

MINISTERIO  
DE ENERGÍA Y MINAS  
REPÚBLICA DOMINICANA

**ENCUESTA NACIONAL A SECTORES DE CONSUMO FINAL  
DE ENERGÍA DE REPÚBLICA DOMINICANA (2018)**

**TOMO IV.  
CONSUMO DE ENERGÍA DEL SECTOR  
COMERCIAL, SERVICIOS Y PÚBLICO  
MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

**JULIO DE 2020**



**MINISTERIO  
DE ENERGÍA Y MINAS**  
REPÚBLICA DOMINICANA

## **CONDUCCIÓN GENERAL**

**Dr. Antonio Isa Conde**

Ministro de Energía y Minas

## **EQUIPO ESTRATÉGICO-POLÍTICO**

<b>Ernesto Vilalta</b>	Viceministro de Energía
<b>Alberto Reyes</b>	Viceministro de Hidrocarburos
<b>Susana Gautreau</b>	Viceministra de Energía Nuclear
<b>Petrouschka Muñoz</b>	Viceministra de Ahorro Energético Gubernamental
<b>Julio Alberto Ávila</b>	Viceministro de Seguridad Energética e Infraestructura

## **EQUIPO DE COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN TÉCNICA**

<b>Ernesto Vilalta</b>	Viceministro de Energía
<b>Julio Santana</b>	Director de Planificación y Desarrollo
<b>Francisco Cruz</b>	Enc. Depto. de Planes, Programas y Proyectos (DPPP-DPyD)
<b>Miguel Torres</b>	Analista de Proyectos (DPPP-DPyD)
<b>Ivana Cabral</b>	Analista de Proyectos (DPPP-DPyD)
<b>Oscar De la Maza</b>	Director de Energía Renovable (DER-VME)
<b>Aníbal Mejía</b>	Director de Energía Convencional (DEC-VME)
<b>Ernesto Acevedo</b>	Coordinador (DER-VME)
<b>Tomás Varona</b>	Encargado de Energía Convencional (DEC-VME)

## **EQUIPO DE COLABORACIÓN TÉCNICA – COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA**

<b>Tirso Peña</b>	Director de Planificación y Desarrollo
<b>Andrés de Peña</b>	Enc. Depto. de Planificación Energética
<b>Flady Cordero</b>	Enc. División de Estadísticas Energéticas
<b>Ángela González</b>	Coordinadora del SIEN

## **EQUIPO TÉCNICO – FUNDACIÓN BARILOCHE**

<b>Raúl Landaveri</b>	Investigador – Profesor Asociado
<b>Nicolás Di Sbroiavacca</b>	Presidente Ejecutivo
<b>Mariano Chabert</b>	Consultor Asociado
<b>Alejandra Romano</b>	Investigador Asociado
<b>Gonzalo Bravo</b>	Investigador Asociado
<b>Gustavo Nadal</b>	Investigador Asociado
<b>Francisco Lallana</b>	Investigador Asociado

## **REPRESENTANTES DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID)**

<b>Héctor Baldivieso</b>	Especialista de Energía
<b>Yamille Morillo</b>	Consultora en Economía / División de Energía

Cooperación Técnica #: **ATN/OC-16059-DR**  
**Diseño Metodológico y Realización de Encuesta Nacional a Sectores de  
Consumo Final de Energía en República Dominicana**

Informe Final

**IV. Consumo de Energía del Sector Comercial, Servicios y  
Público**

## ÍNDICE

	Pág.
<b>GLOSARIO .....</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>2. CONSUMO DE ENERGÍA DEL TOTAL DEL SECTOR COMERCIAL, SERVICIOS Y PÚBLICO.....</b>	<b>4</b>
2.1 Consumo de Energía Neta por Fuentes y Usos .....	4
2.2 Consumo de Energía Útil por Fuentes y Usos .....	6
2.3 Rendimientos de Utilización.....	9
<b>3. CONSUMO DE ENERGÍA POR SUBSECTORES .....</b>	<b>10</b>
3.1 Consumo Total por Subsectores.....	10
3.2 Consumo en Comercios.....	13
3.3 Consumo en Hoteles .....	18
3.4 Consumo en Restaurantes .....	22
3.5 Consumo en Hospitales .....	27
3.6 Consumo en Administración Pública y Defensa .....	31
3.7 Consumo en Agua y Saneamiento.....	36
3.8 Consumo en Otros Servicios.....	40
<b>4. CONSUMO DE ENERGÍA NETA POR TIPO DE ARTEFACTO Y ANTIGÜEDAD .....</b>	<b>45</b>
<b>5. AUTOPRODUCCIÓN .....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO 1 – ACTIVIDADES (CIU REV. 4) INCLUIDAS EN CADA SUBSECTOR .....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO 2 – TABLA DE RENDIMIENTOS .....</b>	<b>56</b>

## Glosario

BNEN	Balance Nacional en Energía Neta
BOM	Bombeo
CAG	Calentamiento de agua
COC	Cocción
CON	Conservación de alimentos
CSyP	Comercial, servicios y público
CV	Carbón vegetal
EE	Electricidad
FTE	Fuente
GEN	Generación
GL o GLP	Gas licuado de petróleo
GN	Gas Natural
GS	Gasolina
DO	Diésel
ILU	Iluminación
kTep	miles de toneladas de petróleo equivalente
LE	Leña
MW	Megawatt
MWh	Megawatt hora
OTE	Otros artefactos
RENDIM	Rendimiento
RYV	Refrigeración y ventilación de ambientes
SO	Solar
tep	tonelada de petróleo equivalente

## 1. Introducción

Para la elaboración de este informe sobre la caracterización de los consumos de energía del sector Comercial, Servicios y Público de República Dominicana se ha partido de la información primaria obtenida de las encuestas sobre consumo y usos de la energía realizadas en todo el país dentro del proyecto “Diseño Metodológico y Realización de Encuesta Nacional a Sectores de Consumo Final de Energía en República Dominicana”. Este proyecto se sitúa en el ámbito del Ministerio de Energía y Minas y de la Comisión Nacional de Energía de República Dominicana, organismos responsables del diseño de la política energética nacional y su correspondiente planificación.

Dentro de las metodologías analíticas de estudio de los consumos finales de energía, la identificación de los factores estructurales (agrupados dentro de las dimensiones del proceso de desarrollo económico y social) se concreta a través de la partición del conjunto de los actores de consumo en módulos homogéneos. Un *módulo homogéneo* desde el punto de vista energético es un conjunto de consumidores agrupados sobre la base de uno o varios criterios sociales, económicos, demográficos, climáticos, espaciales, tecnológicos, abastecidos con o sin determinadas fuentes energéticas, con una estructura similar en su consumo energético; y para los cuales se espera un similar comportamiento ante variaciones en los determinantes del consumo de energía.

Un primer criterio de estratificación para definir los módulos homogéneos en el sector Comercial, Servicios y Público es la región bioclimática. Por restricción presupuestaria, y teniendo en cuenta que no hay una gran diferenciación climática en todo el territorio de República Dominicana que pudiera incidir notablemente en los consumos de energía, se obvió la regionalización del estudio para este sector. En cambio, se consideró relevante realizar una clasificación por tamaño de establecimiento. En definitiva, se aplicó la siguiente estratificación:

- Por tipo de actividad:
  1. Comercios
  2. Hoteles
  3. Restaurantes
  4. Hospitales
  5. Administración pública y defensa
  6. Agua y saneamiento
  7. Otros servicios
  8. Alumbrado público
  
- Por tamaño del establecimiento:
  - Grande
  - Mediano
  - Pequeño

Como resultado quedó un total de 21 módulos homogéneos en el sector. En el Anexo 1 se indican las actividades código CIIU Rev. 4 que corresponden a cada uno de estos subsectores.

En cuanto a los rangos de tamaño, en general se diferenciaron por el personal ocupado: Grande igual o mayor de 300 empleados, Mediano entre 50 y 299 empleados, y Pequeño de 3 a 49 empleados. La

excepción es en hoteles y en agua y saneamiento: en hoteles se tomó como variable la cantidad de habitaciones disponibles (Grande  $\geq 300$ , Mediano 40 a 299, Pequeño  $< 40$ ); y en agua y saneamiento el consumo de electricidad (Grande  $\geq 1,000$  MWh, Mediano 100 a 999.9 MWh, Pequeño 5 a 99.9 MWh).

Los usos de la energía a considerar en el sector Comercial, Servicios y Público son los siguientes:

- Iluminación;
- Cocción;
- Calentamiento de agua;
- Conservación de alimentos;
- Refrigeración y ventilación de ambientes;
- Bombeo de agua;
- Otros artefactos;

Las fuentes energéticas que se consumen en el sector son:

GL: Gas licuado de petróleo o GLP  
GN: Gas natural  
GS: Gasolina  
DO: Diésel  
LE: Leña  
CV: Carbón vegetal  
SO: Solar  
EE: Electricidad

## 2. Consumo de Energía del Total del sector Comercial, Servicios y Público

### 2.1 Consumo de Energía Neta por Fuentes y Usos

El consumo total de energía neta del sector Comercial, Servicios y Público (CSyP) de República Dominicana en 2018 fue de 442.1 ktep<sup>1</sup>, aportados por ocho fuentes: gas licuado de petróleo (GLP), gas natural (GN), gasolina (GS), diésel (DO), electricidad (EE), leña (LE), carbón vegetal (CV) y solar<sup>2</sup> (SO). Dos fuentes -gas licuado de petróleo y electricidad- concentran el 98% del consumo neto de CSyP, correspondiendo el 87.1% del consumo neto a la electricidad y el 11.3% al gas licuado de petróleo.

Como puede verse en el siguiente cuadro, la electricidad es la única fuente que se utiliza en todos los usos en el sector CSyP. Por otra parte, como es normal en este sector, los usos iluminación, conservación de alimentos, refrigeración y ventilación de ambientes son cautivos de la electricidad. Y en los denominados usos calóricos -cocción y calentamiento de agua- es donde se presenta una mayor competencia entre las fuentes, pero con predominancia del gas licuado de petróleo. Por último, existen dos usos, bombeo de agua y otros artefactos, donde la electricidad es predominante, aunque también se registran participaciones menos significativas de otras fuentes (GLP, GS, DO y GN).

*Cuadro 2.1.1 Total Comercial, Servicios y Público - Consumo de Energía Neta por Fuentes y Usos (tep)*

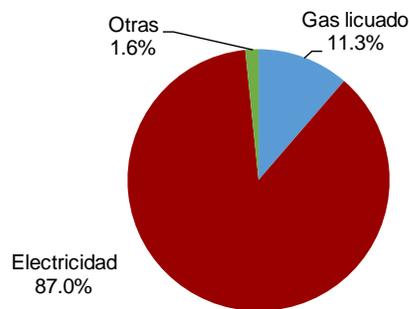
Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								48,424	<b>48,424</b>
Cocción	23,515				590	803		5,053	<b>29,961</b>
Calentamiento de agua	18,982	2,230		2,149			6	1,809	<b>25,175</b>
Conservación de alimentos								57,935	<b>57,935</b>
Refrig. y vent. de ambientes								168,089	<b>168,089</b>
Bombeo de agua				91				47,923	<b>48,013</b>
Otros artefactos	7,577	43	773	490				55,468	<b>64,352</b>
<b>TOTAL</b>	<b>50,074</b>	<b>2,273</b>	<b>773</b>	<b>2,730</b>	<b>590</b>	<b>803</b>	<b>6</b>	<b>384,701</b>	<b>441,949</b>

Fuente: elaboración propia.

<sup>1</sup> Corresponde al BNEN 2018 v1.13, junio 2020

<sup>2</sup> Al ser aún la energía solar para calentamiento de agua una fuente de muy baja difusión en el país, los resultados presentados para esta fuente pueden tener un mayor error.

Gráfico 2.1.1 Total Comercial, Servicios y Público - Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Neta (%)



Fuente: elaboración propia.

En cocción y calentamiento de agua la principal fuente utilizada es el gas licuado de petróleo, como puede apreciarse en el siguiente cuadro con sus respectivos porcentajes de participación en cada uso. Solar sólo está presente en el uso calentamiento de agua, con una participación cercana al 0.02% del uso (subsector hospitales).

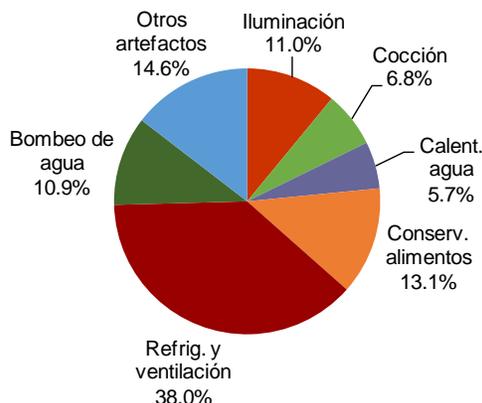
Cuadro 2.1.2 Total Comercial, Servicios y Público - Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Neta (%)

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								100.0	100.0
Cocción	78.5				2.0	2.7		16.9	100.0
Calentamiento de agua	75.4	8.9		8.5			0.0	7.2	100.0
Conservación de alimentos								100.0	100.0
Refrig. y vent. de ambientes								100.0	100.0
Bombeo de agua				0.2				99.8	100.0
Otros artefactos	11.8	0.1	1.2	0.8				86.2	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>11.3</b>	<b>0.5</b>	<b>0.2</b>	<b>0.6</b>	<b>0.1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.0</b>	<b>87.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

El principal uso de la energía medido por el consumo de energía neta es refrigeración y ventilación de ambientes, que Representa el 38.1% del consumo neto total de CSyP. Le sigue otros artefactos (14.6%), conservación de alimentos (13.1%), iluminación (11.0%) y bombeo de agua (10.9%); la participación de los restantes usos se muestra en el gráfico siguiente.

Gráfico 2.1.2 Total Comercial, Servicios y Público - Participación de los Usos en el Consumo de Energía Neta (%)



Fuente: elaboración propia.

En el siguiente cuadro se presentan las participaciones de los usos en el consumo neto de cada fuente. Se destaca la variedad de usos de la electricidad, donde refrigeración y ventilación de ambientes insume el 43.7% de la electricidad de CSyP, conservación de alimentos el 15.1% y otros artefactos el 14.4%. El gas natural se utiliza casi exclusivamente en calentamiento de agua. El gas licuado de petróleo se utiliza mayoritariamente en cocción (47%) y calentamiento de agua (37.9%) y en menor medida en otros artefactos (15.1%). Las biomasas se utilizan exclusivamente en cocción, solar en calentamiento de agua y la gasolina en otros artefactos. El diésel se emplea principalmente en calentamiento de agua y en menor medida en otros artefactos y bombeo.

Cuadro 2.1.3 Total Comercial, Servicios y Público - Participación de los Usos en el Consumo de Energía Neta (%)

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								12.6	11.0
Cocción	47.0				100.0	100.0		1.3	6.8
Calentamiento de agua	37.9	98.1		78.7			100.0	0.5	5.7
Conservación de alimentos								15.1	13.1
Refrig. y vent. de ambientes								43.7	38.0
Bombeo de agua				3.3				12.5	10.9
Otros artefactos	15.1	1.9	100.0	18.0				14.4	14.6
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>								

Fuente: elaboración propia.

## 2.2 Consumo de Energía Útil por Fuentes y Usos

En 2018 el consumo total de energía útil de CSyP fue de 269.2 ktep, los que comparados con el consumo neto total arrojan un rendimiento de utilización de la energía promedio del 60.9% para el sector.

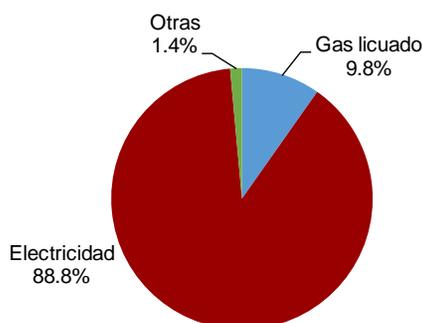
*Cuadro 2.2.1 Total Comercial, Servicios y Público - Consumo de Energía Útil por Fuentes y Usos (tep)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								12,119	<b>12,119</b>
Cocción	12,887				117	209		3,584	<b>16,797</b>
Calentamiento de agua	11,352	1,672		1,612			4	1,454	<b>16,095</b>
Conservación de alimentos								15,758	<b>15,758</b>
Refrig. y vent. de ambientes								130,949	<b>130,949</b>
Bombeo de agua				15				34,744	<b>34,759</b>
Otros artefactos	2,056	17	139	118				40,433	<b>42,762</b>
<b>TOTAL</b>	<b>26,295</b>	<b>1,689</b>	<b>139</b>	<b>1,745</b>	<b>117</b>	<b>209</b>	<b>4</b>	<b>239,041</b>	<b>269,239</b>

Fuente: elaboración propia.

La participación de las fuentes en el consumo útil no se modifica sustancialmente al compararla con la estructura del consumo neto. La electricidad sigue siendo la principal fuente con el 88.8% del total de energía útil; seguida del gas licuado de petróleo con el 9.8%. El resto de las fuentes presenta participaciones muy poco significativas (<0.6%). Esta similitud de estructura en relación con el consumo neto por fuentes se debe a que los rendimientos promedio de los principales artefactos que utilizan electricidad y gas licuado de petróleo no se encuentran tan alejados unos de otros.

*Gráfico 2.2.1 Total Comercial, Servicios y Público - Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Útil*



Fuente: elaboración propia.

En el siguiente cuadro se presentan las participaciones de las fuentes en los distintos usos en términos de energía útil, siendo esta información fundamental para el análisis de sustituciones entre fuentes. Si bien este análisis debe realizarse a nivel de cada módulo homogéneo, el considerar el consumo útil del total del sector da una idea general del potencial de sustitución. En el siguiente cuadro puede verse que en cocción la electricidad aporta el 21.3% de la energía útil, teniendo aún un alto potencial de penetración sustituyendo al gas licuado de petróleo. Una situación similar se presenta con solar y electricidad en calentamiento de agua -actualmente solar sólo aporta el 0.02% del consumo útil del uso y electricidad el 9%, en tanto que el gas licuado de petróleo aporta el 70.5%. El resto de los usos presenta una casi total predominancia de la electricidad y no se observan potenciales de sustitución significativos.

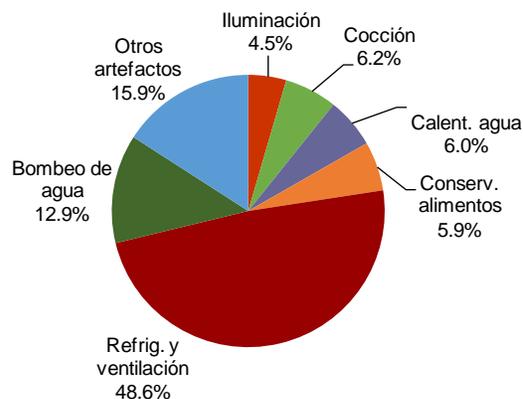
*Cuadro 2.2.2 Total Comercial, Servicios y Público - Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Útil (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								100.0	<b>100.0</b>
Cocción	76.7				0.7	1.2		21.3	<b>100.0</b>
Calentamiento de agua	70.5	10.4		10.0			0.0	9.0	<b>100.0</b>
Conservación de alimentos								100.0	<b>100.0</b>
Refrig. y vent. de ambientes								100.0	<b>100.0</b>
Bombeo de agua				0.0				100.0	<b>100.0</b>
Otros artefactos	4.8	0.0	0.3	0.3				94.6	<b>100.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>9.8</b>	<b>0.6</b>	<b>0.05</b>	<b>0.6</b>	<b>0.04</b>	<b>0.08</b>	<b>0.00</b>	<b>88.8</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

La relativa similitud en los rendimientos de los artefactos según la fuente que consume cada uno de ellos, hace que no se modifique sustancialmente la composición del consumo por usos en energía útil en comparación con la composición en energía neta. Aumentan levemente las participaciones de algunos usos eléctricos (excepto iluminación y conservación de alimentos) y se mantienen las de los usos térmicos (mayormente con gas licuado de petróleo). Refrigeración y ventilación de ambientes representa el 48.6% del consumo útil total; le siguen otros artefactos con 15.9%, bombeo de agua con 12.9%, cocción con 6.2%, calentamiento de agua con el 6.0% y conservación de alimentos con el 5.9%.

*Gráfico 2.2.2 Total Comercial, Servicios y Público - Participación de los Usos en el Consumo de Energía Útil*



Fuente: elaboración propia.

*Cuadro 2.2.3 Total Comercial, Servicios y Público - Participación de los Usos en el Consumo de Energía Útil (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								5.1	<b>4.5</b>
Cocción	49.0				100.0	100.0		1.5	<b>6.2</b>
Calentamiento de agua	43.2	99.0		92.4			100.0	0.6	<b>6.0</b>
Conservación de alimentos								6.6	<b>5.9</b>
Refrig. y vent. de ambientes								54.8	<b>48.6</b>
Bombeo de agua				0.9				14.5	<b>12.9</b>
Otros artefactos	7.8	1.0	100.0	6.7				16.9	<b>15.9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>								

Fuente: elaboración propia.

## 2.3 Rendimientos de Utilización

Los rendimientos por uso parten de tomar rendimientos estándar por tecnología a partir de catálogos de fabricantes, manuales y normas de etiquetado. En el Anexo 2 se presentan los valores adoptados por tecnología.

En el siguiente cuadro se presentan los rendimientos promedio de utilización por fuentes y usos. Los rendimientos más bajos por uso corresponden a dos usos cautivos de la electricidad, iluminación con el 25% de rendimiento y conservación de alimentos con el 27%. El resto de los rendimientos por uso se encuentran entre el 56% (cocción) y el 77.8% (refrigeración y ventilación de ambientes). Los rendimientos más bajos por uso y fuente corresponden a diésel para bombeo de agua y otros artefactos (17% y 24%), gasolina para otros artefactos (18%) y leña y carbón vegetal para cocción (19.8% y 26.1% respectivamente). Los rendimientos más altos por uso y fuente corresponden a la electricidad para calentamiento de agua (80.4%), electricidad para refrigeración y ventilación de ambientes (77.8%), y gas natural y diésel para calentamiento de agua (75%).

*Cuadro 2.3.1 Total Comercial, Servicios y Público - Rendimientos de Utilización (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								25.0	<b>25.0</b>
Cocción	54.8				19.8	26.1		70.9	<b>56.1</b>
Calentamiento de agua	59.8	75.0		75.0			64.0	80.4	<b>63.9</b>
Conservación de alimentos								27.2	<b>27.2</b>
Refrig. y vent. de ambientes								77.9	<b>77.9</b>
Bombeo de agua				17.0				72.5	<b>72.4</b>
Otros artefactos	27.1	40.0	18.0	24.0				72.9	<b>66.5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>52.5</b>	<b>74.3</b>	<b>18.0</b>	<b>63.9</b>	<b>19.8</b>	<b>26.1</b>	<b>64.0</b>	<b>62.1</b>	<b>60.9</b>

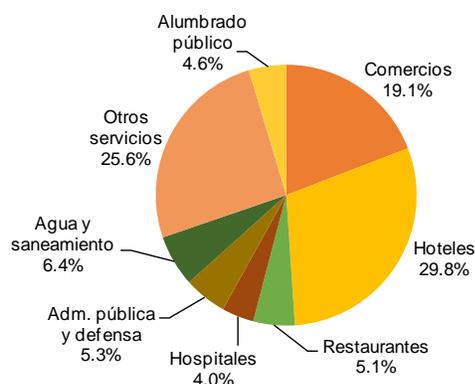
Fuente: elaboración propia.

### 3. Consumo de Energía por Subsectores

#### 3.1 Consumo Total por Subsectores

Tres subsectores explican cerca del 75% del consumo de energía neta del sector CSyP: hoteles (29.8%), otros servicios (25.6%) y comercios (19.1%). Alumbrado público, restaurantes, hospitales, agua y saneamiento y administración pública y defensa tienen participaciones que varían entre el 4% y el 6% cada uno de ellos.

*Gráfico 3.1.1 Total Comercial, Servicios y Público – Participación de los Subsectores en el Consumo de Energía Neta (%)*



Fuente: elaboración propia.

La electricidad es la fuente predominante en todos los sectores, a excepción de los hoteles y restaurantes, donde el gas licuado de petróleo también presenta una participación significativa. Todos los sectores, salvo alumbrado público y agua y saneamiento, presentan un uso de fuentes distintas de la electricidad.

*Cuadro 3.1.1 Total Comercial, Servicios y Público - Consumo de Energía Neta por Subsectores (tep)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Comercios	6,127			490				78,033	<b>84,650</b>
Hoteles	24,040	2,273	135	1,878	256	41		103,063	<b>131,687</b>
Restaurantes	11,419				334	761		10,238	<b>22,752</b>
Hospitales	996		2	273			6	16,290	<b>17,567</b>
Adm. pública y defensa	284		20					23,118	<b>23,422</b>
Agua y saneamiento								28,258	<b>28,258</b>
Otros servicios	7,208		616	89				105,338	<b>113,252</b>
Alumbrado público								20,494	<b>20,494</b>
<b>TOTAL</b>	<b>50,074</b>	<b>2,273</b>	<b>773</b>	<b>2,730</b>	<b>590</b>	<b>803</b>	<b>6</b>	<b>384,833</b>	<b>442,081</b>

Fuente: elaboración propia.

Con relación a la estructura de consumo de cada fuente por subsector, la electricidad se utiliza predominantemente en otros servicios, hoteles y comercios. El gas licuado de petróleo se emplea mayoritariamente en hoteles, restaurantes, otros servicios y comercios, en tanto que el gas natural se utiliza exclusivamente en hoteles. La biomasa (leña y carbón vegetal) se utiliza en hoteles y restaurantes.

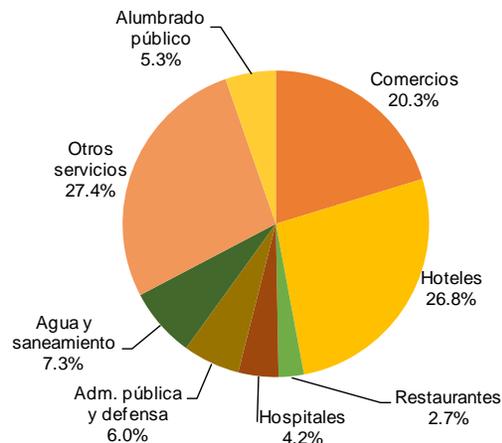
La gasolina se utiliza predominantemente en otros servicios y el diésel en hoteles y comercios. Sólo se registró el uso de energía solar en hospitales para calentamiento de agua. Es probable que haya consumos de energía solar en otros subsectores, los cuales no se han relevado en la encuesta por la aún muy baja difusión de esta tecnología y por las características del diseño muestral.

*Cuadro 3.1.2 Total Comercial, Servicios y Público - Participación de los Subsectores en el Consumo de Energía Neta por Fuentes (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Comercios	12.2			18.0				20.3	19.1
Hoteles	48.0	100.0	17.5	68.8	43.4	5.2		26.8	29.8
Restaurantes	22.8				56.6	94.8		2.7	5.1
Hospitales	2.0		0.2	10.0			100.0	4.2	4.0
Adm. pública y defensa	0.6		2.6					6.0	5.3
Agua y saneamiento								7.3	6.4
Otros servicios	14.4		79.7	3.3				27.4	25.6
Alumbrado público								5.3	4.6
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>								

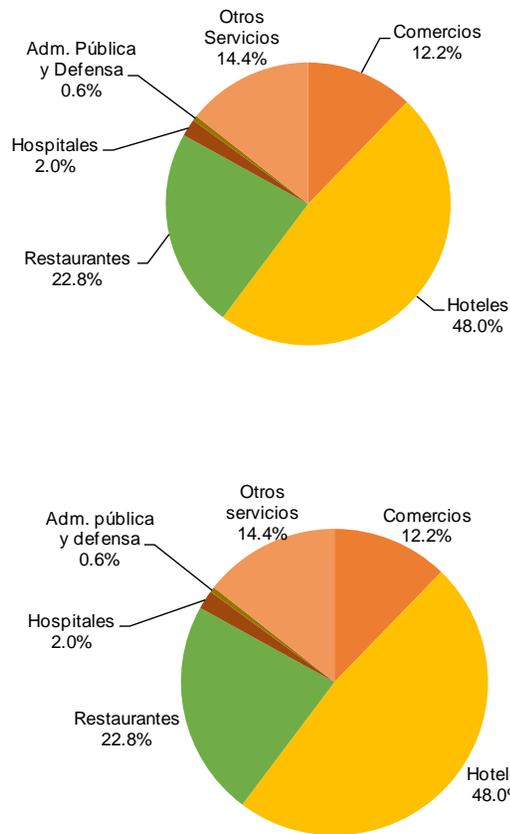
Fuente: elaboración propia.

*Gráfico 3.1.2 Total Comercial, Servicios y Público - Participación de los Subsectores en el Consumo de Energía Eléctrica (%)*



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3.1.3 Total Comercial, Servicios y Público - Participación de los Subsectores en el Consumo de GLP (%)



Fuente: elaboración propia.

La distribución del consumo de energía neta por subsectores al interior de cada uso muestra que el 82.8% del consumo de energía asociado al uso calentamiento de agua corresponde a hoteles, el 56.7% del bombeo de agua a agua y saneamiento, el 55.6% de la conservación de alimentos corresponde a comercios, y el 44.5% de la cocción a restaurantes. El consumo de energía neta en cocción, conservación de alimentos, refrigeración y ventilación de ambientes y bombeo de agua es significativo en hoteles y otros servicios. El consumo en iluminación está presente en todos los subsectores pero el subsector alumbrado público registra la mayor participación (42.3%). El consumo en otros usos se presenta en casi todos los sectores, pero principalmente en otros servicios, comercios y hoteles.

*Cuadro 3.1.3 Total Comercial, Servicios y Público - Participación de los Subsectores en el Consumo de Energía Neta por Usos (%)*

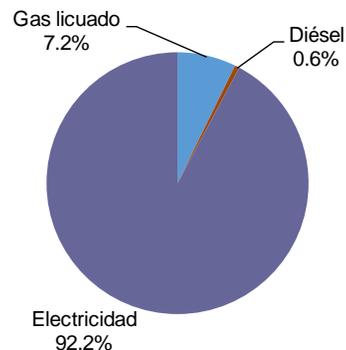
Usos	ILU	COC	CAG	CON	RYV	BOM	OTR	Total
Comercios	16.3	7.3	0.3	55.6	11.8	9.2	28.0	19.2
Hoteles	7.6	22.5	82.8	17.7	41.3	17.4	19.3	29.8
Restaurantes	1.5	44.5	0.8	6.6	1.6	1.1	2.2	5.1
Hospitales	2.3	2.9	6.6	1.2	4.8	1.5	6.8	4.0
Adm. pública y defensa	3.5	2.0	0.6	3.6	7.9	3.9	5.8	5.3
Agua y saneamiento	0.8	0.0		0.2	0.2	56.7	0.3	6.4
Otros servicios	25.6	20.7	8.9	15.0	32.5	10.2	37.6	25.6
Alumbrado público	42.3							4.6
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.1</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

### 3.2 Consumo en Comercios

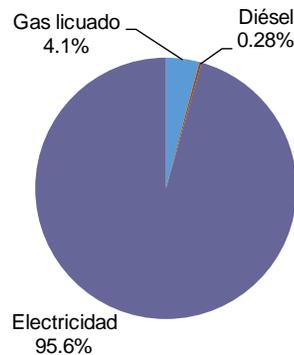
El consumo total de energía neta del subsector comercios de República Dominicana en 2018 fue de 84.6 ktep, aportados por tres fuentes: electricidad, gas licuado de petróleo y diésel, concentrando la primera el 92.2% del consumo neto y el 95.6% del consumo útil. La participación de las fuentes en el consumo útil no se modifica sustancialmente al compararla con la estructura del consumo neto, reduciéndose la correspondiente al GLP y aumentando la de la energía eléctrica, como se indicó anteriormente.

*Gráfico 3.2.1 Comercios – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Neta (%)*



Fuente: elaboración propia.

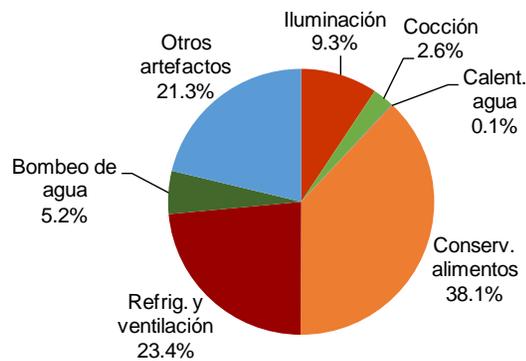
Gráfico 3.2.2 Comercios – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Útil (%)



Fuente: elaboración propia.

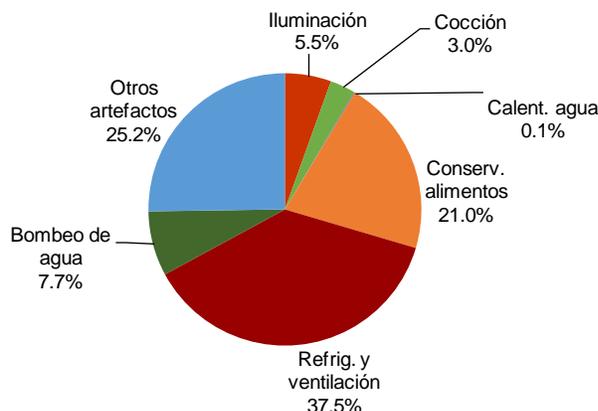
El principal uso de la energía medido por el consumo de energía neta es conservación de alimentos, que absorbe el 38.1% del consumo neto total de comercios. Le sigue refrigeración y ventilación de ambientes (23.4%), otros artefactos (21.3%) e iluminación (9.3%). El mismo análisis en términos de energía útil muestra un crecimiento de la participación de refrigeración y ventilación de ambientes (37.5%), una participación mayor para otros artefactos (25.2%), y una menor participación para conservación de alimentos (21%) e iluminación (5.5%). Ello se debe principalmente a la menor eficiencia del uso de la electricidad en iluminación y conservación de alimentos respecto del resto de los otros usos (principalmente eléctricos).

Gráfico 3.2.3 Comercios – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Neta (%)



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3.2.4 Comercios – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Útil (%)



Fuente: elaboración propia.

Para los usos refrigeración y ventilación de ambientes, y conservación de alimentos el consumo de energía corresponde exclusivamente a la electricidad, en tanto que para otros artefactos la electricidad es mayoritaria pero también existe consumo de gas licuado de petróleo y diésel.

Cuadro 3.2.1 Comercios – Consumo de Energía Neta por Fuentes y Usos (tep)

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								7,901	<b>7,901</b>
Cocción	1,670							522	<b>2,192</b>
Calentamiento de agua	8							58	<b>66</b>
Conservación de alimentos								32,230	<b>32,230</b>
Refrig. y vent. de ambientes								19,843	<b>19,843</b>
Bombeo de agua								4,427	<b>4,427</b>
Otros artefactos	4,448			490				13,053	<b>17,991</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6,127</b>			<b>490</b>				<b>78,033</b>	<b>84,650</b>

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 3.2.2 Comercios – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Neta (%)

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								100.0	<b>100.0</b>
Cocción	76.2							23.8	<b>100.0</b>
Calentamiento de agua	12.3							87.7	<b>100.0</b>
Conservación de alimentos								100.0	<b>100.0</b>
Refrig. y vent. de ambientes								100.0	<b>100.0</b>
Bombeo de agua								100.0	<b>100.0</b>
Otros artefactos	24.7			2.7				72.5	<b>100.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7.2</b>			<b>0.6</b>				<b>92.2</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

En el siguiente cuadro se presentan las participaciones de los usos en el consumo neto de cada fuente. Para la electricidad, la conservación de alimentos insume el 38.1% de la electricidad de comercios, refrigeración y ventilación de ambientes el 23.4% e iluminación el 9.3%. El gas licuado de petróleo se utiliza casi exclusivamente en cocción y otros artefactos, en tanto que el diésel sólo se emplea en otros artefactos.

*Cuadro 3.2.3 Comercios – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Neta (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								10.1	<b>9.3</b>
Cocción	27.3							0.7	<b>2.6</b>
Calentamiento de agua	0.1							0.1	<b>0.1</b>
Conservación de alimentos								41.3	<b>38.1</b>
Refrig. y vent. de ambientes								25.4	<b>23.4</b>
Bombeo de agua								5.7	<b>5.2</b>
Otros artefactos	72.6			100.0				16.7	<b>21.3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>			<b>100.0</b>				<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

En 2018 el consumo total de energía útil de comercios fue de 41.8 ktep, los que comparados con el consumo neto total arrojan un rendimiento de utilización de la energía promedio del 49.3% para el subsector.

*Cuadro 3.2.4 Comercios – Consumo de Energía Útil por Fuentes y Usos (tep)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								2,288	<b>2,288</b>
Cocción	920							338	<b>1,258</b>
Calentamiento de agua	4							38	<b>42</b>
Conservación de alimentos								8,767	<b>8,767</b>
Refrig. y vent. de ambientes								15,669	<b>15,669</b>
Bombeo de agua								3,209	<b>3,209</b>
Otros artefactos	804			118				9,618	<b>10,540</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1,729</b>			<b>118</b>				<b>39,926</b>	<b>41,772</b>

Fuente: elaboración propia.

En el siguiente cuadro puede verse que en cocción la electricidad aporta el 26.9% de la energía útil, teniendo aún un significativo potencial de penetración sustituyendo al gas licuado de petróleo. Una situación diferente se presenta en calentamiento de agua donde la electricidad representa el 89.4% del consumo de energía útil, con un potencial de sustitución menor. El resto de los usos presenta una casi total predominancia de la electricidad y no se observan potenciales de sustitución significativos.

*Cuadro 3.2.5 Comercios – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Útil (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								100.0	<b>100.0</b>
Cocción	73.1							26.9	<b>100.0</b>
Calentamiento de agua	10.6							89.4	<b>100.0</b>
Conservación de alimentos								100.0	<b>100.0</b>
Refrig. y vent. de ambientes								100.0	<b>100.0</b>
Bombeo de agua								100.0	<b>100.0</b>
Otros artefactos	7.6			1.1				91.3	<b>100.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4.1</b>			<b>0.3</b>				<b>95.6</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

Con relación a la participación de los usos en el consumo de energía útil, la diferencia en los rendimientos de los artefactos según la fuente que consumen ocasiona que aumente la participación de refrigeración y ventilación de ambientes, bombeo de agua y otros artefactos, y se reduzcan las del resto de los usos, respecto del análisis en energía neta.

*Cuadro 3.2.6 Comercios – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Útil (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								5.7	<b>5.5</b>
Cocción	53.2							0.8	<b>3.0</b>
Calentamiento de agua	0.3							0.1	<b>0.1</b>
Conservación de alimentos								22.0	<b>21.0</b>
Refrig. y vent. de ambientes								39.2	<b>37.5</b>
Bombeo de agua								8.0	<b>7.7</b>
Otros artefactos	46.5			100.0				24.1	<b>25.2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>			<b>100.0</b>				<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

*Cuadro 3.2.7 Comercios – Rendimientos de Utilización (%)*

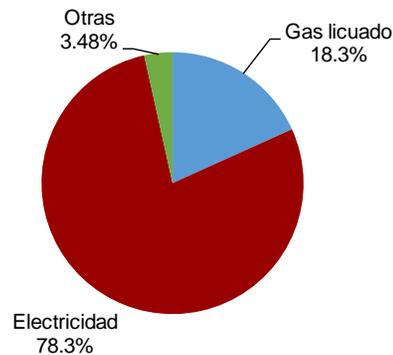
Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								29.0	<b>29.0</b>
Cocción	55.1							64.7	<b>57.4</b>
Calentamiento de agua	55.0							65.0	<b>63.8</b>
Conservación de alimentos								27.2	<b>27.2</b>
Refrig. y vent. de ambientes								79.0	<b>79.0</b>
Bombeo de agua								72.5	<b>72.5</b>
Otros artefactos	18.1			24.0				73.7	<b>58.6</b>
<b>TOTAL</b>	<b>28.2</b>			<b>24.0</b>				<b>51.2</b>	<b>49.3</b>

Fuente: elaboración propia

### 3.3 Consumo en Hoteles

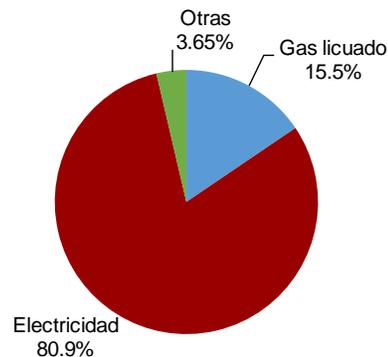
El consumo total de energía neta del subsector hoteles de República Dominicana en 2018 fue de 131.7 ktep, aportados casi exclusivamente por dos fuentes: electricidad (78.3%) y gas licuado de petróleo (18.3%). La participación de las fuentes en el consumo útil no se modifica sustancialmente al compararla con la estructura del consumo neto.

*Gráfico 3.3.1 Hoteles – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Neta (%)*



Fuente: elaboración propia.

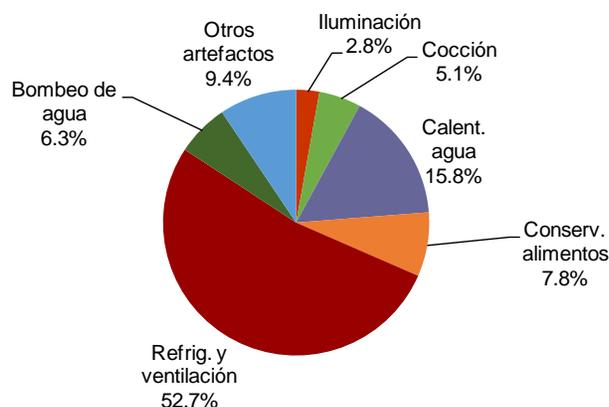
*Gráfico 3.3.2 Hoteles – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Útil (%)*



Fuente: elaboración propia.

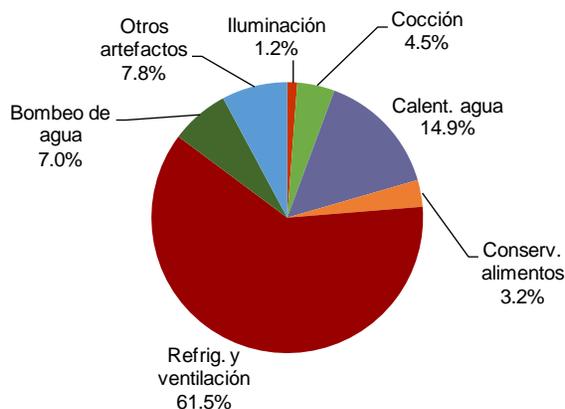
El principal uso de la energía medido por el consumo de energía neta es refrigeración y ventilación de ambientes, que absorbe el 52.7% del consumo neto total de hoteles. Le sigue calentamiento de agua (15.8%), otros artefactos (9.4%), conservación de alimentos (7.8%), bombeo de agua (6.3%) y cocción (5.1%). El mismo análisis en términos de energía útil muestra un crecimiento de la participación de refrigeración y ventilación de ambientes (61.5%) y bombeo de agua (7.0%), y una reducción para el resto de los usos.

Gráfico 3.3.3 Hoteles – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Neta (%)



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3.3.4 Hoteles – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Útil (%)



Fuente: elaboración propia.

Para el uso calentamiento de agua el consumo de energía corresponde mayoritariamente a gas licuado de petróleo (79.2%) y en menor medida gas natural (10.7%) y diésel (9%). Para cocción el consumo corresponde mayoritariamente a gas licuado de petróleo (76.3%) y electricidad (19.3%), y en mucha menor medida a leña y carbón vegetal. El resto de los usos corresponde casi exclusivamente a la electricidad, con una participación menor del gas licuado de petróleo y la gasolina en otros artefactos.

*Cuadro 3.3.1 Hoteles – Consumo de Energía Neta por Fuentes y Usos (tep)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								3,693	<b>3,693</b>
Cocción	5,138				256	41		1,299	<b>6,736</b>
Calentamiento de agua	16,524	2,230		1,878				226	<b>20,857</b>
Conservación de alimentos								10,266	<b>10,266</b>
Refrig. y vent. de ambientes								69,385	<b>69,385</b>
Bombeo de agua								8,358	<b>8,358</b>
Otros artefactos	2,378	43	135					9,836	<b>12,392</b>
<b>TOTAL</b>	<b>24,040</b>	<b>2,273</b>	<b>135</b>	<b>1,878</b>	<b>256</b>	<b>41</b>		<b>103,063</b>	<b>131,687</b>

Fuente: elaboración propia.

*Cuadro 3.3.2 Hoteles – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Neta (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								100.0	<b>100.0</b>
Cocción	76.3				3.8	0.6		19.3	<b>100.0</b>
Calentamiento de agua	79.2	10.7		9.0				1.1	<b>100.0</b>
Conservación de alimentos								100.0	<b>100.0</b>
Refrig. y vent. de ambientes								100.0	<b>100.0</b>
Bombeo de agua								100.0	<b>100.0</b>
Otros artefactos	19.2	0.3	1.1					79.4	<b>100.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>18.3</b>	<b>1.7</b>	<b>0.1</b>	<b>1.4</b>	<b>0.2</b>	<b>0.03</b>		<b>78.3</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

En el siguiente cuadro se presentan las participaciones de los usos en el consumo neto de cada fuente. Para la electricidad, la refrigeración y ventilación de ambientes insume el 67.3% de la electricidad de hoteles, conservación de alimentos el 10%, otros artefactos el 9.5% y bombeo de agua el 8.1%. El gas licuado de petróleo se utiliza casi exclusivamente en cocción (21.4%) y calentamiento de agua (68.7%), en tanto que el gas natural se emplea mayoritariamente en calentamiento de agua (98.1%). La gasolina se emplea exclusivamente en otros artefactos y el diésel en calentamiento de agua. La leña y el carbón vegetal se emplean sólo para cocción.

*Cuadro 3.3.3 Hoteles – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Neta (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								3.6	<b>2.8</b>
Cocción	21.4				100.0	100.0		1.3	<b>5.1</b>
Calentamiento de agua	68.7	98.1		100.0				0.2	<b>15.8</b>
Conservación de alimentos								10.0	<b>7.8</b>
Refrig. y vent. de ambientes								67.3	<b>52.7</b>
Bombeo de agua								8.1	<b>6.3</b>
Otros artefactos	9.9	1.9	100.0					9.5	<b>9.4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

En 2018 el consumo total de energía útil de hoteles fue de 87.0 kTep, los que comparados con el consumo neto total arrojan un rendimiento de utilización de la energía promedio del 66.1% para el subsector.

*Cuadro 3.3.4 Hoteles – Consumo de Energía Útil por Fuentes y Usos (tep)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								1,028	<b>1,028</b>
Cocción	2,830				50	2		999	<b>3,882</b>
Calentamiento de agua	9,704	1,672		1,408				147	<b>12,931</b>
Conservación de alimentos								2,792	<b>2,792</b>
Refrig. y vent. de ambientes								53,510	<b>53,510</b>
Bombeo de agua								6,059	<b>6,059</b>
Otros artefactos	951	17	24					5,813	<b>6,805</b>
<b>TOTAL</b>	<b>13,485</b>	<b>1,689</b>	<b>24</b>	<b>1,408</b>	<b>50</b>	<b>2</b>		<b>70,350</b>	<b>87,009</b>

Fuente: elaboración propia.

En el siguiente cuadro puede verse que en cocción la electricidad aporta el 25.7% de la energía útil, teniendo aún un alto potencial de penetración sustituyendo al gas licuado de petróleo. Una situación similar, pero con el gas natural y el gas licuado de petróleo, se presenta en calentamiento de agua donde la electricidad representa el 1.1% del consumo de energía útil. En este uso también la energía solar podría tener potencial de penetración, a pesar de que no se registra consumo de esta fuente. El resto de los usos presenta una casi total predominancia de la electricidad y no se observan potenciales de sustitución significativos.

*Cuadro 3.3.5 Hoteles – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Útil (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								100.0	<b>100.0</b>
Cocción	72.9				1.3	0.1		25.7	<b>100.0</b>
Calentamiento de agua	75.0	12.9		10.9				1.1	<b>100.0</b>
Conservación de alimentos								100.0	<b>100.0</b>
Refrig. y vent. de ambientes								100.0	<b>100.0</b>
Bombeo de agua								100.0	<b>100.0</b>
Otros artefactos	14.0	0.3	0.4					85.4	<b>100.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>15.5</b>	<b>1.9</b>	<b>0.03</b>	<b>1.6</b>	<b>0.06</b>	<b>0.00</b>		<b>80.9</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

Con relación a la participación de los usos en el consumo de energía útil, la diferencia en los rendimientos de los artefactos según la fuente que consumen ocasiona que aumenten levemente las participaciones de los usos refrigeración y ventilación de ambientes y bombeo de agua y se reduzcan las del resto de los usos, respecto del análisis en energía neta.

*Cuadro 3.3.6 Hoteles – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Útil (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								1.5	1.2
Cocción	21.0				100.0	100.0		1.4	4.5
Calentamiento de agua	72.0	99.0		100.0				0.2	14.9
Conservación de alimentos								4.0	3.2
Refrig. y vent. de ambientes								76.1	61.5
Bombeo de agua								8.6	7.0
Otros artefactos	7.1	1.0	100.0					8.3	7.8
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

*Cuadro 3.3.7 Hoteles – Rendimientos de Utilización (%)*

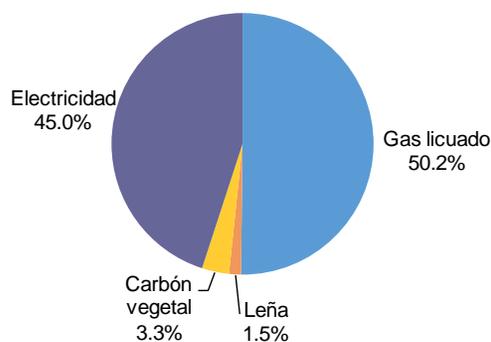
Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								27.8	27.8
Cocción	55.1				19.6	5.0		76.9	57.6
Calentamiento de agua	58.7	75.0		75.0				65.0	62.0
Conservación de alimentos								27.2	27.2
Refrig. y vent. de ambientes								77.1	77.1
Bombeo de agua								72.5	72.5
Otros artefactos	40.0	40.0	18.0					59.1	54.9
<b>TOTAL</b>	<b>56.1</b>	<b>74.3</b>	<b>18.0</b>	<b>75.0</b>	<b>19.6</b>	<b>5.0</b>		<b>68.3</b>	<b>66.1</b>

Fuente: elaboración propia

### 3.4 Consumo en Restaurantes

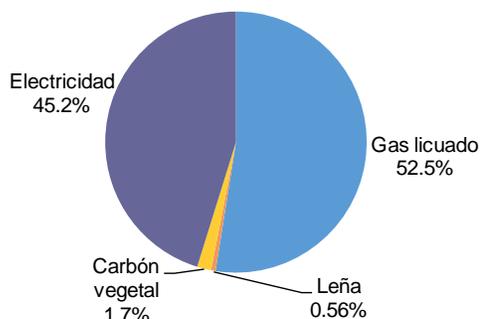
El consumo total de energía neta del subsector restaurantes de República Dominicana en 2018 fue de 22.7 ktep, aportados casi exclusivamente por dos fuentes: gas licuado de petróleo (50.2%) y electricidad (45.0%). La participación de ambas fuentes en el consumo útil no varía significativamente al compararla con la estructura del consumo neto.

*Gráfico 3.4.1 Restaurantes – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Neta (%)*



Fuente: elaboración propia.

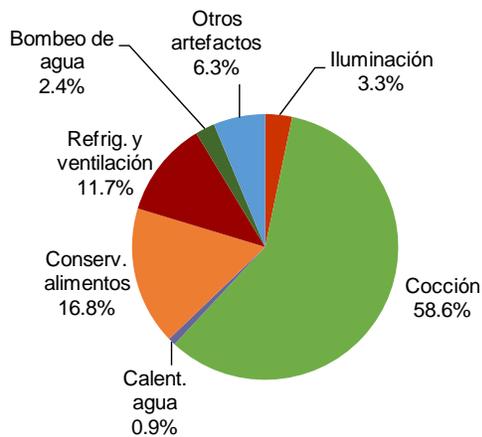
Gráfico 3.4.2 Restaurantes – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Útil (%)



Fuente: elaboración propia.

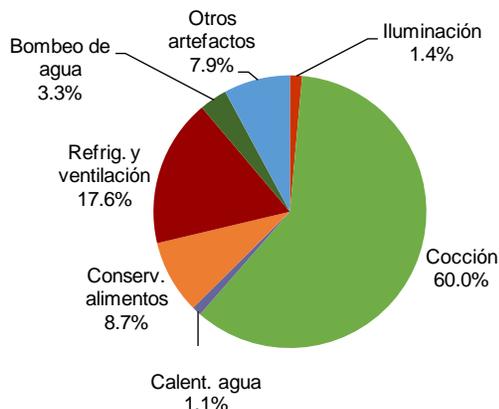
El principal uso de la energía medido por el consumo de energía neta es cocción, que representa el 58.6% del consumo neto total de restaurantes. Le sigue conservación de alimentos (16.8%) y refrigeración y ventilación de ambientes (11.7%). El mismo análisis en términos de energía útil muestra un crecimiento de la participación de cocción (60%) y refrigeración y ventilación de ambientes (17.6%), y una reducción para conservación de alimentos (8.7%).

Gráfico 3.4.3 Restaurantes – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Neta (%)



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3.4.4 Restaurantes – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Útil (%)



Fuente: elaboración propia.

Para los usos cocción y calentamiento de agua el consumo de energía corresponde mayoritariamente a gas licuado de petróleo (84.3% y 82.8% respectivamente), con una participación menor de la electricidad en ambos usos y del carbón vegetal y la leña en cocción. El resto de los usos corresponde exclusivamente a la electricidad.

Cuadro 3.4.1 Restaurantes – Consumo de Energía Neta por Fuentes y Usos (tep)

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								744	744
Cocción	11,247				334	761		1,002	13,344
Calentamiento de agua	172							36	208
Conservación de alimentos								3,834	3,834
Refrig. y vent. de ambientes								2,652	2,652
Bombeo de agua								541	541
Otros artefactos								1,430	1,430
<b>TOTAL</b>	<b>11,419</b>				<b>334</b>	<b>761</b>		<b>10,238</b>	<b>22,752</b>

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 3.4.2 Restaurantes – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Neta (%)

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								100.0	100.0
Cocción	84.3				2.5	5.7		7.5	100.0
Calentamiento de agua	82.8							17.2	100.0
Conservación de alimentos								100.0	100.0
Refrig. y vent. de ambientes								100.0	100.0
Bombeo de agua								100.0	100.0
Otros artefactos								100.0	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>50.2</b>				<b>1.5</b>	<b>3.3</b>		<b>45.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

En el siguiente cuadro se presentan las participaciones de los usos en el consumo neto de cada fuente. Para la electricidad, la conservación de alimentos insume el 37.4% y refrigeración y ventilación de ambientes el 25.9%. El gas licuado de petróleo se utiliza casi exclusivamente en cocción (98.5%) y en mucha menor medida en calentamiento de agua (1.5%).

*Cuadro 3.4.3 Restaurantes – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Neta (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								7.3	<b>3.3</b>
Cocción	98.5				100.0	100.0		9.8	<b>58.6</b>
Calentamiento de agua	1.5							0.3	<b>0.9</b>
Conservación de alimentos								37.4	<b>16.8</b>
Refrig. y vent. de ambientes								25.9	<b>11.7</b>
Bombeo de agua								5.3	<b>2.4</b>
Otros artefactos								14.0	<b>6.3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>				<b>100.0</b>	<b>100.0</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

En 2018 el consumo total de energía útil de restaurantes fue de 11.9 ktep, los que comparados con el consumo neto total arrojan un rendimiento de utilización de la energía promedio del 52.5% para el subsector.

*Cuadro 3.4.4 Restaurantes – Consumo de Energía Útil por Fuentes y Usos (tep)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								171	<b>171</b>
Cocción	6,161				67	207		729	<b>7,163</b>
Calentamiento de agua	108							27	<b>135</b>
Conservación de alimentos								1,043	<b>1,043</b>
Refrig. y vent. de ambientes								2,096	<b>2,096</b>
Bombeo de agua								393	<b>393</b>
Otros artefactos								939	<b>939</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6,268</b>				<b>67</b>	<b>207</b>		<b>5,397</b>	<b>11,940</b>

Fuente: elaboración propia.

En el siguiente cuadro puede verse que en cocción y calentamiento de agua la electricidad aporta entre el 10% y 20% de la energía útil, teniendo aún un alto potencial de penetración sustituyendo al gas licuado de petróleo. El resto de los usos presenta una total predominancia de la electricidad y no se observan potenciales de sustitución.

*Cuadro 3.4.5 Restaurantes – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Útil (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								100.0	<b>100.0</b>
Cocción	86.0				0.9	2.9		10.2	<b>100.0</b>
Calentamiento de agua	80.0							20.0	<b>100.0</b>
Conservación de alimentos								100.0	<b>100.0</b>
Refrig. y vent. de ambientes								100.0	<b>100.0</b>
Bombeo de agua								100.0	<b>100.0</b>
Otros artefactos								100.0	<b>100.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>52.5</b>				<b>0.6</b>	<b>1.74</b>		<b>45.2</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

Con relación a la participación de los usos en el consumo de energía útil, la diferencia en los rendimientos de los artefactos según la fuente que consumen ocasiona que aumenten levemente las participaciones de cocción, calentamiento de agua, refrigeración y ventilación de ambientes, bombeo de agua y otros artefactos y se reduzcan las del resto de los usos, respecto del análisis en energía neta.

*Cuadro 3.4.6 Restaurantes – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Útil (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								3.2	<b>1.4</b>
Cocción	98.3				100.0	100.0		13.5	<b>60.0</b>
Calentamiento de agua	1.7							0.5	<b>1.1</b>
Conservación de alimentos								19.3	<b>8.7</b>
Refrig. y vent. de ambientes								38.8	<b>17.6</b>
Bombeo de agua								7.3	<b>3.3</b>
Otros artefactos								17.4	<b>7.9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>				<b>100.0</b>	<b>100.0</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

*Cuadro 3.4.7 Restaurantes – Rendimientos de Utilización (%)*

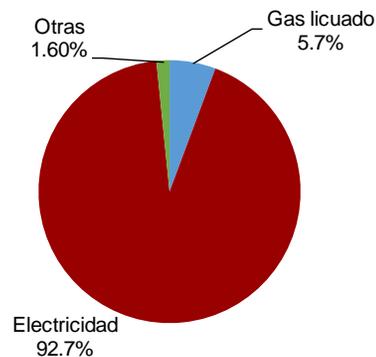
Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								23.0	<b>23.0</b>
Cocción	54.8				20.0	27.2		72.7	<b>53.7</b>
Calentamiento de agua	62.5							75.3	<b>64.7</b>
Conservación de alimentos								27.2	<b>27.2</b>
Refrig. y vent. de ambientes								79.0	<b>79.0</b>
Bombeo de agua								72.5	<b>72.5</b>
Otros artefactos								65.7	<b>65.7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>54.9</b>				<b>20.0</b>	<b>27.2</b>		<b>52.7</b>	<b>52.5</b>

Fuente: elaboración propia

### 3.5 Consumo en Hospitales

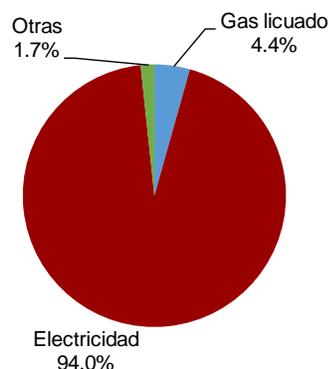
El consumo total de energía neta del subsector hospitales de República Dominicana en 2018 fue de 17.6 kTep, aportados casi exclusivamente por dos fuentes: electricidad (92.7%) y gas licuado de petróleo (5.7%). Este es el único subsector que presenta consumo de energía solar (0.04% del consumo neto total). La participación de la electricidad en el consumo útil aumenta al 94%.

Gráfico 3.5.1 Hospitales – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Neta (%)



Fuente: elaboración propia.

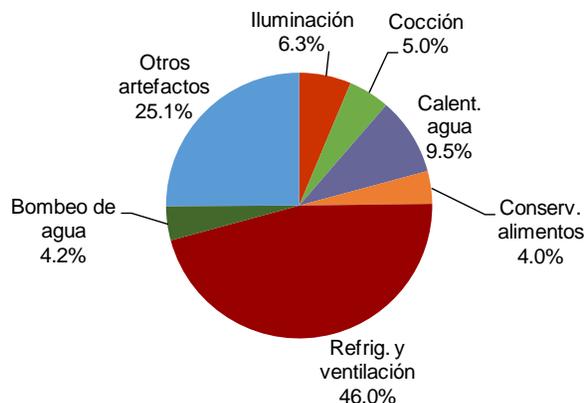
Gráfico 3.5.2 Hospitales – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Útil (%)



Fuente: elaboración propia.

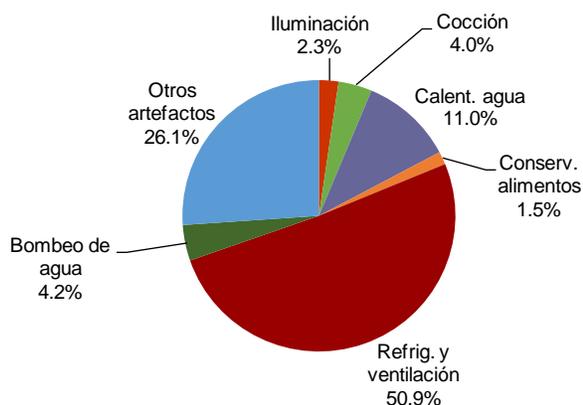
El principal uso de la energía medido por el consumo de energía neta es la refrigeración y ventilación de ambientes, que absorbe el 46.0% del consumo neto total de hospitales. Le sigue otros artefactos (25.1%) y calentamiento de agua (9.5%). El mismo análisis en términos de energía útil muestra un crecimiento leve de la participación de esos tres usos: refrigeración y ventilación de ambientes (50.9%), otros artefactos (26.1%), y calentamiento de agua (11.0%).

Gráfico 3.5.3 Hospitales – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Neta (%)



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3.5.4 Hospitales – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Útil (%)



Fuente: elaboración propia.

Para el uso cocción el consumo de energía corresponde mayoritariamente a gas licuado de petróleo (88.4%) y en menor medida electricidad (11.6%). En calentamiento de agua el 73% corresponde a electricidad, 16.3% a diésel, 10.3% a gas licuado de petróleo y 0.4% a solar. El resto de los usos corresponde casi exclusivamente a la electricidad, con una participación menor del Gas licuado y la gasolina en otros artefactos y del diésel en bombeo de agua.

*Cuadro 3.5.1 Hospitales – Consumo de Energía Neta por Fuentes y Usos (tep)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								1,111	<b>1,111</b>
Cocción	781							102	<b>883</b>
Calentamiento de agua	172			271			6	1,212	<b>1,661</b>
Conservación de alimentos								701	<b>701</b>
Refrig. y vent. de ambientes								8,077	<b>8,077</b>
Bombeo de agua				1				728	<b>730</b>
Otros artefactos	43		2					4,359	<b>4,404</b>
<b>TOTAL</b>	<b>996</b>		<b>2</b>	<b>273</b>			<b>6</b>	<b>16,290</b>	<b>17,567</b>

Fuente: elaboración propia.

*Cuadro 3.5.2 Hospitales – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Neta (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								100.0	<b>100.0</b>
Cocción	88.4							11.6	<b>100.0</b>
Calentamiento de agua	10.3			16.3			0.4	73.0	<b>100.0</b>
Conservación de alimentos								100.0	<b>100.0</b>
Refrig. y vent. de ambientes								100.0	<b>100.0</b>
Bombeo de agua				0.2				99.8	<b>100.0</b>
Otros artefactos	1.0		0.0					99.0	<b>100.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5.7</b>		<b>0.01</b>	<b>1.6</b>			<b>0.0</b>	<b>92.7</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

En el siguiente cuadro se presentan las participaciones de los usos en el consumo neto de cada fuente. Para la electricidad, la refrigeración y ventilación de ambientes insume el 49.6% de la electricidad de hospitales, otros artefactos el 26.8%, calentamiento de agua el 7.4% e iluminación el 6.8%. El gas licuado de petróleo se utiliza casi exclusivamente en cocción (78.4%) y en menor medida en calentamiento de agua (17.2%). Solar se utiliza exclusivamente para calentamiento de agua.

*Cuadro 3.5.3 Hospitales – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Neta (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								6.8	<b>6.3</b>
Cocción	78.4							0.6	<b>5.0</b>
Calentamiento de agua	17.2			99.5			100.0	7.4	<b>9.5</b>
Conservación de alimentos								4.3	<b>4.0</b>
Refrig. y vent. de ambientes								49.6	<b>46.0</b>
Bombeo de agua				0.5				4.5	<b>4.2</b>
Otros artefactos	4.3		100.0					26.8	<b>25.1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>			<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

En 2018 el consumo total de energía útil de hospitales fue de 12.4 ktep, los que comparados con el consumo neto total arrojan un rendimiento de utilización de la energía promedio del 70.9% para el subsector.

*Cuadro 3.5.4 Hospitales – Consumo de Energía Útil por Fuentes y Usos (tep)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								289	<b>289</b>
Cocción	429							68	<b>498</b>
Calentamiento de agua	95			203			4	1,060	<b>1,363</b>
Conservación de alimentos								191	<b>191</b>
Refrig. y vent. de ambientes								6,332	<b>6,332</b>
Bombeo de agua				0				528	<b>528</b>
Otros artefactos	17		0.3					3,229	<b>3,247</b>
<b>TOTAL</b>	<b>542</b>		<b>0.3</b>	<b>204</b>			<b>4</b>	<b>11,698</b>	<b>12,448</b>

Fuente: elaboración propia.

En el siguiente cuadro puede verse que en cocción la electricidad aporta el 13.7% de la energía útil, teniendo aún un alto potencial de penetración sustituyendo al Gas Licuado. En calentamiento de agua, solar aporta el 0.3% y electricidad el 77.8%, existiendo aún potencial de sustitución del gas licuado de petróleo (7%) y diesel (14.9%). El resto de los usos presenta una casi total predominancia de la electricidad y no se observan potenciales de sustitución significativos.

*Cuadro 3.5.5 Hospitales – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Útil (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								100.0	<b>100.0</b>
Cocción	86.3							13.7	<b>100.0</b>
Calentamiento de agua	7.0			14.9			0.3	77.8	<b>100.0</b>
Conservación de alimentos								100.0	<b>100.0</b>
Refrig. y vent. de ambientes								100.0	<b>100.0</b>
Bombeo de agua				0.0				100.0	<b>100.0</b>
Otros artefactos	0.5		0.01					99.5	<b>100.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4.4</b>		<b>0.003</b>	<b>1.6</b>			<b>0.03</b>	<b>94.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

Con relación a la participación de los usos en el consumo de energía útil, la diferencia en los rendimientos de los artefactos según la fuente que consumen ocasiona que aumenten levemente las participaciones de calentamiento de agua, refrigeración y ventilación de ambientes y otros artefactos, y se reduzcan las de iluminación, cocción y conservación de alim., respecto del análisis en energía neta.

*Cuadro 3.5.6 Hospitales – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Útil (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								2.5	<b>2.3</b>
Cocción	79.2							0.6	<b>4.0</b>
Calentamiento de agua	17.6			99.9			100.0	9.1	<b>11.0</b>
Conservación de alimentos								1.6	<b>1.5</b>
Refrig. y vent. de ambientes								54.1	<b>50.9</b>
Bombeo de agua				0.1				4.5	<b>4.2</b>
Otros artefactos	3.2		100.0					27.6	<b>26.1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>			<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

*Cuadro 3.5.7 Hospitales – Rendimientos de Utilización (%)*

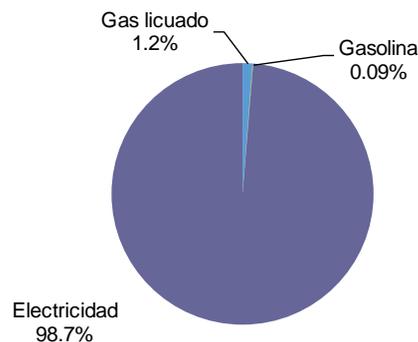
Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								26.1	<b>26.1</b>
Cocción	55.0							66.8	<b>56.4</b>
Calentamiento de agua	55.5			75.0			64.0	87.5	<b>82.1</b>
Conservación de alimentos								27.2	<b>27.2</b>
Refrig. y vent. de ambientes								78.4	<b>78.4</b>
Bombeo de agua				17.0				72.5	<b>72.4</b>
Otros artefactos	40.0		18.0					74.1	<b>73.7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>54.4</b>		<b>18.0</b>	<b>74.7</b>			<b>64.0</b>	<b>71.8</b>	<b>70.9</b>

Fuente: elaboración propia.

### 3.6 Consumo en Administración Pública y Defensa

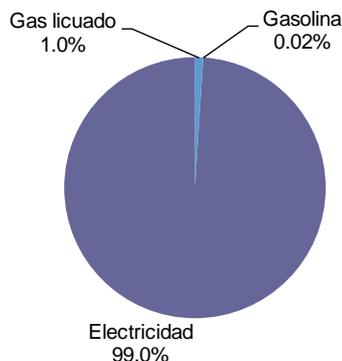
El consumo total de energía neta del subsector administración pública y defensa de República Dominicana en 2018 fue de 23.4 ktep, aportados casi exclusivamente por la electricidad (98.7%). La participación de la electricidad en el consumo útil aumenta al 99.0%. Muy probablemente haya consumos importantes de leña y cocción en algunas zonas fronterizas en el área de defensa que no se han logrado relevar en esta encuesta.

*Gráfico 3.6.1 Administración pública y defensa – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Neta (%)*



Fuente: elaboración propia.

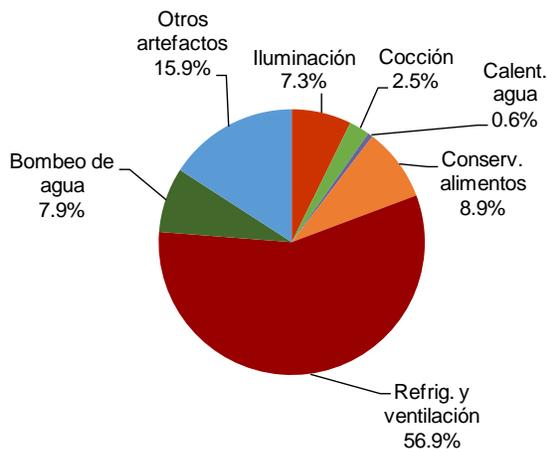
Gráfico 3.6.2 Administración pública y defensa – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Útil (%)



Fuente: elaboración propia.

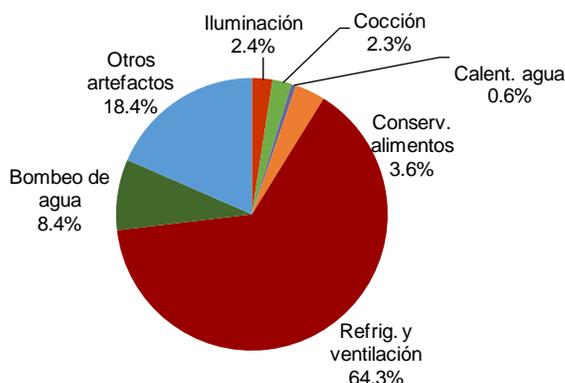
El principal uso de la energía medido por el consumo de energía neta es la refrigeración y ventilación de ambientes, que absorbe el 56.9% del consumo neto total de administración pública y defensa. Le sigue otros artefactos (15.9%), conservación de alimentos (8.9%) y bombeo de agua (7.9%). El mismo análisis en términos de energía útil muestra un aumento de la participación de refrigeración y ventilación de ambientes y de otros artefactos y una reducción de conservación de alimentos y bombeo de agua.

Gráfico 3.6.3 Administración pública y defensa – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Neta (%)



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3.6.4 Administración pública y defensa – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Útil (%)



Fuente: elaboración propia.

Para el uso cocción el consumo de energía corresponde a electricidad (56.2%) y gas licuado de petróleo (43.8%). En calentamiento de agua el 80.7% corresponde a electricidad y el 19.3% a gas licuado de petróleo. El resto de los usos corresponde casi exclusivamente a la electricidad, con una participación menor de la gasolina en otros artefactos.

Cuadro 3.6.1 Administración pública y defensa – Consumo de Energía Neta por Fuentes y Usos (tep)

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								1,699	1,699
Cocción	257							330	587
Calentamiento de agua	27							114	141
Conservación de alimentos								2,089	2,089
Refrig. y vent. de ambientes								13,338	13,338
Bombeo de agua								1,853	1,853
Otros artefactos			20					3,695	3,716
<b>TOTAL</b>	<b>284</b>		<b>20</b>					<b>23,118</b>	<b>23,422</b>

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 3.6.2 Administración pública y defensa – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Neta (%)

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								100.0	100.0
Cocción	43.8							56.2	100.0
Calentamiento de agua	19.3							80.7	100.0
Conservación de alimentos								100.0	100.0
Refrig. y vent. de ambientes								100.0	100.0
Bombeo de agua								100.0	100.0
Otros artefactos			0.5					99.5	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>1.2</b>		<b>0.1</b>					<b>98.7</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

En el siguiente cuadro se presentan las participaciones de los usos en el consumo neto de cada fuente. Para la electricidad, la refrigeración y ventilación de ambientes insume el 57.7% de la electricidad de administración pública y defensa, otros artefactos el 16%, conservación de alimentos el 9.0% y bombeo de agua el 8.0%. El gas licuado de petróleo se utiliza en cocción (90.4%) y en menor medida en calentamiento de agua (9.6%). La gasolina se utiliza exclusivamente para otros artefactos.

*Cuadro 3.6.3 Administración pública y defensa – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Neta (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								7.3	<b>7.3</b>
Cocción	90.4							1.4	<b>2.5</b>
Calentamiento de agua	9.6							0.5	<b>0.6</b>
Conservación de alimentos								9.0	<b>8.9</b>
Refrig. y vent. de ambientes								57.7	<b>56.9</b>
Bombeo de agua								8.0	<b>7.9</b>
Otros artefactos			100.0					16.0	<b>15.9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>		<b>100.0</b>					<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

En 2018 el consumo total de energía útil de administración pública y defensa fue de 15.9 ktep, los que comparados con el consumo neto total arrojan un rendimiento de utilización de la energía promedio del 67.9% para el subsector.

*Cuadro 3.6.4 Administración pública y defensa – Consumo de Energía Útil por Fuentes y Usos (tep)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								387	<b>387</b>
Cocción	142							220	<b>361</b>
Calentamiento de agua	15							74	<b>89</b>
Conservación de alimentos								568	<b>568</b>
Refrig. y vent. de ambientes								10,231	<b>10,231</b>
Bombeo de agua								1,343	<b>1,343</b>
Otros artefactos			4					2,931	<b>2,935</b>
<b>TOTAL</b>	<b>157</b>		<b>4</b>					<b>15,754</b>	<b>15,915</b>

Fuente: elaboración propia.

En el siguiente cuadro puede verse que en cocción la electricidad aporta el 60.8% de la energía útil, teniendo aún un moderado potencial de sustitución del gas licuado de petróleo (39.2%). En calentamiento de agua, la electricidad aporta el 83.3%, existiendo un potencial de sustitución del gas licuado de petróleo poco significativo. El resto de los usos presenta una casi total predominancia de la electricidad y no se observan potenciales de sustitución significativos.

*Cuadro 3.6.5 Administración pública y defensa – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Útil (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								100.0	<b>100.0</b>
Cocción	39.2							60.8	<b>100.0</b>
Calentamiento de agua	16.7							83.3	<b>100.0</b>
Conservación de alimentos								100.0	<b>100.0</b>
Refrig. y vent. de ambientes								100.0	<b>100.0</b>
Bombeo de agua								100.0	<b>100.0</b>
Otros artefactos			0.1					99.9	<b>100.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.0</b>		<b>0.02</b>					<b>99.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

Con relación a la participación de los usos en el consumo de energía útil, la diferencia en los rendimientos de los artefactos ocasiona que aumenten levemente las participaciones de los usos refrigeración y ventilación de ambientes, bombeo de agua y otros artefactos y se reduzcan las de los usos iluminación, cocción y conservación de alimentos, respecto del análisis en energía neta.

*Cuadro 3.6.6 Administración pública y defensa – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Útil (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								2.5	<b>2.4</b>
Cocción	90.5							1.4	<b>2.3</b>
Calentamiento de agua	9.5							0.5	<b>0.6</b>
Conservación de alimentos								3.6	<b>3.6</b>
Refrig. y vent. de ambientes								64.9	<b>64.3</b>
Bombeo de agua								8.5	<b>8.4</b>
Otros artefactos			100.0					18.6	<b>18.4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>		<b>100.0</b>					<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

*Cuadro 3.6.7 Administración pública y defensa – Rendimientos de Utilización (%)*

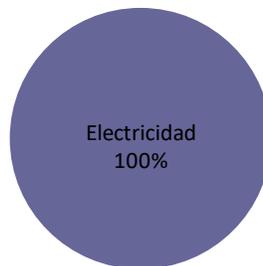
Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								22.8	<b>22.8</b>
Cocción	55.1							66.6	<b>61.6</b>
Calentamiento de agua	54.7							65.0	<b>63.0</b>
Conservación de alimentos								27.2	<b>27.2</b>
Refrig. y vent. de ambientes								76.7	<b>76.7</b>
Bombeo de agua								72.5	<b>72.5</b>
Otros artefactos			18.0					79.3	<b>79.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>55.1</b>		<b>18.0</b>					<b>68.1</b>	<b>67.9</b>

Fuente: elaboración propia

### 3.7 Consumo en Agua y Saneamiento

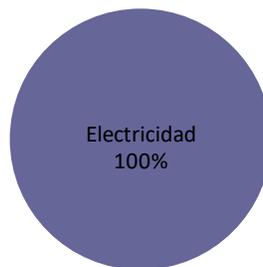
El consumo total de energía neta del subsector agua y saneamiento de República Dominicana en 2018 fue de 28.3 ktep, aportados exclusivamente por la electricidad.

*Gráfico 3.7.1 Agua y saneamiento – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Neta (%)*



Fuente: elaboración propia.

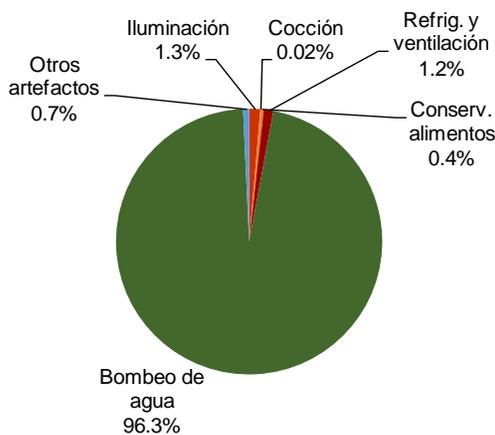
*Gráfico 3.7.2 Agua y saneamiento – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Útil (%)*



Fuente: elaboración propia.

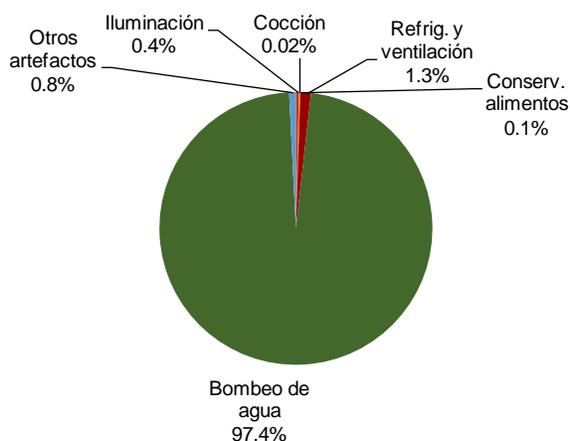
El principal uso de la energía medido por el consumo de energía neta es el bombeo de agua, que absorbe el 96.3% del consumo neto total de agua y saneamiento. Le sigue iluminación (1.3%) y refrigeración y ventilación de ambientes (1.2%). El mismo análisis en términos de energía útil no muestra modificaciones significativas.

Gráfico 3.7.3 Agua y saneamiento – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Neta (%)



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3.7.4 Agua y saneamiento – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Útil (%)



Fuente: elaboración propia.

Como se mencionó anteriormente, los consumos en todos los usos corresponden exclusivamente a la electricidad.

Cuadro 3.7.1 Agua y saneamiento – Consumo de Energía Neta por Fuentes y Usos (tep)

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								380	380
Cocción								7	7
Calentamiento de agua									
Conservación de alimentos								111	111
Refrig. y vent. de ambientes								331	331
Bombeo de agua								27,223	27,223
Otros artefactos								206	206
<b>TOTAL</b>								<b>28,258</b>	<b>28,258</b>

Fuente: elaboración propia.

*Cuadro 3.7.2 Agua y saneamiento – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Neta (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								100.0	<b>100.0</b>
Cocción								100.0	<b>100.0</b>
Calentamiento de agua									
Conservación de alimentos								100.0	<b>100.0</b>
Refrig. y vent. de ambientes								100.0	<b>100.0</b>
Bombeo de agua								100.0	<b>100.0</b>
Otros artefactos								100.0	<b>100.0</b>
<b>TOTAL</b>								<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

En el siguiente cuadro se presentan las participaciones de los usos en el consumo neto de electricidad.

*Cuadro 3.7.3 Agua y saneamiento – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Neta (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								1.3	<b>1.3</b>
Cocción								0.0	<b>0.0</b>
Calentamiento de agua									
Conservación de alimentos								0.4	<b>0.4</b>
Refrig. y vent. de ambientes								1.2	<b>1.2</b>
Bombeo de agua								96.3	<b>96.3</b>
Otros artefactos								0.7	<b>0.7</b>
<b>TOTAL</b>								<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

En 2018 el consumo total de energía útil de agua y saneamiento fue de 20.3 ktep, los que comparados con el consumo neto total arrojan un rendimiento de utilización de la energía promedio del 71.7% para el subsector.

*Cuadro 3.7.4 Agua y saneamiento – Consumo de Energía Útil por Fuentes y Usos (tep)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								72	<b>72</b>
Cocción								4	<b>4</b>
Calentamiento de agua									
Conservación de alimentos								30	<b>30</b>
Refrig. y vent. de ambientes								254	<b>254</b>
Bombeo de agua								19,737	<b>19,737</b>
Otros artefactos								161	<b>161</b>
<b>TOTAL</b>								<b>20,258</b>	<b>20,258</b>

Fuente: elaboración propia.

En el siguiente cuadro puede verse que en todos los usos la electricidad aporta el 100% de la energía útil, no observándose potenciales de sustitución significativos.

*Cuadro 3.7.5 Agua y saneamiento – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Útil (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								100.0	<b>100.0</b>
Cocción								100.0	<b>100.0</b>
Calentamiento de agua									
Conservación de alimentos								100.0	<b>100.0</b>
Refrig. y vent. de ambientes								100.0	<b>100.0</b>
Bombeo de agua								100.0	<b>100.0</b>
Otros artefactos								100.0	<b>100.0</b>
<b>TOTAL</b>								<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

Con relación a la participación de los usos en el consumo de energía útil, la diferencia en los rendimientos de los artefactos ocasiona que aumenten levemente las participaciones de refrigeración y ventilación de ambientes, bombeo de agua y otros artefactos y se reduzcan las de los usos iluminación y conservación de alimentos, respecto del análisis en energía neta.

*Cuadro 3.7.6 Agua y saneamiento – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Útil (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								0.4	<b>0.4</b>
Cocción								0.0	<b>0.0</b>
Calentamiento de agua									
Conservación de alimentos								0.1	<b>0.1</b>
Refrig. y vent. de ambientes								1.3	<b>1.3</b>
Bombeo de agua								97.4	<b>97.4</b>
Otros artefactos								0.8	<b>0.8</b>
<b>TOTAL</b>								<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

*Cuadro 3.7.7 Agua y saneamiento – Rendimientos de Utilización (%)*

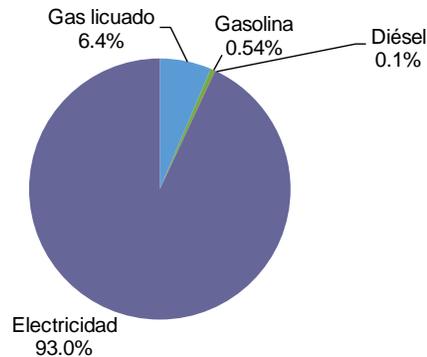
Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								18.9	<b>18.9</b>
Cocción								61.4	<b>61.4</b>
Calentamiento de agua									
Conservación de alimentos								27.2	<b>27.2</b>
Refrig. y vent. de ambientes								76.9	<b>76.9</b>
Bombeo de agua								72.5	<b>72.5</b>
Otros artefactos								78.2	<b>78.2</b>
<b>TOTAL</b>								<b>71.7</b>	<b>71.7</b>

Fuente: elaboración propia

### 3.8 Consumo en Otros Servicios

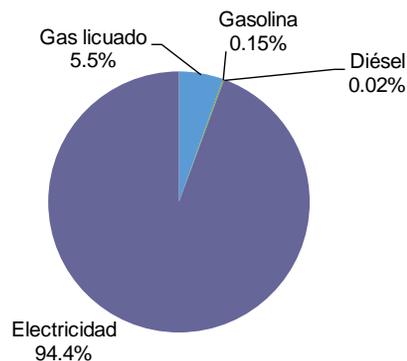
El consumo total de energía neta del subsector otros servicios de República Dominicana en 2018 fue de 113.3 ktep, aportados casi exclusivamente por la electricidad (93.0%). La participación de la electricidad en el consumo útil aumenta al 94.4%.

*Gráfico 3.8.1 Otros servicios – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Neta (%)*



Fuente: elaboración propia.

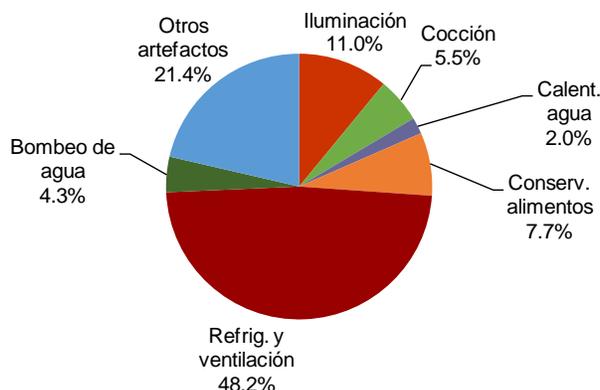
*Gráfico 3.8.2 Otros servicios – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Útil (%)*



Fuente: elaboración propia.

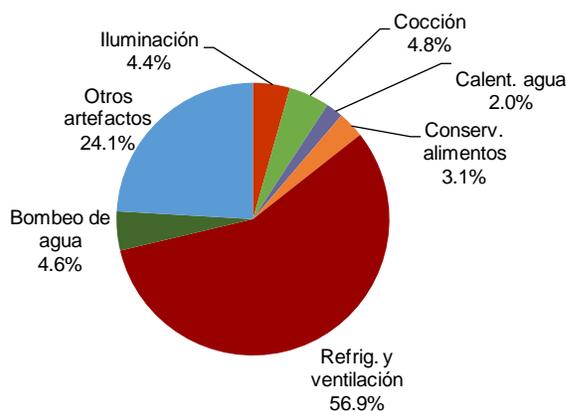
El principal uso de la energía medido por el consumo de energía neta es la refrigeración y ventilación de ambientes, que absorbe el 48.2% del consumo neto total de otros servicios. Le sigue otros artefactos (21.4%) e iluminación (11.0%). El mismo análisis en términos de energía útil muestra un aumento de las participaciones de los dos primeros usos y una reducción de la correspondiente a iluminación.

Gráfico 3.8.3 Otros servicios – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Neta (%)



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3.8.4 Otros servicios – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Útil (%)



Fuente: elaboración propia.

Para el uso cocción el consumo de energía corresponde a gas licuado de petróleo (71.2%) y electricidad (28.8%). En calentamiento de agua el 92.7% corresponde al gas licuado de petróleo y el 7.3% a la electricidad. El resto de los usos corresponde casi exclusivamente a la electricidad, con una participación menor del gas licuado de petróleo y la gasolina en otros artefactos y del diesel en bombeo de agua.

*Cuadro 3.8.1 Otros servicios – Consumo de Energía Neta por Fuentes y Usos (tep)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								12,403	<b>12,403</b>
Cocción	4,423							1,791	<b>6,213</b>
Calentamiento de agua	2,078							164	<b>2,242</b>
Conservación de alimentos								8,703	<b>8,703</b>
Refrig. y vent. de ambientes								54,595	<b>54,595</b>
Bombeo de agua				89				4,793	<b>4,882</b>
Otros artefactos	707		616					22,889	<b>24,212</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7,208</b>		<b>616</b>	<b>89</b>				<b>105,338</b>	<b>113,252</b>

Fuente: elaboración propia.

*Cuadro 3.8.2 Otros servicios – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Neta (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								100.0	<b>100.0</b>
Cocción	71.2							28.8	<b>100.0</b>
Calentamiento de agua	92.7							7.3	<b>100.0</b>
Conservación de alimentos								100.0	<b>100.0</b>
Refrig. y vent. de ambientes								100.0	<b>100.0</b>
Bombeo de agua				1.8				98.2	<b>100.0</b>
Otros artefactos	2.9		2.5					94.5	<b>100.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6.4</b>		<b>0.5</b>	<b>0.1</b>				<b>93.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

En el siguiente cuadro se presentan las participaciones de los usos en el consumo neto de cada fuente. Para la electricidad, la refrigeración y ventilación de ambientes insume el 51.8% de la electricidad de otros servicios, otros artefactos el 21.7% e iluminación el 11.8%. El gas licuado de petróleo se utiliza principalmente en cocción (61.4%) y calentamiento de agua (28.8%), y en menor medida en otros artefactos (9.8%). La gasolina se utiliza exclusivamente para otros artefactos y el diesel para bombeo de agua.

*Cuadro 3.8.3 Otros servicios – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Neta (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								11.8	<b>11.0</b>
Cocción	61.4							1.7	<b>5.5</b>
Calentamiento de agua	28.8							0.2	<b>2.0</b>
Conservación de alimentos								8.3	<b>7.7</b>
Refrig. y vent. de ambientes								51.8	<b>48.2</b>
Bombeo de agua				100.0				4.6	<b>4.3</b>
Otros artefactos	9.8		100.0					21.7	<b>21.4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>				<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

En 2018 el consumo total de energía útil de otros servicios fue de 75.3 ktep, los que comparados con el consumo neto total arrojan un rendimiento de utilización de la energía promedio del 66.5% para el subsector.

*Cuadro 3.8.4 Otros servicios – Consumo de Energía Útil por Fuentes y Usos (tep)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								3,294	<b>3,294</b>
Cocción	2,405							1,226	<b>3,631</b>
Calentamiento de agua	1,426							109	<b>1,535</b>
Conservación de alimentos								2,367	<b>2,367</b>
Refrig. y vent. de ambientes								42,855	<b>42,855</b>
Bombeo de agua				15				3,475	<b>3,490</b>
Otros artefactos	283		111					17,742	<b>18,135</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4,114</b>		<b>111</b>	<b>15</b>				<b>71,067</b>	<b>75,307</b>

Fuente: elaboración propia.

En el siguiente cuadro puede verse que en cocción la electricidad aporta cerca del 33.8% de la energía útil, teniendo aún un potencial de sustitución del gas licuado de petróleo (66.2%). En calentamiento de agua el potencial es aún mayor ya que la electricidad aporta el 7.1% y el gas licuado de petróleo el 92.9%. El resto de los usos presenta una casi total predominancia de la electricidad y no se observan potenciales de sustitución significativos.

*Cuadro 3.8.5 Otros servicios – Participación de las Fuentes en el Consumo de Energía Útil (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								100.0	<b>100.0</b>
Cocción	66.2							33.8	<b>100.0</b>
Calentamiento de agua	92.9							7.1	<b>100.0</b>
Conservación de alimentos								100.0	<b>100.0</b>
Refrig. y vent. de ambientes								100.0	<b>100.0</b>
Bombeo de agua				0.4				99.6	<b>100.0</b>
Otros artefactos	1.6		0.6					97.8	<b>100.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5.5</b>		<b>0.15</b>	<b>0.02</b>				<b>94.4</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

Con relación a la participación de los usos en el consumo de energía útil, la diferencia en los rendimientos de los artefactos ocasiona que aumenten las participaciones de los usos refrigeración y ventilación de ambientes, bombeo de agua y otros artefactos y se reduzcan las de iluminación, cocción y conservación de alimentos, respecto del análisis en energía neta.

*Cuadro 3.8.6 Otros servicios – Participación de los Usos en el Consumo de Energía Útil (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								4.6	<b>4.4</b>
Cocción	58.5							1.7	<b>4.8</b>
Calentamiento de agua	34.7							0.2	<b>2.0</b>
Conservación de alimentos								3.3	<b>3.1</b>
Refrig. y vent. de ambientes								60.3	<b>56.9</b>
Bombeo de agua				100.0				4.9	<b>4.6</b>
Otros artefactos	6.9		100.0					25.0	<b>24.1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>				<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia.

*Cuadro 3.8.7 Otros servicios – Rendimientos de Utilización (%)*

Usos	GL	GN	GS	DO	LE	CV	SO	EE	Total
Iluminación								26.6	<b>26.6</b>
Cocción	54.4							68.5	<b>58.4</b>
Calentamiento de agua	68.6							66.4	<b>68.5</b>
Conservación de alimentos								27.2	<b>27.2</b>
Refrig. y vent. de ambientes								78.5	<b>78.5</b>
Bombeo de agua				17.0				72.5	<b>71.5</b>
Otros artefactos	40.0		18.0					77.5	<b>74.9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>57.1</b>		<b>18.0</b>	<b>17.0</b>				<b>67.5</b>	<b>66.5</b>

Fuente: elaboración propia

#### 4. Consumo de Energía Neta por Tipo de Artefacto y Antigüedad

Para el uso iluminación, el 60.8% del consumo neto de electricidad corresponde a la tecnología LED, el 19.6% a tubo fluorescente y el 10.6% a lámparas bajo consumo. Las lámparas incandescentes representan el 1.9% del consumo, en tanto que las de vapor de mercurio y vapor de sodio suman el 4.3%<sup>3</sup>.

*Cuadro 4.1 Consumo de Energía Neta en iluminación por Tipo de Lámpara*

Artefacto	Fuente	Total	
Bajo consumo	EE	16,993	60.8%
Dicroica	EE	5,486	19.6%
Halógena	EE	2,975	10.6%
Incandescente	EE	986	3.5%
LED	EE	533	1.9%
Otro tipo	EE	336	1.2%
Tubo fluorescente	EE	266	1.0%
Vapor de mercurio	EE	236	0.8%
Vapor de sodio	EE	121	0.4%
<b>TOTAL</b>		<b>27,930</b>	<b>100.0%</b>

Nota: No incluye alumbrado público.

Fuente: elaboración propia.

<sup>3</sup> En estos valores no se incluye el consumo en alumbrado público.

En el uso cocción, la estufa a gas licuado de petróleo de 4 o más hornallas representa el 46.1% del consumo de energía neta, el horno a gas licuado de petróleo el 9.9%, la freidora a gas licuado de petróleo el 6.5%, el microondas el 5.1%. Las tecnologías a biomasa (leña y carbón vegetal) sólo representan cerca del 2% del consumo neto del uso. Los equipamientos con antigüedad de 1 a 5 años son responsables del 52.9% del consumo. El 27.4% del consumo neto corresponde a artefactos cuya antigüedad se desconoce.

*Cuadro 4.2 Consumo de Energía Neta en cocción por Tipo de Artefacto y Fuente (tep)*

Usos	Fuente	1 a 5	5 a 10	>10	NS/NC	Total	
Barbecue	CV	5,440	797	491	2,542	9,269	30.9%
Horno (independiente)	CV	1,699	256	71	654	2,679	8.9%
Batidora	EE	1,334	188	32	677	2,231	7.4%
Calentador de alimentos	EE	1,179	302	3	452	1,937	6.5%
Estufa eléctrica de 1 hornilla	EE	987	190		351	1,528	5.1%
Estufa eléctrica de 2 hornillas	EE	724	250		430	1,404	4.7%
Estufa eléctrica de 4 hornillas	EE	44	868	231		1,143	3.8%
Freidora	EE	334	71	62	451	918	3.1%
Hervidor de agua	EE	388	70	10	340	807	2.7%
Horno (independiente)	EE	163	249		382	793	2.6%
Horno integrado con estufa eléc	EE	292	158	61	217	728	2.4%
Máquina de hacer café	EE	249	18		453	720	2.4%
Microondas	EE	326	314		68	708	2.4%
Olla eléctrica	EE	388	289			677	2.3%
Plancha - Grill eléctrico	EE	208	331		28	568	1.9%
Plancha eléctrica	EE	220	6		330	555	1.9%
Rostizador	EE	354			137	490	1.6%
Tostadora	EE	257	194		21	472	1.6%
Barbecue	GL	457				457	1.5%
Calentador de alimentos	GL	211	212		19	442	1.5%
Estufa a gas de 1 hornilla	GL	162			48	210	0.7%
Estufa a gas de 2 hornillas	GL	57	8		91	156	0.5%
Estufa a gas de 3 hornillas	GL	39	72		40	151	0.5%
Estufa a gas de 4 hornillas	GL	32			116	148	0.5%
Estufa a gas de 5 hornillas	GL	19	17		105	140	0.5%
Estufa a gas de 6 hornillas	GL	89			37	126	0.4%
Estufa a gas de 8 hornillas	GL	81			25	105	0.4%
Freidora	GL	31			53	85	0.3%
Gratinadora	GL	31			37	68	0.2%
Hervidor de agua	GL		63			63	0.2%
Horno (independiente)	GL	18	2		32	52	0.2%
Horno integrado con estufa a g	GL	45				45	0.1%
Plancha a gas	GL	1	4		19	25	0.1%
Rostizador	GL				22	22	0.1%
Tostadora	GL				15	15	0.0%
Barbecue	LE		5		10	14	0.0%
Horno a leña	LE				10	10	0.0%
<b>TOTAL</b>		<b>15,858</b>	<b>4,932</b>	<b>961</b>	<b>8,211</b>	<b>29,961</b>	<b>100.0%</b>
		52.9%	16.5%	3.2%	27.4%	100.0%	

Fuente: elaboración propia.

En el uso calentamiento de agua, el calentador con tanque a gas licuado de petróleo representa el 55.2% del consumo de energía neta (hoteles), la caldera a gas licuado de petróleo el 16.7% y la caldera a gas natural el 8.9% (hoteles). Los equipamientos con antigüedad de 1 a 5 años son responsables del 66.3% del consumo. El 28.2% del consumo neto corresponde a artefactos cuya antigüedad se desconoce.

*Cuadro 4.3 Consumo de Energía Neta en calentamiento de agua por Tipo de Artefacto y Fuente (tep)*

Usos	Fuente	1 a 5	5 a 10	>10	NS/NC	Total	
Caldera	DO	10,265	496	132	3,002	13,895	55.2%
Calentador con Tanque	EE		396		3,814	4,209	16.7%
Calentador de línea sin Tanque	EE	2,230				2,230	8.9%
Caldera	GL	1,878		271		2,149	8.5%
Calentador con Tanque	GL	965		1	8	974	3.9%
Calentador de línea sin Tanque	GL	619	57	32	126	834	3.3%
Estufa	GL	694			62	756	3.0%
Caldera	GN	45	0		76	121	0.5%
Calentador solar	SO					6	0.0%
<b>TOTAL</b>		<b>16,696</b>	<b>949</b>	<b>437</b>	<b>7,087</b>	<b>25,175</b>	<b>100.0%</b>
		66.3%	3.8%	1.7%	28.2%	100.0%	

Fuente: elaboración propia.

Con respecto a la conservación de alimentos, la cámara frigorífica representa el 51.1% del consumo de energía neta, la nevera el 22.5% y el bebedero el 12.9%. Los equipamientos con antigüedad de 1 a 5 años son responsables del 36.6% del consumo y entre 5 y 10 el 29.7% del consumo neto. El 31.8% del consumo neto corresponde a artefactos cuya antigüedad se desconoce.

*Cuadro 4.4 Consumo de Energía Neta en conservación de alimentos por Tipo de Artefacto y Fuente (tep)*

Artefacto	Fuente	1 a 5	5 a 10	>10	NS/NC	Total	
Cámara Frigorífica	EE	4,770	12,884	319	11,625	29,598	51.1%
Bebedero	EE	5,197	1,374	18	874	7,463	12.9%
Nevera ejecutiva	EE	2,017	416	37	2,391	4,860	8.4%
Freezer cerrado	EE	1,943	775	326	868	3,911	6.8%
Nevera con Freezer	EE	2,204	810	128	514	3,656	6.3%
Nevera	EE	1,133	260	86	965	2,445	4.2%
Exhibidor de bebidas	EE	1,225	121	3	714	2,062	3.6%
Nevera mostrador	EE	683	16	32	110	842	1.5%
Nevera de almacén/bar	EE	547	156			702	1.2%
Freezer abierto	EE	327	35	148	159	669	1.2%
Nevera de carnicero	EE	234	286		0	520	0.9%
Conservadora de Helados	EE	377	46		74	497	0.9%
Vitrina abierta refrigerada	EE	256			77	333	0.6%
Expendedor de cerveza	EE	214	29		12	256	0.4%
Conservadora de Jugos	EE	67	12		43	121	0.2%
<b>TOTAL</b>		<b>21,193</b>	<b>17,218</b>	<b>1,098</b>	<b>18,426</b>	<b>57,935</b>	<b>100.0%</b>
		36.6%	29.7%	1.9%	31.8%	100.0%	

Fuente: elaboración propia.

En refrigeración y ventilación de ambientes, el aire acondicionado representa el 96.0% del consumo de energía neta, repartido entre tres tipos: a aire acondicionado convencional (29.9%), aire acondicionado central 44.3%) y aire acondicionado inverter (21.7%). Los equipamientos con antigüedad de 1 a 5 años son responsables del 36.8% del consumo y entre 5 y 10 el 16.2% del consumo neto. El 39.6% del consumo neto corresponde a artefactos cuya antigüedad se desconoce.

*Cuadro 4.5 Consumo de Energía Neta en refrigeración y ventilación de ambientes por Tipo de Artefacto y Fuente (tep)*

Artefacto	Fuente	1 a 5	5 a 10	>10	NS/NC	Total	
Aire Acondicionado Central	EE	29,707	6,522	7,729	30,420	74,377	44.2%
Aire Acondicionado	EE	10,545	10,144	4,233	25,327	50,249	29.9%
Aire Acondicionado Inverter	EE	18,843	9,913	59	7,751	36,565	21.8%
Otro tipo	EE	316		363	1,964	2,643	1.6%
Abanico de Techo	EE	1,172	524	117	282	2,095	1.2%
Abanico de Pared	EE	733	76	3	231	1,042	0.6%
Cortina de Aire	EE	102	24	0	362	489	0.3%
Abanico de Mesa	EE	211	1		2	213	0.1%
Abanico de Pié	EE	90	29		66	185	0.1%
Aire Acondicionado Portátil	EE	95			64	159	0.1%
Abanico de Piso	EE	61			8	70	0.0%
<b>TOTAL</b>		<b>61,875</b>	<b>27,233</b>	<b>12,503</b>	<b>66,478</b>	<b>168,089</b>	<b>100.0%</b>
		36.8%	16.2%	7.4%	39.5%	100.0%	

Fuente: elaboración propia.

En el uso bombeo de agua, la bomba eléctrica representa el 99.8% del consumo de energía neta, la diferencia corresponde a las bombas a diésel. Los equipamientos con antigüedad de 1 a 5 años son responsables del 23% del consumo y entre 5 y 10 el 23.4% del consumo neto. El 45.3% del consumo neto corresponde a bombas cuya antigüedad se desconoce.

*Cuadro 4.6 Consumo de Energía Neta en bombeo de agua por Tipo de Artefacto y Fuente (tep)*

Usos	Fuente	1 a 5	5 a 10	>10	NS/NC	Total	
Bomba eléctrica	EE	11,029	11,255	3,995	21,644	47,923	99.8%
Bomba a diésel	DO	1			89	91	0.2%
<b>TOTAL</b>		<b>11,031</b>	<b>11,255</b>	<b>3,995</b>	<b>21,733</b>	<b>48,013</b>	<b>100.0%</b>
		23.0%	23.4%	8.3%	45.3%	100.0%	

Fuente: elaboración propia.

Por último, en el uso otros artefactos, la computadora personal representa el 35.7% del consumo de energía neta, el 6.9% autoelevadores o montacargas a GLP, 6.8% Elevadores para personas, 5.0% surtidores, 4.9% secadores de ropa a GLP, 4.8% televisores y 4.2% secadores de pelo. El resto (31.7%) corresponde a 177 tecnologías/ usos con participaciones igual o inferior al 4% cada uno de ellos.

Cuadro 4.7 Consumo de Energía Neta en otros artefactos por Tipo y Fuente (tep)

Usos	Fuente	Total	
Computadora personal	EE	22,952	35.7%
Autoelevador o Montacargas	GL	4,433	6.9%
Elevadores para personas	EE	4,391	6.8%
Surtidores	EE	3,187	5.0%
Secadora de ropa	GL	3,144	4.9%
Televisor	EE	3,121	4.8%
Secador de pelo - blower	EE	2,728	4.2%
Lavadora de ropa	EE	2,300	3.6%
Extractor de Aire	EE	2,271	3.5%
Secadora de ropa	EE	2,234	3.5%
Montacargas	EE	2,128	3.3%
Impresora	EE	1,291	2.0%
Fotocopiadora	EE	1,231	1.9%
Compresores de aire	EE	936	1.5%
Plancha	EE	684	1.1%
Cortadora de césped	MN	669	1.0%
Máquina de hacer café	EE	549	0.9%
Elevadores de cargas	EE	501	0.8%
Autoelevador o Montacargas	DO	490	0.8%
Dispensador de agua cal./fría	EE	457	0.7%
Tomógrafo	EE	442	0.7%
Rayos X	EE	437	0.7%
Licudadora	EE	379	0.6%
Lavadora de Platos	EE	370	0.6%
Equipo de Música	EE	365	0.6%
Horno Esterilizador	EE	365	0.6%
Secador de Manos	EE	308	0.5%
Servidor	EE	231	0.4%
Resonador	EE	168	0.3%
Máquina de Soldar	EE	158	0.2%
Maquina de helados	EE	113	0.2%
Sonógrafo	EE	106	0.2%
Plancha de pelo	EE	100	0.2%
Tren	MN	99	0.2%
Sierra Cortadora de Carne	EE	96	0.1%
Prensa	EE	89	0.1%
Aspiradora	EE	80	0.1%
Incubadora	EE	74	0.1%
Revanadora de Fambre	EE	71	0.1%
Procesadora de alimentos	EE	69	0.1%
Autoclave	EE	63	0.1%
Taladro	EE	63	0.1%
Sierra	EE	61	0.1%
Electrocardiógrafo	EE	45	0.1%
Secadora de ropa	GN	43	0.1%
Resto Artefactos		261	0.4%
<b>TOTAL</b>		<b>64,352</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: elaboración propia.

## 5. Autoproducción

La Autoproducción de electricidad en el sector Comercial, Servicios y Público alcanzó un valor de 385,971 MWh en el año 2018. La Autoproducción de electricidad en base a combustibles fósiles alcanzó un valor de 305,673 MWh (79.2% de la generación total), representando un consumo energético de 110.2 kTep de diesel, gasolina y gas licuado de petróleo. Adicionalmente, se generaron 80,298 MWh con paneles fotovoltaicos (20.8% del total), de los cuales el 83% corresponde al programa de medición neta.

En el siguiente cuadro se presentan los resultados desagregados por subsector y fuente fósil. Los datos de generación en base a paneles fotovoltaicos no se encuentran desagregados por subsector.

*Cuadro 5.1 Potencia Instalada, Generación de electricidad y Consumo de Combustibles Fósiles en Autoproducción por Subsector*

Subsector	Potencia (MW)	Potencia (%)	Generación (MWh)	Generación (%)	Consumo combustible (tep)				Consumo (%)
					GLP	GS	DO	Total	
Comercios	390	21.9%	79,704	20.7%	211	2,137	26,851	<b>29,198</b>	26.5%
Hoteles	313	17.6%	20,924	5.4%	72	0	7,438	<b>7,510</b>	6.8%
Restaurantes	72	4.0%	4,334	1.1%	3	14	1,517	<b>1,534</b>	1.4%
Hospitales	105	5.9%	4,742	1.2%	0	0	1,609	<b>1,609</b>	1.5%
Adm. Pública y Defensa	127	7.2%	4,605	1.2%	0	0	1,650	<b>1,650</b>	1.5%
Agua y Saneamiento	34	1.9%	5,945	1.5%	0	0	2,130	<b>2,130</b>	1.9%
Otros Servicios	676	37.9%	185,419	48.0%	0	620	65,976	<b>66,597</b>	60.4%
Total fósil	1,717	96.4%	305,673	79.2%	286	2,771	107,171	110,228	100.0%
Fotovoltaica	64	3.6%	80,298	20.8%					
<b>Total</b>	<b>1,781</b>	100.0%	<b>385,971</b>		0.3%	2.5%	97.2%	100.0%	

Fuente: elaboración propia.

La potencia total instalada en equipos de autoproducción asciende a 1,781 MW, de los cuales 1,717 MW funcionan en base a combustibles fósiles, mayoritariamente equipos diesel. Adicionalmente, existen 64.3 MW de paneles fotovoltaicos (3.6% de la potencia total). En lo que respecta a la generación con combustibles fósiles, la distribución proporcional al tipo de tecnología representa el 97.2%, 2.5% y 0.3% en diesel, gasolina y gas licuado de petróleo respectivamente.

En términos subsectoriales, en cuanto a la potencia instalada de generadores en base a combustibles fósiles, se destaca el peso relativo del otros servicios, que concentra el 39.4%, seguido por comercios con el 22.7% y hoteles con el 18.2%. En generación, por su parte, son también estos tres subsectores los que presentan las mayores participaciones, con el 60.7%, 26.1% y 6.8% respectivamente.

El resto de los subsectores tienen participaciones en términos de potencia instalada inferior al 8% y en términos de generación inferior al 2%.

El consumo total de diesel para Autoproducción asciende a 107.2 ktep. El uso de gasolina, por su parte, asciende a 2.8 ktep y en el caso del gas licuado de petróleo 0.3 ktep.

## Anexo 1 – Actividades (CIU Rev. 4) incluidas en cada Subsector

Código	Descripción
<b>1. Comercios</b>	
4510	Venta de vehículos automotores
4520	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores
4530	Venta de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores
4540	Venta, mantenimiento y reparación de motocicletas y sus partes, piezas y accesorios
4610	Venta al por mayor a cambio de una retribución o por contrata
4620	Venta al por mayor de materias primas agropecuarias y animales vivos
4630	Venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco
4641	Venta al por mayor de productos textiles, prendas de vestir y calzado
4649	Venta al por mayor de otros enseres domésticos
4651	Venta al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática
4652	Venta al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones
4653	Venta al por mayor de maquinaria, equipo y materiales agropecuarios.
4659	Venta al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n.c.p.
4661	Venta al por mayor de combustibles sólidos, líquidos, gaseosos y productos conexos
4662	Venta al por mayor de metales y productos metalíferos
4663	Venta al por mayor de materiales de construcción, artículos de ferretería y equipo y materiales de fontanería y calefacción
4669	Venta al por mayor de desperdicios, desechos y chatarra y otros productos n.c.p.
4690	Comercio al por mayor no especializado
4711	Venta al por menor en comercios no especializados con predominio de la venta de alimentos, bebidas o tabaco
4719	Otras actividades de venta al por menor en comercios no especializados
4721	Venta al por menor de alimentos en comercios especializados
4722	Venta al por menor de bebidas en comercios especializados
4723	Venta al por menor de productos de tabaco en comercios especializados
4730	Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores en comercios especializados
4741	Venta al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establ. especializados
4742	Venta al por menor de equipos y aparatos de sonido y de video, en comercios especializados
4751	Venta al por menor de productos textiles en comercios especializados
4752	Venta al por menor de artículos de ferretería, pinturas y productos de vidrio en comercios especializados
4753	Venta al por menor de tapices, alfombras y cubrimientos para paredes y pisos en comercios especializados
4759	Venta al por menor de aparatos eléctricos de uso doméstico, muebles, equipo de iluminación y otros enseres domésticos en comercios especializados
4761	Venta al por menor de libros, periódicos, materiales y artículos de papelería y escritorio, en comercios especializados
4762	Venta al por menor de grabaciones de música y de vídeo en comercios especializados
4763	Venta al por menor de equipo de deporte en comercios especializados
4764	Venta al por menor de juegos y juguetes en comercios especializados
4771	Comercio al por menor de prendas de vestir y sus accesorios (incluye artículos de piel) en comercios especializados
4772	Comercio al por menor de productos farmacéuticos y medicinales, cosméticos y artículos de tocador en comercios especializados

Código	Descripción
4773	Comercio al por menor de otros productos nuevos en comercios especializados
4774	Venta al por menor de artículos de segunda mano
4781	Venta al por menor de alimentos, bebidas y tabaco, en puestos de venta y mercados
4782	Comercio al por menor de productos textiles, prendas de vestir y calzado, en puestos de venta y mercados
4789	Comercio al por menor de otros productos en puestos de venta y mercados
4791	Comercio al por menor por correo y por internet
4799	Otros tipos de comercio al por menor no realizado en establecimientos, puestos de venta o mercados.
<b>2. Hoteles</b>	
5510	Actividades de alojamiento para estancias cortas
5520	Actividades de zonas de camping y parques para vehículos recreacionales.
5590	Otros tipos de alojamiento n.c.p.
<b>3. Restaurantes</b>	
5610	Actividades de restaurantes y de servicio móvil de comidas
5621	Suministro de comidas por encargo
5629	Actividades de otros servicios de comidas.
5630	Actividades de servicio de bebidas
<b>4. Hospitales</b>	
8610	Actividades de hospitales
8620	Actividades de médicos y odontólogos
8690	Otras actividades de atención de la salud humana.
<b>5. Administración Pública y Defensa</b>	
8411	Actividades de la administración pública en general
8412	Regulación de las actividades de organismos que prestan servicios sanitarios, educativos, culturales y otros servicios sociales, exc. serv. de seguridad social.
8413	Regulación y facilitación de la actividad económica
8421	Relaciones exteriores
8422	Actividades de defensa
8423	Actividades de mantenimiento de orden público y actividades de seguridad
8430	Actividades de planes de seguridad social de afiliación obligatoria
<b>7. Otros Servicios</b>	
5210	Almacenamiento y depósito.
5221	Actividades de servicios vinculadas al transporte terrestre
5222	Actividades de servicios vinculadas al transporte acuático
5223	Actividades de servicios vinculadas al transporte aéreo
5224	Manipulación de carga
5229	Otras actividades de apoyo al transporte
5310	Actividades postales.
5320	Actividades de mensajería.
5811	Edición de libros
5812	Edición de directorios y listas de correo
5813	Edición de periódicos, revistas y otras publicaciones periódicas
5819	Otros trabajos de edición
5820	Edición de programas de informática (software)
5911	Actividades de producción de películas cinematográficas, videos y programas de televisión
5912	Actividades de postproducción de películas cinematográficas, videos, programas, anuncios y comerciales de televisión
5913	Actividades de distribución de películas cinematográficas, videos, programas, anuncios y comerciales de televisión
5914	Actividades de exhibición de películas cinematográficas y videos
5920	Actividades de grabación de sonido y edición de música

Código	Descripción
6010	Transmisiones de radio
6020	Programación y transmisión de televisión
6110	Actividades de telecomunicaciones alámbricas
6120	Actividades de telecomunicaciones inalámbricas
6130	Actividades de telecomunicación satelital
6190	Otras actividades de telecomunicaciones
6201	Programación informática
6202	Consultoría de informática y gestión de instalaciones informáticas
6209	Otras actividades de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos
6311	Procesamiento de datos, alojamiento (hosting) y actividades relacionadas
6312	Portales web.
6391	Actividades de agencias de noticias.
6399	Otras actividades de servicio de información n.c.p.
6411	Banca central
6419	Otros tipos de intermediación monetaria
6420	Actividades de sociedades de cartera
6430	Fondos y sociedades de inversión y entidades financieras similares
6491	Leasing financiero (arrendamiento financiero).
6492	Otras actividades de concesión de crédito
6499	Otras actividades de servicio financiero, excepto las de seguros y pensiones n.c.p.
6511	Seguros de vida
6512	Seguros generales
6520	Reaseguros.
6530	Fondos de pensiones
6611	Administración de mercados financieros.
6612	Corretaje de valores y de contratos de productos básicos.
6619	Otras actividades auxiliares de las actividades de servicios financieros n.c.p.
6621	Evaluación de riesgos y daños
6622	Actividades de agentes y corredores de seguros
6629	Otras actividades auxiliares de las actividades de seguros y fondos de pensiones
6630	Actividades de gestión de fondos
6810	Actividades inmobiliarias realizadas con bienes propios o arrendados
6820	Actividades inmobiliarias realizadas a cambio de una retribución o por contrata
6910	Actividades jurídicas
6920	Actividades de contabilidad, teneduría de libros y auditoría; consultoría fiscal
7010	Actividades de oficinas principales
7020	Actividades de consultoría de gestión
7210	Investigaciones y desarrollo experimental en el campo de las ciencias naturales y la ingeniería
7220	Investigaciones y desarrollo experimental en el campo de las ciencias sociales y las humanidades
7310	Publicidad.
7320	Estudios de mercado y realización de encuestas de opinión pública.
7410	Actividades especializadas de diseño.
7420	Actividades de fotografía.
7490	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.p.
7500	Actividades veterinarias.
7710	Alquiler y arrendamiento de vehículos automotores
7721	Alquiler y arrendamiento de equipo recreativo y deportivo
7722	Alquiler de videos y discos
7729	Alquiler y arrendamiento de otros efectos personales y enseres domésticos ncp
7730	Alquiler y arrendamiento de otros tipos de maquinaria, equipo y bienes tangibles ncp

Código	Descripción
7740	Arrendamiento de propiedad intelectual y productos similares, excepto obras protegidas por derechos de autor
7810	Actividades de agencias de empleo
7820	Actividades de agencias de empleo temporal
7830	Otras actividades de suministro de recursos humanos
7911	Actividades de las agencias de viaje
7912	Actividades de operadores turísticos
7990	Otros servicios de reserva y actividades relacionadas
8010	Actividades de seguridad privada
8020	Actividades de servicios de sistemas de seguridad
8030	Actividades de investigación
8110	Actividades combinadas de apoyo a instalaciones
8121	Limpieza general de edificios
8129	Otras actividades de limpieza de edificios e instalaciones industriales
8130	Actividades de paisajismo y servicios de mantenimiento conexos
8211	Actividades combinadas de servicios administrativos de oficina
8219	Fotocopiado, preparación de documentos y otras actividades especializadas de apoyo a oficina
8220	Actividades de centros de llamadas (call center)
8230	Organización de convenciones y eventos comerciales
8291	Actividades de agencias de cobranza y oficinas de calificación crediticia
8292	Actividades de envase y empaque
8299	Otras actividades de servicio de apoyo a las empresas n.c.p.
8510	Enseñanza preescolar y primaria
8521	Enseñanza secundaria de formación general
8522	Enseñanza secundaria de formación técnica y profesional
8530	Enseñanza superior
8541	Enseñanza deportiva y recreativa
8542	Enseñanza cultural
8549	Otros tipos de enseñanza n.c.p.
8550	Actividades de apoyo a la enseñanza
8710	Actividades de atención de enfermería en instituciones
8720	Actividades de atención en instituciones para personas con retraso mental, enfermos mentales y toxicómanos
8730	Actividades de atención en instituciones para el cuidado de personas mayores y/o discapacitadas
8790	Otras actividades de atención en instituciones
8810	Actividades de asistencia social sin alojamiento para personas mayores y discapacitadas
8890	Otras actividades de asistencia social sin alojamiento
9000	Actividades creativas, artísticas y de entretenimiento
9101	Actividades de bibliotecas y archivos
9102	Actividades de museos, conservación de edificios y sitios históricos
9103	Actividades de jardines botánicos, zoológicos y reservas naturales
9200	Actividades de juegos de azar y apuestas
9311	Gestión de instalaciones deportivas
9312	Actividades de clubes deportivos
9319	Otras actividades deportivas
9321	Actividades de parques de atracciones y parques temáticos
9329	Otras actividades recreativas y de esparcimiento n.c.p.
9411	Actividades de asociaciones empresariales y de empleadores
9412	Actividades de asociaciones profesionales
9420	Actividades de sindicatos

Código	Descripción
9491	Actividades de asociaciones religiosas
9492	Actividades de asociaciones políticas
9499	Actividades de otras asociaciones n.c.p.
9511	Reparación de computadores y de equipo periférico
9512	Mantenimiento y reparación de equipos de comunicación
9521	Mantenimiento y reparación de aparatos electrónicos de consumo
9522	Mantenimiento y reparación de aparatos y equipos domésticos y de jardinería
9523	Reparación de calzado y artículos de cuero
9524	Reparación de muebles y accesorios para el hogar
9529	Mantenimiento y reparación de otros efectos personales y enseres domésticos
9601	Lavado y limpieza, incluso la limpieza en seco, de productos textiles y de piel
9602	Peluquería y otros tratamientos de belleza
9603	Pompas fúnebres y actividades relacionadas
9609	Otras actividades de servicios personales n.c.p.
9700	Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico
9810	Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes para uso propio
9820	Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de servicios para uso propio
9900	Actividades de organizaciones y entidades extraterritoriales

Fuente: elaboración propia.

## Anexo 2 – Tabla de Rendimientos

ARTEFACTO	USO	FTE	RENDIM
Bajo Consumo	ILU	EE	0.17
Dicroica	ILU	EE	0.30
Halógena	ILU	EE	0.05
Incandescente	ILU	EE	0.04
LED	ILU	EE	0.34
Otro Tipo	ILU	EE	0.20
Otro tipo	ILU	EE	0.63
Tubo Fluorescente	ILU	EE	0.15
Vapor de Mercurio	ILU	EE	0.17
Vapor de Sodio	ILU	EE	0.31
Barbecue	COC	CV	0.05
Barbecue	COC	LE	0.15
Barbecue	COC	GL	0.45
Batidora	COC	EE	0.80
Calentador de alimentos	COC	EE	0.75
Calentador de alimentos	COC	GL	0.63
Estufa	COC	GN	0.54
Estufa a gas de 1 hornilla	COC	GL	0.54
Estufa a gas de 2 hornillas	COC	GL	0.54
Estufa a gas de 3 hornillas	COC	GL	0.54
Estufa a gas de 4 hornillas	COC	GL	0.54
Estufa a gas de 5 hornillas	COC	GL	0.54
Estufa a gas de 6 hornillas	COC	GL	0.54
Estufa a gas de 8 hornillas	COC	GL	0.54
Estufa a leña	COC	LE	0.20
Estufa eléctrica de 1 hornilla	COC	EE	0.74
Estufa eléctrica de 2 hornillas	COC	EE	0.74
Estufa eléctrica de 3 hornillas	COC	EE	0.74
Estufa eléctrica de 4 hornillas	COC	EE	0.74
Estufa eléctrica de 5 hornillas	COC	EE	0.74
Estufa eléctrica de 6 hornillas	COC	EE	0.74
Estufa eléctrica de 8 hornillas	COC	GL	0.74
Freidora	COC	EE	0.80
Freidora	COC	GL	0.54
Gratinadora	COC	GL	0.54
Hervidor de agua	COC	EE	0.80
Hervidor de agua	COC	GL	0.54
Horno (independiente)	COC	EE	0.75
Horno (independiente)	COC	GL	0.63
Horno (independiente)	COC	CV	0.30
Horno (independiente)	COC	GN	0.63
Horno a leña	COC	LE	0.20
Horno integrado	COC	GN	0.63
Horno integrado con estufa a gas	COC	GL	0.63
Horno integrado con estufa eléctrica	COC	EE	0.75
Máquina de hacer café	COC	EE	0.80
Microondas	COC	EE	0.55
Olla eléctrica	COC	EE	0.80
Plancha - Grill eléctrico	COC	EE	0.80

ARTEFACTO	USO	FTE	RENDIM
Plancha a gas	COC	GL	0.54
Plancha eléctrica	COC	EE	0.80
Rostizador	COC	EE	0.75
Rostizador	COC	GL	0.45
Tostadora	COC	EE	0.80
Tostadora	COC	GL	0.54
Caldera	CAG	DO	0.75
Caldera	CAG	GN	0.75
Caldera	CAG	GL	0.75
Calentador con Tanque	CAG	GN	0.55
Calentador con Tanque	CAG	GL	0.55
Calentador con Tanque	CAG	EE	0.65
Calentador con Tanque	CAG	GN	0.55
Calentador de línea sin Tanque	CAG	GL	0.65
Calentador de línea sin Tanque	CAG	EE	0.94
Calentador de línea sin Tanque	CAG	GN	0.65
Calentador de línea sin Tanque	CAG	GN	0.65
Calentador solar	CAG	SO	0.65
Estufa	CAG	GL	0.54
Estufa	CAG	EE	0.74
Bebedero	CON	EE	0.27
Cámara Frigorífica	CON	EE	0.27
Conservadora de Helados	CON	EE	0.27
Conservadora de Jugos	CON	EE	0.27
Exhibidor de bebidas	CON	EE	0.27
Expendedor de cerveza	CON	EE	0.27
Freezer abierto	CON	EE	0.27
Freezer cerrado	CON	EE	0.27
Nevera	CON	EE	0.27
Nevera con Freezer	CON	EE	0.27
Nevera de almacén/bar	CON	EE	0.27
Nevera de carnicero	CON	EE	0.27
Nevera ejecutiva	CON	EE	0.27
Nevera mostrador	CON	EE	0.27
Vitrina abierta refrigerada	CON	EE	0.27
Abanico de Mesa	RYV	EE	0.54
Abanico de Pared	RYV	EE	0.54
Abanico de Pié	RYV	EE	0.54
Abanico de Piso	RYV	EE	0.54
Abanico de Techo	RYV	EE	0.42
Aire Acondicionado	RYV	EE	0.74
Aire Acondicionado Central	RYV	EE	0.79
Aire Acondicionado Inverter	RYV	EE	0.84
Aire Acondicionado Portátil	RYV	EE	0.74
Cortina de Aire	RYV	EE	0.80
Otro tipo	RYV	EE	0.75
Bomba a Diesel	BOM	DO	0.17
Bomba a gasolina	BOM	MN	0.13
Bomba Eléctrica	BOM	EE	0.73
Aspiradora	OTE	EE	0.80
Autoclave	OTE	EE	0.80
Autoelevador o Montacargas	OTE	DO	0.24
Autoelevador o Montacargas	OTE	GL	0.18
Autoelevador o Montacargas	OTE	MN	0.18

ARTEFACTO	USO	FTE	RENDIM
Baño maría	OTE	EE	0.80
Caldera	OTE	DO	0.75
Caldera	OTE	GL	0.75
Camilla eléctrica	OTE	EE	0.80
Centrífuga	OTE	EE	0.80
Compresores de aire	OTE	EE	0.70
Computadora personal	OTE	EE	0.80
Cortadora de Césped	OTE	EE	0.80
Cortadora de césped	OTE	MN	0.18
Cortadora de Césped	OTE	MN	0.18
Cortadora de césped	OTE	EE	0.80
Densitómetro	OTE	EE	0.80
Dispensador de agua cal./fría	OTE	EE	0.27
Electrocardiógrafo	OTE	EE	0.80
Elevadores de cargas	OTE	EE	0.80
Elevadores para personas	OTE	EE	0.80
Equipo de escanear placas	OTE	EE	0.80
Equipo de Música	OTE	EE	0.80
Escaleras mecánicas	OTE	EE	0.70
Extractor de Aire	OTE	EE	0.43
Extractor de grasa	OTE	EE	0.43
Fotocopiadora	OTE	EE	0.80
Horno Esterilizador	OTE	EE	0.75
Horno incinerador	OTE	GL	0.63
Horno incinerador	OTE	DO	0.70
Horno para esterilización	OTE	GL	0.63
Impresora	OTE	EE	0.90
Incubadora	OTE	EE	0.80
Lavadora de Platos	OTE	EE	0.51
Lavadora de ropa	OTE	EE	0.20
Licuadora	OTE	EE	0.80
Lustradora-Enceradora	OTE	EE	0.80
Máquina de anestesia	OTE	EE	0.80
Máquina de electrocauterio	OTE	EE	0.80
Máquina de hacer café	OTE	EE	0.80
Maquina de helados	OTE	EE	0.80
Máquina de hematología	OTE	EE	0.80
Máquina de química clínica	OTE	EE	0.80
Máquina de Soldar	OTE	EE	0.80
Máquina de succionador	OTE	EE	0.80
Máquina minividas	OTE	EE	0.80
Microscopio	OTE	EE	0.80
Monitor medicina	OTE	EE	0.80
Montacargas	OTE	EE	0.80
Motosierra	OTE	MN	0.18
Plancha	OTE	EE	0.80
Plancha de pelo	OTE	EE	0.80
Prensa	OTE	EE	0.80
Procesadora de alimentos	OTE	EE	0.80
Proyector	OTE	EE	0.80
Rayos X	OTE	EE	0.80
Resonador	OTE	EE	0.80
Respirador	OTE	EE	0.80
Rebanadora de Fiambre	OTE	EE	0.80

ARTEFACTO	USO	FTE	RENDIM
Secador de Manos	OTE	EE	0.80
Secador de pelo - blower	OTE	EE	0.80
Secadora de ropa	OTE	EE	0.80
Secadora de ropa	OTE	GL	0.40
Secadora de ropa	OTE	DO	0.45
Secadora de ropa	OTE	GN	0.40
Servidor	OTE	EE	0.90
Sierra	OTE	EE	0.80
Sierra Cortadora de Carne	OTE	EE	0.80
Sonógrafo	OTE	EE	0.80
Surtidores	OTE	EE	0.70
Taladro	OTE	EE	0.80
Televisor	OTE	EE	0.45
Tomógrafo	OTE	EE	0.80
Torno	OTE	EE	0.80
Tren	OTE	DO	0.24
Tren	OTE	MN	0.18
Planta Eléctrica a Gasolina	GEN	MN	0.18
Planta Eléctrica a GLP	GEN	GL	0.18
Planta Eléctrica Diesel	GEN	DO	0.24
Planta Solar Fotovoltaica	GEN	SO	0.10

Fuente: elaboración propia.



MINISTERIO  
DE ENERGÍA Y MINAS  
REPÚBLICA DOMINICANA