87</sup> Breves Técnicas. *Alternativas para la reducción del consumo residencial en tarifas DAC*. Hugo Pérez Rebolledo. En: <https://www.ineel.mx/boletin042011/breve02.pdf>

<sup>88</sup> Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO), (2015), *Electrodomésticos y la eficiencia energética*.



## Climatización de espacios

En este apartado se busca identificar aquellos equipos que utiliza la población para mejorar el clima dentro de las viviendas: ventilador, aire acondicionado y calefactor vinculados a la frecuencia de uso en los últimos doce meses y la antigüedad de cada aparato que ayudará a conocer la eficiencia energética.

Proporcionar confort en las viviendas, a manera de conseguir la regulación deseada de temperatura, es sin duda un factor que incide en el consumo energético; por ello se han considerado los equipos de ventilador, aire acondicionado y calefactor. La mayoría de estos sistemas en el sector residencial operan principalmente con energía eléctrica, lo que revela información importante respecto al porcentaje de viviendas que utilizan estos aparatos, así como el índice en factores determinantes de los cambios en el consumo energético.

Además de determinar la proporción de viviendas que utilizan estos sistemas, se obtendrá mayor detalle por tipo de equipo, cantidad, capacidad, tiempo de uso promedio en los últimos 12 meses y antigüedad, variables de vital importancia para obtener indicadores de consumo y eficiencia energética por vivienda.

Cabe resaltar que en la manera de utilizar los equipos impacta el consumo de la energía, por lo que es importante considerar el uso de sellos en puertas y ventanas para conservar un óptimo ambiente al interior de las viviendas y así evitar la sobreutilización de estos equipos, ya que con ello se pueden implementar medidas, por parte de los usuarios finales, que proyecte de manera importante en el uso de los energéticos, y determinar su consumo sistemático de la eficiencia general de la energía, además de impulsar la actualización de tecnológicas.

Es relevante añadir que, en varias regiones de México, el uso de aire acondicionado aumenta significativamente durante los meses de junio y julio debido a las mayores temperaturas promedio. Lo anterior resulta en un incremento considerable en el consumo de electricidad a nivel nacional<sup>89</sup>.

## Calentamiento de agua

El cuestionario de ENCEVI, contempla el tema de calentamiento de agua como la cantidad de energía destinada para agua caliente consumida per cápita o por vivienda ocupada. Diferentes fuentes energéticas son utilizadas para este fin, siendo el gas L.P. o natural la dominante, sin embargo, se usan otras como electricidad y leña, y en la actualidad existe una gran demanda de energía térmica solar.

El agua caliente es utilizada principalmente para bañarse y se produce mediante calentador de agua o boiler. A fin de establecer indicadores se considera: la disponibilidad, el tipo, capacidad y antigüedad, en el consumo de energía, que se determina por vivienda, por número de personas, por tipo de sistema, por fuente de energía y por el tiempo de uso, lo que da una visión muy útil respecto a la eficiencia del equipo utilizado y el consumo de energía, así como hábitos y costumbres de la población.

Se considera el calentador de agua como uno de los tres gastos más importantes en la vivienda, que representa un 13% de la cuenta en energía<sup>90</sup>, por la necesidad básica que constituye y atiende, y si además se toma en cuenta la utilidad en determinadas zonas o regiones climáticas es comprensible; por ello la importancia de contar con equipos más eficientes de energía a fin de reducir el consumo y gasto que se genera en la vivienda.

## Bombeo de Agua

Conocer el uso y capacidad de la bomba de agua en la vivienda, el tiempo que requiere estar funcionando para abastecer de agua, y considerando la clase de vivienda hacer una estimación del consumo de energía que representa.

<sup>89</sup> Secretaría de Energía (SENER). (2014), Estrategia Nacional de Energía 2014-2028. En: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/214/ENE.pdf>

<sup>90</sup> <https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/calentador-de-agua-consejos-sobre-ahorro-de-energia-en-tu-casa>

La bomba de agua en el sistema de abastecimiento dentro de la vivienda, representada en variables de: disponibilidad, tiempo de uso promedio y capacidad, en el consumo de energía. En muchas ocasiones no se dispone de sistemas de alimentación de red eléctrica para los sistemas de agua potable y, en general, para el bombeo de agua y en estos casos, es una solución perfectamente viable.

## Uso de aparatos de eficiencia energética

Los datos de percepción permiten, como complemento de datos cuantitativos, crear panoramas de discusión sobre las perspectivas en que se desarrolla una temática. La combinación de diferentes herramientas de evaluación puede aportar diversos aspectos de la realidad, contribuyendo a obtener elementos objetivos y subjetivos de una población objeto de estudio.

Asimismo, se puede conocer la sensibilización de las personas sobre este tema, ya que la actitud de la población hacia ellas puede verse reflejada en las acciones y regulaciones individuales, y por lo tanto, en el involucramiento y cumplimiento de acciones colectivas<sup>91</sup>.

Por lo tanto, adicional a los datos cuantitativos de consumo de combustibles y energía eléctrica en las viviendas, es de utilidad recabar la percepción de la población sobre el tema, ya que es la forma de conocer los factores que influyen en las decisiones y nociones individuales, tales como conocimiento y participación en acciones y programas para ahorro de energéticos.

La ENCEVI recaba información sobre la identificación de FIDE y la etiqueta amarilla de eficiencia energética en los aparatos en uso en la vivienda, para indagar el conocimiento que tiene la población sobre estos certificados y contabilizar aquellos aparatos que cuentan con ellos en la vivienda, con el fin de tener información de la consciencia de la población sobre estas medidas para promover la eficiencia energética<sup>92</sup>.

Asimismo, es de interés conocer en la población la intención de adquisición a corto plazo de aparatos y los criterios para su elección, y disponer de información sobre los criterios de compra para desarrollar estrategias encaminadas a incentivar la adopción de tecnologías eficientes al adquirir nuevos equipos<sup>93</sup>.

## Disposición al cambio de energéticos

Se busca obtener información sobre el conocimiento y la disposición para cambiar de combustible<sup>94</sup> y equipos de energía solar para promover los programas sobre uso de tecnologías y, por tanto, contribuir al cumplimiento de las metas de transición a energías limpias y sustentables.

Varias oficinas de estadística están orientando sus tareas a la producción de datos estadísticos sobre el poder y la toma de decisiones dentro de la vivienda, aspecto importante de la igualdad de género, que permitirá a las mujeres convertirse en actores iguales en la sociedad, con igual acceso a los recursos e igualdad de posibilidades para desarrollar su potencial.

Nuestro Instituto ya realiza algunas encuestas que captan información sobre temas relacionados con la toma de decisiones dentro del hogar, sin embargo, se tiene el propósito de ampliar la información al respecto en otros temas de interés, en este caso, relacionados con el uso de energéticos. Por lo tanto, es de interés identificar a las personas del hogar que usualmente toman las decisiones importantes para dirigir los esfuerzos de programas sobre el tema.

<sup>91</sup> OECD (2012), *Measuring Regulatory Performance: A Practitioner's Guide to Perception Surveys*, OECD Publishing. La toma de conciencia de las partes interesadas es crucial para que la reforma de la reglamentación tenga éxito: una conciencia limitada de los cambios en la regulación puede conducir a niveles bajos de cumplimiento con las nuevas regulaciones. Del mismo modo, un bajo nivel de conocimiento de un programa de reforma regulatoria del gobierno puede conducir a un apoyo limitado para ello. Si las partes interesadas sólo son conscientes de los costos de las regulaciones para ellos y no de los costos y beneficios para la sociedad en su conjunto, pueden no apoyar una política reguladora de crecimiento y bienestar. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264167179-en>.

<sup>92</sup> International Energy Agency, David Morgado. Normas y Etiquetado de Eficiencia Energética. [https://www.iea.org/media/training/presentations/latinamerica2014/9A\\_EE\\_Standards\\_and\\_Labeling.pdf](https://www.iea.org/media/training/presentations/latinamerica2014/9A_EE_Standards_and_Labeling.pdf)

<sup>93</sup> Uno de los objetivos de PRONASE es: Desarrollar programas que incentiven y/o aceleren la adopción de tecnologías eficientes en el sector residencial.

<sup>94</sup> <https://www.gob.mx/sener/articulos/gas-natural-y-petroquimica>

Asimismo, obtener información sobre la disposición de la población para cambiar de energético<sup>95</sup> para cocinar o para instalar calentadores solares de agua o paneles solares en la vivienda, permitirá fortalecer los programas y estrategias para promoción de combustibles y tecnologías eficientes en este sector<sup>96</sup>.

## Programas y prácticas de ahorro energético

También es de interés recabar información sobre el conocimiento que tienen las personas de los programas implementados para favorecer el cambio a tecnologías eficientes en las viviendas, ya que su conocimiento en la población permite que los consumidores puedan tomar decisiones informadas y comprar aparatos basados en el rendimiento energético, ayuda a cambiar la mentalidad de los consumidores para considerar los costos de energía a largo plazo y crea demanda de modelos más eficientes y por tanto reduce la proliferación de modelos de baja eficiencia. Por lo tanto es importante evaluar la difusión y alcance de estos programas, y a partir de esto generar estrategias para cumplir con las metas de transición energética<sup>97</sup>.

Asimismo se busca identificar las medidas de ahorro en electricidad, gas y gasolina que lleva a cabo la población, así como algunas prácticas<sup>98</sup> en el uso de electricidad que se efectúan en las viviendas<sup>99</sup>, para identificar las necesidades de estrategias y difusión de información para el aprovechamiento de los energéticos<sup>100</sup>.

<sup>95</sup> En 2030, la demanda de combustibles en el sector residencial presentará una disminución de 14.5% respecto a 2015, pasando de 1,187.4 mmpcdgne a 1,015.1 mmpcdgne en 2030, lo que representará una tmca de -1.0%. En este sector el gas L.P. seguirá siendo el combustible más utilizado con una participación de 52.7% (535.3 mmpcdgne), lo que representará una disminución de 118.2 mmpcdgne. En segundo lugar se posiciona la leña con un volumen de 359.4 mmpcdgne (35.4%), y, finalmente, el gas natural con una participación de 11.9%. La demanda de gas natural se incrementará 27.2% pasando de 94.6 mmpcd en 2015 a 120.4 mmpcd en 2030, este incremento se debe a la sustitución de gas L.P y leña por gas natural. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/177624/Prospectiva\\_de\\_Gas\\_Natural\\_2016-2030.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/177624/Prospectiva_de_Gas_Natural_2016-2030.pdf). <https://www.gob.mx/sener/articulos/avances-de-la-reforma-energetica-en-materia-de-gas-natural?idiom=es>

<sup>96</sup> Dentro de las líneas de acción del PRONASE, se encuentra Desarrollar programas que incentiven y/o aceleren la adopción de tecnologías eficientes en el sector residencial.

<sup>97</sup> David Morgado, OECD/IEA 2014. Normas y Etiquetado de Eficiencia Energética. [https://www.iea.org/media/training/presentations/latinamerica2014/9A\\_EE\\_Standards\\_and\\_Labeling.pdf](https://www.iea.org/media/training/presentations/latinamerica2014/9A_EE_Standards_and_Labeling.pdf)

<sup>98</sup> Intertek Report R66141, Household Electricity Survey: A study of domestic electrical, product usage. [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/208097/10043\\_R66141HouseholdElectricitySurveyFinalReport-tissue4.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/208097/10043_R66141HouseholdElectricitySurveyFinalReport-tissue4.pdf)

<sup>99</sup> Comisión Nacional para el Ahorro de Energía. ¿Por qué ahorrar energía? Podemos considerar tres aspectos importantes por los que debemos ahorrar y hacer un uso eficiente de la energía:

- Tener menores costos, al reducir el pago de la facturación eléctrica.
- Preservar nuestros recursos naturales y de nuestro planeta, lo que implica menos deforestación.
- Disminuir el consumo de combustibles fósiles utilizados para generar energía eléctrica y la consecuente reducción de emisiones contaminantes al medio ambiente.

<http://gobierno.com.mx/conae.html>

<sup>100</sup> Algunos de los objetivos del PRONASE son: 3.4.4 Establecer instrumentos de colaboración con los actores involucrados en las acciones de aprovechamiento sustentable de la energía para detectar áreas de oportunidad en la formulación de políticas y programas.



## Percepción de los energéticos

Las percepciones de la población sobre el daño a la salud y al medio ambiente<sup>101</sup> causados por los diferentes energéticos, así como las expectativas a futuro para el sector energético<sup>102</sup>, reflejan los conocimientos e información de las personas sobre el tema, y puede influir en los hábitos y patrones de consumo<sup>103</sup>, así como en la disposición a participar en acciones a favor de energías limpias<sup>104</sup>; por tanto, es de interés obtener datos a fin de detectar áreas de oportunidad en la difusión de información respecto a las características<sup>105</sup> de ellos, que contribuyan a elaborar programas de sensibilización, como aquellas orientados al uso de energías alternativas<sup>106</sup>.

<sup>101</sup> Así, desde la sociología ambiental, se sostiene que los problemas ambientales “graves” o “muy graves” no son reconocidos socialmente y que éstos no salen a la luz pública por la amenaza real que representan; de manera que sorprende la disociación que existe entre el daño ambiental sostenido por los especialistas y la importancia que éstos tienen en el plano de la conciencia pública y de los instrumentos gubernamentales para enfrentarlos (Lezama, 2004).

<https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwie2oHz9NHTAhXIQCYKHfcOC-n0QFggtMAI&url=https%3A%2F%2Fchapingo.mx%2Frevistas%2Fphpscript%2Fdownload.php%3Ffile%3Dcompleto%26id%3DMjA2NA%-3D%3D&usg=AFQjCNHlbTnzxyLS-EkXwQDL0VoiirfxlHQ>

<sup>102</sup> Como antecedente, la Encuesta Nacional de Energía 2016 en Chile contiene algunas preguntas sobre la percepción del sector energético por parte de la población, entre ellas algunas percepciones a futuro (enfocadas a diez años más o 2025) sobre la importancia de temas energéticos para el país, las expectativas de suficiencia de producción de energía y los principales problemas que habrá para esa fecha. Asimismo, el Eurobarómetro especial “Energy Technologies: Knowledge, Perception, Measures”, contiene un capítulo sobre perspectivas a futuro, preguntando sobre las amenazas relacionadas con el campo energético en los siguientes tres años, y las expectativas en las siguientes tres décadas para las fuentes de energía futuras y los posibles cambios sociales relacionados con la energía.

<sup>103</sup> Organización Mundial de la Salud, Fuel for Life: Household Energy and Health.

<http://www.who.int/indoorair/publications/fuelforlife.pdf>

<sup>104</sup> Further Analysis of the Household Electricity Survey: Lighting Study (Final Report).

<sup>105</sup> El Instituto Nacional de Salud Pública, Avisos, Buscan reducir daños a la salud por cocinar con combustibles sólidos.

<https://www.insp.mx/avisos/3786-reducir-danos-cocinar-solidos.html>

<sup>106</sup> “La toma de conciencia de las partes interesadas es crucial para que la reforma de la reglamentación tenga éxito: una conciencia limitada de los cambios en la regulación puede conducir a niveles bajos de cumplimiento con las nuevas regulaciones. Del mismo modo, un bajo nivel de conocimiento de un programa de reforma regulatoria del gobierno puede conducir a un apoyo limitado para ello. Si las partes interesadas sólo son conscientes de los costos de las regulaciones para ellos y no de los costos y beneficios para la sociedad en su conjunto, pueden no apoyar una política reguladora de crecimiento y bienestar.” OECD (2012), Measuring Regulatory Performance: A Practitioner’s Guide to Perception Surveys, OECD Publishing.

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264167179-en>

### 3.4 Esquema de categorías, variables y clasificaciones ENCEVI 2018

CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
<b>SECCIÓN 1. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA</b>		
Viviendas particulares habitadas	A.1 Clase de vivienda particular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casa única del terreno</li> <li>• Casa que comparte terreno con otra(s)</li> <li>• Casa dúplex, triple o cuádruple</li> <li>• Departamento en edificio</li> <li>• Cuarto en la azotea de un edificio</li> <li>• Vivienda en vecindad o cuartería</li> <li>• Local no construido para habitación</li> </ul>
Viviendas en edificio	A.1.1 Condición de disponibilidad de elevador en departamento en edificio o cuarto en la azotea de un edificio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si dispone de elevador</li> <li>• No dispone de elevador</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas	A.1.2 Niveles de la vivienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de niveles en la vivienda</li> </ul>
	1.1 Material en paredes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de desecho</li> <li>• Lámina de cartón</li> <li>• Lámina de asbesto o metálica</li> <li>• Carrizo, bambú o palma</li> <li>• Embarro o bajareque</li> <li>• Madera</li> <li>• Adobe</li> <li>• Tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto</li> </ul>
	1.2 Material en techos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de desecho</li> <li>• Lámina de cartón</li> <li>• Lámina metálica</li> <li>• Lámina de asbesto</li> <li>• Lámina de fibrocemento</li> <li>• Palma o paja</li> <li>• Madera o tejamanil</li> <li>• Terrado con viguería</li> <li>• Teja</li> <li>• Losa de concreto o viguetas con bovedilla</li> </ul>
	1.3 Material en pisos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tierra</li> <li>• Cemento o firme</li> <li>• Madera, mosaico u otro recubrimiento</li> </ul>
	1.4 Disponibilidad de aislamiento térmico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí tiene aislamiento térmico</li> <li>• No tiene aislamiento térmico</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	Lugar de la vivienda en donde se tiene aislamiento térmico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Techos</li> <li>• Paredes</li> <li>• Ventanas</li> <li>• Otro</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que cuentan con algún tipo de aislamiento térmico	1.5 Condición de cobertura de aislamiento térmico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene aislamiento térmico en toda la vivienda</li> <li>• Tiene aislamiento térmico parcial en la vivienda</li> <li>• No especificado</li> </ul>

(Continúa)

CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
Viviendas particulares habitadas que cuentan con algún tipo de aislamiento térmico en ventanas	1.6 Tipo de aislamiento térmico en ventanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Película de sombreado</li> <li>• Doble cristal</li> <li>• Otro</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas	1.7 Antigüedad de la vivienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de un año</li> <li>• 01... 97 años</li> <li>• 98 o más años</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	1.8 Superficie de terreno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasta 60 m2</li> <li>• De 61 a 90 m2</li> <li>• De 91 a 120 m2</li> <li>• De 121 a 160 m2</li> <li>• De 161 a 200 m2</li> <li>• 201 o más m2</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	1.9 Superficie de construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasta 30 m2</li> <li>• De 31 a 55 m2</li> <li>• De 56 a 75 m2</li> <li>• De 76 a 100 m2</li> <li>• De 101 a 150 m2</li> <li>• De 151 a 200 m2</li> <li>• 201 o más m2</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas	1.10 Disponibilidad de cocina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si tiene un cuarto para cocinar</li> <li>• No tiene un cuarto para cocinar</li> </ul>
	1.11 Número de dormitorios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 dormitorio</li> <li>• 2 dormitorios</li> <li>• 3 dormitorios</li> <li>• 4 dormitorios y más</li> </ul>
	1.12 Número de cuartos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 cuarto</li> <li>• 2 cuartos</li> <li>• 3 cuartos</li> <li>• 4 cuartos</li> <li>• 5 cuartos</li> <li>• 6 cuartos y más</li> </ul>
	1.13 Disponibilidad de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua entubada dentro de la vivienda</li> <li>• Agua entubada fuera de la vivienda, pero dentro del terreno</li> <li>• Agua entubada de llave pública (o hidrante)</li> <li>• Agua entubada que acarrear de otra vivienda</li> <li>• Agua de pipa</li> <li>• Agua de un pozo, río, arroyo, lago u otro</li> </ul>
	1.14 Tenencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rentada</li> <li>• Prestada</li> <li>• Propia pero la están pagando</li> <li>• Propia</li> <li>• Está intestada o en litigio</li> <li>• Otra situación</li> </ul>

(Continúa)

CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
Viviendas particulares habitadas	1.15 Condición de antigüedad de residencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si han vivido durante los últimos 12 meses</li> <li>• No han vivido durante los últimos 12 meses</li> <li>•</li> </ul>
<b>SECCIÓN 2. SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD</b>		
Viviendas particulares habitadas	2.1 Disponibilidad de energía eléctrica de red pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí disponen de energía eléctrica de la red pública</li> <li>• No disponen de energía eléctrica de la red pública</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica de la red pública	2.2 Disponibilidad de local comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí dispone de local comercial</li> <li>• No dispone de local comercial</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica de la red pública y cuentan con local comercial	2.3 Disponibilidad de recibo de luz exclusivo para el local comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si tienen recibo exclusivo para el local comercial</li> <li>• No tienen recibo exclusivo para el local comercial</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica de la red pública	2.4 Número de medidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de medidor</li> <li>• Sin información</li> <li>• Vivienda sin medidor</li> </ul>
	2.5 Gasto en consumo de electricidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesos</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	2.6 Periodo de consumo de electricidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensual</li> <li>• Bimestral</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	2.7 Tipo de tarifa eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01</li> <li>• 1 - A</li> <li>• 1 - B</li> <li>• 1 - C</li> <li>• 1 - D</li> <li>• 1 - E</li> <li>• 1 - F</li> <li>• DAC</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	2.8 Condición de uso de fuente alternativa de energía en viviendas que disponen de energía eléctrica de la red pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí utilizan otra fuente de energía además de la red pública</li> <li>• No utilizan otra fuente de energía además de la red pública</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica de la red pública	2.9 Condición de uso de fuente alternativa de energía en viviendas que no disponen de energía eléctrica de la red pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí utilizan otra fuente de energía</li> <li>• No utilizan otra fuente de energía</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que utilizan una fuente alternativa para obtener energía eléctrica	2.10 Fuente alternativa de energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panel solar</li> <li>• Planta o generador particular</li> <li>• Batería o acumulador eléctrico</li> <li>• Otra fuente</li> </ul>

(Continúa)

CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
Viviendas particulares habitadas que utilizan panel solar	2.11 Año de compra del panel solar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Año</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	2.12 Potencia del panel solar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KW</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que utilizan planta particular	2.13 Combustible para planta particular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• diésel</li> <li>• gasolina</li> <li>• gas</li> <li>• Otro combustible</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica	2.14 Número de focos utilizados en áreas de la vivienda <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cocina</li> <li>• Sala - comedor</li> <li>• Baños</li> <li>• Recámaras</li> <li>• Patio</li> <li>• Cochera o calle</li> <li>• Escaleras o pasillos interiores</li> <li>• Otros espacios de la vivienda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de focos por área</li> <li>• No usan focos</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica de la red pública y/o fuente alternativa y que utilizan focos	2.15 Tiempo de uso de focos al día	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horas y minutos de uso de focos por área</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	2.16 Tipo de focos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de focos ahorradores fluorescentes</li> <li>• Número de focos ahorradores LED</li> <li>• Número de focos incandescentes</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	2.17 Potencia de focos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Watts de potencia de focos ahorradores fluorescentes</li> <li>• Watts de potencia de focos ahorradores LED</li> <li>• Watts de potencia de focos incandescentes</li> <li>• No aplica</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	2.18 Equivalencia de iluminación de focos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equivalencia de focos ahorradores fluorescentes en watts de focos incandescentes</li> <li>• Equivalencia de focos ahorradores LED en watts de focos incandescentes</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	2.19 Hora de encendido del primer foco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horario (24 horas)</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	2.20 Hora de apagado del último foco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horario (24 horas)</li> <li>• No especificado</li> </ul>
<b>SECCIÓN 3. COCCIÓN DE ALIMENTOS</b>		
Viviendas particulares habitadas	3.1 Tipo de combustible principal para cocinar o calentar alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gas de cilindro</li> <li>• Gas estacionario</li> <li>• Gas natural o de tubería</li> <li>• Electricidad</li> <li>• Leña</li> <li>• Carbón</li> <li>• Otro combustible</li> <li>• Ningún combustible</li> </ul>

(Continúa)

CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
Viviendas particulares habitadas que utilizan un combustible principal para cocinar o calentar alimentos	3.2 Tipo de combustible secundario para cocinar o calentar alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gas de cilindro</li> <li>• Gas estacionario</li> <li>• Gas natural o de tubería</li> <li>• Electricidad</li> <li>• Leña</li> <li>• Carbón</li> <li>• Otro combustible</li> <li>• Ningún combustible</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que utilizan gas de cilindro.	3.3 Consumo de gas de cilindro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kilogramos No especificado</li> </ul>
	3.4 Gasto en gas del cilindro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de \$50</li> <li>• Más de \$50 hasta \$100</li> <li>• Más de \$100 hasta \$200</li> <li>• Más de \$200 hasta \$400</li> <li>• Más de \$400 hasta \$800</li> <li>• Más de \$800</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	3.5 Compra de gas del cilindro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mes</li> <li>• Año</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	3.6 Periodo de consumo de gas del cilindro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mes o menos</li> <li>• Más de un mes a 2 meses</li> <li>• Más de 2 y hasta 4 meses</li> <li>• Más de 4 y hasta 6 meses</li> <li>• Más de 6 meses hasta un año</li> <li>• Más de un año</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que utilizan gas estacionario.	3.7 Consumo de gas estacionario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Litros</li> <li>• Metros cúbicos</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	3.8 Gasto en gas estacionario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesos</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	3.9 Compra de gas estacionario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mes</li> <li>• Año</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	3.10 Periodo de consumo de gas estacionario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mes o menos</li> <li>• Más de un mes a 3 meses</li> <li>• Más de 3 y hasta 6 meses</li> <li>• Más de 6 meses hasta un año</li> <li>• Más de un año</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que utilizan gas natural.	3.11 Gasto en gas natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesos</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	3.12 Periodo de consumo del gas natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensual</li> <li>• Bimestral</li> <li>• No sabe</li> </ul>
	3.13 Consumo de gas natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metros cúbicos</li> <li>• No especificado</li> </ul>

(Continúa)

CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
Viviendas particulares habitadas que utilizan leña.	3.14 Consumo de leña	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kilogramos</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	3.15 Gasto en leña	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesos</li> <li>• No gastó</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que utilizan carbón.	3.16 Consumo de carbón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kilogramos</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	3.17 Gasto en carbón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesos</li> <li>• No gastó</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que utilizan un combustible principal y/o secundario para cocinar o calentar alimentos	3.18 Condición de uso de estufa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí usan estufa</li> <li>• No usan estufa</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que utilizan estufa	3.19 Tipo de estufa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De gas con encendido electrónico o manual</li> <li>• De gas con piloto</li> <li>• Eléctrica</li> <li>• Ahorradora de leña y de carbón con chimenea</li> <li>• Otro tipo</li> </ul>
	3.20 Uso de quemadores de la estufa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 quemador</li> <li>• 2 quemadores</li> <li>• 3 quemadores</li> <li>• 4 o más quemadores</li> </ul>
	3.21 Días de uso de la estufa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 3 días</li> <li>• De 4 a 6 días</li> <li>• 7 días</li> <li>• Otro periodo (incluye Una vez a la quincena, Una vez al mes)</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	3.22 Tiempo de uso al día de la estufa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 1 hora</li> <li>• De 1 a 1.5 horas</li> <li>• Más de 1.5 a 2 horas</li> <li>• Más de 2 horas</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	3.23 Forma de adquisición de la estufa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nueva</li> <li>• Usada</li> </ul>
	3.24 Años de uso de la estufa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 5 años</li> <li>• De 6 a 10 años</li> <li>• De 11 a 15 años</li> <li>• De 16 a 20 años</li> <li>• Más de 20 años</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que no utilizan estufa	3.25 Equipo para cocinar al no usar estufa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parrilla de gas</li> <li>• Parrilla de alcohol o petróleo</li> <li>• Fogón de leña o carbón (horno, asador, tres piedras, etcétera)</li> <li>• Ninguno de los anteriores</li> </ul>

(Continúa)



CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica de la red pública y/o fuente alternativa	3.26 Condición de uso de otros electrodomésticos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• horno de microondas</li> <li>• licuadora</li> <li>• batidora</li> <li>• cafetera</li> <li>• tostador de pan o sandwichera</li> <li>• parrilla eléctrica u horno eléctrico</li> <li>• secadora de pelo</li> <li>• tenazas o plancha para el pelo</li> <li>• secadora de ropa</li> <li>• máquina de coser eléctrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí utilizan</li> <li>• No utilizan</li> </ul>
	3.27 Días de uso al mes de otros electrodomésticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 7 días</li> <li>• De 8 a 14 días</li> <li>• De 15 a 21 días</li> <li>• De 22 a más días</li> <li>• Menos de un día al mes</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	3.28 Tiempo de uso al día de otros electrodomésticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 1 hora</li> <li>• De 1 a 2 horas</li> <li>• Más de 2 a 5 horas</li> <li>• Más de 5 horas</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	3.29 Años de uso de otros electrodomésticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 5 años</li> <li>• De 6 a 10 años</li> <li>• De 11 a 15 años</li> <li>• De 16 a 20 años</li> <li>• Más de 20 años</li> <li>• No especificado</li> </ul>
<b>SECCIÓN 4. CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS</b>		
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica de la red pública y/o fuente alternativa	4.1 Condición de uso de refrigerador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si usan refrigerador</li> <li>• No usan refrigerador</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que utilizan refrigerador	4.2 Ubicación del congelador en el refrigerador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arriba</li> <li>• Abajo</li> <li>• Lateral</li> <li>• No tiene</li> </ul>
	4.3 Tipo de deshielo del refrigerador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual</li> <li>• Semiautomático</li> <li>• Automático</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	4.4 Cantidad de puertas en el refrigerador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una puerta</li> <li>• Dos puertas</li> <li>• Tres puertas</li> <li>• Cuatro puertas</li> </ul>

(Continúa)

CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
Viviendas particulares habitadas que utilizan refrigerador	4.5 Disposición de despachador de hielo en el refrigerador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si tiene despachador de hielo externo</li> <li>• No tiene despachador de hielo externo</li> </ul>
	4.6 Capacidad del refrigerador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bar o compacto (menos de 6 pies cúbicos)</li> <li>• Pequeño (de 6 a 10 pies cúbicos)</li> <li>• Mediano (de 11 a 15 pies cúbicos)</li> <li>• Grande (de 16 a 20 pies cúbicos)</li> <li>• Extragrande (más de 20 pies cúbicos)</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	4.7 Forma de adquisición del refrigerador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevo</li> <li>• Usado</li> </ul>
	4.8 Años de uso del refrigerador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 5 años</li> <li>• De 6 a 10 años</li> <li>• De 11 a 15 años</li> <li>• Más de 16 años</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	4.9 Ubicación del refrigerador en la vivienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a un lado de la estufa</li> <li>• en un lugar donde le da el sol</li> <li>• a un lado del calentador de agua o bóiler</li> <li>• junto al horno de microondas</li> </ul>
<b>SECCIÓN 5. HIGIENE Y LIMPIEZA</b>		
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica de la red pública y/o fuente alternativa	5.1 Condición de uso de la lavadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí usan lavadora</li> <li>• No usan lavadora</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que utilizan lavadora	5.2 Tipo de lavadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• manual</li> <li>• semiautomática</li> <li>• automática con tapa arriba</li> <li>• automática con puerta frontal</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	5.3 Capacidad de la lavadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasta 6 kg de ropa</li> <li>• Mayor a 6 y hasta 8 kg de ropa</li> <li>• Mayor a 8 y hasta 10 kg de ropa</li> <li>• Mayor a 10 y hasta 14 kg de ropa</li> <li>• Mayor a 14 y hasta 20 kg de ropa</li> <li>• Mayor a 20 kg de ropa</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	5.4 Días de uso de la lavadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 3 días</li> <li>• De 4 a 6 días</li> <li>• 7 días</li> <li>• Otro periodo (incluye Una vez a la quincena, Una vez al mes)</li> <li>• No especificado</li> </ul>

(Continúa)

CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
Viviendas particulares habitadas que utilizan lavadora	5.5 Tiempo de uso al día de la lavadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 1 hora</li> <li>• De 1 a 2 horas</li> <li>• Más de 2 a 5 horas</li> <li>• Más de 5 horas</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	5.6 Horario de uso de la lavadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entre las 6:00 de la mañana y hasta las 12:00 del día</li> <li>• después de las 12:00 y hasta las 6:00 de la tarde</li> <li>• después de las 6:00 y hasta las 12:00 de la noche</li> <li>• después de las 12:00 y antes de las 6:00 de la mañana</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que utilizan plancha	5.7 Condición de uso de la plancha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si usan plancha</li> <li>• No usan plancha</li> </ul>
	5.8 Forma de uso de la plancha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• con vapor</li> <li>• sin vapor (seca)</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	5.9 Días de uso de la plancha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 3 días</li> <li>• De 4 a 6 días</li> <li>• 7 días</li> <li>• Otro periodo (incluye Una vez a la quincena, Una vez al mes)</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	5.10 Tiempo de uso al día de la plancha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasta 15 min</li> <li>• De 16 a 30 min</li> <li>• De 31 min a 1 hora</li> <li>• Más de 1 a 2 horas</li> <li>• Más de 2 horas</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	5.11 Horario de uso de la plancha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entre las 6:00 de la mañana y hasta las 12:00 del día</li> <li>• después de las 12:00 y hasta las 6:00 de la tarde</li> <li>• después de las 6:00 y hasta las 12:00 de la noche</li> <li>• después de las 12:00 y antes de las 6:00 de la mañana</li> <li>• No especificado</li> </ul>
<b>SECCIÓN 6. TECNOLOGÍA Y ENTRETENIMIENTO</b>		
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica de la red pública y/o fuente alternativa	6.1 Condición de uso de televisión o pantalla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si usan televisión o pantalla</li> <li>• No usan televisión o pantalla</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que utilizan televisión o pantalla	6.2 Número de televisiones o pantallas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Televisión o Pantalla</li> <li>• 2 Televisiones o Pantallas</li> <li>• 3 Televisiones o Pantallas</li> <li>• 4 y más Televisiones o Pantallas</li> </ul>

(Continúa)

CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
Viviendas particulares habitadas que utilizan televisión o pantalla	6.3 Tipo de televisión o pantalla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OLED</li> <li>• LED</li> <li>• LCD o plasma</li> <li>• Analógica</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	6.4 Tamaño de televisión o pantalla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor a 30" (muy chica)</li> <li>• Entre 30 y 39" (chica)</li> <li>• Entre 40 y 49" (mediana)</li> <li>• Entre 50 y 60" (grande)</li> <li>• Mayor a 60" (extra grande)</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	6.5 Días de uso a la semana de televisión o pantalla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 3 días</li> <li>• De 4 a 6 días</li> <li>• 7 días</li> <li>• Otro periodo (incluye Una vez a la quincena, Una vez al mes)</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	6.6 Tiempo de uso al día de televisión o pantalla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 1 hora</li> <li>• De 1 a 2 horas</li> <li>• De 2 a 5 horas</li> <li>• De 5 a 9 horas</li> <li>• Más de 9 horas</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	6.7 Horario de uso de televisión o pantalla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entre las 6:00 de la mañana y hasta las 12:00 del día</li> <li>• después de las 12:00 y hasta las 6:00 de la tarde</li> <li>• después de las 6:00 y hasta las 12:00 de la noche</li> <li>• después de las 12:00 y antes de las 6:00 de la mañana</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	6.8 Años de uso de televisión o pantalla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 5 años</li> <li>• De 6 a 10 años</li> <li>• De 11 a 15 años</li> <li>• De 16 a 20 años</li> <li>• Más de 20 años</li> <li>• No especificado</li> </ul>

(Continúa)

CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica de la red pública y/o fuente alternativa	6.9 Condición de uso de otros equipos de tecnología y entretenimiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• módem</li> <li>• decodificador de señal de TV</li> <li>• tablet o iPad</li> <li>• computadora portátil (laptop, notebook)</li> <li>• computadora de escritorio</li> <li>• impresora</li> <li>• radio despertador, radio, radiograbadora</li> <li>• estéreo, modular o microcomponente</li> <li>• videocasetera, DVD o Blu-ray (reproductor de discos y video)</li> <li>• consola de videojuegos (Wii, Playstation, Xbox u otros)</li> <li>• regulador de voltaje</li> <li>• regulador No break</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí usan</li> <li>• No usan</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	6.10 Número de equipos de tecnología y entretenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 equipo</li> <li>• 2 equipos</li> <li>• 3 equipos</li> <li>• 4 y más equipos</li> </ul>
	6.11 Días de uso al mes de otros equipos de tecnología y entretenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 7 días<sup>1</sup></li> <li>• De 8 a 14 días</li> <li>• De 15 a 21 días</li> <li>• De 22 a más días</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	6.12 Tiempo de uso al día de otros equipos de tecnología y entretenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 1 hora</li> <li>• De 1 a 2 horas</li> <li>• Más de 2 a 5 horas</li> <li>• Más de 5 horas</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	6.13 Condición de uso de teléfono celular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí usan teléfono celular</li> <li>• No usan teléfono celular</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que utilizan teléfono celular	6.14 Número de teléfonos celulares conectados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 equipo</li> <li>• 2 equipos</li> <li>• 3 equipos</li> <li>• 4 y más equipos</li> <li>• Ninguno</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que conectan el teléfono celular a la energía eléctrica de la vivienda	6.15 Días de conexión del teléfono celular a la energía eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 3 días</li> <li>• De 4 a 6 días</li> <li>• 7 días</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	6.16 Tiempo de conexión al día del teléfono celular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 1 hora</li> <li>• De 1 a 2 horas</li> <li>• Más de 2 a 5 horas</li> <li>• Más de 5 a 9 horas</li> <li>• No especificado</li> </ul>

(Continúa)

CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
<b>SECCIÓN 7. CLIMATIZACIÓN</b>		
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica de la red pública y/o fuente alternativa	7.1 Condición de uso de ventilador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si usan ventilador</li> <li>• No usan ventilador</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que utilizan ventilador	7.2 Número de ventiladores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ventilador</li> <li>• 2 ventiladores</li> <li>• 3 ventiladores</li> <li>• 4 ventiladores y más</li> </ul>
	7.3 Tipo de ventilador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedestal</li> <li>• Techo</li> <li>• Torre</li> <li>• Pared</li> <li>• Otro tipo (especifica)</li> </ul>
	7.4 Días de uso al año del ventilador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 90 días</li> <li>• De 91 a 180 días</li> <li>• De 181 a 270 días</li> <li>• De 271 a más días</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	7.5 Meses de uso del ventilador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 ENE</li> <li>• 02 FEB</li> <li>• 03 MAR</li> <li>• 04 ABR</li> <li>• 05 MAY</li> <li>• 06 JUN</li> <li>• 07 JUL</li> <li>• 08 AGO</li> <li>• 09 SEP</li> <li>• 10 OCT</li> <li>• 11 NOV</li> <li>• 12 DIC</li> </ul>
	7.6 Tiempo de uso al día del ventilador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 2 hora</li> <li>• De 2 a 5 horas</li> <li>• Más de 5 a 9 horas</li> <li>• Más de 9 horas</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica de la red pública y/o fuente alternativa	7.7 Condición de uso de aire acondicionado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si usan aire acondicionado</li> <li>• No usan aire acondicionado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que utilizan aire acondicionado	7.8 Número de equipos de aire acondicionado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 equipo</li> <li>• 2 equipos</li> <li>• 3 equipos</li> <li>• 4 y más equipos</li> </ul>

(Continúa)



CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
Viviendas particulares habitadas que utilizan aire acondicionado	7.9 Tipo de aire acondicionado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portátil</li> <li>• De ventana</li> <li>• Central</li> <li>• De aire evaporativo (coolers)</li> <li>• Minisplit de encendido/ apagado</li> <li>• Minisplit inverter</li> <li>• Otro tipo (especifica)</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	7.10 Capacidad del aire acondicionado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor a 3/4 TR (Menos de 9,000 BTU)</li> <li>• 3/4 TR (9,000 BTU)</li> <li>• 1 TR (12,000 BTU)</li> <li>• 1 ½ TR (18,000 BTU)</li> <li>• 2 TR (24,000 BTU)</li> <li>• Mayor de 2 TR (Más de 24,000 BTU)</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	7.11 Días de uso al año del aire acondicionado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 90 días</li> <li>• De 91 a 180 días</li> <li>• De 181 a 270 días</li> <li>• De 271 a más días</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	7.12 Meses de uso del aire acondicionado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 ENE</li> <li>• 02 FEB</li> <li>• 03 MAR</li> <li>• 04 ABR</li> <li>• 05 MAY</li> <li>• 06 JUN</li> <li>• 07 JUL</li> <li>• 08 AGO</li> <li>• 09 SEP</li> <li>• 10 OCT</li> <li>• 11 NOV</li> <li>• 12 DIC</li> </ul>
	7.13 Tiempo de uso al día del aire acondicionado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 2 horas</li> <li>• De 2 a 5 horas</li> <li>• Mas de 5 a 9 horas</li> <li>• De mas de 9 horas</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	7.14 Forma de adquisición del aire acondicionado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevo</li> <li>• Usado</li> </ul>
	7.15 Años de uso del aire acondicionado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 2 años</li> <li>• De 3 a 4 años</li> <li>• De 5 a 6 años</li> <li>• De 7 a 8 años</li> <li>• Más de 9 años</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica de la red pública y/o fuente alternativa	7.16 Condición de uso de calefactor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí usan calefactor</li> <li>• No usan calefactor</li> </ul>

(Continúa)

CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
Viviendas particulares habitadas que utilizan calefactor	7.17 Número de calefactores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 equipo</li> <li>• 2 equipos</li> <li>• 3 equipos</li> <li>• 4 y más equipos</li> </ul>
	7.18 Tipo de calefactor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eléctrico con aceite térmico</li> <li>• Eléctrico de resistencia</li> <li>• Eléctrico de torre</li> <li>• De gas</li> <li>• Otro tipo de calefactor (especifica)</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	7.19 Días de uso al año del calefactor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 90 días</li> <li>• De 91 a 180 días</li> <li>• De 181 a 270 días</li> <li>• De 271 a más días</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	7.20 Tiempo de uso al día del calefactor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 1 hora</li> <li>• De 1 a 2 horas</li> <li>• Más de 2 a 5 horas</li> <li>• Más de 5 a 9 horas</li> <li>• Más de 9 horas</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	7.21 Forma de adquisición del calefactor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevo</li> <li>• Usado</li> </ul>
	7.22 Años de uso del calefactor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 5 años</li> <li>• De 6 a 10 años</li> <li>• De 11 a 15 años</li> <li>• De 16 y más años</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que utilizan aire acondicionado y/o calefactor	7.23 Condición de aislamiento térmico en puertas o ventanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí tiene aislamiento en puertas o ventanas</li> <li>• No tiene aislamiento en puertas o ventanas</li> </ul>
<b>SECCIÓN 8. CALENTAMIENTO DE AGUA</b>		
Viviendas particulares habitadas	8.1 Condición de uso de calentador de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí usan calentador de agua</li> <li>• No usan calentador de agua</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que usan calentador de agua	8.2 Número de calentadores de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 equipo</li> <li>• 2 equipos</li> <li>• 3 equipos</li> <li>• 4 y más equipos</li> </ul>
	8.3 Tipo de calentador de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De gas con depósito</li> <li>• De gas de rápida recuperación</li> <li>• De gas instantáneo de paso</li> <li>• Eléctrico instantáneo de paso</li> <li>• Eléctrico con depósito</li> <li>• De leña</li> <li>• solar</li> <li>• Otro tipo de calentador</li> </ul>

(Continúa)

CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
Viviendas particulares habitadas que usan calentador de agua	8.4 Capacidad del calentador de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 38 a 40 litros (hasta 2 personas)</li> <li>De 50 a 60 litros (hasta 3 personas)</li> <li>De 70 a 80 litros (hasta 4 personas)</li> <li>De 90 a 110 litros (hasta 6 personas)</li> <li>De 120 a 140 litros (hasta 7 personas)</li> <li>Más de 140 litros (más de 7 personas)</li> <li>No especificado</li> </ul>
	8.5 Forma de adquisición del calentador de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuevo</li> <li>Usado</li> </ul>
	8.6 Años de uso del calentador de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 1 a 5 años</li> <li>De 6 a 10 años</li> <li>De 11 a 15 años</li> <li>De 16 a 20 años</li> <li>De 21 y más</li> </ul>
	8.7 Mantenimiento del calentador de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>cada 6 meses</li> <li>cada año</li> <li>cada 2 años</li> <li>No le da mantenimiento</li> </ul>
	8.8 Días de uso al año del calentador de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 1 a 90 días</li> <li>De 91 a 180 días</li> <li>De 181 a 270 días</li> <li>De 271 a más días</li> <li>No especificado</li> </ul>
	8.9 Tiempo de duchas en la vivienda al día usando el calentador de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menos de 1 hora</li> <li>De 1 a 2 horas</li> <li>De 3 a 5 horas</li> <li>De 6 a 9 horas</li> <li>De 10 o más horas</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que no usan calentador de agua	8.10 Combustible para calentar el agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usan leña o carbón</li> <li>Usan gas</li> <li>Usan electricidad</li> <li>No calientan agua</li> </ul>
<b>SECCIÓN 9. BOMBEO DE AGUA</b>		
Viviendas particulares habitadas	9.1 Condición de uso de bomba de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si tienen bomba de agua para uso exclusivo</li> <li>No tienen bomba de agua para uso exclusivo</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que usan bomba de agua	9.2 Días de uso al mes de la bomba de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 1 a 7 días<sup>1</sup></li> <li>De 8 a 14 días</li> <li>De 15 a 21 días</li> <li>De 22 a más días</li> <li>No especificado</li> </ul>
	9.3 Tiempo de uso al día de la bomba de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menos de 1/2 hora</li> <li>Más de 1/2 hora a 1 hora</li> <li>Más de 1 a 2 horas</li> <li>Más de 2 horas</li> <li>No especificado</li> </ul>

(Continúa)

CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
Viviendas particulares habitadas que usan bomba de agua	9.4 Capacidad de la bomba de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1/4 caballo de fuerza (HP)</li> <li>• 1/2 caballo de fuerza (HP)</li> <li>• 3/4 caballo de fuerza (HP)</li> <li>• 1 caballo de fuerza (HP)</li> <li>• Más de 1 caballo de fuerza (HP)</li> <li>• No especificado</li> </ul>
<b>SECCIÓN 10. USO DE APARATOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA</b>		
Viviendas particulares habitadas	10.1 Conocimiento de certificación de aparatos en ahorro y eficiencia energética <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etiqueta amarilla:</li> <li>• Refrigerador</li> <li>• Lavadora</li> <li>• Aire acondicionado</li> <li>• Calentador de agua o boiler</li> <li>• Estufa</li> </ul> Sello Fide: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refrigerador</li> <li>• Lavadora</li> <li>• Aire acondicionado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí tienen o tenían etiqueta amarilla de eficiencia energética y sello Fide</li> <li>• No tienen o tenían etiqueta amarilla de eficiencia energética y sello Fide</li> <li>• No aplica</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	10.2 Intención de cambio o compra de aparatos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refrigerador</li> <li>• Lavadora</li> <li>• Televisión</li> <li>• Estufa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí tienen intención en los próximos 12 meses de comprar o cambiar</li> <li>• No tienen intención en los próximos 12 meses de comprar o cambiar</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas con intención de comprar o cambiar equipos	10.3 Criterio principal de elección al momento de comprar o cambiar de aparatos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precio</li> <li>• Consumo de energía (o combustible)</li> <li>• Marca</li> <li>• Tamaño</li> <li>• Funciones o cualidades adicionales</li> </ul>
	10.4 Criterio secundario de elección al momento de comprar o cambiar de aparatos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precio</li> <li>• Consumo de energía (o combustible)</li> <li>• Marca</li> <li>• Tamaño</li> <li>• Funciones o cualidades adicionales</li> </ul>
<b>SECCIÓN 11. DISPOSICIÓN AL CAMBIO DE ENERGÉTICOS</b>		
Viviendas particulares habitadas	11.1 Responsable de decisión para cambio de combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre N.R. N.H</li> <li>• Persona ajena a la vivienda</li> <li>• No cambiarían de combustible</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas con alguna persona que decidiría cambiar de combustible para cocinar	11.2 Disposición al cambio de combustible para cocinar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí han considerado cambiar el combustible principal para cocinar</li> <li>• No han considerado cambiar el combustible principal para cocinar</li> <li>• No especificado</li> </ul>

(Continúa)

CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
Viviendas particulares habitadas que han considerado cambiar de combustible principal para cocinar	11.3 Tipo de combustible para cambio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gas de cilindro</li> <li>• Gas estacionario</li> <li>• Gas natural o de tubería</li> <li>• Electricidad</li> <li>• Leña</li> <li>• Carbón</li> <li>• Otro combustible (especifica)</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que no utilizan calentador solar	11.4 Responsable de decisión para instalar calentador solar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre N.R. N.H.</li> <li>• Persona ajena a la vivienda</li> <li>• No conocen calentador solar</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que no utilizan calentador solar y tienen alguna persona que decidiría instalarlo	11.5 Intención de instalar calentador solar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí tienen la intención de instalar calentador solar de agua</li> <li>• No tienen la intención de instalar calentador solar de agua</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que no tienen la intención de instalar calentador solar	11.6 Motivo para no instalar calentador solar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de recursos económicos o dinero</li> <li>• Considera caro el equipo, la instalación o el mantenimiento</li> <li>• Falta de lugares para adquirirlo</li> <li>• Falta de información (precio, instalación, funcionamiento, lugar de venta)</li> <li>• No lo necesita</li> <li>• La vivienda es rentada o prestada</li> <li>• Otra razón (especifica)</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que no utilizan panel solar	11.7 Intención de instalar paneles solares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí tienen la intención de poner paneles solares en los próximos 12 meses para generar energía eléctrica</li> <li>• No tienen la intención de poner paneles solares en los próximos 12 meses para generar energía eléctrica</li> <li>• No conoce panel solar</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que no tienen la intención de instalar panel solar	11.8 Motivo para no instalar paneles solares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No cuenta con recursos económicos o dinero</li> <li>• Considera caro el equipo, la instalación o el mantenimiento</li> <li>• No hay lugares para adquirirlo</li> <li>• No tiene información (precio, instalación, funcionamiento, lugar de venta)</li> <li>• No lo necesita</li> <li>• La vivienda es rentada o prestada</li> <li>• Otra razón (especifica)</li> <li>• No especificado</li> </ul>

(Continúa)

CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
<b>SECCIÓN 12. PROGRAMAS Y PRÁCTICAS DE AHORRO ENERGÉTICO</b>		
Viviendas particulares habitadas	12.1 Conocimiento de programas para ahorro de energía <ul style="list-style-type: none"> <li>• cambiar de refrigerador</li> <li>• obtener calentador solar de agua</li> <li>• cambiar equipo de aire acondicionado</li> <li>• cambiar focos incandescentes por focos ahorradores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si conoce programa de gobierno</li> <li>• No conoce programa de gobierno</li> </ul>
	12.2 Beneficio de programas para ahorro de energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí se beneficiaron con este programa</li> <li>• No se beneficiaron con este programa</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica de la red pública y/o fuente alternativa	12.3 Prácticas de ahorro de electricidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• apagar focos cuando no se necesitan</li> <li>• apagar la televisión cuando no la están viendo</li> <li>• desconectar la televisión cuando no está en uso</li> <li>• desconectar el horno de microondas cuando no se utiliza</li> <li>• desconectar la computadora cuando no se usa</li> <li>• desconectar el cargador del celular cuando no está en uso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si acostumbran</li> <li>• No acostumbran</li> <li>• No aplica</li> <li>• No especificado</li> <li>•</li> </ul>
	12.4 Costumbre de dejar alguna luz encendida <ul style="list-style-type: none"> <li>• durante la noche</li> <li>• cuando salen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí se deja alguna luz encendida</li> <li>• No se deja alguna luz encendida</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que dejan alguna luz encendida	12.5 Razones por las que dejan encendida alguna luz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad</li> <li>• Costumbre</li> <li>• Otra</li> </ul>
	12.6 Número de focos que dejan encendidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas que usan gas de cilindro, estacionario o natural	12.7 Prácticas de ahorro de gas <ul style="list-style-type: none"> <li>• tapar los recipientes al cocinar</li> <li>• usar olla exprés u olla a presión</li> <li>• apagar piloto del calentador de agua o bóiler</li> <li>• encender el calentador de agua o bóiler a temperatura mínima o media</li> <li>• revisar las instalaciones del gas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si acostumbran</li> <li>• No acostumbran</li> <li>• No aplica</li> <li>• No especificado</li> </ul>
Viviendas particulares habitadas	12.8 uso de Vehículos de la vivienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si usan vehículos</li> <li>• No usan vehículos</li> </ul>

(Continúa)



CATEGORÍA	VARIABLE	CLASIFICACIÓN
Viviendas particulares habitadas que usan vehículos	12.9 Gasto mensual de gasolina para vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesos</li> <li>• No gasta</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	12.10 Prácticas de ahorro de gasolina <ul style="list-style-type: none"> <li>• caminar, utilizar bicicleta o transporte público</li> <li>• evitar el uso del vehículo en distancias cortas</li> <li>• turnarse con vecinos, familiares o compañeros de trabajo para utilizar sus vehículos</li> <li>• verificar la presión de las llantas</li> <li>• afinar el vehículo</li> <li>• conducir su vehículo a una velocidad moderada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si acostumbran</li> <li>• No acostumbran</li> <li>• No aplica</li> <li>• No especificado</li> </ul>
<b>SECCIÓN 13. PERCEPCIÓN DE LOS ENERGÉTICOS</b>		
Viviendas particulares habitadas	13.1 Valoración del daño de energéticos para la salud <ul style="list-style-type: none"> <li>• leña y carbón</li> <li>• gas de cilindro o estacionario</li> <li>• gas natural o de tubería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afecta mucho a la salud)</li> <li>• Afecta algo a la salud</li> <li>• Afecta Poco a la salud</li> <li>• No afecta a la salud</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	13.2 Valoración del daño de energéticos para el medio ambiente <ul style="list-style-type: none"> <li>• leña y carbón</li> <li>• gas de cilindro o estacionario</li> <li>• gas natural o de tubería</li> <li>• gasolina en los vehículos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afecta mucho al medio ambiente</li> <li>• Afecta algo al medio ambiente</li> <li>• Afecta Poco al medio ambiente</li> <li>• No afecta al medio ambiente</li> <li>• No especificado</li> </ul>
	13.3 Percepción de la situación futura de los energéticos <ul style="list-style-type: none"> <li>• el gas y la gasolina se agoten</li> <li>• el gas y la gasolina afecten menos al medio ambiente</li> <li>• se aproveche más el aire y el sol para generar energía eléctrica en las viviendas</li> <li>• la población mejore sus hábitos de consumo de gas, gasolina y electricidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> <li>• No especificado</li> <li>•</li> </ul>

# Anexo

## Glosario

---

### A

**Aire acondicionado.** Se refiere al sistema o aparato que cuenta con una instalación fija para abastecer de aire acondicionado a uno o varios cuartos de la vivienda.

- **Portátil.** Incorporan todo el sistema en una caja con ruedas que se puede transportar fácilmente de una habitación a otra. Tiene una manguera flexible que expulsa el aire hacia el exterior.
- **De ventana.** Tienen la forma de un cubo. Deben colocarse sobre un boquete en la pared, de tal forma que quede una mitad en el exterior y la otra en el interior.
- **Central.** Sistema por el que el aire es tratado en un conducto central y a su vez distribuido por el resto del inmueble a través de una red de conductos y ventiladores.
- **De aire evaporativo (coolers).** Equipo de evaporación para enfriar el aire, jala aire caliente y seco del medio ambiente, gracias a la fuerza centrífuga de un ventilador.
- **Minisplit de encendido/apagado.** Sistemas de climatización rectangulares y estilizados. Se colocan en la pared o en el techo del interior de la casa. Split se refiere a la unidad interior de la instalación que requiere también de una unidad exterior que se instala en la fachada o balcón de la vivienda para expulsar el aire caliente hacia afuera. El equipo se prende y se establece una temperatura deseada, trabaja a su máxima potencia y lo continúa haciendo hasta que se apaga. El condensador sólo puede estar apagado o prendido, no hay puntos medios.
- **Minisplit inverter.** Tiene un sistema para regular el voltaje, la corriente y la frecuencia del equipo; la tecnología Inverter, hace que trabaje a diferentes potencias y velocidades según la temperatura de la habitación, para regularla y mantenerla con mucha precisión. Van poco a poco subiendo su potencia.

**Aislamiento térmico.** Es la capacidad que los materiales poseen para oponerse a la transferencia de calor o frío a través de su estructura. Ello contribuye a equilibrar la temperatura al interior de las viviendas, lo que impacta en la eficiencia energética.

### Aislamiento térmico en techos y paredes:

- **Bovedilla.** Elemento de Poliestireno expandido (EPS) fabricado en diferentes densidades. Su principal característica es ser un material autoextinguible y que no produce flama, está fabricado con perla 100 % virgen. Es un perfecto aislante térmico.
- **Casetón.** Es un bloque de poliestireno expandido de tamaño 60x60x20 suministrado en obra ya listo para su colocación. Este producto es ideal para usarse en todas aquellas losas que requieran salvar grandes claros y soportar una alta capacidad en carga tales como: losas de vivienda residencial y de edificios en general.
- **Espuma de Poliuretano.** Material sintético y duroplástico que aísla y sella eficazmente; los techos y paredes pueden ser recubiertos por la parte exterior para aislar el calor del sol, disminuyendo más de 30 % la temperatura de los techos, y un ahorro de hasta un 40 % de energía.
- **Lana de roca.** Es un tipo de lana mineral fabricado a partir de la roca volcánica. Se utiliza principalmente como aislamiento térmico en las viviendas y como protección pasiva contra el fuego, pues conserva sus propiedades incluso expuesta a temperaturas muy altas. Actúa como un obstáculo a las transferencias de calor gracias a su baja conductividad térmica. Así, aísla tanto de temperaturas bajas como altas. Contribuyen de forma muy importante a la reducción del gasto en calefacción y aire acondicionado, disminuyendo así el consumo de combustibles para estos fines y las consiguientes emisiones de dióxido de carbono.

- **Lana de vidrio.** Está conformada por largas y finas fibras de vidrio ligadas con una resina térmicamente fraguada para formar una frazada aislante, de peso liviano y flexible. Ahorra energía, ya que debido a sus propiedades aislantes es capaz de mantener climatizados los espacios por un mayor periodo de tiempo, ahorrando costos en calefacción y climatización.
- **Losas prefabricadas.** Son una estructura tridimensional de alambre pulido o galvanizado de acero de alta resistencia, electrosoldado en cada punto de conexión, conformada por armaduras verticales en zig-zag con un alma de espuma de poliestireno, que gracias a sus características ayuda a que la construcción cumpla con la norma NMX-C-405-NNCCE-2002 (Sistema constructivo para uso estructural en muros, techos y entrepisos).
- **Pintura termocerámica sin calor.** Es un aislante térmico desarrollado por la industria aeroespacial con múltiples aplicaciones en el campo de la industria y de la construcción. Rebaja la temperatura de una edificación más de 25 °C y un ahorro de hasta 40 % de energía en viviendas, su duración aproximada es de 10 años. El costo unitario de la cubeta de 19 litros es de alrededor de 3 000 pesos.
- **Poliestireno expandido.** También conocido como EPS es un material muy ligero y económico, accesible y fácil de encontrar en el mercado; cumple distintas y variadas funciones, como servir de aislamiento térmico o ser un elemento de embalaje de electrodomésticos, entre otras.

#### Aislamiento en ventanas:

- **Doble cristal.** Compuesto por dos o más hojas de vidrio sin contacto entre ellas y separadas por un espacio intermedio que suele llenarse con aire deshidratado u otro gas inerte, están herméticamente sellados y forman una sola pieza que actúa como aislante para aclimatar un espacio determinado al minimizar la pérdida de calor en invierno y la ganancia en verano.
- **Película de sombreado.** Película de control solar que reduce la radiación ultravioleta y el calentamiento en el interior del local y conserva su luminosidad.
- **Antigüedad de la vivienda.** Número de años que tiene la vivienda de haber sido construida para ser habitable.

- **Áreas comunes.** Lugares que son utilizados por las personas que viven en un condominio o recinto que comparten partes comunes para su adecuado uso o disfrute. El acceso a las mismas es de uso restringido, están disponibles para los habitantes y sus familiares o visitas.
- **Asador o parrilla.** Es un utensilio de hierro con forma de rejilla que, ubicado sobre el fuego permite una cocción lenta con un sabor característico en el alimento además de una apariencia dorada por fuera y suave por dentro.

#### B

**Batería o acumulador eléctrico.** Dispositivo de celdas electroquímicas que pueden convertir la energía química almacenada en electricidad.

**Bioetanol.** Es un biocombustible obtenido por la fermentación de la materia orgánica y la biomasa rica en hidratos de carbono (azúcares). Las principales materias primas para producir bioetanol son cereales, orujo, alimentos ricos en almidón y cultivos de azúcar (por ejemplo, la caña de azúcar).

**Biopetróleo.** Combustible ecológico elaborado a partir de las algas marinas.

**BTU.** Abreviatura de British Thermal Unit, unidad de medida del calor en el sistema británico. Una BTU representa la cantidad de energía que se requiere para elevar en un grado Fahrenheit la temperatura de una libra de agua en condiciones atmosféricas normales.

#### C

**Caballo de fuerza (Hp).** Unidad de potencia de salida del motor de pistón, turbinas, motores eléctricos y otro tipo de maquinaria.

**Calefacción.** Sistema o aparato que cuenta con una instalación fija, destinado a calentar el ambiente de la vivienda.

**Calefactor.** Equipo que distribuye aire caliente de forma continua mediante un radiador que genera calor y un ventilador que lo propaga en un espacio específico.

- **Eléctrico con aceite térmico.** Sistema eléctrico que funciona a través de un serpentín que toma la energía mediante la combustión de aceite bombeado a bajas presiones y transmite el calor de forma indirecta.
- **Eléctrico de resistencias.** Generador de calor por medio de la aplicación de una corriente eléctrica a un elemento conductor metálico.

- **Eléctrico de torre.** Sistema vertical con ventilador y función de oscilación que concibe calor por medio de electricidad produciendo una temperatura cálida en el ambiente. Este equipo está diseñado para permanecer encendido durante largos períodos de tiempo.
- **De gas.** Aparato que está conectado a una fuente continua de gas LP o natural. Existen de varios tipos, estos pueden usar un sistema de radiantes o de flama azul con una fuente de calor asistida con ventiladores para mayor dispersión.

**Calentador de agua.** Aparato diseñado para calentar agua por medio de algún combustible, cuenta con una cámara de combustión, intercambiador de calor, quemador o piloto, según su caso. Debe tener un control de temperatura automático (termostato) o control de encendido por presión y aislamiento térmico, cuando aplique.

- **De gas con depósito.** Equipo que posee un tanque interno de almacenamiento de agua, el cual se calienta hasta llegar a la temperatura seleccionada, y se apaga automáticamente, repitiendo el proceso.
- **De gas de rápida recuperación.** El funcionamiento del boiler es similar al de depósito, la diferencia radica en que el agua fría entra en tubos previamente calientes y al llegar al depósito, el cual es más pequeño que el de los anteriores, tarda menos en calentar. Así, el abastecimiento de agua caliente es constante. La capacidad de calentamiento se mide en litros por minuto, lo cual depende de la presión del agua.
- **De gas instantáneo de paso.** No tiene depósito, el calentamiento se hace durante el recorrido del agua fría en la tubería interna.
- **Eléctrico instantáneo de paso.** El aparato proporciona agua caliente instantánea, no tiene precalentamiento, por ello, no se presenta pérdida de calefacción y posee ahorro de energía.
- **Eléctrico con depósito.** Posee una resistencia eléctrica, la cual controla la temperatura mediante un termostato. Requiere electricidad para su funcionamiento.
- **De leña.** El funcionamiento es a base de leña, para subir la temperatura del agua.
- **Solar.** Es un aparato que utiliza la radiación del sol (energía solar) colectándola a través de tubos de vacío o celdas planas para después elevar la temperatura del agua.

El solar de tubos está conformado de varios tubos de vidrio al vacío que contienen, a su vez, tubos de metal conectados en paralelo al tanque o depósito térmico por donde circula el agua.

El solar plano tiene forma de caja rectangular que capta el calor mediante paneles de vidrio templado colocados en el lado expuesto al sol.

**Carbón.** Elemento sólido que existe en varias formas en la naturaleza, incluyendo diamantes, grafito, coque y carbón vegetal. La combinación de carbón con hidrógeno se conoce como hidrocarburo y pueden ser de grandes o pequeñas moléculas.

**Casa dúplex, triple o cuádruple.** Vivienda que forma parte de una edificación que integra un conjunto de dos, tres o cuatro casas, la cual fue construida con materiales resistentes por una empresa constructora y que se reconoce por su fachada simétrica y porque cada vivienda comparte alguna pared, techo o piso. La entrada puede ser directa desde la calle o mediante una escalera exterior.

**Casa que comparte terreno con otra(s).** Vivienda que se ubica en el mismo predio o lote, sea o no familiar, junto con otra(s) casa(s). Puede ubicarse al frente, atrás, arriba, abajo o a un lado de ésta(s) y generalmente comparte el mismo acceso desde la vialidad o campo.

**Casa única en el terreno.** Vivienda que tiene acceso desde una vialidad, camino o campo y que no comparte el predio o terreno con otras casas.

**Cocina.** Cuarto de la vivienda que se utiliza para preparar o calentar los alimentos, independientemente de que tenga otros usos.

**Combustible.** Cualquier sustancia usada para producir energía calorífica a través de una reacción química.

**Congelador.** Compartimiento aislado dentro del refrigerador apto para mantener los productos almacenados en su interior a temperaturas bajo 0 °C que oscilan entre los -30 °C y -4 °C.

**Consumo de energía.** Potencia eléctrica utilizada por toda o por una parte de una instalación de utilización durante un periodo determinado de tiempo.

**Consumo energético.** Consumo de productos tales como gasolinas, gas LP, gas natural, diésel, electricidad, combustóleo, querosenos, entre otros que tienen como fin generar calor o energía y se utiliza para diversos fines.

**Cuarto.** Espacio de la vivienda delimitado por paredes y techos de cualquier material, con excepción de telas y muebles, donde sus ocupantes realizan diversas actividades para la reproducción de la vida diaria como comer, descansar, dormir y cocinar, entre otras. No se consideran como cuartos los baños ni los pasillos.

**Cuarto en la azotea de un edificio.** Vivienda que se ubica únicamente en la azotea de un edificio de departamentos y que, en el momento del levantamiento, está habitada por personas que son independientes de las que residen en el departamento al que pertenece el cuarto. Su acceso es por medio de la escalera interior del edificio.

## D

**Daño a la salud.** Todos los posibles cambios en el estado de salud que son consecuencia de la exposición a factores de riesgo.

**Daño ambiental.** Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

**Decodificador.** Equipo receptor que permite ver señales codificadas que se propagan a través de la banda alta de TV por aire, así como las que se encuentran en los sistemas de distribución de televisión de paga. Incluye también aquellos dispositivos que convierten una pantalla en Smart TV.

**Departamento en edificio.** Vivienda que se encuentra al interior de un edificio, por lo que comparte alguna pared, techo o piso con otros departamentos. Tiene acceso desde un espacio común, como pasillo, escalera o elevador.

**Deshielo.** Eliminación de la escarcha acumulada.

- **Manual.** Sistema en el que el deshielo se inicia al desconectar el aparato de la alimentación eléctrica, el agua del deshielo se deposita en una charola que se retira manualmente una vez concluido.
- **Semiautomático.** Sistema que cuenta con un botón que al presionarlo desencadena el proceso de deshielo sin necesidad de desconectar el aparato. El agua de deshielo es recibida en un contenedor para su posterior retiro manual.
- **Automático.** Sistema libre de escarcha, por lo que no requiere una acción de descongelado.

**Diésel.** Combustible líquido que se obtiene de la destilación atmosférica del petróleo crudo entre los 200 °C y 380 °C.

**Drenado del calentador de agua.** Abrir la llave de drenado del bóiler para eliminar el sarro o los residuos que impiden que el calor se transmita adecuadamente al agua, evitando además bloqueos en las tuberías.

**Dormitorio.** Cuarto de la vivienda que se utiliza para dormir, independientemente que también se realicen otras actividades.

## E

**Elevador.** Aparato para trasladar personas de unos pisos o niveles a otros, recibe también el nombre de ascensor. Está formado por partes eléctricas y electrónicas que funcionan en conjunto para ponerlo en marcha.

**Energía solar.** Energía producida por el efecto del calor o radiación del sol. Esta radiación se utiliza para activar celdas fotovoltaicas que producen electricidad.

**Estufa.** Aparato doméstico para cocinar alimentos que utiliza, como fuente de energía, el calor que se genera por la combustión de algún energético. Básicamente consta de una sección superior y un gabinete que descansa en el piso, se empotra o se sobrepone; este gabinete puede incorporar horno, comal o asador.

- **De gas con encendido electrónico.** Al girar la perilla se libera gas al quemador, y presionando el interruptor se envía una chispa generada mediante el suministro de electricidad. Tanto los quemadores como el horno dependen de una combinación de gas y electricidad para iniciar la combustión.
- **De gas con encendido manual (sin piloto).** El gas fluye desde la válvula principal hasta un colector que tiene válvulas para cada quemador de la estufa, que al abrirse y al entrar en contacto con la flama de un cerillo o un encendedor que genera chispa, se enciende.
- **De gas con piloto.** Equipo que funciona con gas y cuenta con un dispositivo donde se genera la flama que enciende el o los quemadores principales y puede mantener caliente el termopar.
- **Eléctrica.** Equipo con superficie de cristal de cerámica que funciona por radiación, su mecanismo convierte la electricidad en calor que se extiende a medida que el aire alrededor de la estufa se calienta. No tienen una llama.
- **Ahorradora de leña.** Diseñadas y construidas para las viviendas rurales, como una alternativa sustentable que permite optimizar el uso de recursos forestales (disminuir el consumo de leña) y mejorar la calidad de vida. El cuerpo de la estufa se constituye con la mezcla de barro y arena y es



un aislante térmico que evita la pérdida excesiva de calor, una vez apagado el fuego es posible seguir cocinando gracias al calor que guarda en su interior.

- **De carbón con chimenea.** Aparato para calentar que emite fuego mediante la combustión de leña o carbón y que tiene un ducto para extraer el humo.

**Etiqueta de eficiencia energética.** Es un rótulo de color amarillo que proporciona información al comprador acerca del consumo, desempeño energético y características técnicas del equipo, para que éste pueda compararlo con otros equipos similares, y elegir el que más se ajuste a sus necesidades. En ésta se señala el porcentaje de ahorro de energía del modelo de electrodoméstico en comparación con otros de su misma capacidad o potencia.

## F

**Foco.** Fuente de luz artificial, se conoce también como lámpara eléctrica de luz.

**Focos ahorradores fluorescentes.** Utilizan tubos de vidrio recubierto en el interior con material fluorescente, conectado a un accesorio o balastro. Produce luz al pasar electricidad a través de vapor de mercurio, lo que hace que el recubrimiento fluorescente brille. Emiten poco calor al iluminar.

**Focos ahorradores fluorescentes compactos.** Focos fluorescentes que vienen con balastos integrados. Combinan la eficiencia de la iluminación fluorescente con la conveniencia de un foco incandescente estándar. Emiten poco calor al iluminar.

**Focos ahorradores LED.** Focos que utilizan tecnología LED (Lighting Emitting Diode), es decir, pequeños diodos semiconductores capaces de emitir luz cuando circula por ellos una corriente eléctrica. La luz de un led (diodo) no es muy intensa, por lo que están compuestas por agrupaciones de diodos para alcanzar la intensidad luminosa similar a otros focos existentes (incandescente o fluorescente). Los focos LED no generan calor al iluminar.

**Focos incandescentes.** Es un tipo de luz eléctrica en la que la luz es producida por un filamento calentado por corriente eléctrica. Esta categoría también incluye lámparas halógenas, que son un tipo especial de lámpara incandescente que contiene gas halógeno para producir una luz más brillante. Emiten calor al iluminar.

**Focos o lámparas solares.** Focos o lámparas con sistemas de iluminación que capturan la luz solar para iluminar espacios.

**Fuentes alternativas de energía.** También conocidas como fuentes renovables, se refiere primordialmente a aquellas que no son combustibles fósiles (que son las principales fuentes de energía), como la eólica, solar, hidroeléctrica, geotérmica, biomasa y mareomotriz (olas y mareas).

## G

**Gasolina.** Nombre que se aplica de una manera amplia a los productos más ligeros obtenidos por la destilación del petróleo crudo, para la operación apropiada en los motores de combustión interna de automóviles.

**Gas LP.** Gas licuado de petróleo. Se distribuye o se descarga principalmente en tanque de cilindro y estacionario; es un combustible compuesto por butano y propano, y se obtiene durante el fraccionamiento de los líquidos del gas o de refinación, es la fracción más ligera del petróleo crudo para uso doméstico y carburación.

**Gas natural.** Es la mezcla de hidrocarburos compuesta principalmente por metano, éste se distribuye a través de un sistema de tuberías que llegan a las viviendas desde un proveedor central cuyo consumo se registra en un medidor, y el pago comprende un servicio de un periodo determinado.

**Generador.** Es el dispositivo electromagnético por medio del cual se convierte la energía mecánica en energía eléctrica.

## H

**Hidroneumático.** Está compuesto de tres elementos que son el tanque, el motor y el interruptor de presión. Dentro del tanque existe un espacio con aire y otro con agua, cuya función es mantener la presión constante en la red de distribución de agua para servicios como lo son: baños, cocinas, lavadoras, y cualquier lugar o equipo que requiera el manejo constante de agua.

**Horno de microondas.** Aparato que convierte la energía eléctrica en ondas electromagnéticas de radio de alta frecuencia, estas ondas traspasan las moléculas de los alimentos agitándolas y produciendo calor entre ellas, de ésta forma se calienta el alimento.

**Horno eléctrico.** Aparato metálico que permite cocinar alimentos; funciona con energía eléctrica que activa las resistencias y éstas generan el calor necesario para la cocción.

## I

**Informante adecuado.** Es el jefe(a) o el cónyuge del jefe(a) o una persona de 18 años o más que conozca la información del cuestionario de ENCEVI 2018.

## J

**Jefe(a).** Persona reconocida como tal por los demás residentes de la vivienda y puede ser hombre o mujer.

## K

**Kilowatt (Kw).** Medida de potencia eléctrica. Esta potencia se utiliza para determinar la demanda eléctrica, su símbolo es kW y corresponde a 1 000 watts.

**Kilowatt-hora (kwh).** Unidad de energía utilizada para registrar los consumos.

## L

### Lavadoras:

- **Manual.** Sistema que solamente arranca y se detiene con la intervención del usuario, no cuenta con un dispositivo de control por lo que no se llena de agua por sí misma y tampoco exprime.
- **Semiautomática.** Sistema que arranca con la intervención del usuario y se detiene por sí sola; cuenta con un dispositivo de control que permite su llenado de agua y además tiene ciclos de lavado que pueden seleccionarse de forma manual.
- **Automática con tapa arriba.** Tiene un sistema que regula la temperatura y llenado del agua, desempeño del lavado, enjuague, drenado y funciones de giro sin la necesidad de intervención del usuario para su operación. El eje del contenedor es vertical y el acceso de la ropa es a través de la parte superior de la lavadora.
- **Automática con puerta frontal.** Tiene un sistema que regula la temperatura y llenado del agua, desempeño del lavado, enjuague, drenado y funciones de giro sin la necesidad de intervención del usuario para su operación. El contenedor es un tambor horizontal y el acceso de la ropa es a través de la parte frontal de la lavadora.

**Leña.** Conjunto de troncos, ramas y trozos de madera destinado a hacer fuego.

**Licuada.** Electrodoméstico con un motor eléctrico que hace girar unas cuchillas que muelen los alimentos.

**Local comercial.** Lugar físico donde se ofrecen bienes o servicios.

**Local no construido para habitación.** Edificación que se construyó para realizar alguna actividad económica (tienda, bodega, fábrica, oficina, taller, granero, entre otras) y que, en el momento del levantamiento, alguna

persona lo usa para dormir porque carece de un lugar para vivir.

## M

**Mantenimiento.** Es el conjunto de actividades para conservar las obras e instalaciones en adecuado estado de funcionamiento.

**Medidor de luz.** Es un dispositivo que mide el consumo de energía eléctrica, normalmente calibrado en unidades de facturación y su identificación es alfanumérica.

**Metro cúbico de gas.** Cantidad de gas contenido en un metro cúbico a una temperatura de 288.15 K (15 °C), saturado con vapor de agua y bajo una presión de 101.3 kPa.

## N

**Número de medidor.** Código alfanumérico que identifica el medidor instalado en el domicilio.

## P

**Panel solar.** Equipo que utiliza la energía proveniente del sol para transformarla en energía eléctrica. Estos dispositivos están compuestos por celdas solares hechas de silicio cristalino, con la propiedad de convertir la luz del sol en electricidad.

**Parrilla eléctrica.** Gabinete metálico en el cual se ensambla una resistencia para producir calor a través de la electricidad.

**Petróleo.** Es una mezcla que se presenta en la naturaleza compuesta predominantemente de hidrocarburos en fase sólida, líquida o gaseosa; denominando al estado sólido betún natural, al líquido petróleo crudo y al gaseoso gas natural, esto a condiciones atmosféricas.

**Pie cúbico (ft<sup>3</sup>).** Volumen de un cubo cuyos lados tienen un pie de longitud y en términos métricos, cada lado del cubo mide 0.3048 metros de amplitud. Equivale a 28.31 litros o 0.028 metros cúbicos. Su abreviatura es ft<sup>3</sup>.

**Plancha de ropa.** Electrodoméstico que sirve para alisar la ropa quitándole las arrugas y las marcas.

**Planta o generador particular.** Estación o máquina que genera energía eléctrica, mediante un motor de combustión interna.

**Potencia eléctrica.** Tasa de producción, transmisión o utilización de energía eléctrica, generalmente expresada en watts.

**Pulgada (in).** Unidad de medida, longitud en 25.4 milímetros.

## Q

**Quemador.** Dispositivo que se utiliza para efectuar la mezcla aire-combustible y realizar la combustión, con el fin de aprovechar el calor liberado.

## R

**Refrigerador.** Es un aparato empleado principalmente en la cocina y que consiste en un armario aislado térmicamente, con un compartimento principal en el que se mantiene una temperatura de entre 2 y 6 °C para la conservación de alimentos comestibles perecederos, y también, frecuentemente, con un compartimento extra llamado congelador (a -18 °C).

**Refrigerador bar o compacto.** Aparato de dimensiones menores al resto de los existentes en el mercado, por lo regular sirven para almacenar bebidas, golosinas y alimentos individuales. Generalmente se utilizan para habitaciones de hotel, negocios pequeños o departamentos reducidos.

**Regulador de voltaje.** Equipo eléctrico que acepta una tensión de voltaje variable a la entrada, dentro de un parámetro predeterminado y mantiene a la salida una tensión constante regulada. Su función es la de proteger aparatos eléctricos y electrónicos contra altos y bajos voltajes.

**Regulador No break.** Equipo eléctrico que, aparte de mantener una tensión constante, tiene la capacidad de guardar energía adicional al detectar una falla en el suministro de energía o cuando se interrumpe. Ello permite que los aparatos continúen funcionando.

## S

**Sello en puertas y ventanas.** Se utiliza para evitar la penetración de aire, gas, ruido, polvo, fuego, humo o líquidos desde un sitio a otro a través de la barrera sellada.

**Sello Fide.** Es un distintivo que se otorga a productos que inciden directa o indirectamente en el ahorro de energía eléctrica. Comprar productos con Sello Fide garantiza que son equipos o materiales de alta eficiencia energética, o de características tales que le permitan contribuir al ahorro de energía eléctrica.

**Serpentín.** Tubo o arreglo de tubos y sus accesorios dentro del cual fluye el agua a calentar, y que se encuentra en contacto con la corriente de gases de combustión.

## T

**Tarifa eléctrica.** Condiciones y cuotas que rigen para los suministros de energía eléctrica agrupados en cada clase de servicio, es el precio que debe pagarse por la electricidad que se consume.

- **Tarifa 1.** Servicio doméstico.
- **Tarifa 1A.** Servicio doméstico para localidades con temperatura media mínima en verano de 25 grados centígrados.
- **Tarifa 1B.** Servicio doméstico para localidades con temperatura media mínima en verano de 28 grados centígrados.
- **Tarifa 1C.** Servicio doméstico para localidades con temperatura media mínima en verano de 30 grados centígrados.
- **Tarifa 1D.** Servicio doméstico para localidades con temperatura media mínima en verano de 31 grados centígrados.
- **Tarifa 1E.** Servicio doméstico para localidades con temperatura media mínima en verano de 32 grados centígrados.
- **Tarifa 1F.** Servicio doméstico para localidades con temperatura media mínima en verano de 33 grados centígrados.
- **Tarifa DAC.** Servicio doméstico de alto consumo. Ésta no tiene subsidio.

**Teléfono celular.** Equipo móvil e inalámbrico con sistema digital que es capaz de conectarse con diversas bases de radiotransmisión por medio de antenas repetidoras que conforman la red. Permite transmitir sonidos a distancia mediante señales eléctricas.

### Televisiones o pantallas:

- **OLED.** Diseño ligero, delgado y generalmente curvo y garantizan un mayor ahorro de energía; mayor calidad de imagen en cuanto a colores y tonos. Tiene un gran ángulo de visión ya que no se distorsionan los gráficos en ninguna posición. Empieza a comercializarse en 2010 y su precio es mayor comparado con otras de distinta tecnología y del mismo tamaño.

- **LED.** Son ligeros y el consumo de electricidad es reducido. Tienen una menor cantidad de colores que el ojo humano puede percibir (alrededor de un 35 %) y la luminosidad y color varían según la posición o ángulo de visión, pero tiene tonos más nítidos.
- **LCD.** La calidad en pantalla es brillante, por lo que la definición de colores es más baja; la imagen se distorsiona según el ángulo de visión. Empezaron a comercializarse en 2004 y pueden tener un problema denominado píxeles muertos o píxeles defectuosos que en la pantalla es algo similar a una lluvia.
- **Plasma.** Utilizan un gas, almacenado entre dos vidrios, que se ilumina mediante una carga eléctrica. Algunos televisores plasma son digitales y no requieren de un decodificador de señal para funcionar. Un televisor de Plasma puede costar tan solo la mitad de un LED del mismo tamaño.
- **Analógica.** Tiene señal por ondas radioeléctricas, la imagen y el sonido se representan por una señal eléctrica y se distinguen por tener una caja trasera. Actualmente pueden funcionar únicamente a través de un decodificador de señal o por medio de televisión de paga.

**Toma de decisiones en la vivienda.** Es el proceso mediante el cual un individuo tiene el poder de determinar, de manera personal o conjunta, sobre diversos aspectos (compras, gastos, pagos, etc.) Que son básicos o necesarios para los residentes de la vivienda.

**Tonelada de refrigeración (TRF).** Es la unidad nominal de potencia empleada en algunos países, especialmente de Norteamérica, para referirse a la capacidad de extracción de carga térmica (enfriamiento) de los equipos de aire acondicionado. Es una cantidad de calor absorbida por la fusión de una tonelada corta de hielo sólido puro en 24 horas; en los equipos, esto equivaldría a una potencia capaz de extraer 12 000 BTUs por hora.

## U

**Usar.** Hábito o costumbre de realizar una actividad o emplear o poner en funcionamiento un equipo o aparato. (No se limita a la disponibilidad).

## V

**Ventilador.** Aparato que impulsa o remueve aire a una presión específica por medio de un motor que hacen girar unas aspas, manteniendo un flujo continuo de aire.

- **Pedestal.** Está montado en un pedestal con un mástil telescópico o fijo a una altura y presenta un dispositivo para mantener el cabezal en oscilación de izquierda a derecha, con ángulos que van de 60 a 100°; destinado para usarse con entrada y salida libre de aire.
- **Techo.** Se cuelgan en el techo de la habitación, sirven para refrescar habitaciones; además, la mayoría incluyen también focos o lámparas para iluminación.
- **Torre.** Preferente se coloca en el piso y mueven el aire desde el suelo, Presenta una base que le permite girar libremente a más de 180° sobre su eje horizontal.
- **Pared.** Se cuelga a la pared. Al estar elevado, su ángulo de acción reparte mejor el aire, manteniendo el cabezal en oscilación de izquierda a derecha, con ángulos que van de 60 a 100°.

**Vivienda en vecindad o cuartería.** Forma parte de un grupo de viviendas ubicadas en un mismo predio; con algunas de ellas se comparte la pared, el techo o piso. Tiene acceso desde un patio o pasillo y generalmente se paga renta para ocuparla.

**Vivienda particular.** Construida o adaptada para el alojamiento de personas que forman hogares, y que en el momento del levantamiento puede estar habitada por uno o más hogares, o deshabitada.

## W

**Watt (W).** Unidad de medida de potencia eléctrica que forma parte del Sistema Internacional.

## Bibliografía

---

- BANCO MUNDIAL, (2010)**, *Perú Encuesta Nacional de Consumo de Energía a Hogares en el Ámbito Rural*. En: <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/226171468294327057/pdf/575640P10996901umo0Hogares01PU-BLIC1.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).** (2013), *Eficiencia energética en América Latina y el Caribe: Avances y desafíos del último quinquenio*. En: [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4106/S2013957\\_es.pdf;jsessionid=2D5836864E9334536A-897F4E0FA58DE4?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4106/S2013957_es.pdf;jsessionid=2D5836864E9334536A-897F4E0FA58DE4?sequence=1)
- Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE).** (2015) *Resultados relevantes relativos a eficiencia energética del módulo hogares y Medio ambiente de la encuesta nacional de hogares de INEGI, 2015*. En: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/191497/cuadernilloNo4\\_5\\_1\\_2.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/191497/cuadernilloNo4_5_1_2.pdf)
- Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE).** *Consejos sobre el uso de los aparatos electrodomésticos*. Fecha de publicación: 18 de febrero de 2014. Consultado en: <https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/aparatos-electrodomesticos>
- Department Energy, Republic of South Africa.** (2013), *A Survey of Energy Related Behaviour and Perceptions in South Africa The residential sector 2013*. En: <http://www.energy.gov.za/files/media/Pub/DoE-2013-Survey-of-EnergyRelated-Behaviour-and-Perception-in-SA.pdf>
- Dirección sectorial de energía (DSE) Costa Rica.** (2006), *Encuesta de consumo energético nacional en el sector residencial de Costa Rica año 2006*. En: <http://www.dse.go.cr/es/03Publicaciones/02Estadisticas/EncuestaResid-2006.pdf>
- Division for Sustainable Development (DSD).** (2015), *Centro regional para América Latina y el Caribe PNUD Panamá*. En: [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/13037Opening%20Session\\_DSD.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/13037Opening%20Session_DSD.pdf)
- EUROSTAT.** 2013. *Manual for statistics on energy consumption in households* <http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-GQ-13-003>
- Fideicomiso para el ahorro de energía eléctrica (FIDE).** (2015), *Programa ahórrate una luz*. En: <http://www.ahorrateunaluz.org.mx/MicroSitio/AhorrateUnaLuz.aspx>
- Fideicomiso para el ahorro de energía eléctrica (FIDE).** (2015), *Programa eficiencia energética*. En: [http://www.fide.org.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=121&Itemid=219](http://www.fide.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=121&Itemid=219)
- Fideicomiso para el ahorro de energía eléctrica (FIDE).** *Sello fide*. En: [http://www.fide.org.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=101&Itemid=231](http://www.fide.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=101&Itemid=231)
- Gobierno de México.** (2014), *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. En: <http://pnd.gob.mx/>
- Gobierno de México.** (2015), *Programa Nacional para el aprovechamiento sustentable de la energía 2014-2018*. En: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342503&fecha=28/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342503&fecha=28/04/2014)
- INEGI.** (2010), *Censo de Población y Vivienda 2010 Cuestionario (INEGI)*. En: [http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/ccpv/2010/doc/cpv2010\\_cuest\\_ampliado\\_d.pdf](http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/ccpv/2010/doc/cpv2010_cuest_ampliado_d.pdf)



**INEGI.** 2015. *Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015.*

**INE (Instituto Nacional de Estadística).** (2015). *Encuesta de Consumos Energéticos (ECE)*, En: [http://www.ine.es/CDINEbase/consultar.do?mes=&operacion=Encuesta+de+consumos+energ%C3%A9ticos&id\\_oper=Ir](http://www.ine.es/CDINEbase/consultar.do?mes=&operacion=Encuesta+de+consumos+energ%C3%A9ticos&id_oper=Ir)

**Instituto para la diversificación y ahorro de energía, España (IDAE).** (2011), *Análisis de consumo energético del sector residencial en España.* En: [http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_Informe\\_SPAHOUSEC\\_ACC\\_f68291a3.pdf](http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Informe_SPAHOUSEC_ACC_f68291a3.pdf)

**Instituto Nacional de Estadística Uruguay (INE).** (2015). *Encuesta de Demanda y Usos de la Energía Eléctrica.* En: <http://www.ine.gub.uy/web/guest/encuesta-de-demanda-y-usos-de-la-energia-electrica>

**Internacional Energy Agency (IEA).** (2007), *Manual de estadísticas energéticas.* En: [https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/statistics\\_manual\\_spanish.pdf](https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/statistics_manual_spanish.pdf)

**Internacional Energy Agency (IEA).** (2015), *Recomendaciones de Políticas de Eficiencia Energética Regionales.* En: [http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/RecomendacionesdePoliticadeEnerg\\_Reg.pdf](http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/RecomendacionesdePoliticadeEnerg_Reg.pdf)

**Internacional Energy Agency (IEA).** (2016), *Indicadores de eficiencia energética: Fundamentos estadísticos.* En: [https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/IndicadoresdeEficienciaEnerg%C3%A9tica\\_FundamentosEstad%C3%ADsticos.pdf](https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/IndicadoresdeEficienciaEnerg%C3%A9tica_FundamentosEstad%C3%ADsticos.pdf)

**Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM).** (2006), *Balance nacional en energía útil de Uruguay 2006.* En: <http://www.dne.gub.uy/documents/15377/40850/Resumen%20metodolog%C3%ADa%20y%20resultados.pdf>

**OCDE/AIE.** 2007. *Manual de Estadísticas Energéticas.* [https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/statistics\\_manual\\_spanish.pdf](https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/statistics_manual_spanish.pdf)

**OECD** (2012). *Measuring Regulatory Performance: A Practitioner's Guide to Perception Surveys*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264167179-en>.

**ONU.** (2016). *Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas de Energía. División de Estadísticas, Informes estadísticos. Serie M No. 93* En: <https://unstats.un.org/unsd/energy/i/res/IRES-es.pdf>

**Organismo Supervisor de la Inversión en energía y minera, Perú (OSINERGMIN).** (2013), *Reporte de resultados encuesta residencial de uso y consumo de energía ERCUE 2013.* En: [http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Estudios\\_Economicos/ERCUE/Reporte\\_ERCUE\\_2013.pdf](http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/ERCUE/Reporte_ERCUE_2013.pdf)

**Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).** (2011), *Manual de estadísticas energéticas año 2011.* En: [http://www.olade.org/sites/default/files/img\\_publicaciones/Manual%20de%20Estadisticas%20Energeticas%20de%20OLADE.pdf](http://www.olade.org/sites/default/files/img_publicaciones/Manual%20de%20Estadisticas%20Energeticas%20de%20OLADE.pdf)

**Petróleos Mexicanos (PEMEX).** (2014), *Anuario Estadístico 2014.* En: [http://www.pemex.com/ri/Publicaciones/Anuario%20Estadistico%20Archivos/2014\\_ae\\_00\\_vc\\_e.pdf](http://www.pemex.com/ri/Publicaciones/Anuario%20Estadistico%20Archivos/2014_ae_00_vc_e.pdf)

**Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO).** (2015), *Electrodomésticos y la eficiencia energética. Comparativo de precios de lavadoras, pantallas y refrigeradores.* En: [http://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj\\_2015/bol305\\_Electrodomesticos.asp](http://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj_2015/bol305_Electrodomesticos.asp)

**Secretaría de Energía (SENER).** (2014), *Estrategia Nacional de Energía 2014-2028.* En: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/214/ENE.pdf>

**Secretaría de energía (SENER).** (2015), *Balance nacional de energía 2015.* En: [http://dataset.cne.cl/Energia\\_Abierta/Reportes/Minenergia/Reporte%20BNE%202015.pdf](http://dataset.cne.cl/Energia_Abierta/Reportes/Minenergia/Reporte%20BNE%202015.pdf)

**SENER, CONUEE, GIZ** (2014). *Diseño de encuesta energética para caracterizar el uso de equipos y sistemas consumidores de energía en el sector residencial de México.*

**Secretaría de Energía (SENER).** 2014. *Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018 (PRONASE)*. Primera Edición, Abril de 2014. En:  
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/224/PRONASEpendt.pdf>

**SENER, CONUEE.** (2018). *Análisis de la evolución del consumo eléctrico del sector residencial entre 1982 y 2017 e impactos de ahorro de energía por políticas públicas*. Odón de Buen R. y Juan I. Navarrete. Cuadernos de la Conuee Número 1. En:  
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/325241/cuadernoNo.1revision.pdf>

**Sistema de Información Científica Redalyc. Red de revistas científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (REDALYC).** (2010), *La elaboración de estadísticas energéticas. Comparación del balance energético gallego y de otras comunidades autónomas*. En:  
[http://www.usc.es/econo/RGE/Vol19\\_1/castelan/art3c.pdf](http://www.usc.es/econo/RGE/Vol19_1/castelan/art3c.pdf)

**United Nations Statistics Division (UNSTATS).** (2008), *Sistema de Cuentas Nacionales 2008*. En:  
<https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008Spanish.pdf>

**United Nations Statistics Division (UNSTATS).** (2010), *Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación revisión 2*. En:  
[https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/Seriesm\\_67rev2s.pdf](https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/Seriesm_67rev2s.pdf)

**United Nations Statistics Division (UNSTATS).** (2016). *International Recommendations for Energy Statistics (IRES) 2016*. En:  
[https://unstats.un.org/unsd/energy/ires/IRES\\_Whitecover.pdf](https://unstats.un.org/unsd/energy/ires/IRES_Whitecover.pdf)

**U.S. Energy information Administration.** En:  
[https://www.eia.gov/todayinenergy/index.php?tg=RECS%20\(Residential%20Energy%20Consumption%20Survey\)](https://www.eia.gov/todayinenergy/index.php?tg=RECS%20(Residential%20Energy%20Consumption%20Survey))  
[https://www.eia.gov/analysis/studies/residential/pdf/res\\_ee\\_fuel\\_switch.pdf](https://www.eia.gov/analysis/studies/residential/pdf/res_ee_fuel_switch.pdf)

**World energy council** (2016), *World energy perspectives 2016*. En:  
[https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2016/10/Exec-Summary\\_EnergyEfficiency-A-straight-path-towards-energy-sustainability.pdf](https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2016/10/Exec-Summary_EnergyEfficiency-A-straight-path-towards-energy-sustainability.pdf)





ENCUESTA NACIONAL DE LOS HOGARES (ENH)  
**Encuesta Nacional sobre Consumo  
de Energéticos en Viviendas Particulares (ENCEVI)**

Folio 2018

Resultado de entrevista de la ENCEVI

CONFIDENCIAL

¿Quién proporcionó la información?

Nombre \_\_\_\_\_ N.R.

Entrevistador \_\_\_\_\_ E

Supervisor \_\_\_\_\_ S

ENH-M12018

Versión 04/12/17 09:55



**ENTREVISTADOR(A): ANTES DE CONTINUAR CON LA ENTREVISTA, OBSERVA Y RESPONDE LA INFORMACIÓN SIGUIENTE:**

CLASE DE VIVIENDA PARTICULAR

**A.1 ENTREVISTADOR(A): IDENTIFICA LA CLASE DE VIVIENDA PARTICULAR**

CIRCULA UN CÓDIGO

- Casa única del terreno..... 1
- Casa que comparte terreno con otra(s)..... 2
- Casa dúplex, triple o cuádruple ..... 3
- Departamento en edificio ..... 4
- Cuarto en la azotea de un edificio ..... 5
- Vivienda en vecindad o cuartería..... 6
- Local no construido para habitación ..... 7

**A.1.1 ¿Tiene elevador?**

CIRCULA UN CÓDIGO

- Si ..... 1
- No ..... 2

NIVELES DE LA VIVIENDA

**A.1.2 ¿Cuántos niveles tiene la vivienda?**

ANOTA EL NÚMERO

--	--

**SECCIÓN 1. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA**

PAREDES	
<b>1.1 ¿De qué material es la mayor parte de las paredes de esta vivienda?</b>	
<i>ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO</i>	
Material de desecho .....	1
Lámina de cartón.....	2
Lámina de asbesto o metálica.....	3
Carrizo, bambú o palma .....	4
Embarro o bajareque.....	5
Madera .....	6
Adobe .....	7
Tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto .....	8

TECHOS	
<b>1.2 ¿De qué material es la mayor parte del techo de esta vivienda?</b>	
<i>ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO</i>	
Material de desecho.....	01
Lámina de cartón .....	02
Lámina metálica.....	03
Lámina de asbesto.....	04
Lámina de fibrocemento .....	05
Palma o paja .....	06
Madera o tejamanil .....	07
Terrado con viguería .....	08
Teja .....	09
Losas de concreto o viguetas con bovedilla .....	10

PISOS	
<b>1.3 ¿De qué material es la mayor parte del piso de esta vivienda?</b>	
<i>ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO</i>	
Tierra.....	1
Cemento o firme .....	2
Madera, mosaico u otro recubrimiento .....	3

AISLAMIENTO TÉRMICO	CONDICIÓN TOTAL DE AISLAMIENTO
<b>1.4 Para evitar el exceso de calor o frío, ¿esta vivienda tiene algún tipo de aislamiento térmico en...</b>	<b>1.5 El aislamiento, ¿lo tienen en todos(as) los(as) (RESPUESTA EN 1.4) del exterior de la vivienda que les da el sol?</b>
<i>LEE, ESCUCHA Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</i>	<i>ESCUCHA Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</i>
Sí..... 1	Sí..... 1
No ..... 2	No ..... 2
No sabe..... 9	No sabe..... 9
→ PASA A SIGUIENTE RENGLÓN	
CÓDIGO	CÓDIGO
<b>1. techos?</b> ..... <input type="checkbox"/>	..... <input type="checkbox"/>
<b>2. paredes?</b> ..... <input type="checkbox"/>	..... <input type="checkbox"/>
<b>3. ventanas?</b> ..... <input type="checkbox"/>	..... <input type="checkbox"/>
<b>4. Otro</b> _____ <input type="checkbox"/>	
<i>ESPECIFICA</i>	

**FILTRO 1A TIENEN AISLAMIENTO TÉRMICO EN VENTANAS (RESPUESTA AFIRMATIVA EN PREGUNTA 1.4 OPCIÓN 3) CONTINÚA, DE LO CONTRARIO PASA A 1.7.**

TIPO DE AISLAMIENTO EN VENTANAS

**1.6 El principal aislante de las ventanas, ¿de qué tipo es?**

ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO

- Película de sombreado.....1  
 Doble cristal.....2  
 Otro \_\_\_\_\_ 3  
ESPECÍFICA  
 No sabe.....9

ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA

**1.7 ¿Cuántos años hace que se construyó esta vivienda?**

ESCUCHA Y ANOTA

- MENOS DE UN AÑO.....00  
 98 O MÁS AÑOS.....98  
 NO SABE.....99

SUPERFICIE DE TERRENO

**1.8 Aproximadamente, ¿cuántos metros cuadrados mide el terreno de la vivienda?**

ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO

- Hasta 60 m<sup>2</sup>.....1  
 De 61 a 90 m<sup>2</sup>.....2  
 De 91 a 120 m<sup>2</sup>.....3  
 De 121 a 160 m<sup>2</sup>.....4  
 De 161 a 200 m<sup>2</sup>.....5  
 201 o más m<sup>2</sup>.....6  
 No sabe.....9

SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN

**1.9 ¿Cuántos metros cuadrados de construcción tiene esta vivienda?**

ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO

- Hasta 30 m<sup>2</sup>.....1  
 De 31 a 55 m<sup>2</sup>.....2  
 De 56 a 75 m<sup>2</sup>.....3  
 De 76 a 100 m<sup>2</sup>.....4  
 De 101 a 150 m<sup>2</sup>.....5  
 De 151 a 200 m<sup>2</sup>.....6  
 201 o más m<sup>2</sup>.....7  
 No sabe.....9

COCINA

**1.10 ¿Esta vivienda tiene un cuarto o espacio para cocinar?**

CIRCULA UN CÓDIGO

- Sí.....1  
 No.....2

NÚMERO DE DORMITORIOS

**1.11 ¿Cuántos cuartos se usan para dormir, sin contar pasillos?**

ANOTA EL NÚMERO

TOTAL DE CUARTOS

**1.12 En total, ¿cuántos cuartos tiene esta vivienda, contando la cocina? (No cuente pasillos ni baños)**

ANOTA EL NÚMERO

DISPONIBILIDAD DE AGUA

**1.13 ¿En esta vivienda tienen...**

LEE Y CIRCULA UN CÓDIGO

- agua entubada dentro de la vivienda?.....1  
 agua entubada fuera de la vivienda, pero dentro del terreno?.....2  
 agua entubada de llave pública (o hidrante)?.....3  
 agua entubada que acarrear de otra vivienda?.....4  
 agua de pipa?.....5  
 agua de un pozo, río, arroyo, lago u otro?.....6

TENENCIA

**1.14 ¿Esta vivienda..**

LEE Y CIRCULA UN CÓDIGO

- es rentada?.....1  
 es prestada?.....2  
 es propia pero la están pagando?.....3  
 es propia?.....4  
 está intestada o en litigio?.....5  
 Otra situación.....6

CONDICIÓN DE ANTIGÜEDAD DE RESIDENCIA

**1.15 ¿Han vivido aquí durante los últimos 12 meses?**

CIRCULA UN CÓDIGO

- Sí.....1  
 No.....2

**SECCIÓN 2. SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD**

**ELECTRICIDAD DE RED PÚBLICA**

**2.1 En esta vivienda, ¿tienen energía eléctrica de la red pública?**

*CIRCULA UN CÓDIGO*

Sí .....1

No .....2 ➔ PASA A 2.9

**LOCAL COMERCIAL**

**2.2 ¿En la vivienda hay algún local comercial?**

*CIRCULA UN CÓDIGO*

Sí ..... 1

No .....2 ➔ PASA A ENTREVISTADOR(A)

**RECIBO DE LUZ DE LOCAL COMERCIAL**

**2.3 ¿Tienen recibo de luz exclusivo para el local?**

*CIRCULA UN CÓDIGO*

Sí .....1

No .....2

**ENTREVISTADOR(A):**  
 SI LA VIVIENDA TIENE DOS MEDIDORES DE LUZ, ANOTA LA INFORMACIÓN DE AMBOS SEGÚN CORRESPONDA EN PREGUNTAS 2.4, 2.5 Y 2.6.  
 SI TIENEN UN MEDIDOR EXCLUSIVO PARA LOCAL COMERCIAL NO LO CONSIDERES.

**NÚMERO DE MEDIDOR**

**2.4 ¿Me permite anotar el número de medidor de la vivienda?**

*ANOTA EL NÚMERO*

SIN INFORMACIÓN .....9888888

VIVIENDA SIN MEDIDOR.....0 ➔ PASA A 2.8

1.

2.

**GASTO EN CONSUMO DE ELECTRICIDAD**

**2.5 ¿Cuál fue el total a pagar en su último consumo de luz?**

*ANOTA EL NÚMERO*

NO SABE .....99 999

1. \$     ,

2. \$     ,

**PERIODO DE CONSUMO**

**2.6 ¿A qué periodo corresponde?**

*ESCUCHA Y ANOTA*

NO SABE DÍA.....99

NO SABE MES.....NS

1. De   DÍA ..... MES ..... a   DÍA ..... MES .....

2. De   DÍA ..... MES ..... a   DÍA ..... MES .....

**TIPO DE TARIFA ELÉCTRICA**

**2.7 ¿Qué tipo de tarifa tienen?**

*ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO*

01..... 1

1 - A..... 2

1 - B ..... 3

1 - C ..... 4

1 - D ..... 5

1 - E ..... 6

1 - F ..... 7

DAC ..... 8

No sabe ..... 9

**CONDICIÓN DE FUENTE ALTERNATIVA DE ENERGÍA**

**2.8 Además de la red pública, ¿utilizan otra fuente para obtener la energía eléctrica?**

*CIRCULA UN CÓDIGO*

Sí .....1 ➔ PASA A 2.10

No ..... 2 ➔ PASA A 2.14

**USO DE FUENTE ALTERNATIVA DE ENERGÍA**

**2.9 ¿Utilizan otra fuente para obtener la energía eléctrica?**

*CIRCULA UN CÓDIGO*

Sí ..... 1

No ..... 2 ➔ PASA A SECCIÓN 3

**FUENTE ALTERNATIVA DE ENERGÍA**

**2.10 ¿Esa fuente proviene de...**

*LEE Y CIRCULA UN CÓDIGO*

panel solar? ..... 1

planta o generador particular? ...2 ➔ PASA A 2.13

batería o acumulador eléctrico? ..3 } PASA A 2.14

Otra fuente .....4 }

**AÑO DE COMPRA DEL PANEL SOLAR**

**2.11 ¿En qué año compraron el panel solar?**

*ESCUCHA Y ANOTA EL NÚMERO*

NO SABE .....9999

AÑO

**POTENCIA DEL PANEL SOLAR**

**2.12 ¿Cuál es la potencia instalada?**

*ESCUCHA Y ANOTA EL NÚMERO*

NO SABE .....9999

➔ PASA A 2.14

KW

COMBUSTIBLE PARA PLANTA PARTICULAR

2.13 ¿El combustible que usan para la planta particular es...

LEE Y CIRCULA UN CÓDIGO

- diésel? ..... 1
- gasolina? ..... 2
- gas? ..... 3
- Otro combustible ..... 4

NÚMERO DE FOCOS EN ÁREAS DE LA VIVIENDA	TIEMPO DE USO DE FOCOS AL DÍA	TIPO DE FOCOS
<p>2.14 Regularmente, ¿cuántos focos utilizan en...</p> <p>LEE Y ANOTA EL NÚMERO</p> <p>NO USA ..... 00 Y PASA A SIGUIENTE RENGLÓN</p> <p>→</p> <p>TOTAL DE FOCOS</p>	<p>2.15 Aproximadamente al día, ¿cuántas horas o minutos usan el (los) foco(s) en...</p> <p>LEE Y ANOTA EL NÚMERO</p> <p>NO SABE ..... 99 99</p> <p>→</p> <p>HORAS      MINUTOS</p>	<p>2.16 Este foco (De estos focos), ¿es (cuántos son)...</p> <p>LEE Y ANOTA EL NÚMERO</p> <p>NO SABE ..... 99</p> <p>NÚMERO POR TIPO DE FOCOS</p>
<p>1. la cocina? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p><input type="text"/> <input type="text"/>    <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p>1. ahorrador(es) fluorescente(s)? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>2. ahorrador(es) LED? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>3. incandescente(s)? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p>
<p>2. sala - comedor? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p><input type="text"/> <input type="text"/>    <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p>1. ahorrador(es) fluorescente(s)? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>2. ahorrador(es) LED? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>3. incandescente(s)? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p>
<p>3. todos los baños? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p><input type="text"/> <input type="text"/>    <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p>1. ahorrador(es) fluorescente(s)? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>2. ahorrador(es) LED? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>3. incandescente(s)? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p>
<p>4. todas las recámaras? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p><input type="text"/> <input type="text"/>    <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p>1. ahorrador(es) fluorescente(s)? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>2. ahorrador(es) LED? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>3. incandescente(s)? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p>
<p>5. el patio? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p><input type="text"/> <input type="text"/>    <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p>1. ahorrador(es) fluorescente(s)? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>2. ahorrador(es) LED? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>3. incandescente(s)? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p>
<p>6. la cochera o calle? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p><input type="text"/> <input type="text"/>    <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p>1. ahorrador(es) fluorescente(s)? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>2. ahorrador(es) LED? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>3. incandescente(s)? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p>
<p>7. escaleras o pasillos interiores? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p><input type="text"/> <input type="text"/>    <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p>1. ahorrador(es) fluorescente(s)? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>2. ahorrador(es) LED? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>3. incandescente(s)? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p>
<p>8. otros espacios de la vivienda? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p><input type="text"/> <input type="text"/>    <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p>1. ahorrador(es) fluorescente(s)? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>2. ahorrador(es) LED? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>3. incandescente(s)? ..... <input type="text"/> <input type="text"/></p>



POTENCIA DE FOCOS	EQUIVALENCIA DE ILUMINACIÓN
<p><b>2.17 ¿De cuántos watts acostumbran comprar los focos...</b></p> <p style="text-align: center;"><i>LEE Y ANOTA EL NÚMERO</i></p> <p>NO APLICA .....888 → PASA A SIGUIENTE RENGLÓN</p> <p>NO SABE .....999</p> <p style="text-align: center;">→</p> <p style="text-align: center;">WATTS</p>	<p><b>2.18 ¿A cuántos watts de los focos de antes (incandescentes) equivalen?</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ANOTA EL NÚMERO</i></p> <p>NO SABE .....999</p> <p style="text-align: center;">WATTS</p>
<p><b>1. ahorradores fluorescentes?</b>..... <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>
<p><b>2. ahorradores LED?</b>..... <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>
<p><b>3. incandescentes?</b>..... <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>	

**HORA DE ENCENDIDO DEL PRIMER FOCO**

**2.19 Por la mañana, ¿a qué hora prenden el primer foco?**

*ANOTA EL NÚMERO EN FORMATO DE 24 HORAS*

NO SABE .....99 99

:    
 HORAS                      MINUTOS

**HORA DE APAGADO DEL ÚLTIMO FOCO**

**2.20 Y por la noche, ¿a qué hora apagan el último foco?**

*ANOTA EL NÚMERO EN FORMATO DE 24 HORAS*

NO SABE .....99 99

:    
 HORAS                      MINUTOS

**SECCIÓN 3. COCCIÓN DE ALIMENTOS**

**A continuación le haré algunas preguntas sobre el consumo y gasto en energéticos para cocinar, como gas, leña, carbón u otros; además por el uso de algunos aparatos o equipos eléctricos.**

**TIPO DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL PARA COCINAR**

**3.1 En esta vivienda, ¿el combustible que más usan para cocinar o calentar alimentos es...**

*LEE Y CIRCULA UN CÓDIGO*

gas de cilindro? ..... 1

gas estacionario? ..... 2

gas natural o de tubería? ..... 3

electricidad? ..... 4

leña? ..... 5

carbón? ..... 6

Otro combustible \_\_\_\_\_ 7  
*ESPECIFICA*

Ninguno..... 8 → PASA A FILTRO 3A

**TIPO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO PARA COCINAR**

**3.2 ¿Qué otro combustible utilizan para cocinar o calentar alimentos?**

*ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO*

Gas de cilindro ..... 1

Gas estacionario ..... 2

Gas natural o de tubería..... 3

Electricidad ..... 4

Leña ..... 5

Carbón ..... 6

Otro combustible \_\_\_\_\_ 7  
*ESPECIFICA*

Ninguno ..... 8

**ENTREVISTADOR(A):**  
 SI EN PREGUNTAS 3.1 O 3.2 RESPONDE GAS DE CILINDRO, GAS ESTACIONARIO, GAS NATURAL, LEÑA O CARBÓN, MARCA "X" EN EL ENCABEZADO DEL COMBUSTIBLE CORRESPONDIENTE Y APLICA.  
 SI SOLO RESPONDE ELECTRICIDAD Y/U OTRO COMBUSTIBLE, PASA A 3.18.

**GAS DE CILINDRO**

<p style="text-align: center; font-size: small;">CONSUMO DE GAS DE CILINDRO</p> <p><b>3.3 ¿Cuántos kilogramos de gas compraron en el último consumo?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">ESCUCHA Y ANOTA</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">NO SABE ..... 9999</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	<p style="text-align: center; font-size: small;">GASTO EN GAS DEL CILINDRO</p> <p><b>3.4 ¿Cuánto pagaron?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">ESCUCHA Y ANOTA</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">NO SABE ..... 9 999</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">             \$ <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>, <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	<p style="text-align: center; font-size: small;">COMPRA DE GAS DEL CILINDRO</p> <p><b>3.5 ¿Cuándo hicieron la compra?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">ESCUCHA Y ANOTA</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">NO SABE ..... NS</p> <hr style="width: 50%; margin: 5px auto;"/> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">MES</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">NO SABE ..... 9999</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">AÑO</p>	<p style="text-align: center; font-size: small;">PERIODO DE CONSUMO DE GAS DEL CILINDRO</p> <p><b>3.6 ¿Cuánto tiempo les dura esta compra?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO</p> <p>Un mes o menos ..... 1</p> <p>Más de un mes a 2 meses ..... 2</p> <p>Más de 2 y hasta 4 meses ..... 3</p> <p>Más de 4 y hasta 6 meses ..... 4</p> <p>Más de 6 meses hasta un año ..... 5</p> <p>Más de un año ..... 6</p> <p>No sabe ..... 9</p> <p style="text-align: right; font-size: x-small; margin-top: 10px;">APLICA SIGUIENTE APARTADO MARCADO O PASA A 3.18</p>
--	--	---	---

**GAS ESTACIONARIO**

<p style="text-align: center; font-size: small;">CONSUMO DE GAS ESTACIONARIO</p> <p><b>3.7 ¿Cuántos litros o metros cúbicos de gas recargaron en el último periodo de consumo?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">ESCUCHA Y ANOTA</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">NO SABE ..... 9999</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">MEDIDA</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">CIRCULA UN CÓDIGO</p> <p>Lt ..... 1</p> <p>M<sup>3</sup> ..... 2</p> <p>No sabe ..... 9</p>	<p style="text-align: center; font-size: small;">GASTO EN GAS ESTACIONARIO</p> <p><b>3.8 ¿Cuánto pagaron por esa recarga?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">ESCUCHA Y ANOTA</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">NO SABE ..... 9 999</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">             \$ <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>, <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	<p style="text-align: center; font-size: small;">COMPRA DE GAS ESTACIONARIO</p> <p><b>3.9 ¿Cuándo hicieron la recarga?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">ESCUCHA Y ANOTA</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">NO SABE ..... NS</p> <hr style="width: 50%; margin: 5px auto;"/> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">MES</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">NO SABE ..... 9999</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">AÑO</p>	<p style="text-align: center; font-size: small;">PERIODO DE CONSUMO DE GAS ESTACIONARIO</p> <p><b>3.10 ¿Cuánto tiempo les dura la recarga del tanque estacionario?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO</p> <p>Un mes o menos ..... 1</p> <p>Más de un mes a 3 meses ..... 2</p> <p>Más de 3 y hasta 6 meses ..... 3</p> <p>Más de 6 meses hasta un año ..... 4</p> <p>Más de un año ..... 5</p> <p>No sabe ..... 9</p> <p style="text-align: right; font-size: x-small; margin-top: 10px;">APLICA SIGUIENTE APARTADO MARCADO O PASA A 3.18</p>
--	--	--	---

**GAS NATURAL**

<p style="text-align: center; font-size: small;">GASTO EN GAS NATURAL</p> <p><b>3.11 ¿Cuánto es el total a pagar de gas natural en el último consumo?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">ESCUCHA Y ANOTA</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">NO SABE ..... 9 999</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">             \$ <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>, <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div>	<p style="text-align: center; font-size: small;">PERIODO DE CONSUMO DEL GAS NATURAL</p> <p><b>3.12 ¿A qué periodo corresponde?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">ESCUCHA Y ANOTA</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">NO SABE DÍA ..... 99</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">NO SABE MES ..... NS</p> <p>De <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <small>DÍA</small> _____ <small>MES</small></p> <p>a <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <small>DÍA</small> _____ <small>MES</small></p>	<p style="text-align: center; font-size: small;">CONSUMO DE GAS NATURAL</p> <p><b>3.13 ¿Cuántos metros cúbicos de gas natural consumieron en el último periodo?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">ESCUCHA Y ANOTA</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">NO SABE ..... 9999</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> </div> <p style="text-align: right; font-size: x-small; margin-top: 10px;">APLICA SIGUIENTE APARTADO MARCADO O PASA A 3.18</p>
--	--	---

**LEÑA**

CONSUMO DE LEÑA

**3.14 ¿Cuántos kilogramos de leña consumieron en el último mes?**

*ESCUCHA Y ANOTA*

NO SABE .....9999

GASTO EN LEÑA

**3.15 ¿Cuánto gastaron en leña el último mes?**

*ESCUCHA Y ANOTA*

NO GASTÓ ..... 0

NO SABE ..... 9 999

\$ ,

APLICA SIGUIENTE APARTADO MARCADO O PASA A 3.18

**CARBÓN**

CONSUMO DE CARBÓN

**3.16 ¿Cuántos kilogramos de carbón consumieron en el último mes?**

*ESCUCHA Y ANOTA*

NO SABE .....9999

GASTO EN CARBÓN

**3.17 ¿Cuánto gastaron en carbón el último mes?**

*ESCUCHA Y ANOTA*

NO GASTÓ ..... 0

NO SABE ..... 9 999

\$ ,

**USO DE ESTUFA**

**3.18 ¿Usan estufa para cocinar o calentar alimentos en la vivienda?**

*CIRCULA UN CÓDIGO*

Sí ..... 1

No ..... 2 ➔ PASA A 3.25

TIPO DE ESTUFA

**3.19 ¿La estufa es...**

*LEE Y CIRCULA UN CÓDIGO*

de gas con encendido electrónico? ..... 1

de gas con encendido manual (sin piloto)? ..... 2

de gas con piloto? ..... 3

eléctrica? ..... 4

ahorradora de leña? ..... 5

de carbón con chimenea? ..... 6 } PASA A 3.21

Otro tipo de estufa ..... 7 } *ESPECIFICA*

USO DE QUEMADORES

**3.20 Regularmente, ¿cuántos quemadores usan al mismo tiempo para cocinar o calentar alimentos?**

*ANOTA EL NÚMERO*

DÍAS DE USO DE LA ESTUFA

**3.21 ¿Cuántos días usan la estufa a la semana?**

*ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO*

Un día a la semana .....01

Dos días a la semana .....02

Tres días a la semana .....03

Cuatro días a la semana .....04

Cinco días a la semana .....05

Seis días a la semana .....06

Siete días a la semana .....07

Una vez a la quincena .....08

Una vez al mes .....09

Otro periodo .....10 } PASA A 3.23

No sabe .....99 }

TIEMPO DE USO AL DÍA DE LA ESTUFA

**3.22 Regularmente al día, ¿cuántas horas o minutos la utilizan?**

*ESCUCHA Y ANOTA*

NO SABE .....99 99

HORAS      MINUTOS

**ADQUISICIÓN DE ESTUFA**

**3.23 ¿La estufa la adquirieron...**

*LEE Y CIRCULA UN CÓDIGO*

nueva? ..... 1

usada? ..... 2

**AÑOS DE USO DE LA ESTUFA**

**3.24 ¿Cuántos años de uso tiene (en total)?**

*ESCUCHA Y ANOTA*

NO SABE..... 99

→ PASA A FILTRO 3A

**EQUIPO PARA COCINAR**

**3.25 Para cocinar o calentar alimentos, ¿utilizan...**

*LEE Y CIRCULA UN CÓDIGO*

parrilla de gas? ..... 1

parrilla de alcohol o petróleo? ..... 2

fogón de leña o carbón (horno, asador, tres piedras, etcétera)?..... 3

Ninguno de los anteriores..... 4

**FILTRO 3A LA VIVIENDA TIENE ENERGÍA ELÉCTRICA (CÓDIGO 1 EN 2.1 O 2.9), CONTINÚA, DE LO CONTRARIO PASA A SECCIÓN 8.**

OTROS ELECTRODOMÉSTICOS	DÍAS DE USO AL MES	TIEMPO DE USO AL DÍA	AÑOS DE USO
<b>3.26 En esta vivienda, ¿utilizan...</b> <i>LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</i> Sí ..... 1 No ..... 2	<b>3.27 El (la) (RESPUESTA EN 3.26) ¿cuántos días lo(a) usan al mes?</b> <i>ESCUCHA Y ANOTA</i> MENOS DE UN DÍA AL MES..... 98 NO SABE ..... 99 <div style="font-size: small; margin-top: 5px;">             } PASA A SIGUIENTE RENGLÓN           </div>	<b>3.28 Aproximadamente al día, ¿cuántas horas o minutos lo(a) utilizan?</b> <i>ESCUCHA Y ANOTA</i> NO SABE ..... 99 99	<b>3.29 ¿Cuántos años de uso tiene en total?</b> <i>ESCUCHA Y ANOTA</i> NO SABE..... 99
CÓDIGO	DÍAS	HORAS    MINUTOS	AÑOS
1. horno de microondas? <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>
2. licuadora? <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>
3. batidora? <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	
4. cafetera? <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	
5. tostador de pan o sandwichera? <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	
6. parrilla eléctrica u horno eléctrico? <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	
7. secadora de pelo? <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	
8. tenazas o plancha para el pelo? <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	
9. secadora de ropa? <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	
10. máquina de coser eléctrica? <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	
CON CÓDIGO 1, APLICA SECUENCIA DE 3.27 A 3.29 SEGÚN CORRESPONDA SI TODAS TIENEN CÓDIGO 2, PASA A SECCIÓN 4			

SECCIÓN 4. CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS	
<p style="text-align: center; font-size: small;">USO DE REFRIGERADOR</p> <p><b>4.1 En esta vivienda, ¿usan refrigerador?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small; color: #6aa84f;">CIRCULA UN CÓDIGO</p> <p>Sí..... 1</p> <p>No ..... 2 ➔ PASA A SECCIÓN 5</p>	<p style="text-align: center; font-size: small;">UBICACIÓN DEL CONGELADOR</p> <p><b>4.2 ¿El refrigerador tiene congelador...</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small; color: #6aa84f;">LEE Y CIRCULA UN CÓDIGO</p> <p>arriba? .....1</p> <p>abajo? .....2</p> <p>lateral? .....3</p> <p>No tiene.....4 ➔ PASA A 4.4</p>
<p style="text-align: center; font-size: small;">TIPO DE DESHIELO</p> <p><b>4.3 ¿El deshielo del congelador es...</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small; color: #6aa84f;">LEE Y CIRCULA UN CÓDIGO</p> <p>manual? .....1</p> <p>semiautomático? .....2</p> <p>automático? .....3</p> <p>No sabe.....9</p>	<p style="text-align: center; font-size: small;">CANTIDAD DE PUERTAS EN EL REFRIGERADOR</p> <p><b>4.4 ¿Cuántas puertas exteriores tiene el refrigerador (considerando la del congelador)?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small; color: #6aa84f;">ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO</p> <p>Una puerta .....1</p> <p>Dos puertas.....2</p> <p>Tres puertas .....3</p> <p>Cuatro puertas .....4</p>
<p style="text-align: center; font-size: small;">DISPOSICIÓN DE DESPACHADOR DE HIELO</p> <p><b>4.5 ¿Tiene despachador de hielo externo?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small; color: #6aa84f;">CIRCULA UN CÓDIGO</p> <p>Sí..... 1</p> <p>No ..... 2</p>	<p style="text-align: center; font-size: small;">CAPACIDAD DEL REFRIGERADOR</p> <p><b>4.6 De la siguiente tarjeta, dígame ¿de qué tamaño es el refrigerador en pies cúbicos?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small; color: #6aa84f;">MUESTRA LA TARJETA 1 Y CIRCULA UN CÓDIGO</p> <p>Bar o compacto (menos de 6 ft³) .....1</p> <p>Pequeño (de 6 a 10 ft³) .....2</p> <p>Mediano (de 11 a 15 ft³) .....3</p> <p>Grande (de 16 a 20 ft³) .....4</p> <p>Extragrande (más de 20 ft³) .....5</p> <p>No sabe.....9</p>
<p style="text-align: center; font-size: small;">ADQUISICIÓN DE REFRIGERADOR</p> <p><b>4.7 ¿El refrigerador lo adquirieron...</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small; color: #6aa84f;">LEE Y CIRCULA UN CÓDIGO</p> <p>nuevo? ..... 1</p> <p>usado? ..... 2</p>	<p style="text-align: center; font-size: small;">AÑOS DE USO DEL REFRIGERADOR</p> <p><b>4.8 ¿Cuántos años de uso (en total) tiene el refrigerador?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small; color: #6aa84f;">ESCUCHA Y ANOTA</p> <p>NO SABE .....99</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/> </div>
<p style="text-align: center; font-size: small;">UBICACIÓN DEL REFRIGERADOR</p> <p><b>4.9 ¿El refrigerador está colocado...</b></p> <p style="text-align: center; font-size: x-small; color: #6aa84f;">LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</p> <p>Sí.....1</p> <p>No .....2</p> <div style="margin-top: 20px;"> <p>1. a un lado de la estufa? ..... <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/></p> <p>2. en un lugar donde le da el sol? ..... <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/></p> <p>3. a un lado del calentador de agua o bóiler? ..... <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/></p> <p>4. junto al horno de microondas? ..... <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/></p> </div>	

## SECCIÓN 5. HIGIENE Y LIMPIEZA

### USO DE LAVADORA

**5.1 En esta vivienda, ¿usan lavadora?**

*CIRCULA UN CÓDIGO*

Sí..... 1

No ..... 2 ➔ PASA A 5.7

### TIPO DE LAVADORA

**5.2 La lavadora, ¿es...**

*LEE Y CIRCULA UN CÓDIGO*

manual? ..... 1

semiautomática? ..... 2

automática con tapa arriba? ..... 3

automática con puerta frontal? ..... 4

No sabe ..... 9

### CAPACIDAD DE LAVADORA

**5.3 ¿De qué capacidad es la lavadora en kilogramos de ropa?**

*ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO*

Hasta 6 kg de ropa ..... 1

Mayor a 6 y hasta 8 kg de ropa ..... 2

Mayor a 8 y hasta 10 kg de ropa ..... 3

Mayor a 10 y hasta 14 kg de ropa ..... 4

Mayor a 14 y hasta 20 kg de ropa ..... 5

Mayor a 20 kg de ropa ..... 6

No sabe ..... 9

### DÍAS DE USO DE LAVADORA

**5.4 ¿Cuántos días la usan a la semana?**

*ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO*

Un día a la semana ..... 01

Dos días a la semana ..... 02

Tres días a la semana ..... 03

Cuatro días a la semana ..... 04

Cinco días a la semana ..... 05

Seis días a la semana ..... 06

Siete días a la semana ..... 07

Una vez a la quincena ..... 08

Una vez al mes ..... 09

Otro periodo ..... 10

No sabe ..... 99

} PASA A 5.6

### TIEMPO DE USO AL DÍA DE LAVADORA

**5.5 Regularmente al día ¿cuántas horas o minutos está en uso la lavadora?**

*ESCUCHA Y ANOTA*

NO SABE ..... 99 99 Y PASA A 5.7

HORAS		MINUTOS	

### HORARIO DE USO DE LAVADORA

**5.6 ¿El horario en que acostumbran usarla es...**

*LEE Y CIRCULA LOS CÓDIGOS CORRESPONDIENTES*

entre las 6:00 de la mañana y hasta las 12:00 del día? ..... 1

después de las 12:00 y hasta las 6:00 de la tarde? ..... 2

después de las 6:00 y hasta las 12:00 de la noche? ..... 3

después de las 12:00 y antes de las 6:00 de la mañana? ..... 4

No sabe ..... 9

### USO DE PLANCHA

**5.7 En esta vivienda, ¿usan plancha de ropa?**

*CIRCULA UN CÓDIGO*

Sí..... 1

No ..... 2 ➔ PASA A SECCIÓN 6

### FORMA DE USO DE LA PLANCHA

**5.8 Regularmente, ¿la plancha la usan...**

*LEE Y CIRCULA UN CÓDIGO*

con vapor? ..... 1

sin vapor (seca)? ..... 2

No sabe ..... 9

**DÍAS DE USO DE LA PLANCHA**

**5.9 ¿Cuántos días la usan a la semana?**

*ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO*

Un día a la semana .....01

Dos días a la semana .....02

Tres días a la semana .....03

Cuatro días a la semana .....04

Cinco días a la semana .....05

Seis días a la semana .....06

Siete días a la semana .....07

Una vez a la quincena .....08

Una vez al mes .....09

Otro periodo .....10

No sabe .....99

} PASA A 5.11

**TIEMPO DE USO AL DÍA DE LA PLANCHA**

**5.10 Regularmente al día, ¿cuántas horas o minutos la utilizan?**

*ESCUCHA Y ANOTA*

NO SABE .....99 99 Y PASA A SECCIÓN 6

HORAS			MINUTOS	

**HORARIO DE USO DE LA PLANCHA**

**5.11 ¿El horario en que acostumbran usarla es...**

*LEE Y CIRCULA LOS CÓDIGOS CORRESPONDIENTES*

entre las 6:00 de la mañana y hasta las 12:00 del día? ..... 1

después de las 12:00 y hasta las 6:00 de la tarde? ..... 2

después de las 6:00 y hasta las 12:00 de la noche? ..... 3

después de las 12:00 y antes de las 6:00 de la mañana? ..... 4

No sabe ..... 9



**SECCIÓN 6. TECNOLOGÍA Y ENTRETENIMIENTO**

**Ahora voy a preguntarle por el uso de televisiones, pantallas, celulares y otros equipos de entretenimiento.**

USO DE TELEVISIÓN O PANTALLA

**6.1 ¿Usan televisión o pantalla en la vivienda?**

CIRCULA UN CÓDIGO

Sí..... 1

No ..... 2 ➔ PASA A 6.9

NÚMERO DE TELEVISIONES O PANTALLAS

**6.2 ¿Cuántas televisiones o pantallas utilizan?**

ANOTA EL NÚMERO

**ENTREVISTADOR(A):**

**DILE AL INFORMANTE QUE PREGUNTARÁS POR CADA UNA DE SUS TELEVISIONES, SI TIENE MÁS DE 5, COMÉNTALE QUE PREGUNTARÁS POR LAS 5 QUE MÁS UTILIZAN.**

TIPO DE TELEVISIÓN O PANTALLA	TAMAÑO DE TELEVISIÓN O PANTALLA	DÍAS DE USO A LA SEMANA	TIEMPO DE USO AL DÍA	HORARIO DE USO DE TELEVISIÓN O PANTALLA	AÑOS DE USO TELEVISIÓN O PANTALLA		
<p><b>6.3 La televisión o pantalla (NÚMERO DE RENGLÓN), ¿es...</b></p> <p>LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</p> <p>OLED? ..... 1</p> <p>LED? ..... 2</p> <p>LCD o plasma? ..... 3</p> <p>analógica? ... 4</p> <p>No sabe ..... 9</p>	<p><b>6.4 ¿De cuántas pulgadas es la televisión o pantalla (NÚMERO DE RENGLÓN)?</b></p> <p>ESCUCHA Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</p> <p>Menor a 30" (muy chica) ..... 1</p> <p>Entre 30 y 39" (chica) ..... 2</p> <p>Entre 40 y 49" (mediana) ..... 3</p> <p>Entre 50 y 60" (grande) ..... 4</p> <p>Mayor a 60" (extra grande) ..... 5</p> <p>No sabe ..... 9</p>	<p><b>6.5 ¿Cuántos días la usan a la semana?</b></p> <p>ESCUCHA Y ANOTA</p> <p>MENOS DE UN DÍA A LA SEMANA ..... 8</p> <p>NO SABE ..... 9</p> <p>➔ PASA A 6.7</p>	<p><b>6.6 Aproximadamente al día, ¿cuántas horas y minutos la utilizan?</b></p> <p>ESCUCHA Y ANOTA</p> <p>NO SABE ..... 99 99</p> <p>Y PASA A 6.8</p>	<p><b>6.7 ¿El horario en que acostumbran usarla es...</b></p> <p>LEE Y CIRCULA LOS CÓDIGOS CORRESPONDIENTES</p> <p>entre las 6:00 de la mañana y hasta las 12:00 del día? ..... 1</p> <p>después de las 12:00 y hasta las 6:00 de la tarde? ..... 2</p> <p>después de las 6:00 y hasta las 12:00 de la noche? ..... 3</p> <p>después de las 12:00 y antes de las 6:00 de la mañana? ..... 4</p> <p>No sabe ..... 9</p>	<p><b>6.8 ¿Cuántos años de uso tiene en total esta televisión o pantalla?</b></p> <p>ESCUCHA Y ANOTA</p> <p>NO SABE ..... 99</p>		
➔	➔	➔	➔	➔	➔		
N.R.	CÓDIGO	CÓDIGO	DÍAS	HORAS	MINUTOS	CÓDIGOS	AÑOS
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1 2 3 4 9	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1 2 3 4 9	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1 2 3 4 9	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1 2 3 4 9	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1 2 3 4 9	<input type="text"/>

OTROS EQUIPOS	NÚMERO DE EQUIPOS	DÍAS DE USO AL MES	TIEMPO DE USO AL DÍA	
<p><b>6.9 En esta vivienda, ¿usan...</b></p> <p style="text-align: center;"><i>LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</i></p> <p>Sí ..... 1</p> <p>No ..... 2</p> <p>No sabe ..... 9</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">CÓDIGO</p>	<p style="text-align: center;"><i>PARA OPCIONES 1 A 4, PREGUNTA</i></p> <p><b>6.10 ¿Cuántos(as) conectan a la energía eléctrica de la vivienda?</b></p> <p style="text-align: center;"><i>PARA OPCIONES 5 A 12, PREGUNTA</i></p> <p><b>6.10 ¿Cuántos(as) usan?</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ANOTA EL NÚMERO</i></p> <p style="text-align: center;">→</p> <p style="text-align: center;">NÚMERO</p>	<p><b>6.11 ¿Cuántos días al mes conectan (usan) el (los) equipo(s)?</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ESCUCHA Y ANOTA</i></p> <p>MENOS DE UN DÍA AL MES ..... 98</p> <p>NO SABE ..... 99</p> <p style="text-align: center;">} PASA A SIGUIENTE RENGLÓN</p> <p style="text-align: center;">→</p> <p style="text-align: center;">DÍAS</p>	<p><b>6.12 Aproximadamente al día, ¿cuántas horas o minutos lo(s) conectan (utilizan)?</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ESCUCHA Y ANOTA</i></p> <p>NO SABE ..... 99</p> <p style="text-align: center;">HORAS    MINUTOS</p>	
1. módem? ..... <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. decodificador de señal de TV? ..... <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. tablet o iPad? ..... <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. computadora portátil (laptop, notebook)? ... <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. computadora de escritorio? ..... <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. impresora? ..... <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. radiodespertador, radio, radiograbadora? ..... <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8. estéreo, modular o microcomponente? .... <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9. videocasetera, DVD o Blu-ray (reproductor de discos y video)? ..... <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10. consola de videojuegos (Wii, Playstation, Xbox u otros)? ..... <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
11. regulador de voltaje? ..... <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12. regulador <i>No break</i> ? ..... <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<p>CON CÓDIGO 1, APLICA SECUENCIA DE 6.10 A 6.12 SEGÚN CORRESPONDA</p> <p>SI TODAS TIENEN CÓDIGO 2 O 9, PASA A 6.13</p>				

**USO DE TELÉFONO CELULAR**

**6.13 En esta vivienda, ¿usan teléfono celular?**

*CIRCULA UN CÓDIGO*

Sí..... 1

No ..... 2 ➔ PASA A SECCIÓN 7

**NÚMERO DE TELÉFONOS CELULARES CONECTADOS**

**6.14 ¿Cuántos teléfonos celulares conectan a la energía eléctrica de esta vivienda?**

*ANOTA EL NÚMERO*

NINGUNO.....00 } PASA A SECCIÓN 7

NO SABE.....99 }

[ ][ ] [ ][ ]

**ENTREVISTADOR(A):**  
**DILE AL INFORMANTE QUE PREGUNTARÁS POR CADA UNO DE LOS CELULARES, SI TIENE MÁS DE 4, COMÉNTALE QUE PREGUNTARÁS POR LOS 4 QUE MÁS CONECTAN A LA ENERGÍA ELÉCTRICA.**

DÍAS DE CONEXIÓN DEL CELULAR A LA ENERGÍA ELÉCTRICA		TIEMPO DE CONEXIÓN AL DÍA	
<p><b>6.15 ¿Cuántos días a la semana conectan a la energía eléctrica de la vivienda el teléfono celular (NÚMERO DE RENGLÓN)?</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ESCUCHA Y ANOTA</i></p> <p>MENOS DE UN DÍA A LA SEMANA.....8 } PASA A SIGUIENTE RENGLÓN</p> <p>NO SABE.....9 }</p> <p style="text-align: center;">➔</p>		<p><b>6.16 Aproximadamente al día, ¿cuántas horas o minutos lo conectan a la energía eléctrica de la vivienda?</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ESCUCHA Y ANOTA</i></p> <p>NO SABE.....99 99</p>	
N.R.	CÓDIGO	HORAS	MINUTOS
1	[ ]	[ ][ ]	[ ][ ]
2	[ ]	[ ][ ]	[ ][ ]
3	[ ]	[ ][ ]	[ ][ ]
4	[ ]	[ ][ ]	[ ][ ]

**SECCIÓN 7. CLIMATIZACIÓN**

**USO DE VENTILADOR**

**7.1 En los últimos 12 meses, ¿han usado ventilador en la vivienda?**

*CIRCULA UN CÓDIGO*

Sí..... 1

No ..... 2 ➔ **PASA A 7.7**

**NÚMERO DE VENTILADORES**

**7.2 ¿Cuántos ventiladores utilizan?**

*ANOTA EL NÚMERO*

[ ] [ ]

**ENTREVISTADOR(A):**  
 DILE AL INFORMANTE QUE PREGUNTARÁS POR CADA UNO DE SUS VENTILADORES, SI TIENE MÁS DE 5, COMÉNTALE QUE PREGUNTARÁS POR LOS 5 QUE MÁS UTILIZAN.

TIPO DE VENTILADOR		DÍAS DE USO AL AÑO	MESES DE USO						TIEMPO DE USO AL DÍA	
<p><b>7.3 De la siguiente tarjeta, dígame ¿de qué tipo es (son) su(s) ventilador(es)?</b></p> <p style="text-align: center;"><i>MUESTRA LA TARJETA 2 ESCUCHA Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</i></p> <p>Pedestal..... 1</p> <p>Techo..... 2</p> <p>Torre..... 3</p> <p>Pared..... 4</p> <p>Otro tipo (especifica)..... 5</p> <p style="text-align: center;">↓</p>		<p><b>7.4 ¿Cuántos días al año acostumbran usar el ventilador (NÚMERO DE RENGLÓN)?</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ESCUCHA Y ANOTA NO SABE ..... 999</i></p> <p style="text-align: center;">→</p>	<p><b>7.5 ¿En qué meses lo utilizan?</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ESCUCHA Y CIRCULA LOS CÓDIGOS CORRESPONDIENTES</i></p> <p style="text-align: center;">→</p>						<p><b>7.6 Aproximadamente al día, ¿cuántas horas o minutos mantienen encendido este ventilador?</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ESCUCHA Y ANOTA NO SABE ..... 99 99</i></p>	
N.R.	CÓDIGO	DÍAS	MESES						HORAS	MINUTOS
1	[ ] <hr/> <i>ESPECIFICA</i>	[ ] [ ] [ ]	ENE 01	FEB 02	MAR 03	ABR 04	MAY 05	JUN 06	[ ] [ ]	[ ] [ ]
			JUL 07	AGO 08	SEP 09	OCT 10	NOV 11	DIC 12		
2	[ ] <hr/> <i>ESPECIFICA</i>	[ ] [ ] [ ]	ENE 01	FEB 02	MAR 03	ABR 04	MAY 05	JUN 06	[ ] [ ]	[ ] [ ]
			JUL 07	AGO 08	SEP 09	OCT 10	NOV 11	DIC 12		
3	[ ] <hr/> <i>ESPECIFICA</i>	[ ] [ ] [ ]	ENE 01	FEB 02	MAR 03	ABR 04	MAY 05	JUN 06	[ ] [ ]	[ ] [ ]
			JUL 07	AGO 08	SEP 09	OCT 10	NOV 11	DIC 12		
4	[ ] <hr/> <i>ESPECIFICA</i>	[ ] [ ] [ ]	ENE 01	FEB 02	MAR 03	ABR 04	MAY 05	JUN 06	[ ] [ ]	[ ] [ ]
			JUL 07	AGO 08	SEP 09	OCT 10	NOV 11	DIC 12		
5	[ ] <hr/> <i>ESPECIFICA</i>	[ ] [ ] [ ]	ENE 01	FEB 02	MAR 03	ABR 04	MAY 05	JUN 06	[ ] [ ]	[ ] [ ]
			JUL 07	AGO 08	SEP 09	OCT 10	NOV 11	DIC 12		

**USO DE AIRE ACONDICIONADO**

**7.7 En los últimos 12 meses, ¿han usado equipo de aire acondicionado en la vivienda?**

*CIRCULA UN CÓDIGO*

Sí..... 1

No ..... 2 ➔ PASA A 7.16

**NÚMERO DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO**

**7.8 ¿Cuántos equipos de aire acondicionado utilizan?**

*ANOTA EL NÚMERO*

[ ][ ]

**ENTREVISTADOR(A):**  
**DILE AL INFORMANTE QUE PREGUNTARÁS POR CADA UNO DE SUS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, SI TIENE MÁS DE 5, COMÉNTALE QUE PREGUNTARÁS POR LOS 5 QUE MÁS UTILIZAN.**

TIPO DE AIRE ACONDICIONADO	CAPACIDAD	DÍAS DE USO AL AÑO	MESES DE USO	TIEMPO DE USO AL DÍA	ADQUISICIÓN	AÑOS DE USO		
<b>7.9 De la siguiente tarjeta, dígame ¿de qué tipo es (son) el (los) equipo(s) de aire acondicionado?</b>  <i>MUESTRA LA TARJETA 3 ESCUCHA Y Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</i>  Portátil ..... 1 De ventana ..... 2 Central ..... 3 De aire evaporativo (coolers)..... 4 Minisplit de encendido/apagado..... 5 Minisplit inverter..... 6 Otro tipo (específica) .. 7 No sabe ..... 9	<b>7.10 ¿Cuál es la capacidad del equipo (NÚMERO DE RENGLÓN) en toneladas de refrigeración o BTU?</b>  <i>ESCUCHA Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</i>  Menor a 3/4 TR (menos de 9,000 BTU) .. 1 3/4 TR (9,000 BTU) ..... 2 1 TR (12,000 BTU)..... 3 1 ½ TR (18,000 BTU) .... 4 2 TR (24,000 BTU) ..... 5 Mayor de 2 TR (más de 24,000 BTU) ..... 6 No sabe ..... 9	<b>7.11 ¿Cuántos días al año acostumbran usarlo?</b>  <i>ESCUCHA Y ANOTA</i>  NO SABE.....999	<b>7.12 ¿En qué meses lo utilizan?</b>  <i>ESCUCHA Y CIRCULA LOS CÓDIGOS CORRESPONDIENTES</i>	<b>7.13 Aproximadamente al día, ¿cuántas horas o minutos lo mantienen encendido?</b>  <i>ESCUCHA Y ANOTA</i> NO SABE..... 99 99	<b>7.14 Este equipo ¿lo adquirieron...</b>  <i>LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</i>  nuevo?..... 1 usado?..... 2	<b>7.15 ¿Cuántos años de uso (en total) tiene este equipo?</b>  <i>ESCUCHA Y ANOTA</i> NO SABE..... 99		
↓	➔	➔	➔	➔	➔			
N.R.	CÓDIGO	CÓDIGO	DÍAS	MESES	HORAS	MINUTOS	CÓDIGO	AÑOS
1	[ ] ESPECÍFICA	[ ]	[ ][ ][ ]	ENE FEB MAR ABR MAY JUN 01 02 03 04 05 06 JUL AGO SEP OCT NOV DIC 07 08 09 10 11 12	[ ][ ]	[ ][ ]	[ ]	[ ][ ]
2	[ ] ESPECÍFICA	[ ]	[ ][ ][ ]	ENE FEB MAR ABR MAY JUN 01 02 03 04 05 06 JUL AGO SEP OCT NOV DIC 07 08 09 10 11 12	[ ][ ]	[ ][ ]	[ ]	[ ][ ]
3	[ ] ESPECÍFICA	[ ]	[ ][ ][ ]	ENE FEB MAR ABR MAY JUN 01 02 03 04 05 06 JUL AGO SEP OCT NOV DIC 07 08 09 10 11 12	[ ][ ]	[ ][ ]	[ ]	[ ][ ]
4	[ ] ESPECÍFICA	[ ]	[ ][ ][ ]	ENE FEB MAR ABR MAY JUN 01 02 03 04 05 06 JUL AGO SEP OCT NOV DIC 07 08 09 10 11 12	[ ][ ]	[ ][ ]	[ ]	[ ][ ]
5	[ ] ESPECÍFICA	[ ]	[ ][ ][ ]	ENE FEB MAR ABR MAY JUN 01 02 03 04 05 06 JUL AGO SEP OCT NOV DIC 07 08 09 10 11 12	[ ][ ]	[ ][ ]	[ ]	[ ][ ]

**USO DE CALEFACTOR**

**7.16 En los últimos 12 meses, ¿han usado aparatos de calefacción en la vivienda?**

*CIRCULA UN CÓDIGO*

Sí..... 1

No ..... 2 ➔ **PASA A FILTRO 7A**

**NÚMERO DE CALEFACTORES**

**7.17 ¿Cuántos aparatos de calefacción utilizan?**

*ANOTA EL NÚMERO*

[ ][ ]

**ENTREVISTADOR(A):**  
**DILE AL INFORMANTE QUE PREGUNTARÁS POR CADA UNO DE SUS APARATOS DE CALEFACCIÓN, SI TIENE MÁS DE 5, COMÉNTALE QUE PREGUNTARÁS POR LOS 5 QUE MÁS UTILIZAN.**

TIPO DE CALEFACTOR		DÍAS DE USO AL AÑO	TIEMPO DE USO AL DÍA	ADQUISICIÓN	AÑOS DE USO	
<b>7.18 De la siguiente tarjeta, dígame ¿de qué tipo es (son) el (los) aparato(s) de calefacción?</b>  <i>MUESTRA LA TARJETA 4</i> <i>ESCUCHA Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</i>  Eléctrico con aceite térmico ..... 1 Eléctrico de resistencia ..... 2 Eléctrico de torre..... 3 De gas ..... 4 Otro tipo de calefactor (especifica)..... 5 No sabe ..... 9		<b>7.19 ¿Cuántos días al año acostumbran usar el calefactor (NÚMERO DE RENGLÓN)?</b>  <i>ESCUCHA Y ANOTA</i> NO SABE ..... 999	<b>7.20 Aproximadamente al día, ¿cuántas horas y minutos lo mantienen encendido?</b>  <i>ESCUCHA Y ANOTA</i> NO SABE ..... 99 99	<b>7.21 Este calefactor, ¿lo adquirieron...</b>  <i>LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</i> nuevo?..... 1 usado?..... 2	<b>7.22 ¿Cuántos años de uso (en total) tiene este calefactor?</b>  <i>ESCUCHA Y ANOTA</i> NO SABE ..... 99	
N.R.	CÓDIGO	DÍAS	HORAS	MINUTOS	CÓDIGO	AÑOS
1	[ ] _____ <i>ESPECIFICA</i>	[ ][ ][ ]	[ ][ ] [ ][ ]	[ ][ ] [ ][ ]	[ ]	[ ][ ]
2	[ ] _____ <i>ESPECIFICA</i>	[ ][ ][ ]	[ ][ ] [ ][ ]	[ ][ ] [ ][ ]	[ ]	[ ][ ]
3	[ ] _____ <i>ESPECIFICA</i>	[ ][ ][ ]	[ ][ ] [ ][ ]	[ ][ ] [ ][ ]	[ ]	[ ][ ]
4	[ ] _____ <i>ESPECIFICA</i>	[ ][ ][ ]	[ ][ ] [ ][ ]	[ ][ ] [ ][ ]	[ ]	[ ][ ]
5	[ ] _____ <i>ESPECIFICA</i>	[ ][ ][ ]	[ ][ ] [ ][ ]	[ ][ ] [ ][ ]	[ ]	[ ][ ]

**FILTRO 7A USAN AIRE ACONDICIONADO (RESPUESTA AFIRMATIVA EN PREGUNTA 7.7) O CALEFACTOR (RESPUESTA AFIRMATIVA EN PREGUNTA 7.16) CONTINÚA, DE LO CONTRARIO PASA A SECCIÓN 8.**

**CONDICIÓN DE AISLAMIENTO EN PUERTAS O VENTANAS**

**7.23 En esta vivienda, ¿tienen sellos en puertas y/o ventanas para evitar fugas del aire acondicionado o calefactor?**

*CIRCULA UN CÓDIGO*

Sí..... 1

No..... 2

**SECCIÓN 8. CALENTAMIENTO DE AGUA**

**USO DE CALENTADOR DE AGUA**

**8.1 En los últimos 12 meses, ¿han usado calentador de agua o boiler?**

CIRCULA UN CÓDIGO

Sí..... 1

No ..... 2 ➔ PASA A 8.10

**NÚMERO DE CALENTADORES DE AGUA**

**8.2 ¿Cuántos calentadores de agua o boilers utilizan?**

ANOTA EL NÚMERO

**ENTREVISTADOR(A):**  
DILE AL INFORMANTE QUE PREGUNTARÁS POR CADA UNO DE SUS CALENTADORES DE AGUA, SI TIENE MÁS DE 3, COMÉNTALE QUE PREGUNTARÁS POR LOS 3 QUE MÁS UTILIZAN.

TIPO DE CALENTADOR DE AGUA	CAPACIDAD	ADQUISICIÓN	AÑOS DE USO	MANTENIMIENTO
<p><b>8.3 De la siguiente tarjeta, dígame ¿el calentador de agua (NÚMERO) es...</b></p> <p>MUESTRA LA TARJETA 5 LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</p> <p>de gas con depósito? .....1 de gas de rápida recuperación? .....2 de gas instantáneo de paso? .....3 } PASA A 8.5 eléctrico instantáneo de paso? .....4 eléctrico con depósito? .....5 de leña? .....6 solar? .....7 Otro tipo de calentador (específica) .....8</p> <p>↓</p>	<p><b>8.4 La capacidad del calentador de agua (NÚMERO DE RENGLÓN), ¿es...</b></p> <p>LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</p> <p>de 38 a 40 litros (hasta 2 personas)? .....1 de 50 a 60 litros (hasta 3 personas)? .....2 de 70 a 80 litros (hasta 4 personas)? .....3 de 90 a 110 litros (hasta 6 personas)? .....4 de 120 a 140 litros (hasta 7 personas)? .....5 más de 140 litros (más de 7 personas)? .....6 No sabe .....9</p> <p>➔</p>	<p><b>8.5 Este calentador de agua ¿lo adquirieron...</b></p> <p>LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</p> <p>nuevo? ..... 1 usado? ..... 2</p> <p>➔</p>	<p><b>8.6 ¿Cuántos años de uso (en total) tiene este equipo?</b></p> <p>ESCUCHA Y ANOTA NO SABE ..... 99</p> <p>➔</p>	<p><b>8.7 ¿Drena o da mantenimiento a este calentador de agua al menos una vez...</b></p> <p>LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</p> <p>cada 6 meses? ..... 1 cada año? .....2 cada 2 años? .....3 No le da mantenimiento .....4</p>
N.R.	CÓDIGO	CÓDIGO	AÑOS	CÓDIGO
1	<input type="text"/> ESPECIFICA	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/> ESPECIFICA	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/> ESPECIFICA	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>

**DÍAS DE USO AL AÑO**

**8.8 ¿Cuántos días al año acostumbran usar el calentador de agua o boiler para bañarse?**

ESCUCHA Y ANOTA

NO SABE ..... 999

**TIEMPO DE DUCHAS EN LA VIVIENDA AL DÍA**

**8.9 En un día, ¿cuánto tiempo utilizan para bañarse en total todos los integrantes de la vivienda?**

ESCUCHA Y ANOTA

➔ PASA A SECCIÓN 9  
HORAS MINUTOS

**COMBUSTIBLE PARA CALENTAR EL AGUA**

**8.10 ¿Cómo calientan el agua para bañarse?**

ESCUCHA Y CIRCULA UN SOLO CÓDIGO

- Usan leña o carbón..... 1
- Usan gas..... 2
- Usan electricidad ..... 3
- No calientan agua..... 4



### SECCIÓN 9. BOMBEO DE AGUA

#### CONDICIÓN DE USO DE BOMBA DE AGUA

**9.1 ¿Tienen bomba de agua para uso exclusivo de la vivienda?**

CIRCULA UN CÓDIGO

- Sí..... 1
- No ..... 2 ➔ PASA A SECCIÓN 10

#### DÍAS DE USO AL MES DE LA BOMBA DE AGUA

**9.2 ¿Cuántos días al mes está en uso?**

ESCUCHA Y ANOTA

- MENOS DE UN DÍA AL MES.....98
- NO SABE.....99 } PASA A 9.4

#### TIEMPO DE USO AL DÍA

**9.3 Aproximadamente al día, ¿cuántas horas o minutos la utilizan?**

ESCUCHA Y ANOTA

NO SABE.....99 99

HORAS      MINUTOS

#### CAPACIDAD DE LA BOMBA DE AGUA

**9.4 ¿Qué potencia en caballos de fuerza tiene la bomba de agua?**

ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO

- 1/4 caballo de fuerza (HP).....1
- 1/2 caballo de fuerza (HP).....2
- 3/4 caballo de fuerza (HP).....3
- 1 caballo de fuerza (HP).....4
- Más de 1 caballo de fuerza (HP).....5
- No sabe.....9

### SECCIÓN 10. USO DE APARATOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

**Ahora le preguntaré sobre algunas medidas o acciones para reducir el consumo de energéticos.**

#### CONOCIMIENTO DE CERTIFICACIÓN DE APARATOS EN AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

**10.1 Dígame si los equipos que le voy a mencionar de la vivienda tienen o tenían etiqueta amarilla de eficiencia energética y sello Fide, como los que están en esta tarjeta.**

MUESTRA LA TARJETA 6  
LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN

- Sí.....1
- No.....2
- No aplica.....3
- No sabe.....9

	ETIQUETA AMARILLA	SELLO FIDE
1. ¿Refrigerador? .....	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/>
2. ¿Lavadora? .....	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/>
3. ¿Aire acondicionado? .....	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/>
4. ¿Calentador de agua o boiler? .....	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/>	
5. ¿Estufa? .....	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/>	

INTENCIÓN DE CAMBIO O COMPRA	CRITERIO PRINCIPAL DE ELECCIÓN	CRITERIO SECUNDARIO DE ELECCIÓN
<b>10.2 ¿Tienen intención en los próximos 12 meses de comprar o cambiar...</b>  <small>LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</small>  Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 9  <div style="text-align: center;">↓</div> CÓDIGO	<b>10.3 De esta tarjeta, dígame ¿qué consideraría primero al momento de comprar o cambiar...</b>  <small>MUESTRA LA TARJETA 7 LEE Y ANOTA UN CÓDIGO</small>  Precio ..... 1 Consumo de energía (o combustible) ..... 2 Marca ..... 3 Tamaño ..... 4 Funciones o cualidades adicionales ..... 5  <div style="text-align: center;">→</div> CÓDIGO	<b>10.4 Y en segundo lugar, ¿qué consideraría?</b>  <small>MUESTRA LA TARJETA 7 ESCUCHA Y ANOTA UN CÓDIGO</small>  Precio ..... 1 Consumo de energía (o combustible) ..... 2 Marca ..... 3 Tamaño ..... 4 Funciones o cualidades adicionales ..... 5  CÓDIGO
1. refrigerador? <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. lavadora? <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. televisión? <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. estufa? <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<small>RENGLONES CON CÓDIGO 1, APLICA 10.3 Y 10.4 SI TODAS TIENEN CÓDIGO 2 O 9, PASA A SECCIÓN 11</small>		

### SECCIÓN 11. DISPOSICIÓN AL CAMBIO DE ENERGÉTICOS

**RESPONSABLE DE DECISIÓN PARA CAMBIO DE COMBUSTIBLE**

**11.1 En la vivienda, ¿quién decidiría si se cambia de combustible para cocinar?**

ANOTA NOMBRE, NÚM. DE RENGLÓN Y NÚM. DE HOGAR, O CÓDIGO  
PERSONA AJENA A LA VIVIENDA.....98  
NO CAMBIARÍAN DE COMBUSTIBLE.....99 Y PASA A FILTRO 11A

1. \_\_\_\_\_     
NOMBRE N.R. N.H.

2. \_\_\_\_\_     
NOMBRE N.R. N.H.

**DISPOSICIÓN AL CAMBIO DE COMBUSTIBLE PARA COCINAR**

**11.2 En los próximos 12 meses, ¿han considerado cambiar el combustible principal para cocinar?**

CIRCULA UN CÓDIGO

Sí..... 1  
 No ..... 2  
 No sabe..... 9

PASA A FILTRO 11A

**TIPO DE COMBUSTIBLE PARA CAMBIO**

**11.3 ¿A cuál combustible cambiarían?**

ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO

Gas de cilindro ..... 1  
 Gas estacionario ..... 2  
 Gas natural o de tubería ..... 3  
 Electricidad ..... 4  
 Leña ..... 5  
 Carbón ..... 6  
 Otro combustible ..... 7

ESPECIFICA

**FILTRO 11A USAN CALENTADOR SOLAR (CÓDIGO 7 EN PREGUNTA 8.3) PASA A FILTRO 11B, DE LO CONTRARIO CONTINÚA.**

RESPONSABLE DE DECISIÓN PARA INSTALAR CALENTADOR SOLAR

**11.4 En la vivienda, ¿quién decidiría si se instala calentador solar de agua?**

*ANOTA NOMBRE, NÚM. DE RENGLÓN Y NÚM. DE HOGAR, O CÓDIGO*

PERSONA AJENA A LA VIVIENDA.....98

NO CONOCE CALENTADOR SOLAR.....99 Y PASA A FILTRO 11B

1. \_\_\_\_\_

NOMBRE N.R. N.H.

2. \_\_\_\_\_

NOMBRE N.R. N.H.

INTENCIÓN DE INSTALAR CALENTADOR SOLAR

**11.5 En los próximos 12 meses, ¿tienen la intención de instalar calentador solar de agua en la vivienda?**

*CIRCULA UN CÓDIGO*

Sí ..... 1 ➔ PASA A FILTRO 11B

No ..... 2

No sabe ..... 9 ➔ PASA A FILTRO 11B

MOTIVO PARA NO INSTALAR CALENTADOR SOLAR

**11.6 Principalmente, ¿cuál es el motivo?**

*ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO*

Falta de recursos económicos o dinero .....1

Considera caro el equipo, la instalación o el mantenimiento .....2

Falta de lugares para adquirirlo .....3

Falta de información (precio, instalación, funcionamiento, lugar de venta) .....4

No lo necesita .....5

La vivienda es rentada o prestada .....6

Otra razón.. \_\_\_\_\_...7

*ESPECÍFICA*

No sabe.....9

**FILTRO 11B TIENEN PANEL SOLAR (CÓDIGO 1 EN PREGUNTA 2.10), PASA A SECCIÓN 12, DE LO CONTRARIO, CONTINÚA.**

INTENCIÓN DE INSTALAR PANELES SOLARES

**11.7 En los próximos 12 meses, ¿tienen la intención de poner paneles solares en la vivienda para generar energía eléctrica?**

*CIRCULA UN CÓDIGO*

Sí.....1 ➔ PASA A SECCIÓN 12

No .....2

No conoce panel solar .....3

No sabe.....9 } PASA A SECCIÓN 12

MOTIVO PARA NO INSTALAR PANELES SOLARES

**11.8 Principalmente, ¿cuál es el motivo?**

*ESCUCHA Y CIRCULA UN CÓDIGO*

No cuenta con recursos económicos o dinero ..... 1

Considera caro el equipo, la instalación o el mantenimiento ..... 2

No hay lugares para adquirirlo .....3

No tiene información (precio, instalación, funcionamiento, lugar de venta) ..... 4

No lo necesita .....5

La vivienda es rentada o prestada .....6

Otra razón.. \_\_\_\_\_ 7

*ESPECÍFICA*

No sabe.....9

## SECCIÓN 12. PROGRAMAS Y PRÁCTICAS DE AHORRO ENERGÉTICO

CONOCIMIENTO DE PROGRAMAS PARA AHORRO DE ENERGÍA	BENEFICIO DE PROGRAMAS PARA AHORRO DE ENERGÍA
<p><b>12.1 ¿Conoce algún programa de gobierno para...</b></p> <p style="text-align: center; font-size: small;">LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</p> <p>Sí.....1</p> <p>No .....2 <span style="font-size: small;">➔ PASA A SIGUIENTE RENGLÓN</span></p> <p style="text-align: center; font-size: small;">➔</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">CÓDIGO</p>	<p><b>12.2 ¿Se beneficiaron con este programa?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: small;">ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</p> <p>Sí.....1</p> <p>No .....2</p> <p>No sabe .....9</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">CÓDIGO</p>
<p>1. cambiar de refrigerador?..... <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p>
<p>2. obtener calentador solar de agua?..... <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p>
<p>3. cambiar equipo de aire acondicionado?..... <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p>
<p>4. cambiar focos incandescentes por focos ahorradores?..... <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p>

FILTRO 12A LA VIVIENDA TIENE LUZ ELÉCTRICA (CÓDIGO 1 EN 2.1 O 2.9), CONTINÚA, DE LO CONTRARIO PASA A FILTRO 12B.

PRÁCTICAS DE AHORRO DE ELECTRICIDAD
<p><b>12.3 En la vivienda, para reducir el consumo de electricidad, ¿acostumbran...</b></p> <p style="text-align: center; font-size: small;">LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</p> <p>Sí.....1</p> <p>No .....2</p> <p>No aplica.....3</p> <p>No sabe .....9</p> <p>1. apagar focos cuando no se necesitan?..... <input type="checkbox"/></p> <p>2. apagar la televisión cuando no la están viendo?..... <input type="checkbox"/></p> <p>3. desconectar la televisión cuando no está en uso?..... <input type="checkbox"/></p> <p>4. desconectar el horno de microondas cuando no se utiliza?..... <input type="checkbox"/></p> <p>5. desconectar computadora cuando no se usa?..... <input type="checkbox"/></p> <p>6. desconectar cargador de celular cuando no está en uso?..... <input type="checkbox"/></p>

COSTUMBRE DE USO DE LUZ ELÉCTRICA	RAZONES DE USO	NÚMERO DE FOCOS EN USO
<p><b>12.4 En la vivienda, ¿se deja alguna luz encendida...</b></p> <p style="text-align: center; font-size: small;">LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</p> <p>Sí.....1</p> <p>No .....2</p> <p>No sabe.....9</p> <p style="font-size: x-small;">} PASA A SIGUIENTE RENGLÓN</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">➔</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">CÓDIGO</p>	<p><b>12.5 ¿Por qué razón?</b></p> <p style="text-align: center; font-size: small;">ESCUCHA Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN</p> <p>Seguridad.....1</p> <p>Costumbre .....2</p> <p>Otra .....3</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">➔</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">CÓDIGO</p>	<p><b>12.6 ¿Cuántos focos dejan encendidos...</b></p> <p style="text-align: center; font-size: small;">LEE Y ANOTA EL NÚMERO</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">NÚMERO</p>
<p>1. durante la noche?..... <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p>2. cuando salen?..... <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>

**FILTRO 12B USAN GAS EN LA VIVIENDA (CÓDIGO 1, 2 O 3 EN PREGUNTAS 3.1, 3.2 O 8.3) CONTINÚA, DE LO CONTRARIO PASA A PREGUNTA 12.8.**

PRÁCTICAS DE AHORRO DE GAS

**12.7 Para reducir el consumo de gas en la vivienda, ¿acostumbran...**

LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN

- Sí ..... 1
- No ..... 2
- No aplica ..... 3
- No sabe ..... 9

- 1. tapar los recipientes al cocinar? .....
- 2. usar olla exprés u olla de presión? .....
- 3. descongelar con tiempo los alimentos que van a preparar? .....
- 4. apagar piloto del calentador de agua o bóiler? .....
- 5. encender el calentador de agua o bóiler a temperatura mínima o media? .....
- 6. revisar las instalaciones del gas? .....

VEHÍCULOS DE LA VIVIENDA

**12.8 ¿Alguno de los integrantes de esta vivienda usa motocicleta, motoneta, automóvil o camioneta?**

CIRCULA UN CÓDIGO

- Sí ..... 1
- No ..... 2 ➔ PASA A SECCIÓN 13

GASTO MENSUAL DE GASOLINA

**12.9 Considerando todos los vehículos que usan, ¿cuánto gastan en gasolina al mes?**

ANOTA EL NÚMERO

- NO GASTA ..... 0 Y PASA A SECCIÓN 13
- NO SABE ..... 99 999

\$    ,

PRÁCTICAS DE AHORRO DE GASOLINA

**12.10 En la vivienda, para reducir el consumo de gasolina, ¿acostumbran...**

LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN

- Sí ..... 1
- No ..... 2
- No sabe ..... 9

- 1. caminar, utilizar bicicleta o transporte público? .....
- 2. evitar el uso del vehículo en distancias cortas? .....
- 3. turnarse con vecinos, familiares o compañeros de trabajo para utilizar sus vehículos? .....
- 4. verificar la presión de las llantas? .....
- 5. afinar el vehículo? .....
- 6. conducir su vehículo a una velocidad moderada? .....

## SECCIÓN 13. PERCEPCIÓN DE LOS ENERGÉTICOS

**Ahora le preguntaré su opinión sobre algunos combustibles.**

### VALORACIÓN DEL DAÑO DE ENERGÉTICOS PARA LA SALUD

**13.1 En su opinión, ¿qué tanto afecta a la salud el uso en la vivienda de...**

*LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN*

- Mucho..... 1
- Algo ..... 2
- Poco ..... 3
- Nada ..... 4
- No sabe..... 9

- 1. leña y carbón? .....
- 2. gas de cilindro o estacionario?.....
- 3. gas natural o de tubería?.....

### VALORACIÓN DEL DAÑO DE ENERGÉTICOS PARA EL MEDIO AMBIENTE

**13.2 Al medio ambiente, ¿qué tanto le afecta el uso de...**

*LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN*

- Mucho..... 1
- Algo ..... 2
- Poco ..... 3
- Nada ..... 4
- No sabe..... 9

- 1. leña y carbón? .....
- 2. gas de cilindro o estacionario?.....
- 3. gas natural o de tubería?.....
- 4. gasolina en los vehículos?.....

### PERCEPCIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA DE LOS ENERGÉTICOS

**13.3 ¿Usted cree que en 15 años...**

*LEE Y ANOTA UN CÓDIGO PARA CADA OPCIÓN*

- Sí ..... 1
- No ..... 2
- No sabe ..... 9

- 1. el gas y la gasolina se agoten? .....
- 2. el gas y la gasolina afecten menos al medio ambiente? .....
- 3. se aproveche más el aire y el sol para generar energía eléctrica en las viviendas? .....
- 4. la población mejore sus hábitos de consumo de gas, gasolina y electricidad? .....

Muchas gracias, el INEGI agradece su información.





## TARJETA 0. PRESENTACIÓN

Buenos días (tardes/noches). Mi nombre es \_\_\_\_\_ y trabajo en el INEGI. Estamos realizando la Encuesta Nacional de los Hogares y la temática sobre Consumo de Energéticos en Viviendas, en donde se solicita información sobre los residentes de la vivienda y sus características, los gastos y consumo de luz eléctrica y gas, el uso de refrigerador, lavadora, estufa, calentador de agua, ventiladores, entre otros.

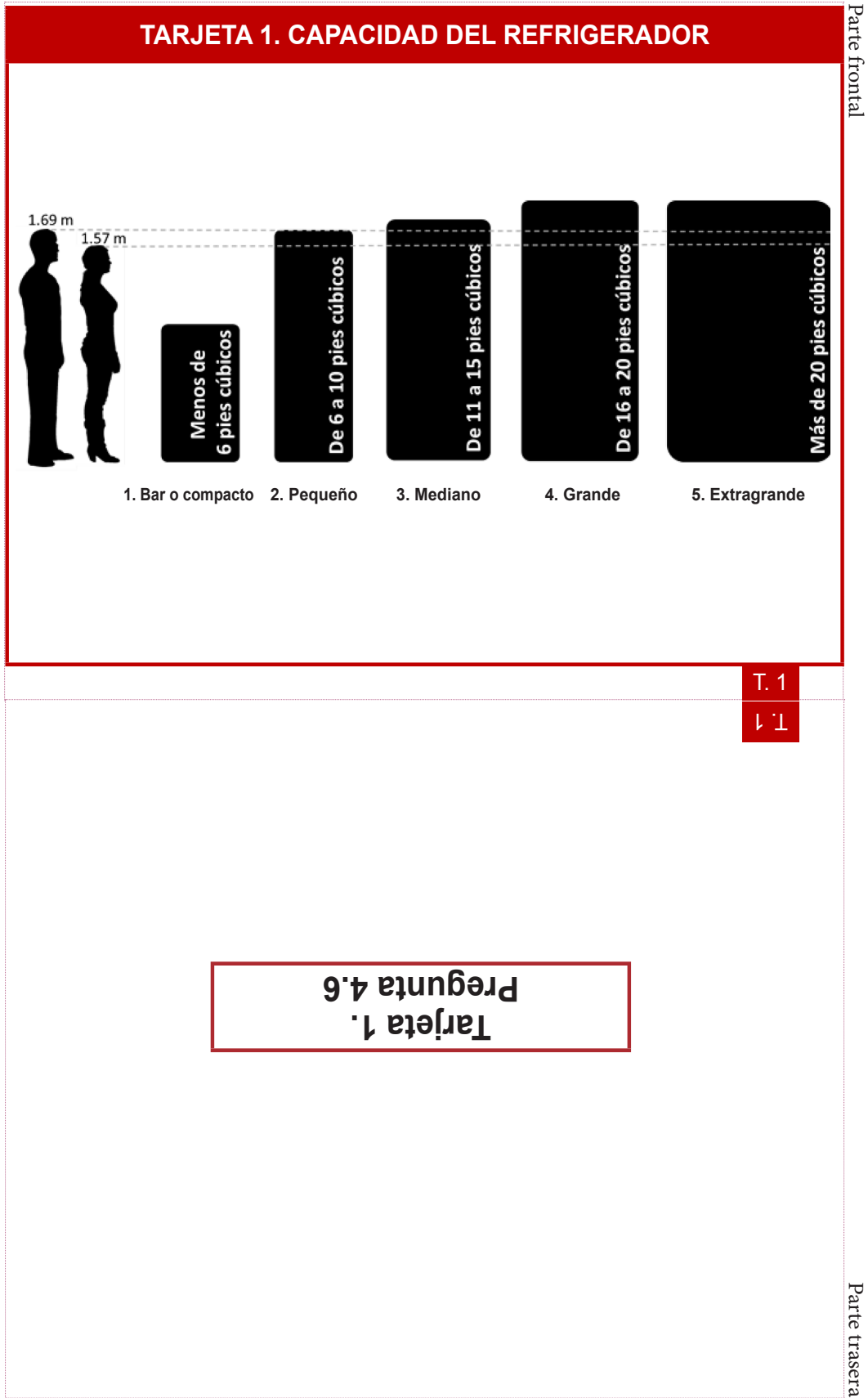
¿Me permite hablar con el responsable de la vivienda o el jefe o jefa del hogar, o una persona de 18 años o más que me pueda proporcionar esta información?

Parte frontal

T. 0  
T. 0





Tarjeta 0.  
Presentación

Parte trasera



**TARJETA 2. VENTILADORES**

Parte frontal

			
<p><b>1. PEDESTAL</b></p>	<p><b>2. TECHO</b></p>	<p><b>3. TORRE</b></p>	<p><b>4. PARED</b></p>

T. 2  
T. 2

**Tarjeta 2.  
Pregunta 7.3**

Parte trasera

### TARJETA 3. AIRE ACONDICIONADO

Parte frontal

		
<p>1. PORTÁTIL</p>	<p>2. DE VENTANA</p>	<p>3. CENTRAL</p>
		
<p>4. DE AIRE EVAPORATIVO (COOLERS)</p>	<p>5. MINISPLIT DE ENCENDIDO / APAGADO</p>	<p>6. MINISPLIT INVERTER</p>

T. 3  
T. 3

Tarjeta 3.  
Pregunta 7.9

Parte trasera

## TARJETA 4. CALEFACTORES



T. 4  
T. 4

Tarjeta 4.  
Pregunta 7.18

Parte frontal

Parte trasera

TARJETA 5. CALENTADOR AGUA			
Parte frontal			
			
1. GAS CON DEPÓSITO	2. GAS DE RÁPIDA RECUPERACIÓN	3. GAS INSTANTÁNEO DE PASO	
Pregunta 8.3			
T. 5			
T. 5			
Pregunta 8.3			
7. SOLAR	6. DE LEÑA	5. ELÉCTRICO CON DEPÓSITO	4. ELÉCTRICO INSTANTANEO DE PASO
			
Parte trasera			
TARJETA 5. CALENTADOR AGUA			

## TARJETA 6. ETIQUETAS

Parte frontal

<p><b>EFICIENCIA ENERGÉTICA</b></p> <p><b>Consumo de energía</b> Determinado como se establece en la NSO 97.47.04:09 NTON 10 013-08</p> <p>Marca(s): <b>INDURAMA</b> Tipo: <b>Refrigerador Congelador</b> Modelo(s): <b>RI-480</b> Volumen neto: <b>342 litros</b> Sistema de deshielo: <b>Automático</b></p> <p>Límite de Consumo de Energía (kWh/año): <b>582</b> Consumo de Energía de este aparato (kWh/año): <b>570</b></p> <p><b>Ahorro de Energía de este aparato</b></p> <p>Ahorro de energía de este producto 2.06%</p> <p>0% 5% 10% 15% 20% 25% 30% 35% 40% 45% 50%</p> <p>Menor Ahorro Mayor Ahorro</p> <p><b>IMPORTANTE</b></p> <p>El consumo de energía efectivo dependerá de los hábitos de uso y localización del producto.</p> <p>La etiqueta no debe retirarse del producto hasta que haya sido adquirido por el consumidor final.</p> <p>NA 2564</p>	
<p><b>ETIQUETA AMARILLA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA</b></p>	<p><b>SELLO FIDE</b></p>

T. 6  
9. 1

Tarjeta 6.  
Pregunta 10.1

Parte trasera



