



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

**2021**  
**ESPERANZAS  
VICTORIOSAS!**  
**TODO CON AMOR!**

# Ministerio de Energía y Minas

## BALANCE ENERGETICO NACIONAL 2020

UNID@S EN  
VICTORIAS!

*Por Gracia  
de Dios!*

Diciembre 2021



**CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!**

Ministerio de Energía y Minas

De la Rotonda Centroamérica 700 m, al oeste, Villa Fontana. Managua, Nicaragua.

Teléfonos (505) 2252-7400 y 2252-7500 Correo: [salvador.mansell@mem.gob.ni](mailto:salvador.mansell@mem.gob.ni)

Sitio web: [www.mem.gob.ni](http://www.mem.gob.ni)

Ministerio de  
Energía y  
Minas



## CONTENIDO

<b>SIGLAS Y ABREVIATURAS .....</b>	<b>6</b>
<b>TERMINOLOGÍA.....</b>	<b>7</b>
<b>PRESENTACIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>12</b>
<b>I. OFERTA DE ENERGIA .....</b>	<b>13</b>
1.1 Producción de Energía Primaria .....	13
1.2 Comercio Exterior de Energéticos .....	15
1.2.1 Importación de energéticos.....	16
1.2.2 Exportación de energéticos .....	19
1.3 Oferta Interna Bruta .....	19
1.3.1 Oferta Interna Bruta Primaria.....	21
1.3.2 Oferta Interna Bruta Secundaria.....	22
<b>II. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.....</b>	<b>23</b>
2.1 Energía suministrada a Centros de Transformación.....	23
2.2 Energía producida en Centros de Transformación .....	26
2.2.1 Centrales Eléctricas.....	28
2.2.2 Refinería de Petróleo .....	29
2.2.3 Pequeñas carboneras.....	30
2.2.4 Biodigestores .....	30
<b>III. DEMANDA DE ENERGÍA FINAL.....</b>	<b>31</b>
3.1 Consumo de Energía Final por Fuentes .....	31
3.2 Consumo de Energía Final por Sectores .....	33
3.2.1 Consumo de Energía Final en el Sector Residencial .....	34
3.2.2 Consumo de Energía Final en el Sector Transporte.....	35
3.2.3 Consumo de Energía Final en el Sector Industria .....	36
3.2.4 Consumo de Energía Final en el Sector Comercio, Público y Servicio .....	37
3.2.5 Consumo de Energía Final en el Sector Agropecuario .....	38
3.2.6 Consumo de Energía Final en el Sector Otros.....	39
<b>IV. INFORMACION ECONÓMICA ENERGÉTICA.....</b>	<b>40</b>
4.1 Consumo de Energía por Habitante .....	41
4.2 Intensidad Energética .....	41
4.3 Otros Indicadores Energéticos.....	43
<b>ANEXOS.....</b>	<b>46</b>
SERIE HISTORICA.....	47
a. Balance Energético Consolidado (unidades físicas).....	65
b. Balance Energético Consolidado (unidades energéticas).....	66
Equivalencias y Conversiones .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>71</b>

**GRÁFICOS****Página**

Gráfico no. 1 Producción de Energía Primaria por Fuente .....	13
Gráfico no. 2 Importaciones de Energéticos .....	16
Gráfico no. 3 Origen de Importaciones de Petróleo Crudo .....	17
Gráfico no. 4 Origen de Importaciones de Derivados de Petróleo .....	18
Gráfico no. 5 Origen de Importaciones de Electricidad .....	19
Gráfico no. 6 Oferta Interna Bruta de Energía Primaria .....	21
Gráfico no. 7 Oferta Interna Bruta de Energía Secundaria .....	22
Gráfico no. 8 Energía Suministrada a Centros de Transformación .....	25
Gráfico no. 9 Energía Producida en Centros de Transformación .....	27
Gráfico no. 10 Energía Producida en Centrales Eléctricas .....	28
Gráfico no. 11 Energía Producida en Refinería de Petróleo .....	30
Gráfico no. 12 Consumo de Energía Final por Fuente .....	31
Gráfico no. 13 Consumo de Energía Final por Sectores .....	33
Gráfico no. 14 Consumo de Energía Final en el Sector Residencial .....	34
Gráfico no. 15 Consumo de Energía Final en el Sector Transporte .....	35
Gráfico no. 16 Consumo de Energía Final en el Sector Industria .....	36
Gráfico no. 17 Consumo de Energía Final en el Sector Comercio, Público y Servicio .....	37
Gráfico no. 18 Consumo de Energía Final en el Sector Agropecuario .....	38
Gráfico no. 19 Consumo de Energía Final en el Sector Otros .....	39
Gráfico no. 20 Intensidad Energética .....	42
Gráfico no. 21 Dependencia Externa de la Energía .....	44
Gráfico no. 22 Participación Renovable en la Oferta Energética .....	45

**TABLAS****Página**

Tabla no. 1 Producción de Energía Primaria .....	14
Tabla no. 2 Comercio Exterior por Fuente Energética .....	15
Tabla no. 3 Oferta Interna Bruta .....	20
Tabla no. 4 Energía Suministrada a Centros de Transformación por Energético .....	24
Tabla no. 5 Energía Suministrada a Centros de Transformación por Centro .....	25
Tabla no. 6 Energía Producida en Centros de Transformación por Energético .....	26
Tabla no. 7 Energía Producida en Centros de Transformación por Centro .....	26
Tabla no. 8 Consumo de Energía Final por Energético .....	32
Tabla no. 9 Consumo de Energía Final por Sectores .....	33
Tabla no. 10 Información Económica Energética .....	40

**FIGURAS****Página**

Figura no. 1 Flujo de Energía .....	67
Figura no. 2 Flujo de Electricidad .....	68
Figura no. 3 Flujo de Hidrocarburos .....	69

**ANEXOS****Página****Serie Histórica 2006 - 2020**

Anexo no. 1 Producción de Energía Primaria (tablas) .....	47
Anexo no. 2 Importación de Energéticos (tablas).....	47
Anexo no. 3 Exportación de Energéticos (tablas) .....	48
Anexo no. 4 Oferta Interna Bruta (tablas).....	48
Anexo no. 5 Energía Suministrada a Centros de Transformación por Energético (tablas) .....	48
Anexo no. 6 Energía Suministrada a Centros de Transformación por Centro (tablas).....	49
Anexo no. 7 Energía Producida en Centros de Transformación por Energético (tablas) .....	49
Anexo no. 8 Energía Producida en Centros de Transformación por Centro (tablas).....	50
Anexo no. 9 Consumo de Energía Final por Energético (tablas) .....	50
Anexo no. 10 Consumo de Energía Final por Sectores (tablas) .....	52
Anexo no. 11 Consumo de Energía Final Sector Residencial (tablas) .....	52
Anexo no. 12 Consumo de Energía Final Sector Transporte (tablas).....	52
Anexo no. 13 Consumo de Energía Final Sector Industria (tablas) .....	53
Anexo no. 14 Consumo de Energía Final Sector Comercio, Público y Servicios (tablas) .....	53
Anexo no. 15 Consumo de Energía Final Sector Agropecuario (tablas).....	53
Anexo no. 16 Consumo de Energía Final Sector Otros (tablas) .....	54
Anexo no. 17 Información Económica Energética (tablas) .....	55
Anexo no. 18 Producción de Energía Primaria (gráficos) .....	56
Anexo no. 19 Importación de Energéticos (gráficos).....	56
Anexo no. 20 Exportación de Energéticos (gráficos) .....	57
Anexo no. 21 Oferta Interna Bruta (gráficos).....	57
Anexo no. 22 Energía Suministrada a Centros de Transformación por Energético0 (gráficos) .....	58
Anexo no. 23 Energía Suministrada a Centros de Transformación por Centros (gráficos) .....	58
Anexo no. 24 Energía Producida en Centros de Transformación por Energético (gráficos) .....	59
Anexo no. 25 Energía Producida en Centros de Transformación por Centro (gráficos).....	59
Anexo no. 26 Energía Producida en Refinería de Petróleo (gráficos) .....	60
Anexo no. 27 Energía Producida en Centrales Eléctricas (gráficos) .....	60
Anexo no. 28 Consumo de Energía Final por Energético (tablas) .....	61
Anexo no. 29 Consumo de Energía Final por Sectores (gráficos) .....	61
Anexo no. 30 Consumo de Energía Final Sector Residencial (gráficos) .....	62
Anexo no. 31 Consumo de Energía Final Sector Transporte (gráficos).....	62
Anexo no. 32 Consumo de Energía Final Sector Industria (gráficos) .....	63
Anexo no. 33 Consumo de Energía Final Sector Comercio, Público y Servicios (gráficos) .....	63
Anexo no. 34 Consumo de Energía Final Sector Agropecuario (gráficos).....	64
Anexo no. 35 Consumo de Energía Final Sector Otros (gráficos) .....	64

## SIGLAS Y ABREVIATURAS

<b>AP</b>	Ajuste y Pérdidas	<b>GLP</b>	Gas licuado de Petróleo
<b>BCN</b>	Banco Central de Nicaragua	<b>GM+GV</b>	Gasolina Motor y de Aviación
<b>BEN</b>	Balance Energético Nacional	<b>GWh</b>	Gigavatio hora
<b>BC</b>	Bagazo de Caña	<b>HE</b>	Energía Hidráulica
<b>BG</b>	Biogás	<b>IM</b>	Importaciones
<b>bep</b>	Barril Equivalente de Petróleo	<b>kbbl</b>	Miles de barriles
<b>C\$</b>	Córdoba (moneda nacional)	<b>KE+KT</b>	Kerosene y Turbo
<b>CAR</b>	Cambio de Año de Referencia	<b>ktep</b>	Miles de Toneladas Equivalente de Petróleo
<b>CA</b>	Cascarilla de Arroz	<b>kton</b>	Miles de toneladas
<b>CC</b>	Cascarilla de Café	<b>kWh</b>	Kilovatio hora
<b>CK</b>	Coque de petróleo	<b>LE</b>	Leña
<b>CM</b>	Cascarilla de Maní	<b>MEM</b>	Ministerio de Energía y Minas
<b>CP</b>	Consumo propio	<b>MW</b>	Megavatio
<b>CV</b>	Carbón Vegetal	<b>NE</b>	No energético
<b>DO</b>	Diésel	<b>OB</b>	Otras Biomosas
<b>EE</b>	Energía eléctrica (electricidad)	<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>ENDESA</b>	Encuesta Nacional de Demografía y Salud	<b>PT</b>	Petróleo (crudo)
<b>ENL</b>	Encuesta Nacional de Leña	<b>SO</b>	Energía Solar fotovoltaica
<b>EO</b>	Energía Eólica	<b>SIN</b>	Sistema Interconectado Nacional
<b>EX</b>	Exportaciones	<b>SRLR</b>	Straight Run Long Residue
<b>FG</b>	Fuel gas (gas de refinería)	<b>TEP</b>	Tonelada Equivalente de Petróleo
<b>FO</b>	Fuel oil	<b>TM</b>	Tonelada métrica
<b>GE</b>	Energía Geotérmica	<b>VI</b>	Variación de inventario

## TERMINOLOGIA

**Aerogenerador:** Es un generador eléctrico movido por una turbina accionada por el viento.

**Autoconsumo:** Es la energía eléctrica generada por las centrales de cogeneración y autoprodutores, que es utilizada en su propio proceso industrial.

**Autoprodutor:** Son los productores de electricidad que generan para su propio consumo, y que pertenecen principalmente a los sectores industrial, comercial y residencial. Estos autoprodutores en algunas ocasiones suministran excedentes de energía a la red pública, sin que sea ésta parte de su actividad principal.

**Bagazo de Caña:** Fibra que se obtiene después de extraer el jugo de la caña en los ingenios azucareros y que se utiliza como energético para generar electricidad en los propios ingenios o como materia prima.

**Biodigestor:** Son depósitos completamente cerrados, donde los residuos que ingresan se fermentan sin aire para producir gases, principalmente metano (biogás) y un líquido residual que sirve como abono y como alimento para animales (biol).

**Biogás:** Es el gas compuesto principalmente por metano, obtenido de la fermentación anaeróbica de desechos biomásicos y de rellenos sanitarios. Se emplea como combustible en centrales de generación eléctrica y como gas para cocción.

**Biomasa:** Es la materia orgánica de origen vegetal y animal utilizada con fines energéticos. La biomasa puede ser usada directamente como combustible o

procesada y convertida en subproductos líquidos y gaseosos.

**Cadena Energética:** Es la serie de etapas, procesos y eventos, por los que una fuente energética debe pasar desde su origen hasta su aprovechamiento, como producción, transporte, transformación, almacenamiento y consumo.

**Capacidad Instalada nominal:** Es la suma de las capacidades nominales (datos de placa) de los grupos de generación que están instalados en una central o conjunto de centrales eléctricas.

**Capacidad Instalada efectiva:** Es la capacidad de la central eléctrica sin considerar la potencia absorbida por los servicios auxiliares y por pérdidas en los transformadores de la central.

**Carbón Vegetal:** Es el combustible obtenido de la destilación destructiva de la madera en ausencia de oxígeno, en las carboneras.

**Carbonera:** Esencialmente se trata de un horno donde se efectúa la combustión parcial de la leña, produciéndose carbón vegetal, productos no volátiles y volátiles, y que generalmente estos últimos no son aprovechados.

**Central Eléctrica:** Son instalaciones que disponen de equipos que permiten convertir diferentes formas de energía en electricidad, tanto energía directa obtenida de la naturaleza, como la hidráulica, la geotermia, la energía eólica y la energía solar, así como el calor obtenido de la combustión de otras fuentes.

**Central con Cogeneración:** Son centrales térmicas, generalmente turbo vapor y turbo gas, donde el calor residual del vapor y de los gases de escape, respectivamente, son usados como calor de proceso en las actividades industriales.

**Central Eólica:** Instalación que convierte la energía cinética del viento en energía eléctrica.

**Central Geotérmica:** Central que aprovecha directamente el vapor de agua que fluye de los pozos geotérmicos para la generación de electricidad.

**Central Hidroeléctrica:** Es aquella que se utiliza para la generación de energía eléctrica mediante el aprovechamiento de la energía potencial del agua. En el caso de Nicaragua, este potencial se refiere al flujo de los ríos.

**Central Solar Fotovoltaica:** Central que convierte la energía solar en electricidad, a través del uso de paneles de células fotoeléctricas.

**Central Térmica (termoeléctricas convencionales):** Central que convierte el calor de combustión en electricidad. Estas pueden clasificarse en turbo vapor, turbo gas y motores de combustión interna.

**Consumo propio:** Es la energía utilizada en una central en sus equipos auxiliares durante el proceso de transformación de energía, incluyendo el consumo cuando está fuera de servicio. Se excluyen los combustibles empleados para generación de electricidad.

**Coque de Petróleo:** Es un combustible sólido y poroso no fundible generalmente de color negro, con un alto contenido de

carbono (90% - 95%) y que se obtiene como residuo en la refinación del petróleo.

**Contenido Energético / Valor Calorífico:** Para efecto de estadísticas energéticas, se entenderá como contenido energético de una fuente, su capacidad de producir electricidad y/o calor. El valor o poder calorífico, es la cantidad de calor por unidad de masa, que una fuente material, es capaz de producir al combustionarse.

**Dependencia Externa de la Energía:** Es la relación entre el volumen de importaciones netas de energía respecto a la oferta total de energía, expresada en porcentaje.

**Diésel:** Combustible líquido que se obtienen de la destilación atmosférica del petróleo entre los 200 y 380 grados centígrados, son más pesados que el kerosene y es utilizado en motores de combustión interna tipo diésel (automóviles, camiones, generación eléctrica, motores marinos y ferroviarios), para calefacción en usos industriales y comerciales.

**Energía:** Es la capacidad de un elemento natural o artificial de producir alteraciones en su entorno. La energía puede ser utilizada y/o transformada en movimiento, luz, calor, electricidad, radiaciones, entre otras. En términos físicos, se entiende como la capacidad de un sistema para realizar un trabajo.

**Energía Eléctrica (electricidad):** Es la energía transmitida por electrones en movimiento. Es la energía eléctrica generada con cualquier recurso, sea primario o secundario, en los diferentes tipos de centrales de generación eléctrica.

**Energía Eólica:** Es la energía proveniente del viento, aprovechada por un aerogenerador.

**Energía Final:** Es la cantidad de energía que se consume en los sectores económicos y sociales del país, sin importar las eficiencias en los equipos o artefactos consumidores.

**Energía Geotérmica:** Es la energía almacenada bajo la superficie de la tierra en forma de calor, la cual puede ser transmitida hacia la superficie por un fluido que esté en contacto con la roca caliente. Este fluido está constituido por agua en estado líquido, vapor o una mezcla de ambos.

**Energía Hidráulica:** Es la energía obtenida de caudales de agua turbinados, básicamente es una forma de energía generada por la fuerza del movimiento del agua.

**Energía Mecánica:** La energía mecánica (relacionada con el movimiento de materia), se puede clasificar en 2 categorías: potencial y cinética. La potencial se refiere a la energía almacenada en el sistema y que puede ser convertida en algún momento en energía de movimiento, por ejemplo, la energía almacenada del agua en un embalse, el aire comprimido en un tanque de presión, la energía elástica de un material flexible, etc.; mientras la energía cinética está asociada con el movimiento mismo.

**Energía Solar:** Es la energía producida por el sol, aprovechada principalmente para la generación de electricidad en centrales solares fotovoltaicas y termo solares. También se puede aprovechar directamente en los sectores de consumo

para calentamiento de agua (a través de colectores solares) y secado de granos.

**Fuel Oil:** Es un combustible residual de la refinación del petróleo y comprende a todos los productos pesados, incluyendo los obtenidos por mezcla. Generalmente es utilizado en calderas, centrales de generación eléctrica y en motores utilizados en navegación.

**Fuentes de Energía:** Es todo elemento o producto, natural y artificial, del cual es posible obtener energía en cualquiera de sus formas o manifestaciones.

**Gas Licuado de Petróleo (GLP):** Consiste en una mezcla de hidrocarburos livianos, que se obtienen como productos de los procesos de refinación, de estabilización del petróleo crudo y de fraccionamiento de líquidos de gas natural.

**Gasolinas:** Mezcla de hidrocarburos líquidos, livianos, obtenidos de la destilación del petróleo y/o del tratamiento del gas natural, cuyo rango de ebullición se encuentra generalmente entre los 30 a los 200 grados centígrados. Dentro de este grupo se incluyen la gasolina de aviación y gasolina automotriz (GM + GV).

**Gas de Refinería (fuel gas):** Gas no condensable obtenido de la refinación del petróleo crudo, compuesto principalmente de hidrógeno, metano y etano. Es usado como fuente de energía en el propio proceso de refinación.

**Generación Bruta:** Es la energía eléctrica producida por una central o grupo de centrales e incluye la electricidad utilizada por los equipos y aparatos auxiliares de las propias plantas.

**Generación Neta:** Es la generación que es entregada al Sistema Interconectado Nacional (SIN) en los bornes de conexión, y se calcula restándole el consumo propio a la generación bruta. En el caso de los autoprodutores, la generación neta es entendida como la energía entregada al SIN, es decir su generación bruta, menos la electricidad inyectada a la planta de producción menos el consumo propio.

**Intensidad Energética:** Es un indicador que ayuda a medir la eficiencia energética de un país o un sector económico, siendo la relación entre el consumo de energía y el producto interno bruto referenciado a un año específico.

**Leña:** Es la energía que se obtiene directamente de los recursos forestales. Incluye los troncos y ramas de los árboles, pero excluye los desechos (ripios, aserrín) de la actividad maderera.

**No Energéticos:** Son aquellos productos que no se utilizan con fines energéticos aun cuando poseen un considerable contenido energético; entre ellos se pueden mencionar los asfaltos, solventes, aceites, grasas y otros lubricantes.

**Oferta Total de Energía:** Es la cantidad de cada fuente energética, que está disponible para uso interno, ya sea para insumo a transformación, para consumo propio del sector energético o para consumo final.

**Participación de los Recursos Renovables en la Oferta Energética:** Se define como el porcentaje que representa la oferta de energía primaria renovable respecto a la oferta total de energía.

**Producto Interno Bruto (PIB):** Es el valor a precios de mercado de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro del territorio nacional durante un período de tiempo, usualmente de un año.

**Petróleo Crudo:** Es una mezcla compleja de hidrocarburos, de distinto peso molecular en la que hay una fracción generalmente pequeña de compuestos que contienen azufre y nitrógeno. La composición del petróleo es variable y puede dividirse en tres clases de acuerdo a los residuos de la destilación: como parafinas, asfaltos o una mezcla de ambos.

**Querosenos:** Grupo de combustibles líquidos compuesto por la fracción del petróleo que se destila entre 150 y 300 grados centígrados. Los querosenos, según su aplicación, se clasifican en la matriz de balance energético en Kerosene y Turbo Combustible (Kero turbo).

**Refinería de Petróleo:** Instalaciones donde el petróleo crudo se transforma en derivados. En las refinerías básicamente se separa el petróleo crudo en sus diferentes componentes.

**Residuo Animal:** Residuos producto de las actividades agropecuarias y/o a los desechos urbanos. Estos pueden ser utilizados directamente como combustible en forma seca o convertidos a biogás, a través de un proceso de fermentación o método de descomposición.

**Sistema Interconectado Nacional:** Es el conjunto de centrales de generación eléctrica que se encuentran interconectados entre sí por el Sistema Nacional de Transmisión.

**Straight Run Long Residue (SRLR):** Residuo perteneciente a la familia del fuel oil, que se obtiene en el fondo de una torre atmosférica al destilar el crudo y separar sus diferentes componentes, sin que se someta este producto a otros procesos como procesamiento en reactores catalíticos.

## PRESENTACIÓN

El Ministerio de Energía y Minas (MEM), de acuerdo a lo establecido en la Ley No. 612 “Ley de Reforma y Adición a la Ley No. 290, Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo”, y según lo descrito en su artículo 4, inciso C, ha elaborado el documento “Balance Energético Nacional 2020”, con el propósito de brindarle a las autoridades nacionales, instituciones gubernamentales y no gubernamentales y a la población en general, una herramienta para el análisis del comportamiento y estado actual del sector energético del país.

El presente informe muestra una síntesis de los resultados obtenidos en toda la cadena energética, desde la oferta de energía, los procesos de transformación de la misma, hasta la demanda de energía final que el país reflejó durante el año 2020.

Para facilitar su análisis, las distintas fuentes de energía son convertidas a una unidad energética común, en este caso la Tonelada Equivalente de Petróleo (tep).

El documento está estructurado de la siguiente manera:

- I. Oferta de Energía
- II. Centros de Transformación
- III. Demanda de Energía Final
- IV. Información Económica Energética
- V. Anexos

Se agradece a todas las áreas y dependencias del Ministerio de Energía y Minas y a las Instituciones públicas y privadas que con la información suministrada contribuyeron en la elaboración de este Balance Energético Nacional 2020.

**Ministerio de Energía y Minas**

## RESUMEN EJECUTIVO

En base a información obtenida de las diferentes instituciones, empresas y agentes del sector energético nacional, que suministran sus estadísticas al Ministerio de Energía y Minas (MEM), para su procesamiento y análisis, se han obtenido los siguientes resultados del flujo de energía a nivel nacional.

La producción de energía primaria, entendida como aquellas fuentes que son aprovechadas en su estado natural sin sufrir transformación, ascendió a 1,962.4 miles de tep en el año 2020 (0.5% mayor que el año 2019). En Nicaragua, las energías primarias son utilizadas ya sea en forma directa a través de la recolección como en el caso de la biomasa (leña, bagazo de caña, cascarillas de algunos granos y residuos de madera); por su aprovechamiento directo como el caso de la energía hidráulica, eólica y solar; o después de un proceso de extracción como la energía geotérmica.

En cuanto al comercio exterior de energéticos, las importaciones durante el año 2020, fueron de 1,637.8 miles de tep (8.8% menor que el año 2019), de las cuales el 60.2% corresponde a derivados de petróleo, 34.2% a petróleo crudo y 5.6% a electricidad. Por otro lado, las exportaciones fueron de 77.8 miles de tep (103.7% mayor que el año 2019), de las cuales el 90.0% corresponde a fuel oil y 10.0% a no energéticos. En el caso de electricidad, las exportaciones representan menos del 0.05%.

Considerando la producción primaria de energía, el comercio exterior, variación de inventarios, pérdidas y no aprovechados, se calcula la oferta interna bruta. Esta se refiere a la cantidad de energía disponible por el país, sin considerar la energía producida en los centros de transformación. En el año 2020, la oferta interna bruta fue de 3,421.2 miles de tep (3.3% menor que el año 2019).

Los centros de transformación se refieren a los sitios donde el energético se modifica en procesos especiales, produciendo un energético diferente. En Nicaragua los centros de transformación que son contabilizados en este balance son: refinería de petróleo, centrales eléctricas (incluyendo autoprodutores), pequeñas carboneras y a partir del año 2019, se agregan los biodigestores. La energía suministrada a centros de transformación durante el año 2020, fue de 1,507.3 miles de tep (11.5% menor que el año 2019). Con esta energía se produjo un total de 869.9 miles de tep (7.3% menor que el año 2019). Las pérdidas del proceso de transformación en el año 2020, fueron de 637.4 miles de tep, es decir, 57.7% (2.6 puntos porcentuales mayor que el 2019).

La demanda final, se refiere a la energía consumida por los sectores de consumo, para la satisfacción de necesidades energéticas. En el año 2020, el consumo de energía final fue de 2,600.8 miles de tep (0.2% menor que el año 2019). El sector residencial es del de mayor consumo (44.5%), seguido del transporte (28.6%), comercio, público y servicios (11.7%), industria (11.6%) agropecuario (2.3%) y otros (1.3%).

La intensidad energética se entiende como la cantidad de energía requerida para producir una unidad de PIB. En el año 2020, fue de 15.31 tep por cada millón de córdobas (C\$) constantes del PIB (15.16 en el año 2019).

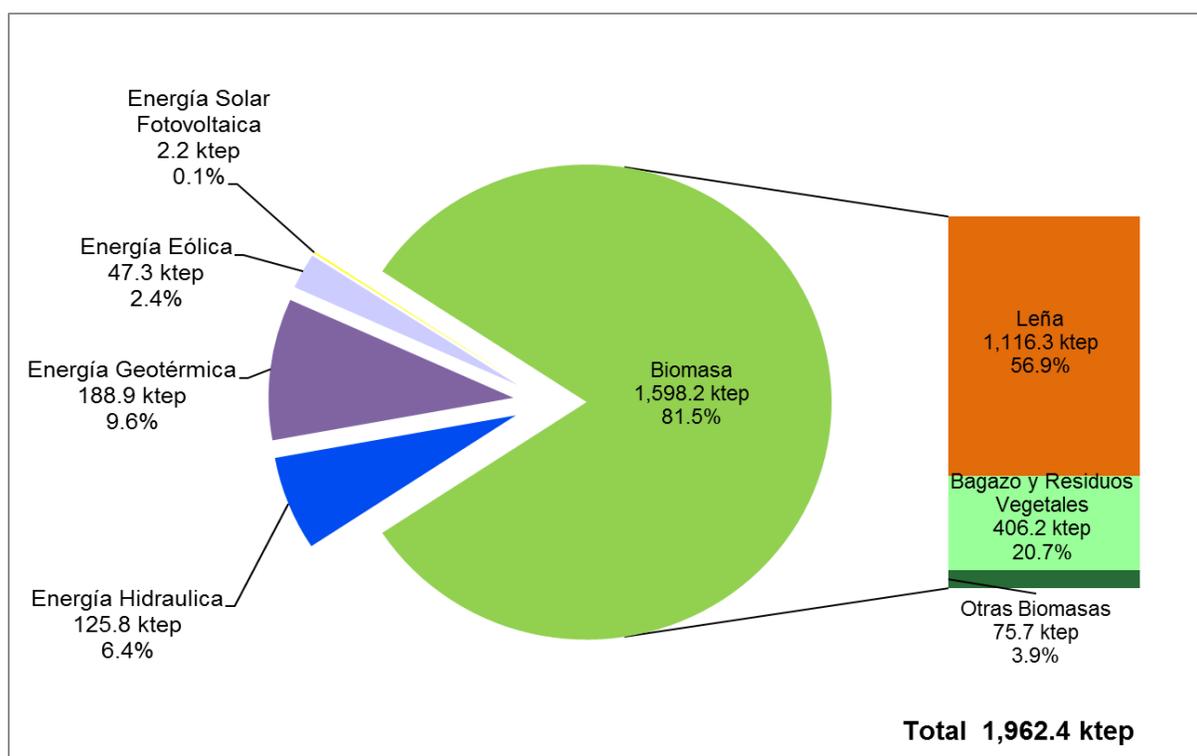
## I. OFERTA DE ENERGÍA

La oferta de energía a nivel nacional, se refiere a aquellos procesos que permiten calcular la cantidad de energía disponible con que cuenta el país, ya sea para su consumo directo en los diferentes sectores, o bien, para su transformación en otras fuentes de energía. Las principales actividades que se incluyen dentro del grupo de oferta, son la producción primaria; comercio exterior de energéticos (importación y exportación); variación de inventarios en instalaciones de almacenamiento de productos energéticos factibles de almacenar como los sólidos, líquidos y gaseosos; energía no aprovechada y pérdidas energéticas.

### 1.1 Producción de Energía Primaria

Se entiende por energía primaria, las fuentes de energía en su estado natural, es decir, que no han sufrido ningún tipo de transformación física o química. En el año 2020, la producción de energía primaria fue de 1,962.4 miles de tep, de las cuales el 81.5% corresponde a biomasa, 9.6% energía geotérmica, 6.4% energía hidráulica, 2.4% energía eólica y 0.1% energía solar aprovechada por medio de paneles fotovoltaicos. (Ver gráfico no. 1)

**Gráfico no. 1**  
**Producción de Energía Primaria por Fuente (ktep)**  
**Año 2020**



Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

En Nicaragua, las energías primarias son utilizadas ya sea en forma directa a través de la recolección de energéticos como en el caso de la biomasa (leña, bagazo de caña, cascarillas de algunos granos y residuos de madera); por su aprovechamiento directo como el caso de la energía hidráulica, eólica y solar; o después de un proceso de extracción como la energía geotérmica y el petróleo crudo, este último no es producido a nivel Nacional, sino que es importado de otros países, por lo tanto no forma parte de la producción de energía primaria.

**Tabla no. 1**  
**Producción de Energía Primaria (ktep)**

Fuentes	2019		2020		Var % 2019-2020
	ktep	%	ktep	%	
Energía Hidráulica	76.6	3.9	125.8	6.4	64.2
Energía Geotérmica	201.4	10.4	188.9	9.6	(6.2)
Energía Eólica	62.8	3.2	47.3	2.4	(24.7)
Energía Solar Fotovoltaica	2.2	0.1	2.2	0.1	0.0
<b>Biomasa</b>	<b>1,610.4</b>	<b>82.4</b>	<b>1,598.2</b>	<b>81.5</b>	<b>(0.8)</b>
Leña	1,107.6	56.7	1,116.3	56.9	0.8
Bagazo y Residuos Vegetales	433.8	22.2	406.2	20.7	(6.4)
Otras Biomosas	69.0	3.5	75.7	3.9	9.7
<b>TOTAL</b>	<b>1,953.4</b>	<b>100.0</b>	<b>1,962.4</b>	<b>100.0</b>	<b>0.5</b>

Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

**Notas:**

Algunos valores de biomasa se infieren a partir de proyecciones basadas en la ENL 2006.

Residuos vegetales incluye cascarillas de café, arroz y maní.

Otras biomosas incluyen residuos de madera (ripios y aserrín) y residuo animal.

El residuo animal, es reportado para la producción de biogás, a partir del año 2019.

En la tabla anterior se observa que comparado con el año 2019, la producción de energía primaria se ha incrementado ligeramente en 0.5%.

De manera específica, se destaca el crecimiento significativo de energía hidráulica, debido principalmente a que los mantenimientos mayores ejecutados en algunas centrales hidroeléctricas en el año 2019, finalizaron a inicios del año 2020. En ese sentido, aumentó significativamente el período de operación de dichas centrales y por tanto se alcanzó un mayor volumen aprovechado del recurso hidrológico.

Por otro lado, se observan reducciones importantes en la producción primaria de energía eólica (24.7%), debido a una considerable reducción en las velocidades promedio del viento aprovechado por las diferentes centrales eólicas, según sus propios registros. Así mismo, también se observan reducciones en el aprovechamiento de energía geotérmica (6.2%), debido reducciones en las horas disponibles de dichas centrales y una menor producción de vapor geotérmico extraído de los pozos de producción. En menor medida, se observa una reducción en la producción de biomasa (0.8%), debido principalmente a una menor producción de bagazo de caña durante la zafra, sin embargo, se observa un aumento del 0.8% en la producción de leña y 9.7% en la producción de otras biomosas.

## 1.2 Comercio Exterior de Energéticos

El comercio exterior de energía comprende la importación y exportación de energéticos. Para el caso de Nicaragua corresponde a petróleo crudo, derivados de petróleo y electricidad. De forma consolidada, en la tabla no. 2, se observa el total de importaciones y exportaciones de energéticos.

**Tabla no. 2**  
**Comercio Exterior por Fuente Energética**

Fuentes	2019		2020		Var % 2019-2020
	ktep	%	ktep	%	
<b>Importaciones</b>	<b>1,795.3</b>	<b>100.0</b>	<b>1,637.8</b>	<b>100.0</b>	<b>(8.8)</b>
Petróleo Crudo	545.9	30.4	559.5	34.2	2.5
Gas Licuado de Petróleo	119.5	6.7	134.6	8.2	12.6
Gasolinas (Gm+Gv)	242.4	13.5	219.1	13.4	(9.6)
Querosenos (Ke+Kt)	0.3	0.0	0.0	0.0	(100.0)
Diésel	358.1	19.9	287.2	17.5	(19.8)
Fuel Óil	437.6	24.4	272.9	16.7	(37.6)
No Energéticos (As, Sv y Lub)	29.9	1.7	25.3	1.5	(15.4)
Coque de Petróleo	24.2	1.3	47.1	2.9	94.6
Electricidad	37.4	2.1	92.1	5.6	146.3
<b>Exportaciones</b>	<b>38.2</b>	<b>100.0</b>	<b>77.8</b>	<b>100.0</b>	<b>103.7</b>
Petróleo Crudo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gas Licuado de Petróleo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gasolinas (Gm+Gv)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Querosenos (Ke+Kt)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Diésel	0.1	0.2	0.0	0.0	(100.0)
Fuel Óil	29.4	77.0	70.0	90.0	138.1
No Energéticos (As, Sv y Lub)	8.7	22.8	7.8	10.0	(10.3)
Coque de Petróleo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Análisis propio, División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

**Nota:**

A partir del año 2019, el fuel oil exportado se refiere al tipo Straight Run Long Residue, que es un subproducto del proceso de refinación similar al fuel oil.

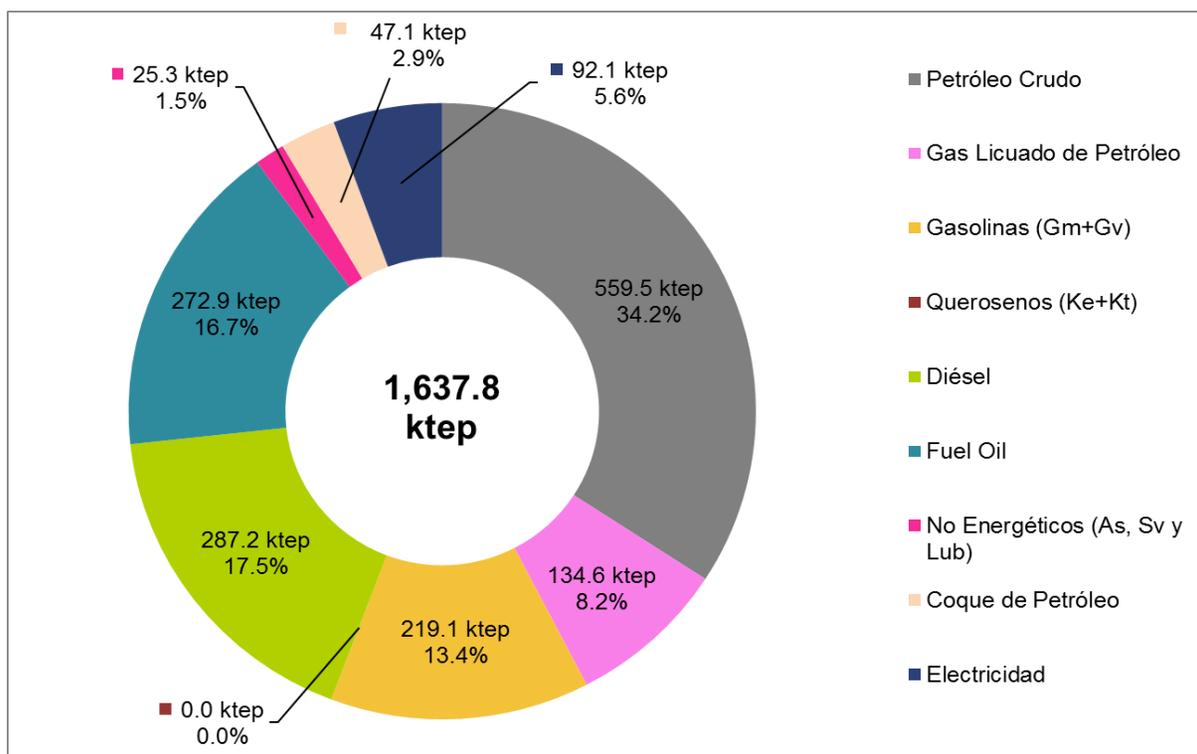
De manera agregada, la importación de energéticos se redujo 8.8% comparado con el año anterior, debido principalmente a la importación de gasolinas, querosenos, diésel, fuel oil y no energéticos. Por otro lado, las exportaciones también presentaron una tendencia importante de crecimiento, siendo 103.7% mayores en comparación con el año 2019. Este crecimiento se debe exclusivamente por el importante aumento (138.1%) en las exportaciones de fuel oil (SRLR).

A continuación, se muestra mayor detalle de las importación y exportación de energéticos a nivel nacional.

### 1.2.1 Importación de energéticos

En cuanto a las importaciones de productos energéticos durante el año 2020, estas fueron de 1,637.8 miles de tep, de las cuales el 60.2% corresponde a derivados de petróleo, 34.2% a petróleo crudo y 5.6% a electricidad. En el siguiente gráfico se observa dicho desglose.

**Gráfico no. 2**  
**Importaciones de Energéticos**  
**Año 2020**



Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

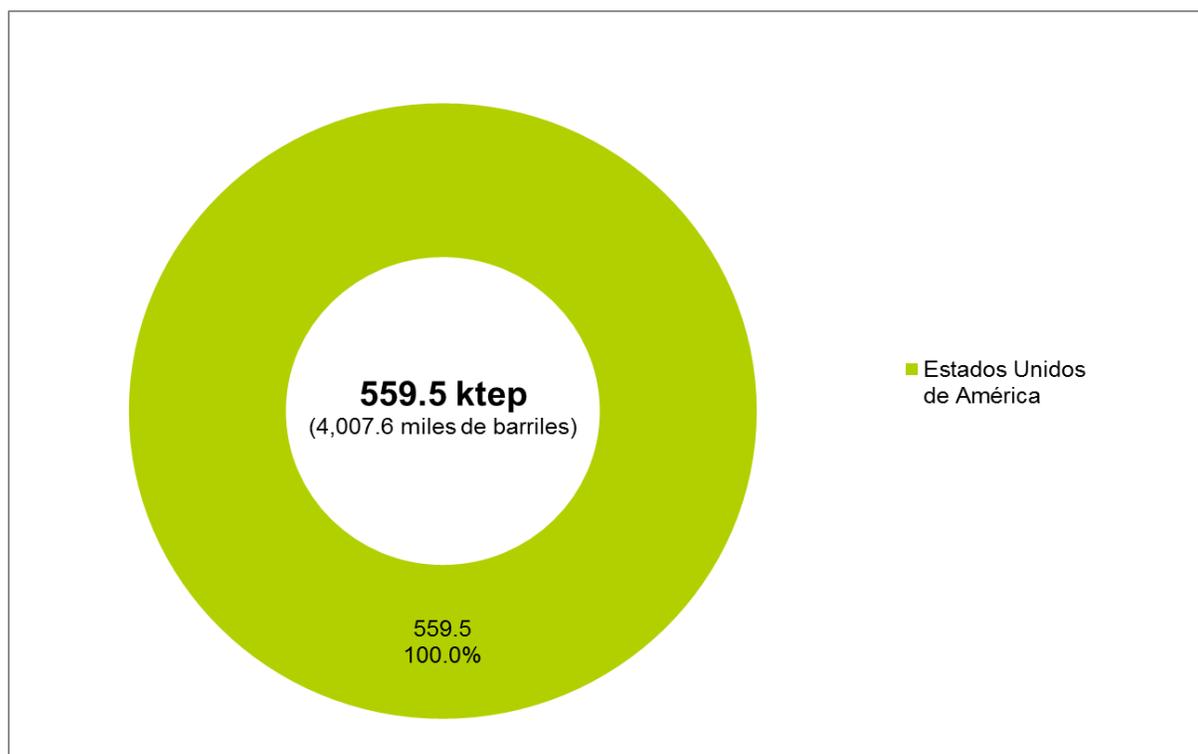
De manera específica a nivel de energéticos, se observa que el mayor peso lo tiene las importaciones de petróleo crudo (34.2%) con 559.5 miles de tep (4,007.6 miles de barriles), seguido por diésel (17.5%) con 287.2 miles de tep (2,099.5 miles de barriles), fuel oil (16.7%) con 272.9 miles de tep (1,841.1 miles de barriles), gasolinas (13.4%) con 219.1 miles de tep (1,772.5 miles de barriles).

En menor medida se encuentra el gas licuado de petróleo (8.2%) con 134.6 miles de tep (1,390.3 miles de barriles), electricidad (5.6%) con 92.1 miles de tep (1,070.7 GWh), coque de petróleo (2.9%) con 47.1 miles de tep (678.2 miles de barriles) y no energéticos (1.5%) con 25.3 miles de tep (185.8 miles de barriles).

Finalmente, es importante mencionar que, durante el año 2020, no se realizaron importaciones de querosenos.

De acuerdo a su origen, las importaciones de petróleo crudo, provienen exclusivamente de Estados Unidos de América (100.0%) con 559.5 miles de tep (4,007.6 miles de barriles). Ver gráfico no. 3.

**Gráfico no. 3**  
**Origen de Importaciones de Petróleo Crudo**  
**Año 2020**



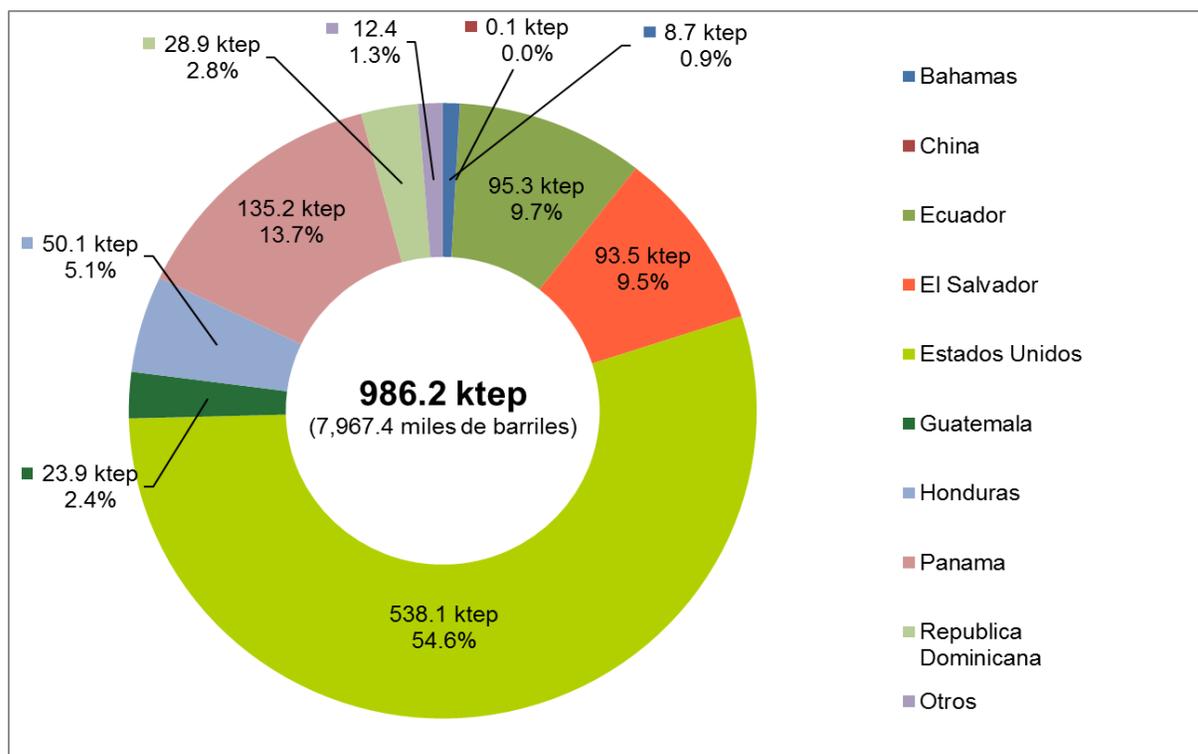
Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

Por otro lado, en el caso de derivados de petróleo, las importaciones fueron de 986.2 miles de tep, lo que equivale a 7,967.4 miles barriles.

Estos derivados provienen principalmente de Estados Unidos de América (54.6%) con 538.1 miles de tep (4,361.9 miles de barriles) de gasolinas, diésel, fuel oil, solventes y coque de petróleo; seguido de Panamá (13.7%) con 135.2 miles de tep (937.6 miles de barriles) de gasolinas, diésel y fuel oil; Ecuador (9.7%) con 95.3 miles de tep (643.0 miles de barriles) de fuel oil; El Salvador (9.5%) con 93.5 miles de tep (965.7 miles de barriles) de gas licuado de petróleo, asfaltos y solventes; Honduras (5.1%) con 50.1 miles de tep (386.0 miles de barriles) de gasolina, diésel y asfaltos.

En menor medida, se recibieron importaciones de países como República Dominicana, Guatemala, Bahamas, China y otros, que en conjunto representan 7.4%, equivalente a 74.0 miles de tep (673.2 miles de barriles) de gasolina de aviación, gas licuado de petróleo, gasolinas súper y regular, solventes, asfaltos y lubricantes. Ver gráfico no. 4.

**Gráfico no. 4**  
**Origen de Importaciones de Derivados de Petróleo**  
**Año 2020**



Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

**Notas:**

El dato 0.0 implica porcentajes menores a 0.05%.

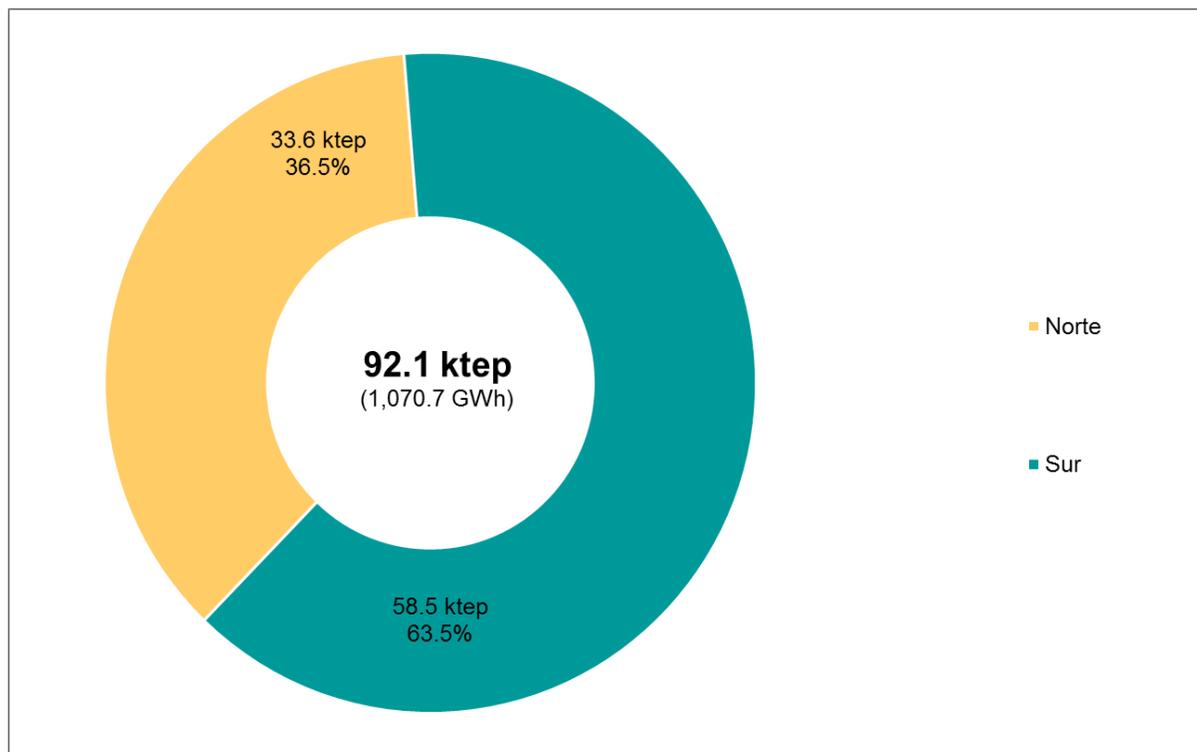
En lo referente a electricidad, las importaciones alcanzaron la cifra de 92.1 miles de tep, lo que equivale a 1,070.7 GWh. Mostrando un aumento considerable comparado con el año 2019, del 146.3%. Esta energía ha sido importada a través de los diferentes agentes del mercado habilitados. Es importante mencionar que las importaciones de electricidad, compensaron la reducción en la producción de las diferentes centrales.

En cuanto al origen de las importaciones eléctricas, ésta se registra de acuerdo a la energía transportada en los diferentes nodos de interconexión, que son:

- Sub Estación Sandino (SND-4402\_002): Hacia la República de Honduras.
- Sub Estación León 1 (LNI-4403\_001): Hacia la República de Honduras.
- Sub Estación Ticuantepe (TCP-4406\_002): Hacia la República de Costa Rica.
- Sub Estación Amayo (AMY-4750\_001): Hacia la República de Costa Rica.

Del total de importaciones en el año 2020, el 63.5% se transportó a través de la Sub Estación Amayo y Sub Estación Ticuantepe en el sur del país, mientras que el 36.5% se transportó a través de la Sub Estación León 1 y Sub Estación Ticuantepe en el norte del país. Ver gráfico no. 5.

**Gráfico no. 5**  
**Origen de Importaciones de Electricidad**  
**Año 2020**



Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

### 1.2.2 Exportación de energéticos

Por otro lado, en cuanto a exportaciones de energéticos, estas fueron de 77.8 miles de tep, de las cuales el 90.0% (70.0 miles de tep) corresponde a fuel oil (este tipo de fuel corresponde al tipo Straight Run Long Residue) y el 10.0% (7.8 miles de tep) corresponde a no energéticos. Es importante mencionar que la producción de SRLR por parte de la refinería, es destinada totalmente para la exportación, ya que no existe demanda nacional de dicho energético.

Respecto a exportaciones eléctricas, estas fueron tan solo de 0.002 GWh durante el año 2020, que equivalen a 0.00017 miles de tep. Dicha exportación se transportó por medio de la Sub Estación Sandino, hacia el norte del país. El volumen de las exportaciones eléctricas resulta muy bajo, por lo que no logra visualizarse dentro de la matriz de balance energético.

### 1.3 Oferta Interna Bruta

De acuerdo a las actividades de oferta descritas anteriormente, el cálculo de la oferta interna bruta u oferta total, sin considerar los centros de transformación, se calcula utilizando la siguiente fórmula general:

$$O = Pp + Im - Ex + Va - NA - P$$

Donde:

- O:** Oferta.  
**Pp:** Producción Primaria.  
**Im:** Importaciones.  
**Ex:** Exportaciones.  
**Va:** Variación de Inventarios.  
**NA:** No aprovechados.  
**P:** Pérdidas

Considerando energéticos primarios y secundarios, la oferta interna bruta total del país en el año 2020, fue de 3,421.2 miles de tep, lo que muestra una reducción de 3.3% comparado al año anterior.

**Tabla no. 3**  
**Oferta Interna Bruta (ktep)**

Fuentes	2019			2020			Var % 2019-2020
	ktep	% (parcial)	% (total)	ktep	% (parcial)	% (total)	
<b>Energía Primaria</b>	<b>2,392.3</b>	<b>100.0</b>	<b>67.7</b>	<b>2,376.6</b>	<b>100.0</b>	<b>69.6</b>	<b>(0.7)</b>
Leña	1,107.6	46.3	31.3	1,116.3	47.0	32.6	0.8
Bagazo de Caña	389.0	16.3	11.0	338.6	14.2	9.9	(13.0)
Cascarilla de Arroz	16.4	0.7	0.5	16.7	0.7	0.5	1.8
Cascarilla de Café	13.2	0.6	0.4	13.0	0.5	0.4	(1.5)
Cascarilla de Maní	6.1	0.3	0.2	5.4	0.2	0.2	(11.5)
Otras Biomosas	69.0	2.9	1.9	75.7	3.2	2.2	9.7
Petróleo Crudo	547.2	22.8	15.5	546.5	23.0	16.0	(0.1)
Energía Hidráulica	22.4	0.9	0.6	63.4	2.7	1.9	183.0
Energía Geotérmica	156.4	6.5	4.4	151.5	6.4	4.4	(3.1)
Energía Eólica	62.8	2.6	1.8	47.3	2.0	1.4	(24.7)
Energía Solar Fotovoltaica	2.2	0.1	0.1	2.2	0.1	0.1	0.0
<b>Energía Secundaria</b>	<b>1,147.2</b>	<b>100.0</b>	<b>32.3</b>	<b>1,044.6</b>	<b>100.0</b>	<b>30.4</b>	<b>(8.9)</b>
Carbón Vegetal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Biogás	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gas Licuado de Petróleo	118.1	10.3	3.3	136.6	13.1	4.0	15.7
Gasolinas (Gm+Gv)	242.0	21.1	6.8	237.0	22.7	6.8	(2.1)
Querosenos (Ke+Kt)	0.8	0.1	0.0	0.5	0.0	0.0	(37.5)
Diésel	350.2	30.4	9.9	311.4	29.8	9.1	(11.1)
Fuel Oil	352.1	30.7	9.9	229.1	21.9	6.7	(34.9)
Gas de Refinería (Fuel Gas)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
No Energéticos (As, Sv y Lub)	22.7	2.0	0.6	16.5	1.6	0.5	(27.3)
Coque de Petróleo	23.9	2.1	0.7	21.4	2.0	0.6	(10.5)
Electricidad	37.4	3.3	1.1	92.1	8.9	2.7	146.3
<b>TOTAL</b>	<b>3,539.5</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>3,421.2</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>(3.3)</b>

Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética - MEM.

**Notas**

Otras Biomosas incluyen residuos de madera (ripios y aserrín) y residuo animal.

Gasolinas incluye gasolina de motor (súper y regular) y gasolina de aviación o AvGas.

Querosenos incluyen kerosene y keroturbo o turbo combustible.

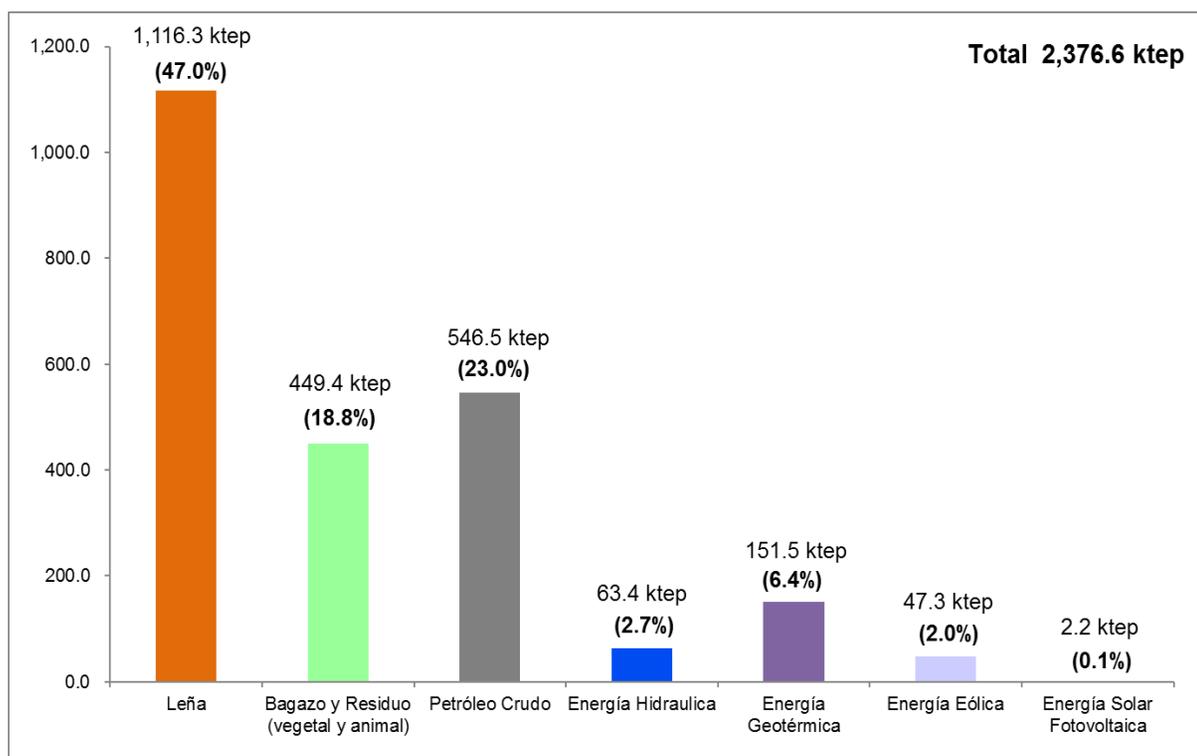
No energéticos incluye asfaltos, solventes y lubricantes.

Por su parte, los energéticos primarios muestran una reducción de 0.7%, mientras que los energéticos secundarios muestran una reducción de 8.9% comparado con el año pasado. Ver tabla no. 3.

### 1.3.1 Oferta Interna Bruta Primaria

En base a la fórmula general de oferta de energía, la oferta primaria es calculada considerando la producción primaria de energéticos de biomasa como leña, bagazo de caña, residuos vegetales, además del aprovechamiento de la energía hidráulica, geotérmica, eólica y solar, considerando también la energía no aprovechada y la variación de inventarios en caso de la energía hidráulica. Se incluye dentro de la oferta primaria, la importación neta del petróleo crudo, su variación de inventario y pérdidas.

**Gráfico no. 6**  
**Oferta Interna Bruta de Energía Primaria (ktep)**  
**Año 2020**



Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

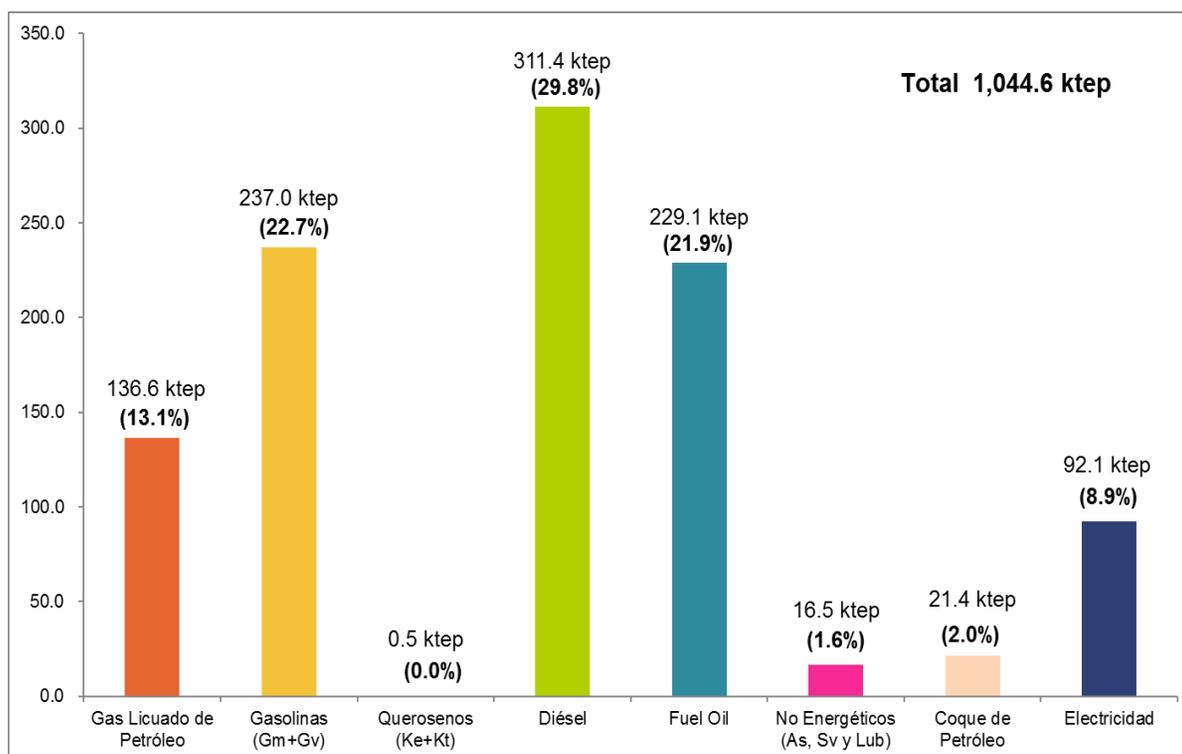
En el año 2020, la oferta primaria alcanzó la cifra de 2,376.6 miles de tep, de los cuales 47.0% corresponde a leña (1,116.3 ktep), 23.0% petróleo crudo (546.5 ktep), 18.8% residuos vegetales (449.4 ktep) como el bagazo de caña, cascarillas de arroz, café y maní, ripios y aserrín, además de residuos animales, 6.4% energía geotérmica (151.5 ktep), 2.7% energía hidráulica (63.4 ktep), 2.0% energía eólica (47.3 ktep) y energía solar aprovechada a través de paneles fotovoltaicos con 0.1% (2.2 ktep).

El energético primario con mayor participación en la oferta primaria es leña, su valor es inferido a partir de estimaciones y cálculos obtenidos de la Encuesta Nacional de Leña (ENL) 2006 y aprovechado para la combustión de alimentos. Otro energético importante es petróleo crudo, el cual se consume exclusivamente en centros de transformación como insumo para la producción de derivados. Caso similar ocurre con la energía hidráulica, geotérmica, eólica y solar, que son aprovechadas exclusivamente para la producción de electricidad. En el gráfico no. 6, se observa la participación de estos energéticos en la oferta bruta primaria.

### 1.3.2 Oferta Interna Bruta Secundaria

La oferta secundaria es calculada considerando la importación y exportación de derivados de petróleo y electricidad, así como la variación de inventarios en las unidades de almacenamiento de hidrocarburos y centrales eléctricas con almacenamiento de combustible. En el año 2020, la oferta secundaria alcanzó un valor de 1,044.6 miles de tep. Para estos energéticos, la oferta interna bruta depende específicamente de las importaciones, exportaciones y variaciones de inventario, sin tomar en cuenta la producción de los centros de transformación. Los derivados del petróleo representan un porcentaje importante de la oferta interna bruta secundaria, además de una participación considerable de electricidad. En el gráfico siguiente se observa el comportamiento de los energéticos secundarios en la oferta interna bruta.

**Gráfico no. 7**  
**Oferta Interna Bruta de Energía Secundaria (ktep)**  
**Año 2020**



Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

## II. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Los centros de transformación, se refieren a los sitios donde el energético se modifica en procesos especiales, produciendo un energético diferente. Estos centros producen cambios físicos o químicos de una fuente energética a otra u otras, buscando de esta forma un mejor aprovechamiento de la energía. En Nicaragua los centros de transformación que realizan estos procesos y son contabilizados en este balance energético son: refinería de petróleo, centrales eléctricas (incluyendo autoprodutores), pequeñas carboneras y biodigestores.

### 2.1 Energía suministrada a Centros de Transformación

Los centros de transformación reciben energía para su proceso ya sea de fuentes primarias como secundarias. Durante el año 2020, la energía primaria enviada a los centros de transformación fue de 1,244.3 miles de tep, lo que representó una reducción de 1.8% con relación al año 2019. Esta reducción se observó principalmente en el bagazo de caña, petróleo crudo, energía geotérmica y energía eólica. También se observa un aumento en el suministro de leña, residuos vegetales y otras biomásas consumidos en autoprodutores, también la energía hidráulica aprovechada en centrales hidroeléctricas y residuo animal suministrado a biodigestores, para la producción de biogás.

Por orden de importancia, del total de energéticos primarios suministrados, 42.9% corresponde a petróleo crudo que es importado al país y enviado a la refinería Puma Energy Bahamas, para el refinamiento y producción de derivados. Así mismo, 32.8% de los energéticos primarios enviados a los centros de transformación corresponden a bagazo de caña, cascarilla de maní y otros residuos vegetales, utilizados en ingenios azucareros como Monte Rosa, San Antonio, Montelimar y Egersa, además de aceitera El Real, para la autogeneración de energía eléctrica. También se incluye el residuo animal suministrado a Industrial Comercial San Martín S.A, para la producción de biogás, el cual es utilizado para la producción de electricidad y calor.

La energía geotérmica aprovechada a través de pozos de producción en las centrales eléctricas de Polaris Energy Nicaragua y Momotombo Power Company, concentró el 12.2% de energéticos primarios. El 5.1%, corresponde a energía hidráulica utilizada en las centrales Centro América, Carlos Fonseca, Hidropantasma, Larreynaga, El Diamante, San Martín, El Bote, Tichaná, El Sardinal, Wawule y San Martín, así como las centrales hidroeléctricas Salto Grande y Siempre Viva que autogeneran electricidad para la empresa minera Hemco. La energía que es aprovechada en las centrales eólicas de Amayo, Blue Power, Eolo y Camilo Ortega, representaron el 3.8%. Además, la energía solar fotovoltaica aprovechada por las centrales La Trinidad, Solaris y sistemas híbrido Solar-Térmico en el Caribe, representó el 0.2%.

Finalmente, el 3.0%, corresponde a leña utilizada en pequeñas carboneras a nivel nacional, para producción de carbón vegetal. Además, incluye leña extraída de cultivos energéticos, utilizada en los ingenios San Antonio, Montelimar y Egersa, para autogeneración.

Por otro lado, la energía secundaria enviada a los centros de transformación fue de 263.0 miles de tep (39.7% menor que el año 2019), específicamente diésel y fuel oil que fue recibido por las centrales térmicas que utilizan este combustible para generación de electricidad. Además, se ha incluido el biogás generado en biodigestores y utilizado para la producción de electricidad y calor. De forma general, los energéticos primarios y secundarios que ingresaron a los centros de transformación durante el año 2020, ascendieron a 1,507.3 miles de tep, correspondiendo 82.5% a energía primaria y 17.5% energía secundaria, siendo 11.5% menor que en el año 2019. Ver tabla no. 4.

**Tabla no. 4**  
**Energía Suministrada a Centros de Transformación por Energético**

Fuentes	2019			2020			Var % 2019-2020
	ktep	% (parcial)	% (total)	ktep	% (parcial)	% (total)	
<b>Energía Primaria</b>	<b>1,267.4</b>	<b>100.0</b>	<b>74.3</b>	<b>1,244.3</b>	<b>100.0</b>	<b>82.5</b>	<b>(1.8)</b>
Leña	36.3	2.9	2.1	37.9	3.0	2.5	4.4
Bagazo de Caña	381.8	30.1	22.4	331.5	26.6	22.0	(13.2)
Residuos y Otras Biomosas	71.6	5.6	4.2	77.6	6.2	5.2	8.4
Petróleo Crudo	533.9	42.1	31.3	532.8	42.9	35.3	(0.2)
Energía Hidráulica	22.4	1.8	1.3	63.5	5.1	4.2	183.5
Energía Geotérmica	156.4	12.3	9.2	151.5	12.2	10.1	(3.1)
Energía Eólica	62.8	5.0	3.7	47.3	3.8	3.1	(24.7)
Energía Solar Fotovoltaica	2.2	0.2	0.1	2.2	0.2	0.1	0.0
<b>Energía Secundaria</b>	<b>436.1</b>	<b>100.0</b>	<b>25.7</b>	<b>263.0</b>	<b>100.0</b>	<b>17.5</b>	<b>(39.7)</b>
Biogás	1.8	0.4	0.1	1.7	0.6	0.1	(5.6)
Diésel	9.4	2.2	0.5	5.3	2.0	0.3	(43.6)
Fuel Oil	424.9	97.4	25.1	256.0	97.4	17.1	(39.8)
<b>TOTAL</b>	<b>1,703.5</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>1,507.3</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>(11.5)</b>

Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética - MEM.

En cuanto a energía suministrada a nivel de centros de transformación, en centrales eléctricas, se observa una importante reducción del 18.3% comparado con el año anterior. De manera particular, ésta reducción se explica por una disminución considerable en la generación de centrales térmicas que consumen Fuel Oil y Diésel, así como energía geotérmica, eólica y biomasa. Sin embargo, es importante destacar el considerable aumento en el aprovechamiento de energía hidráulica por parte de centrales hidroeléctricas, así como el aumento en el consumo de leña en ingenios azucareros. Por otro lado, la refinería de petróleo presenta una reducción de 0.2% comparado con el año anterior, mientras que las carboneras y biodigestores aumentaron sus insumos en 3.4% y 18.1% respectivamente. Ver tabla no. 5.

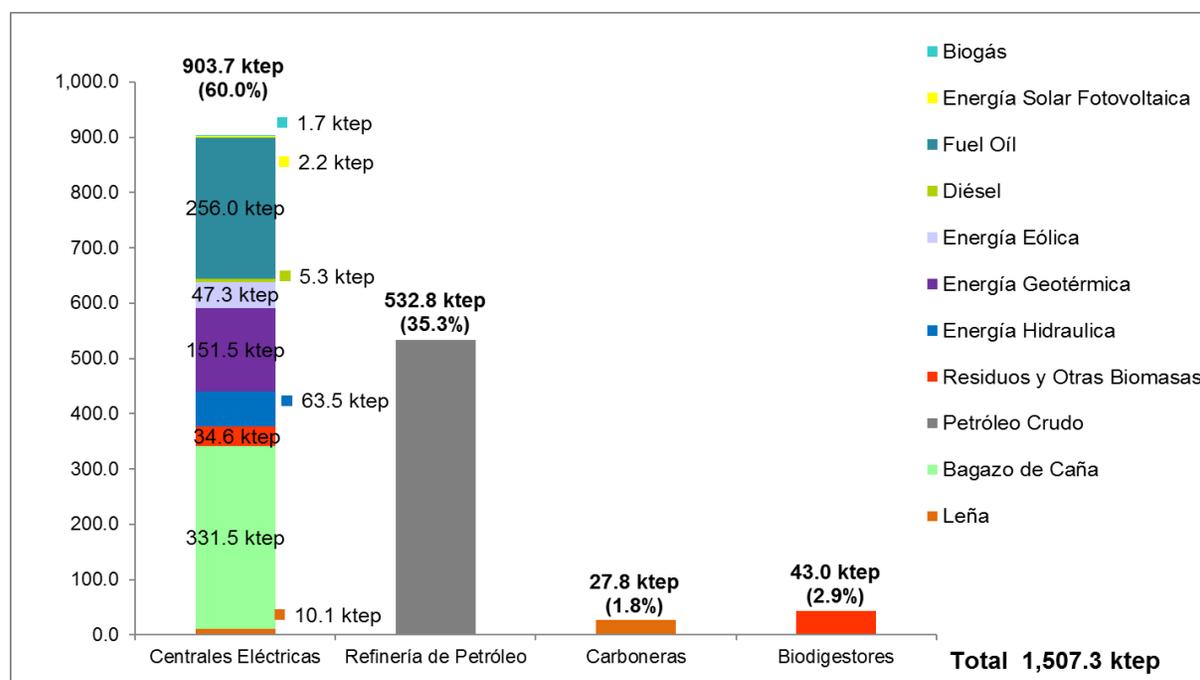
Mayores detalles referente a variaciones en el suministro de energéticos en centros de transformación, se observa más adelante del documento, cuando se analice de manera individual la refinería petróleo, las centrales eléctricas, carboneras y biodigestores. En el gráfico no. 8, se observa que el volumen de energía recibido por las centrales eléctricas fue de 903.7 ktep (60.0%), la refinería recibió 532.8 ktep (35.3%), carboneras 27.8 ktep (1.8%) y biodigestores 43.0 ktep (2.9%).

**Tabla no. 5**  
**Energía Suministrada a Centros de Transformación por Centro**

Fuentes	2019			2020			Var % 2019-2020
	ktep	% (parcial)	% (total)	ktep	% (parcial)	% (total)	
<b>Centrales Eléctricas</b>	<b>1,106.3</b>	<b>100.0</b>	<b>64.9</b>	<b>903.7</b>	<b>100.0</b>	<b>60.0</b>	<b>(18.3)</b>
Leña	9.4	0.9	0.6	10.1	1.2	0.7	7.5
Bagazo de Caña	381.8	34.5	22.4	331.5	36.7	22.0	(13.2)
Residuos y Otras Biomosas	35.2	3.2	2.1	34.6	3.8	2.4	(1.7)
Energía Hidráulica	22.4	2.0	1.3	63.5	7.0	4.2	183.5
Energía Geotérmica	156.4	14.1	9.2	151.5	16.8	10.1	(3.1)
Energía Eólica	62.8	5.7	3.7	47.3	5.2	3.1	(24.7)
Energía Solar Fotovoltaica	2.2	0.2	0.1	2.2	0.2	0.1	0.0
Biogás	1.8	0.2	0.1	1.7	0.2	0.1	(5.6)
Diésel	9.4	0.8	0.5	5.3	0.6	0.3	(43.6)
Fuel Oil	424.9	38.4	24.9	256.0	28.3	17.0	(39.8)
<b>Refinería de Petróleo</b>	<b>533.9</b>	<b>100.0</b>	<b>31.3</b>	<b>532.8</b>	<b>100.0</b>	<b>35.3</b>	<b>(0.2)</b>
Petróleo Crudo	533.9	100.0	31.3	532.8	100.0	35.3	(0.2)
<b>Carboneras</b>	<b>26.9</b>	<b>100.0</b>	<b>1.6</b>	<b>27.8</b>	<b>100.0</b>	<b>1.8</b>	<b>3.4</b>
Leña	26.9	100.0	1.6	27.8	100.0	1.8	3.4
<b>Biodigestores</b>	<b>36.4</b>	<b>100.0</b>	<b>2.2</b>	<b>43.0</b>	<b>100.0</b>	<b>2.9</b>	<b>18.1</b>
Otras Biomosas (Residuo Animal)	36.4	100.0	2.2	43.0	100.0	2.9	18.1
<b>TOTAL</b>	<b>1,703.5</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>1,507.3</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>(11.5)</b>

Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética- MEM.

**Gráfico no. 8**  
**Energía Suministrada a Centros de Transformación (ktep)**  
**Año 2020**



Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

## 2.2 Energía producida en Centros de Transformación

En el año 2020, la energía producida en centros de transformación fue de 869.9 miles de tep. De este total, a partir de fuentes primarias se produjeron 770.7 miles de tep (88.6%) y 99.2 miles de tep (11.4%) a partir de fuentes secundarias. Ver tabla no. 6.

**Tabla no. 6**  
**Energía Producida en Centros de Transformación por Energético**

Fuentes	2019			2020			Var % 2019-2020
	ktep	% (parcial)	% (total)	ktep	% (parcial)	% (total)	
<b>Secundaria/Primaria</b>	<b>767.3</b>	<b>100.0</b>	<b>81.8</b>	<b>770.7</b>	<b>100.0</b>	<b>88.6</b>	<b>0.4</b>
Carbón Vegetal (Leña)	7.4	1.0	0.8	7.7	1.0	0.9	4.1
Biogás (Residuo Animal)	1.8	0.2	0.2	1.7	0.2	0.2	(5.6)
Derivados del Petróleo (Petróleo)	533.9	69.6	56.9	532.8	69.1	61.2	(0.2)
Electricidad (hidráulica, geotérmica, eólica, fotovoltaica, bagazo, leña y residuos vegetales)	224.2	29.2	23.9	228.5	29.7	26.3	1.9
<b>Secundaria/Secundaria</b>	<b>170.7</b>	<b>100.0</b>	<b>18.2</b>	<b>99.2</b>	<b>100.0</b>	<b>11.4</b>	<b>(41.9)</b>
Electricidad (Diésel y Fuel Oil)	170.3	99.7	18.2	98.6	99.4	11.3	(42.1)
Electricidad (Biogás)	0.4	0.3	0.0	0.6	0.6	0.1	50.0
<b>TOTAL</b>	<b>938.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>869.9</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>(7.3)</b>

Fuente: Análisis propio, División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

Los energéticos producidos a nivel nacional se redujeron 7.3% comparado con el año 2019. De este total, los energéticos producidos por energías primarias aumentaron 0.4%, debido principalmente a un aumento en la producción de electricidad por parte de centrales hidroeléctricas, además de un aumento en la producción de carbón vegetal y una relativamente estable producción de derivados de petróleo. Respecto a los energéticos producidos a partir de fuentes secundarias, estos se redujeron significativamente en 41.9% y se refiere específicamente a electricidad producida a partir de diésel y fuel oil. En la siguiente tabla y gráfico se muestra la producción de energía a nivel de centros de transformación.

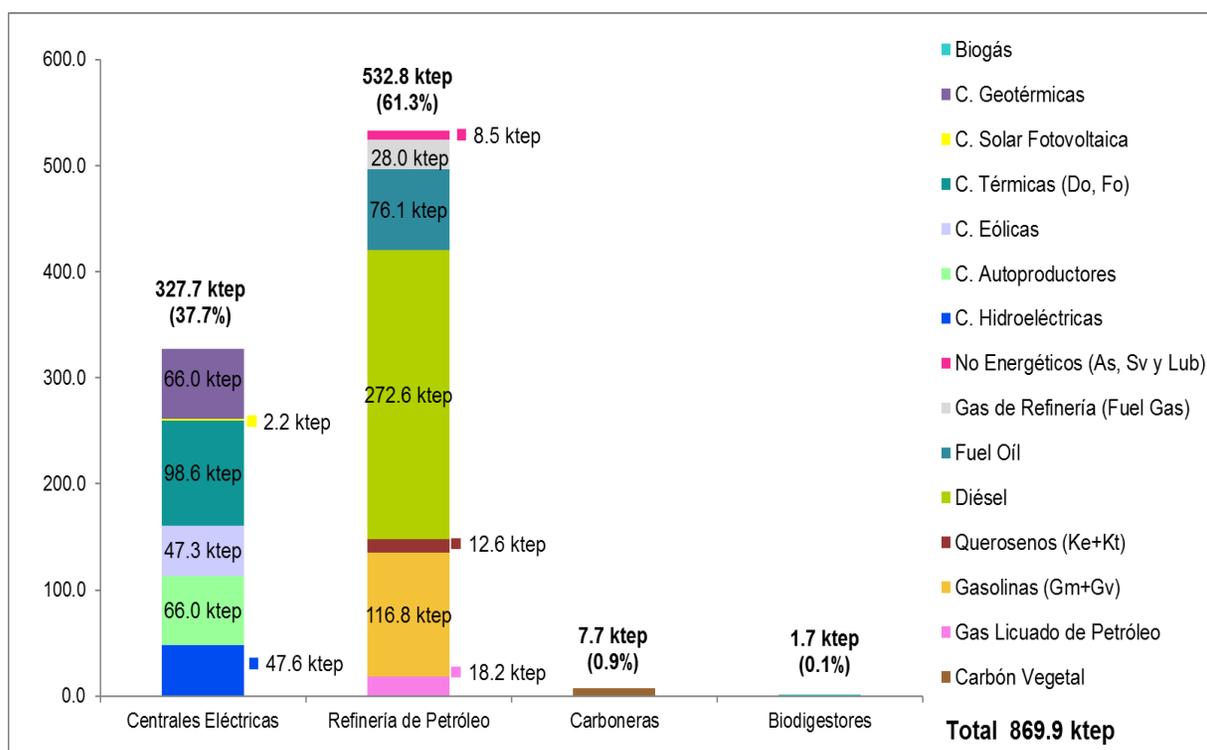
**Tabla no. 7**  
**Energía Producida en Centros de Transformación por Centro**

Fuentes	2019			2020			Var % 2019-2020
	ktep	% (parcial)	% (total)	ktep	% (parcial)	% (total)	
<b>Centrales Eléctricas</b>	<b>394.9</b>	<b>100.0</b>	<b>42.2</b>	<b>327.7</b>	<b>100.0</b>	<b>37.7</b>	<b>(17.0)</b>
<b>Electricidad</b>	<b>394.9</b>	<b>100.0</b>	<b>42.2</b>	<b>327.7</b>	<b>100.0</b>	<b>37.7</b>	<b>(17.0)</b>
Centrales Térmicas (Fuel oil y Diésel)	170.3	43.1	18.3	98.6	30.2	11.3	(42.1)
Centrales Hidroeléctricas	17.7	4.5	1.9	47.6	14.5	5.5	168.9
Centrales Geotérmicas	66.9	16.9	7.1	66.0	20.1	7.6	(1.4)
Centrales Eólicas	62.8	15.9	6.7	47.3	14.4	5.4	(24.7)
Centrales Solares Fotovoltaica	2.2	0.6	0.2	2.2	0.7	0.3	0.0
Autoproductores	75.0	19.0	8.0	66.0	20.1	7.6	(12.0)

Fuentes	2019			2020			Var % 2019-2020
	ktep	% (parcial)	% (total)	ktep	% (parcial)	% (total)	
<b>Refinería de Petróleo</b>	<b>533.9</b>	<b>100.0</b>	<b>57.0</b>	<b>532.8</b>	<b>100.0</b>	<b>61.3</b>	<b>(0.2)</b>
Gas Licuado de Petróleo	23.5	4.4	2.5	18.2	3.4	2.1	(22.6)
Gasolinas (Gm+Gv)	114.1	21.4	12.2	116.8	21.8	13.4	2.4
Querosenos (Ke+Kt)	23.6	4.4	2.5	12.6	2.4	1.5	(46.6)
Diésel	237.8	44.5	25.4	272.6	51.2	31.3	14.6
Fuel Oil	94.6	17.8	10.1	76.1	14.3	8.8	(19.6)
Gas de Refinería (Fuel Gas)	27.3	5.1	2.9	28.0	5.3	3.2	2.6
No Energéticos (As, Sv y Lub)	13.0	2.4	1.4	8.5	1.6	1.0	(34.6)
Coque de Petróleo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Carboneras</b>	<b>7.4</b>	<b>100.0</b>	<b>0.8</b>	<b>7.7</b>	<b>100.0</b>	<b>0.9</b>	<b>4.1</b>
Carbón Vegetal	7.4	100.0	0.8	7.7	100.0	0.9	4.1
<b>Biodigestores</b>	<b>1.8</b>	<b>100.0</b>	<b>0.0</b>	<b>1.7</b>	<b>100.0</b>	<b>0.1</b>	<b>(5.6)</b>
Biogás	1.8	100.0	0.0	1.7	100.0	0.1	(5.6)
<b>TOTAL</b>	<b>938.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>869.9</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>(7.3)</b>

Fuente: Análisis propio, División de Políticas y Planificación Energética- MEM.

**Gráfico no. 9**  
**Energía Producida en Centros de Transformación (ktep)**  
**Año 2020**



Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética- MEM.

**Notas**

El dato 0.0 implica porcentajes menores a 0.05%.

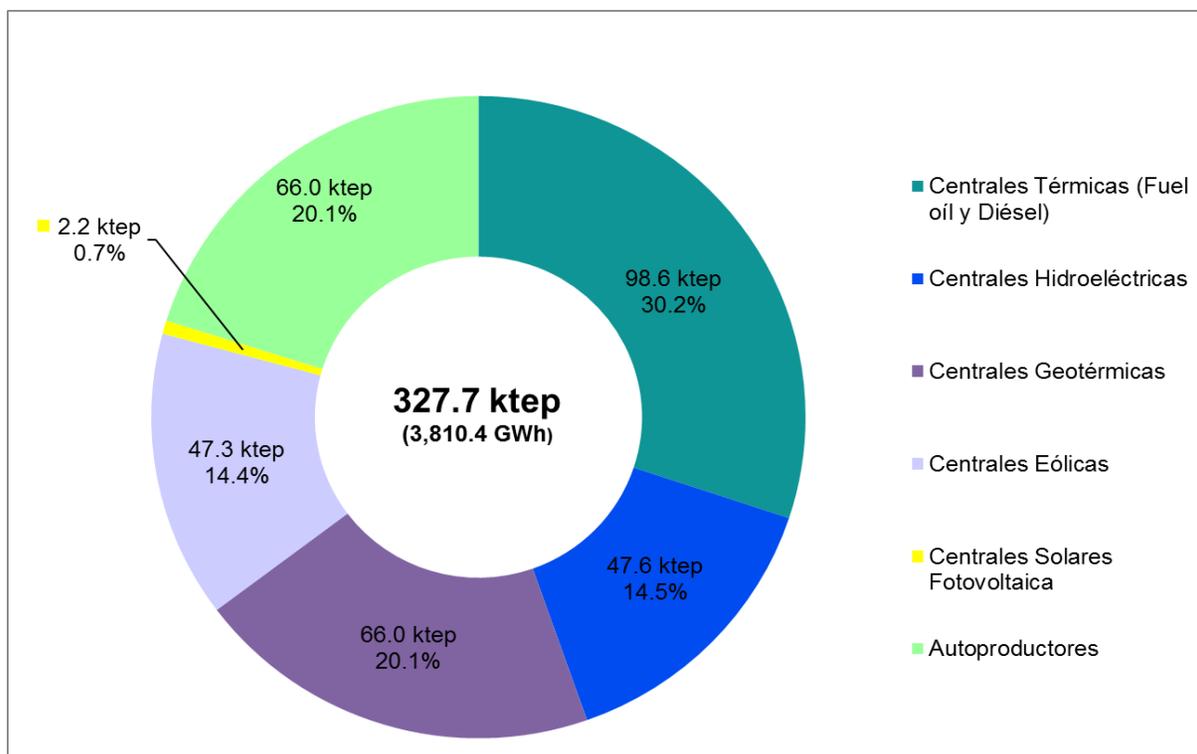
Autoprodutores incluye ingenios azucareros, centrales hidroeléctricas Siempre Viva y Salto Grande, Aceitera El Real e Industrial Comercial San Martín.

## 2.2.1 Centrales Eléctricas

Con respecto a centrales eléctricas que consumen combustibles fósiles (diésel y fuel oil), se destaca una reducción de 42.1%, comparado con el año 2019. Por otro lado, la producción de energía eléctrica a través de fuentes renovables (energía hidráulica, geotérmica, eólica, solar fotovoltaica y biomasa) aumentó en conjunto 2.0%.

La producción de energía eléctrica en el año 2020, fue de 327.7 miles de tep (3,810.4 GWh). Por tipo de fuentes de energía, las centrales térmicas que utilizan fuel oil y diésel generaron 98.6 miles de tep (1,146.6 GWh) equivalente al 30.2%; autoprodutores (20.1%) con 66.0 miles de tep (767.3 GWh); centrales geotérmicas (20.1%) con 66.0 miles de tep (767.3 GWh); centrales hidroeléctricas (14.5%) con 47.6 miles de tep (553.3 GWh); centrales eólicas (14.4%) con 47.3 miles de tep (549.9 GWh); y centrales solares fotovoltaica (0.7%) con 2.2 miles de tep (26.0 GWh).

**Gráfico no. 10**  
**Energía Producida en Centrales Eléctricas (ktep)**  
**Año 2020**



Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética– MEM.

### Notas

Autoprodutores incluye energía tanto para autoconsumo como inyectada al SIN. Además, incluye la autogeneración de ingenios azucareros, centrales hidroeléctricas Siempre Viva y Salto Grande, Aceitera El Real e Industrial Comercial San Martín.

En el caso de autoprodutores, la producción de energía eléctrica se divide en autoprodutores que consumen biomasa (97.3%) y autoprodutores que aprovechan energía hidráulica (2.7%). Así mismo, del total de energía eléctrica generada por los

mismos, el 61.1% es entregada al SIN, mientras que el 38.9% es utilizada para autoabastecer total o parcialmente los requerimientos energéticos de sus plantas industriales, incluyendo el consumo de sus sistemas auxiliares. En comparación con el año 2019, se presentaron las siguientes variaciones:

- i) Las centrales hidroeléctricas han aumentado considerablemente su generación en 347.45 GWh (153.09%), impulsado principalmente por la mayor disponibilidad de las centrales Centroamérica y Carlos Fonseca.
- ii) Las centrales solares fotovoltaicas aumentaron ligeramente su generación en 0.33 GWh (1.23%), debido principalmente a centrales ubicadas en el Caribe.
- iii) Las centrales térmicas, son las que mayor han reducido su producción en 833.73 GWh (42.10%), principalmente debido a reducciones en las centrales de Albanisa y AGSA.
- iv) Las centrales eólicas redujeron su generación en 180.23 GWh (24.68%), debido a una considerable reducción en las velocidades promedio del viento, registradas por las propias centrales. En anexos puede observarse información más detallada de velocidades promedio de viento, de cada una de las centrales eólicas.
- v) Las centrales de biomasa redujeron su generación en 108.35 GWh (12.88%), debido principalmente a una reducción en el consumo de bagazo de caña en NSEL, IMR y EGERSA.
- vi) Las centrales geotérmicas redujeron ligeramente su generación en 10.82 GWh (1.39%), debido principalmente a una reducción de las horas trabajadas y producción en PENSA.

De manera general, las centrales eléctricas representaron el 37.7% de la producción de energéticos secundarios en los diferentes centros de transformación y su producción equivale al 13.0% del requerimiento de energéticos para consumo final demandados en los diferentes sectores de la economía nacional.

### **2.2.2 Refinería de Petróleo**

En lo referente a la producción de derivados de petróleo por parte de la refinería durante el año 2020, esta fue de 532.8 miles de tep (3,958.9 miles de barriles), correspondiendo un 51.2% diésel oíl, 21.8% gasolinas, 14.3% fuel oíl<sup>1</sup>, 3.4% gas licuado de petróleo, 2.4% querosenos, 1.6% no energéticos y 5.3% gas de refinería (fuel gas).

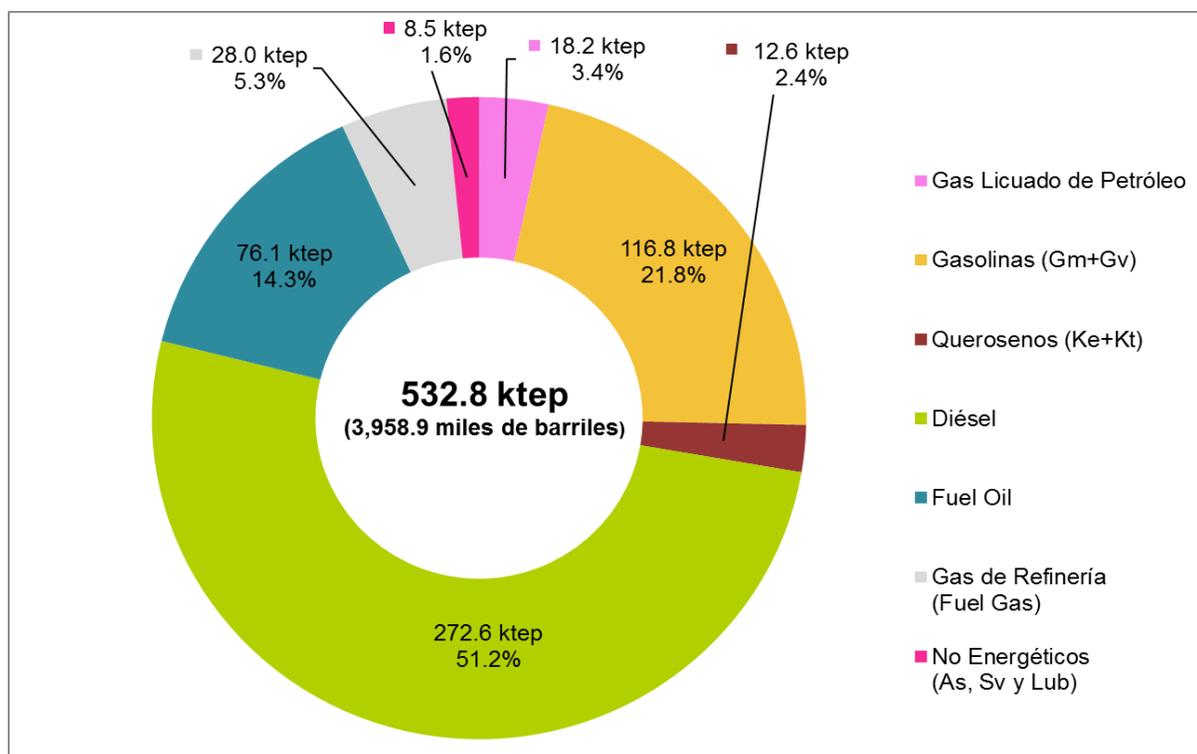
En comparación al año anterior, la producción de la refinería se redujo 0.2%. De manera específica, se observó reducciones en la producción de GLP (22.6%), fuel oíl (19.6%), no energéticos (34.6%) y querosenos (46.6%). Por otro lado, se presentaron incrementos en la producción de gasolinas (2.4%) y diésel (14.6%), además de un aumento en la producción de gas de refinería (fuel gas).

---

<sup>1</sup> Para el año 2020, el total de la producción de Fuel Oíl corresponde a SRLR (Straight Run Long Residue)

Durante el año 2020, la refinería tuvo una producción neta de 12,143 barriles de carga promedio diaria efectiva de crudo, siendo 0.39% inferior al año 2019. De forma general, la refinería representó el 61.1% de la producción de energéticos secundarios en los diferentes centros de transformación y su producción equivale al 20.5% del requerimiento de energéticos para consumo final demandados en los diferentes sectores de la economía nacional. En todo el año 2020, la refinería tuvo 40 días inactivos, es decir que trabajó 1 día menos que en el año anterior. La reducción en su producción se debe a mantenimientos programados durante el año. El detalle de la producción de derivados, se observa en el siguiente gráfico.

**Gráfico no. 11**  
**Energía Producida en Refinería de Petróleo (ktep)**  
**Año 2020**



Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

### 2.2.3 Pequeñas carboneras

El cálculo de la producción de las pequeñas carboneras a nivel nacional es inferido a partir de proyecciones de los consumos finales sectoriales del carbón vegetal, obtenido a partir de estimaciones de la ENL 2006. Para el año 2020, la producción de carbón fue de 7.7 miles de tep.

### 2.2.4 Biodigestores

En el año 2020, la producción de biogás por parte de los biodigestores que transforman los residuos animales a través de procesos anaeróbicos, fue de 1.7 miles de tep.

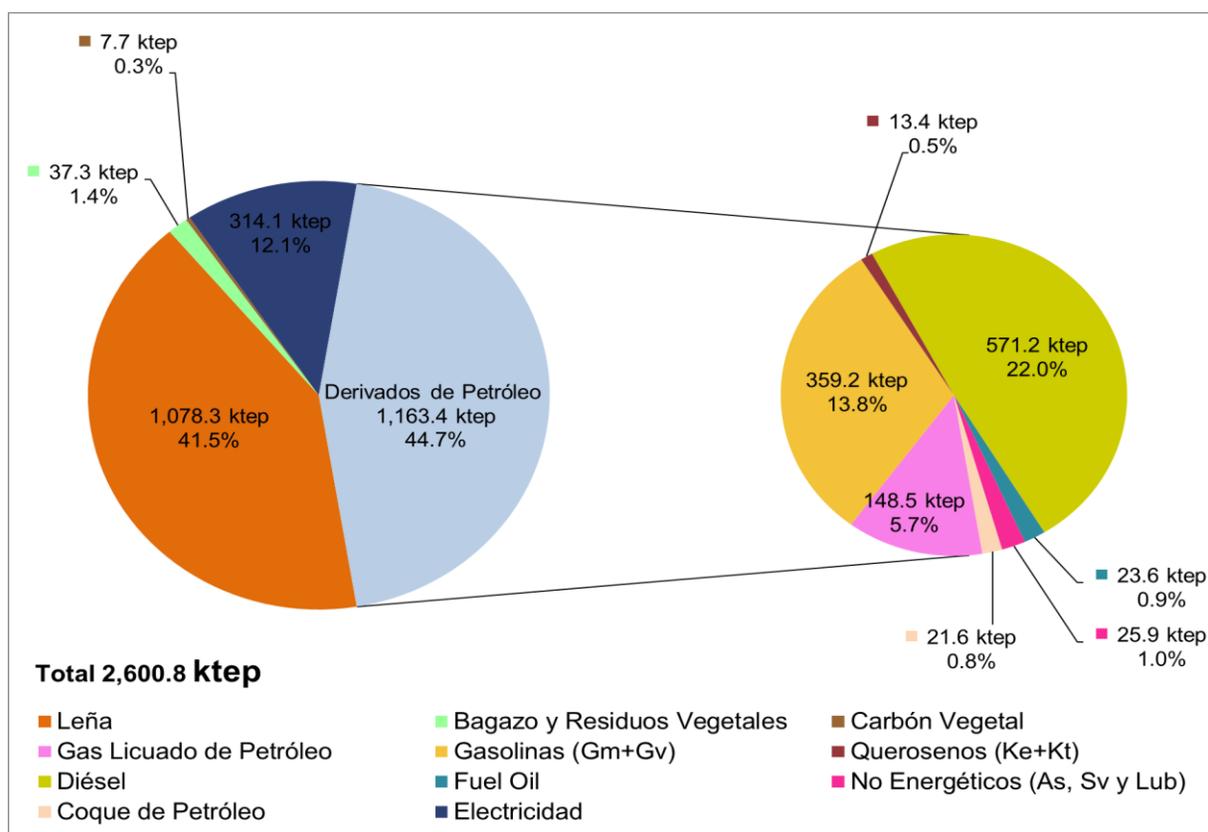
### III. DEMANDA DE ENERGÍA FINAL

El consumo o demanda de energía final, se refiere a la cantidad total de productos energéticos primarios y secundarios utilizados por todos los sectores de consumo, para satisfacción de alguna necesidad energética, como puede ser la iluminación, calentamiento, transporte, entre otros.

#### 3.1 Consumo de Energía Final por Fuentes

El consumo de energía final para el año 2020, fue de 2,600.8 miles de tep de los cuales el 44.7% corresponde a derivados de petróleo (ver flujo de hidrocarburos en anexos), seguido de leña con el 41.5%, energía eléctrica el 12.1% (ver flujo de electricidad en anexos) y el 1.4% restante corresponde a residuos vegetales (bagazo de caña y cascarillas de arroz y café), carbón vegetal y otras biomazas (ripios y aserrín). En el siguiente gráfico se muestra la participación de estos energéticos en el consumo de energía final a nivel nacional.

**Gráfico no. 12**  
**Consumo de Energía Final por Fuente (ktep)**  
**Año 2020**



Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

**Nota:**

El consumo final de Fuel Oil, corresponde al tipo de Fuel Oil C.

Destaca el importante peso que tiene la leña en el consumo de energía final, la cual es utilizada principalmente para cocción de alimentos en los hogares, en especial en las zonas rurales del país. De acuerdo a proyecciones obtenidas a partir de la ENL 2006, se estima que para el año 2020, alrededor de 1,182.3 miles de hogares nicaragüenses utilizan este energético para la preparación de sus alimentos.

**Tabla no. 8**  
**Consumo de Energía Final por Energético**

Fuentes	2019			2020			Var % 2019-2020
	ktep	% (parcial)	% (total)	ktep	% (parcial)	% (total)	
<b>Energía Primaria</b>	<b>1,108.5</b>	<b>100.0</b>	<b>42.7</b>	<b>1,115.6</b>	<b>100.0</b>	<b>42.9</b>	<b>0.6</b>
Leña	1,071.3	96.6	41.2	1,078.3	96.7	41.5	0.7
Bagazo de Caña	7.2	0.6	0.4	7.2	0.6	0.3	0.0
Cascarilla de Arroz	16.4	1.6	0.6	16.7	1.5	0.6	1.8
Cascarilla de Café	10.1	0.9	0.4	9.9	0.9	0.4	(2.0)
Cascarilla de Maní	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Otras Biomásas (Rv+Ra)	3.5	0.3	0.1	3.5	0.3	0.1	0.0
Petróleo Crudo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Energía Hidráulica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Energía Geotérmica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Energía Eólica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Energía Solar Fotovoltaica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Energía Secundaria</b>	<b>1,496.8</b>	<b>100.0</b>	<b>57.3</b>	<b>1,485.2</b>	<b>100.0</b>	<b>57.1</b>	<b>(0.8)</b>
Carbón Vegetal	7.5	0.5	0.3	7.7	0.5	0.3	2.7
Biogás	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gas Licuado de Petróleo	138.4	9.2	5.3	148.5	10.0	5.7	7.3
Gasolinas (Gm+Gv)	362.7	24.3	13.9	359.2	24.2	13.8	(1.0)
Querosenos (Ke+Kt)	24.5	1.6	0.9	13.4	0.9	0.5	(45.3)
Diésel	559.4	37.4	21.5	571.2	38.5	22.0	2.1
Fuel Oil	21.4	1.4	0.8	23.6	1.6	0.9	10.3
Gas de Refinería (Fuel Gas)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
No Energéticos (As, Sv y Lub)	34.8	2.3	1.3	25.9	1.7	1.0	(25.6)
Coque de Petróleo	24.0	1.6	0.9	21.6	1.5	0.8	(10.0)
Electricidad	324.1	21.7	12.4	314.1	21.1	12.1	(3.1)
<b>TOTAL</b>	<b>2,605.3</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>2,600.8</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>(0.2)</b>

Fuente: Análisis propio, División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

**Nota:**

El consumo final de Fuel Oil, corresponde al tipo de Fuel Oil C.

Con respecto al año anterior, la demanda final se redujo 0.2%, principalmente por una disminución en la demanda de energéticos secundarios. De acuerdo al informe anual del Banco Central de Nicaragua (BCN) del año 2020, a partir del segundo trimestre de ese año, la evolución de la economía nicaragüense, como la de toda la región centroamericana y del mundo, se vio afectada por la pandemia de Covid-19. A pesar que Nicaragua registró uno de los menores impactos de la pandemia en la región, en términos de afectación a la producción y el comercio, la economía en general se vio afectada negativamente por la disminución de la producción y el comercio mundial, ocasionando una reducción de la actividad económica y menor demanda energética.

### 3.2 Consumo de Energía Final por Sectores

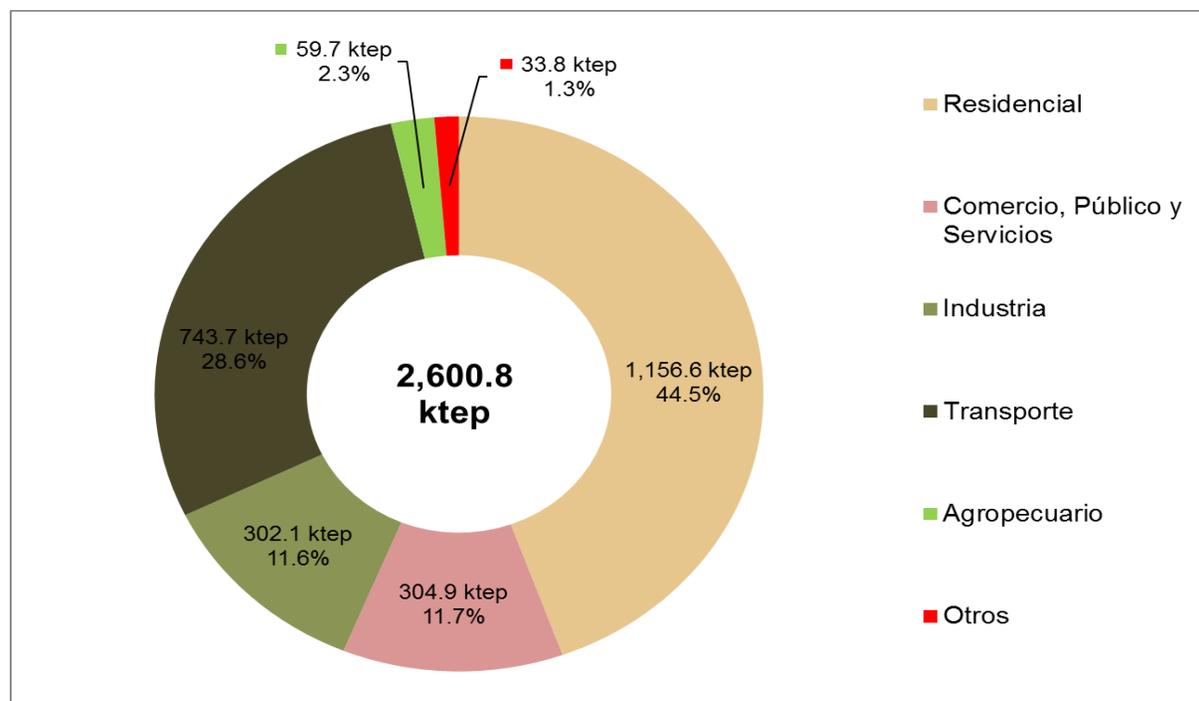
A nivel de sectores de consumo, se observa que el sector residencial representó el 44.5% del consumo final, seguido del transporte con el 28.6%, el sector comercio, público y servicios con el 11.7%, el industrial 11.6% (incluida energía eléctrica autogenerada), el sector agropecuario 2.3% y finalmente el sector otros con el 1.3%. En la siguiente tabla se observa el comportamiento del consumo de energía final a nivel de sectores en los años 2019 y 2020. En anexos puede observarse el flujo energético, a nivel de energía final.

**Tabla no. 9**  
**Consumo de Energía Final por Sectores**

Fuentes	2019		2020		Var % 2019-2020
	ktep	%	ktep	%	
Residencial	1,144.5	44.0	1,156.6	44.5	1.1
Comercio, Público y Servicios	311.3	11.9	304.9	11.7	(2.1)
Industria	306.0	11.7	302.1	11.6	(1.3)
Transporte	748.1	28.7	743.7	28.6	(0.6)
Agropecuario	60.9	2.3	59.7	2.3	(2.0)
Otros	34.5	1.4	33.8	1.3	(2.0)
<b>TOTAL</b>	<b>2,605.3</b>	<b>100.0</b>	<b>2,600.8</b>	<b>100.0</b>	<b>(0.2)</b>

Fuente: Análisis propio, División de Políticas y Planificación Energética- MEM.

**Gráfico no. 13**  
**Consumo de Energía Final por Sectores (ktep)**  
**Año 2020**



Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética- MEM.

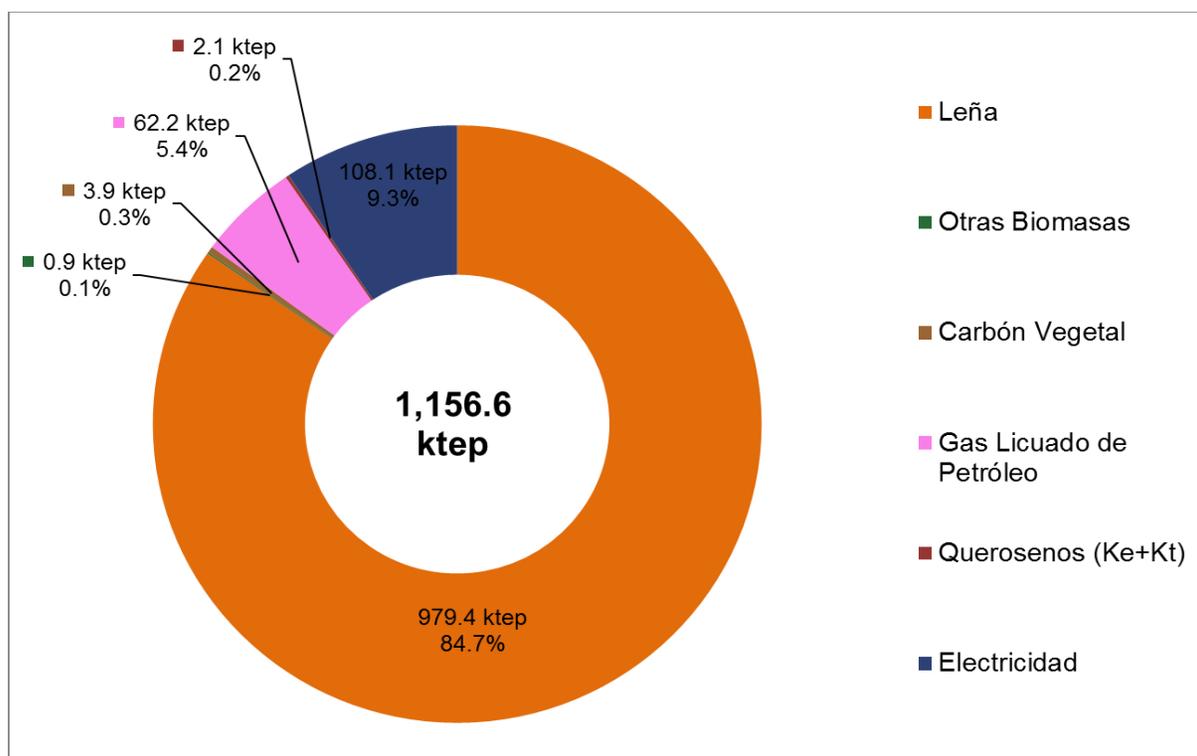
### 3.2.1 Consumo de Energía Final en el Sector Residencial

El sector residencial es el principal consumidor de energéticos a nivel nacional, reflejando un consumo de 1,156.6 miles de tep en el año 2020, con un incremento respecto al año 2019, de 1.1%.

A nivel de energéticos, la leña es el principal energético que se consume en este sector, alcanzando el 84.7% en el año 2020, es decir 979.4 miles de tep (3,057.1 miles de toneladas métricas) la cual es utilizada específicamente para cocción de alimentos, especialmente en las zonas rurales. Otro energético utilizado para cocción de alimentos es el gas licuado de petróleo, el cual alcanzó un consumo de 62.2 miles de tep (642.4 miles de barriles) lo que equivale al 5.4% de los energéticos utilizados en el sector.

Por otro lado, el consumo de electricidad representó 9.3% del sector, es decir, 108.1 miles de tep (1,257.6 GWh). El sector residencial fue el principal consumidor de electricidad a nivel nacional, alcanzando 34.4% del consumo eléctrico total. Otros energéticos como el kerosene, carbón vegetal y otras biomazas representaron en conjunto 0.6% del consumo residencial. En el siguiente gráfico se muestra el resumen del sector residencial.

**Gráfico no. 14**  
**Consumo de Energía Final en el Sector Residencial**  
**Año 2020**



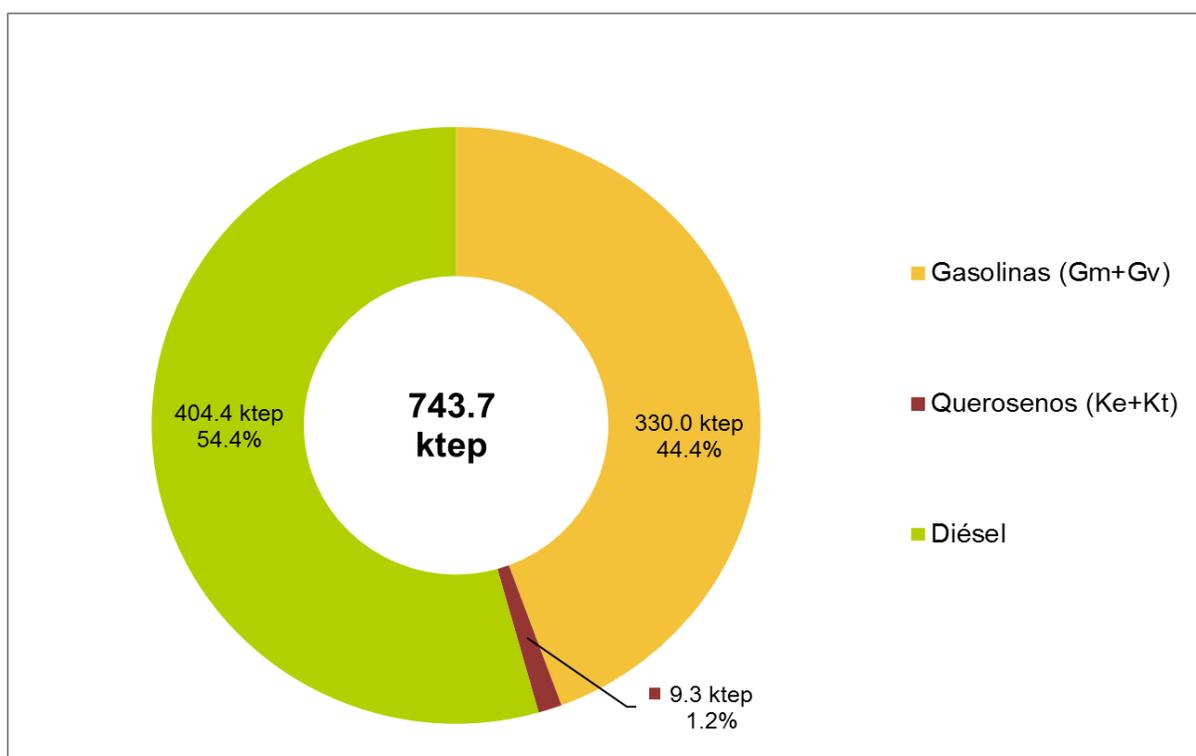
Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

### 3.2.2 Consumo de Energía Final en el Sector Transporte

El sector transporte es el segundo en importancia en cuanto al consumo de energía final, con una participación del 28.6% dentro del consumo final, que en valor energético equivale a 743.7 miles de tep, observándose una reducción del 0.6% con relación al año 2019.

A nivel de energéticos, al diésel le corresponde el 54.4% del total, seguido de las gasolinas (gasolina de motor y gasolina de aviación) con el 44.4% y por último los querosenos (kero turbo o turbo combustible) con el 1.2%. En el siguiente gráfico se muestra el detalle de este sector.

**Gráfico no. 15**  
**Consumo de Energía Final en el Sector Transporte (ktep)**  
**Año 2020**



Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

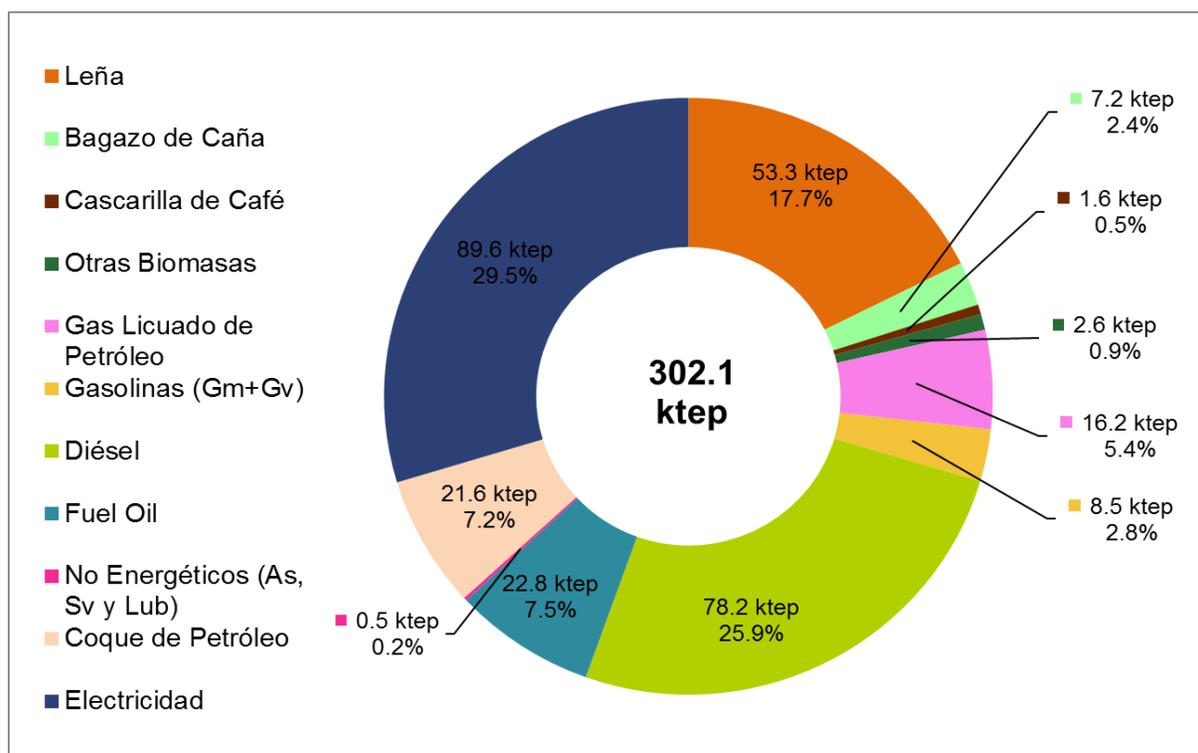
Es importante mencionar que toda la red de transporte nacional, ya sea terrestre, aéreo o acuático es impulsada únicamente a través de estos grupos de energéticos: Gasolinas (Súper, Regular y Aviación), querosenos (Keroturbo y Querosén) y Diésel en las diferentes categorías de transporte, sea de carga o de pasajeros.

Este sector ha sido afectado por las consecuencias de la pandemia de Covid-19, debido a una reducción en la actividad económica, afectando especialmente lo relacionado a transporte aéreo de pasajeros y en menor medida el transporte terrestre de carga.

### 3.2.3 Consumo de Energía Final en el Sector Industria

El consumo energético del sector industria fue de 302.1 miles de tep, lo que representó el 11.6% con respecto al consumo final. En este sector, se observa una reducción del 1.3% con respecto al año 2019. La estructura porcentual de este sector corresponde 49.0% a derivados de petróleo, 29.5% energía eléctrica, 17.7% leña, y el restante 3.8% residuos vegetales (bagazo de caña y cascarillas de arroz y café) y otras biomazas (ripios y aserrín). En el siguiente gráfico se muestra el detalle de este sector.

**Gráfico no. 16**  
**Consumo de Energía Final en el Sector Industria (ktep)**  
**Año 2020**



Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

**Nota:**

El consumo final de Fuel Oil, corresponde al tipo de Fuel Oil C.

En este sector se incluye el autoconsumo eléctrico de los autoprodutores (biomasa e hidroeléctricos), tanto de los que inyectan sus excedentes al SIN, como aquellos que autogeneran únicamente para sus plantas industriales. Sin embargo, en el caso de centrales de cogeneración, no se incluye el vapor residual obtenido del proceso de generación eléctrica y que es utilizado también en procesos industriales. Por otro lado, el consumo de electricidad de parte de la refinería es también incluido como consumo del sector industria, además del consumo eléctrico de los grandes consumidores. En lo referente a las biomazas, se toma en cuenta el consumo de ladrilleras, alfarerías, rosquilleras, panaderías, tortillerías, entre otros, cálculos estimados a partir de la ENL 2006. En el caso del coque de petróleo, es importante mencionar que es consumido exclusivamente por la industria cementera en sus procesos industriales.

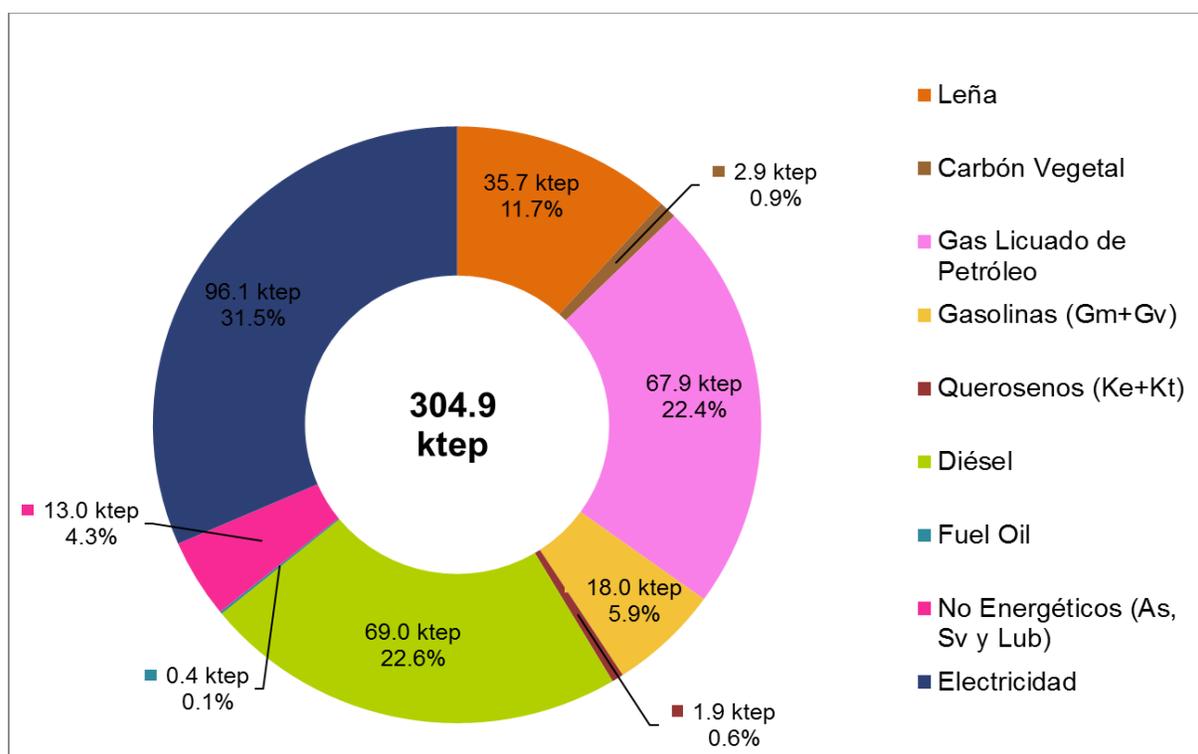
### 3.2.4 Consumo de Energía Final en el Sector Comercio, Público y Servicio

El sector comercio, público y servicio consumió el 11.7% de la demanda final que equivale a 304.9 miles de tep en el año 2020, lo que representó una reducción de 2.1% en relación al año 2019. Este sector fue uno de los más afectados por la pandemia de Covid-19, en especial las actividades relacionadas a restaurantes, hoteles y otras relacionadas a la oferta turística.

En este sector se consume principalmente derivados de petróleo, alcanzando 170.2 miles de tep (55.9%), en los que se destacan principalmente el consumo de diésel y gas licuado de petróleo, así como, gasolinas, fuel oil, solventes y lubricantes. Por otro lado, la electricidad es el segundo en importancia en los energéticos consumidos por este sector, alcanzando 96.1 miles de tep (31.5%), utilizado en oficinas públicas y privadas, centros de salud, centros recreativos, hospitales, extracción y bombeo de agua potable para uso público, hoteles, restaurantes y demás actividades comerciales.

En cuanto a energéticos de biomasa, el consumo de leña y carbón vegetal alcanzó 38.6 miles de tep (12.6%) utilizado específicamente para cocción de alimentos en comedierias, restaurantes, comedores y hoteles, mediante el uso de estufas artesanales, cocineros de concreto y cocinas mejoradas. En el siguiente gráfico se muestra el detalle de este sector.

**Gráfico no. 17**  
**Consumo de Energía Final en el Sector Comercio, Público y Servicio**  
**Año 2020**



Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

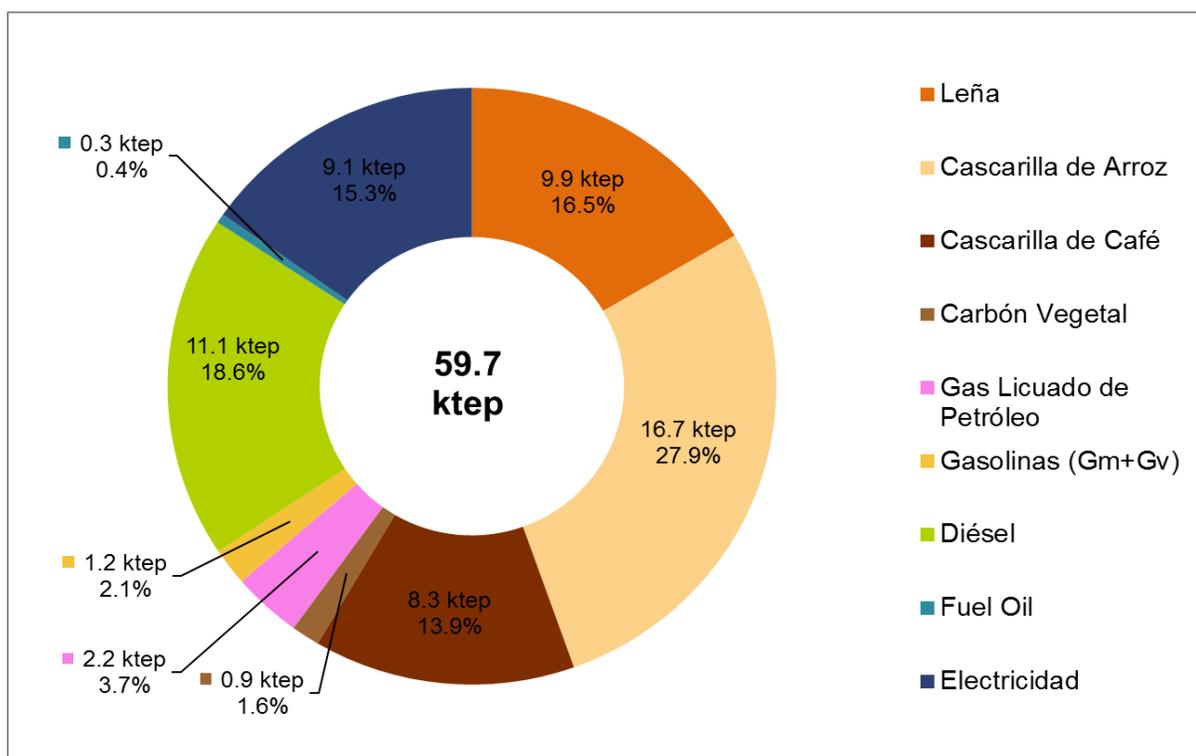
**Nota:**

El consumo final de Fuel Oil, corresponde al tipo de Fuel Oil C.

### 3.2.5 Consumo de Energía Final en el Sector Agropecuario

Al sector agropecuario le correspondió el 2.3% del consumo final, es decir 59.7 miles de tep, reflejando una reducción de 2.0% respecto al año 2019. Su estructura fue del 41.8% aportado por residuos vegetales (cascarillas de arroz y café), 24.8% los derivados del petróleo, 15.3% energía eléctrica, 16.5% de leña y 1.6% carbón vegetal. En el siguiente gráfico se muestra el detalle de este sector.

**Gráfico no. 18**  
**Consumo de Energía Final en el Sector Agropecuario (ktep)**  
**Año 2020**



Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

**Nota:**

El consumo final de Fuel Oil, corresponde al tipo de Fuel Oil C.

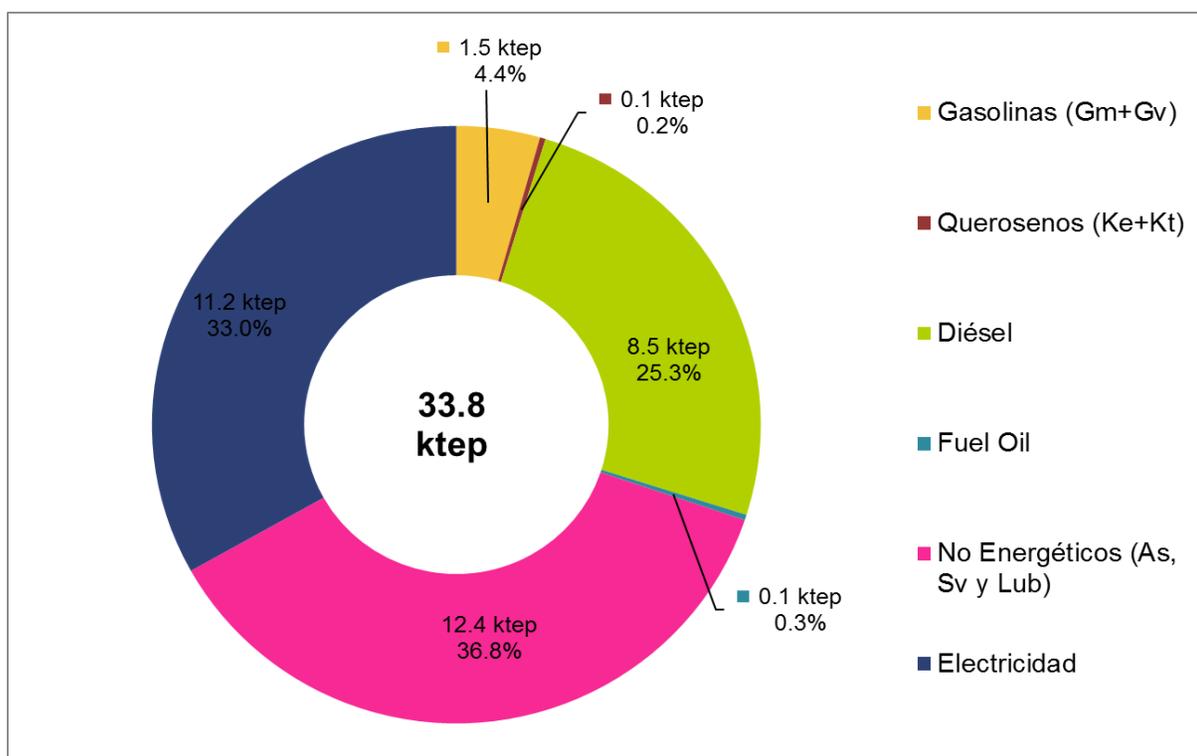
De acuerdo a la ENL 2006, los energéticos de biomasa utilizados en la agricultura son principalmente leña, cascarilla de arroz y carbón vegetal, utilizado específicamente en el secado de arroz, café y tabaco. El proceso de secado se realiza mayoritariamente en beneficios secos (donde trillan granos y se obtiene la cascarilla), sea para sacar producción propia o alquiler de patios para secado.

Respecto a las tecnologías utilizadas, mayormente son patios, secadores industriales y en menor medida se utilizan calderas, en el caso del secado de tabaco se destacan las casas de secado en las que se hace uso de carbón vegetal, pero también utilizan extractores, deshumificadores y quemadores, en donde hacen usos de otros energéticos.

### 3.2.6 Consumo de Energía Final en el Sector Otros

El sector otros, es el de menor participación en el consumo final, representando el 1.3% que equivale a 33.8 miles de tep, reduciéndose en 2.0% comparado al año 2019. La estructura porcentual es de la siguiente manera: El 67.0% lo aportan los derivados del petróleo, en especial los solventes y lubricantes utilizados para usos no energéticos, como es el caso de los aceites y lubricantes para motores. Por otro lado, el 33.0% lo aporta la energía eléctrica, referido al consumo de circuitos específicos como parques, plazas, canchas, entre otros. En el siguiente gráfico se muestra el detalle de este sector.

**Gráfico no. 19**  
**Consumo de Energía Final en el Sector Otros (ktep)**  
**Año 2020**



Fuente: Análisis propio. División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

**Nota:**

El consumo final de Fuel Oil, corresponde al tipo de Fuel Oil C.

## IV. INFORMACION ECONOMICA ENERGÉTICA

Los indicadores son parámetros de mediciones que integran generalmente más de una variable básica, ampliando el significado de las variables que lo componen y permitiendo una comprensión más fácil y amplia del comportamiento de una actividad.

Los indicadores que se definen en este capítulo, son utilizados a nivel regional, propuestos por la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) en su Manual de Estadísticas Energéticas 2017. Estos indicadores forman parte de la clasificación de indicadores básicos propuestos del Sistema de Información Económica Energética (SIEE) de OLADE, y contemplan además de la dimensión energética, también la dimensión social, económica y ambiental. En la siguiente tabla, se muestra los principales indicadores del país, tomando en cuenta las consideraciones anteriores.

**Tabla no. 10**  
**Información Económica Energética**

Descripción	Unidad de Medida	2019	2020	Var % 2019-2020
<b>Indicadores Macroeconómicos</b>				
PIB Constante	10 <sup>6</sup> C\$ <sub>06</sub>	171,845.9	169,838.2	(1.2)
PIB Corriente	10 <sup>6</sup> C\$	414,713.6	433,447.9	4.5
Tipo de Cambio	C\$/USD	33.1	34.3	3.6
PIB en Dólares	10 <sup>6</sup> USD	12,520.9	12,621.0	0.8
Población	10 <sup>3</sup> hab	6,527.7	6,595.7	1.0
PIB per cápita	USD	1,918.1	1,913.5	(0.2)
<b>Indicadores Energéticos</b>				
Consumo de Energía Final	ktep	2,605.3	2,600.8	(0.2)
Consumo de Energía Final Per Cápita	tep/hab	0.3991	0.3943	(1.2)
Consumo de Electricidad	ktep	324.1	314.1	(3.1)
Consumo de Electricidad Per Cápita	tep/hab	0.0496	0.0476	(4.1)
Consumo de Electricidad Per Cápita	kWh/hab	577.38	553.80	(4.1)
Consumo Eléctrico Residencial	kWh/viv/mes	86.76	84.85	(2.2)
Consumo de Biomasa	ktep	1,115.9	1,123.3	0.7
Consumo de Biomasa	kton	3,482.5	3,505.6	0.7
Consumo de Biomasa Per Cápita	tep/hab	0.1709	0.1703	(0.4)
Consumo de Biomasa Per Cápita	kg/hab	533.50	531.49	(0.4)
Consumo de Hidrocarburos	ktep	1,165.3	1,163.4	(0.2)
Consumo de Hidrocarburos Per Cápita	tep/hab	0.1785	0.1764	(1.2)
Consumo de Hidrocarburos Per Cápita	gal/hab	60.38	59.71	(1.1)
Intensidad Energética	tep/10 <sup>6</sup> C\$ <sub>06</sub>	15.16	15.31	1.0
Dependencia Externa de Energía	%	67.44	59.98	(7.5)
Participación de los Recursos Renovables	%	52.13	53.50	1.4

Fuente: Análisis propio, División de Políticas y Planificación Energética- MEM.

**Notas:**

Los datos económicos y población de acuerdo a cifras del BCN, tomando como año de referencia el 2006. Estimaciones de población, en base a revisión del año 2012, de cifras del censo de población 2005.

En cuanto a la dimensión económica, la información utilizada para el Producto Interno Bruto (PIB) base 2006, corresponde al publicado oficialmente por el Banco Central de Nicaragua (BCN). El dato de población tiene por fuente la revisión del año 2012 de las Proyecciones de Población Nacional publicado por INIDE, en base al censo del 2005 y la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDESA) 2006 – 2007.

#### **4.1 Consumo de Energía por Habitante**

El consumo de energía final por habitante (per cápita) en el año 2020, fue de 0.3943 tep, mostrando una reducción del 1.2% comparado con el año 2019, el cual fue de 0.3991 tep por habitante. A nivel de grupos de energéticos, el consumo por habitante de energéticos secundarios fue de 0.2275 tep, reduciéndose 0.8% respecto al año 2019 que fue de 0.2293 tep. Mientras que el consumo por habitante de energéticos primarios fue de 0.1709 tep, mostrando un aumento de 0.7% comparado con el año 2019, el cual fue de 0.1698 tep.

El consumo por habitante de derivados de petróleo (per cápita), fue de 0.1764 tep en el año 2020, reduciéndose 1.2% comparado con el año 2019, que fue de 0.1785 tep. Es mismo valor, pero convertido en galones equivale a 59.71 galones por habitante en el año 2020, mientras que, en el año 2019, fue de 60.38 galones.

Así mismo, el consumo por habitante de electricidad (per cápita) fue de 0.0476 tep, es decir, 553.80 kWh en el año 2020, con una reducción de 4.1% comparado con el año 2019. Es importante mencionar el impacto que tienen las inversiones del Gobierno, tanto para el fortalecimiento y ampliación del sistema de transmisión eléctrica nacional, como para la ampliación del sistema de distribución eléctrica, ya que se ha logrado aumentar del 53.0% de cobertura eléctrica en el año 2006, al 98.5% de cobertura eléctrica en el año 2020. Considerando el consumo eléctrico residencial y el total de viviendas con energía eléctrica en ese mismo año, se estima un consumo eléctrico promedio por vivienda de 84.85 kWh al mes.

Por otro lado, el consumo por habitante de biomasa en el año 2020, fue de 0.1703 tep, el cual se redujo 0.4% comparado con el año 2019, que fue de 0.1709 tep. Este mismo valor, pero convertido a kilogramos equivale a 531.49 kg por habitante en el año 2020, mientras que, en el año 2019, fue de 533.50 kg. El consumo de biomasa incluye el consumo de leña, residuos vegetales (bagazo de caña, cascarilla de arroz y café, además de ripios y aserrín), así como carbón vegetal, utilizados en los sectores residencial, comercio, industria y agropecuario.

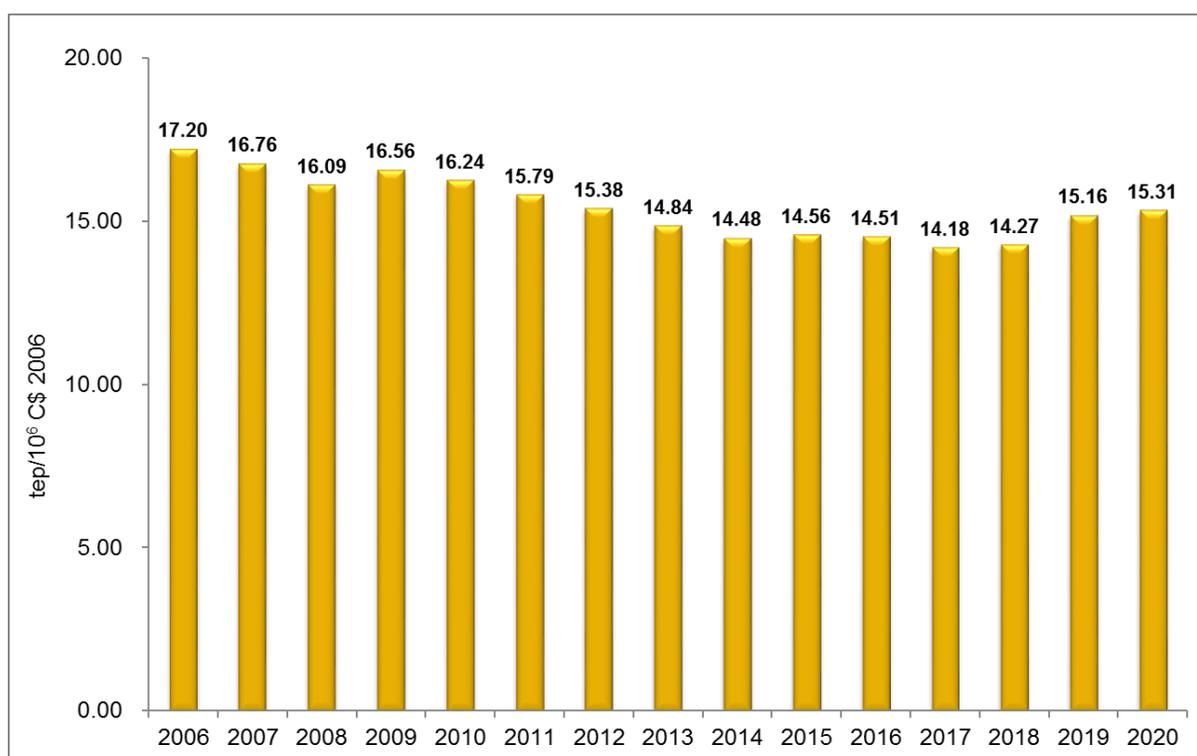
#### **4.2 Intensidad Energética**

La intensidad energética es un indicador que ayuda a medir la productividad de la energía dentro de un proceso económico, se define como la cantidad de energía requerida para producir una unidad determinada del PIB. La intensidad energética para el año 2020, alcanzó los 15.31 tep por cada millón de córdobas (C\$) constantes del PIB, tomando en cuenta como año base el 2006.

Por su relevancia, el concepto de intensidad energética debe analizarse desde una perspectiva histórica, de manera que es posible identificar qué tan eficiente se comporta el sistema energético del país durante un período de tiempo determinado.

En ese sentido, en los últimos 15 años, la intensidad energética presenta una tasa de variación interanual de -0.77%. La reducción en el indicador de intensidad energética, sugiere que los procesos productivos en la economía son cada vez más eficientes, ya que requieren de menor cantidad de energéticos para la producción de valor agregado en la economía. Sin embargo, en el año 2020, esta tendencia cambia, al aumentar la intensidad energética en 1.0%. En el siguiente gráfico se muestra la intensidad energética en el período 2006 – 2020.

**Gráfico no. 20**  
**Intensidad Energética (tep/10<sup>6</sup> C\$ 2006)**  
**Año 2006 - 2020**



Fuente: Análisis propio, División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

**Notas:**

Los datos económicos de acuerdo a cifras del BCN, tomando como año de referencia el 2006.

Para el cálculo de consumo final de biomasa se consideran datos poblacionales oficiales actualizados, basados en el censo de población 2005 y de ENDESA 2006-2007. Así mismo se utiliza la metodología para cálculo del consumo de leña, carbón vegetal y residuos vegetales elaborada en la ENL 2006, en toda la serie.

Para el cálculo de consumo final de electricidad se consideran datos actualizados de acuerdo a serie histórica - publicada por el Instituto Nicaragüense de Energía (INE). Para el cálculo de consumo de energía final de hidrocarburos se considera datos actualizados de acuerdo a serie histórica.

En anexos se encuentran los principales indicadores energéticos contenidos en el balance energético nacional para el período 2006 – 2020. Estos resultados son obtenidos considerando información actualizada de población, economía, serie histórica de electricidad e hidrocarburos; así como metodología para la estimación del consumo de energéticos de biomasa, basada en cálculos de la ENL 2006.

### 4.3 Otros Indicadores Energéticos

Además de los indicadores descritos anteriormente, se incluyen otros indicadores del tipo económico-energético y ambiental, con los cuales es posible complementar el análisis y observar de manera más específica la estructura energética del país.

#### Dependencia Externa de la Energía

Este indicador pertenece a la clasificación de indicadores económico-energéticos de acuerdo a la propuesta de indicadores que presenta OLADE. Se define como la relación entre las importaciones netas de energía respecto al consumo total interno de energía, expresado en porcentaje, según la formula siguiente:

$$DE = \frac{Im - Ex}{CEF} * 100$$

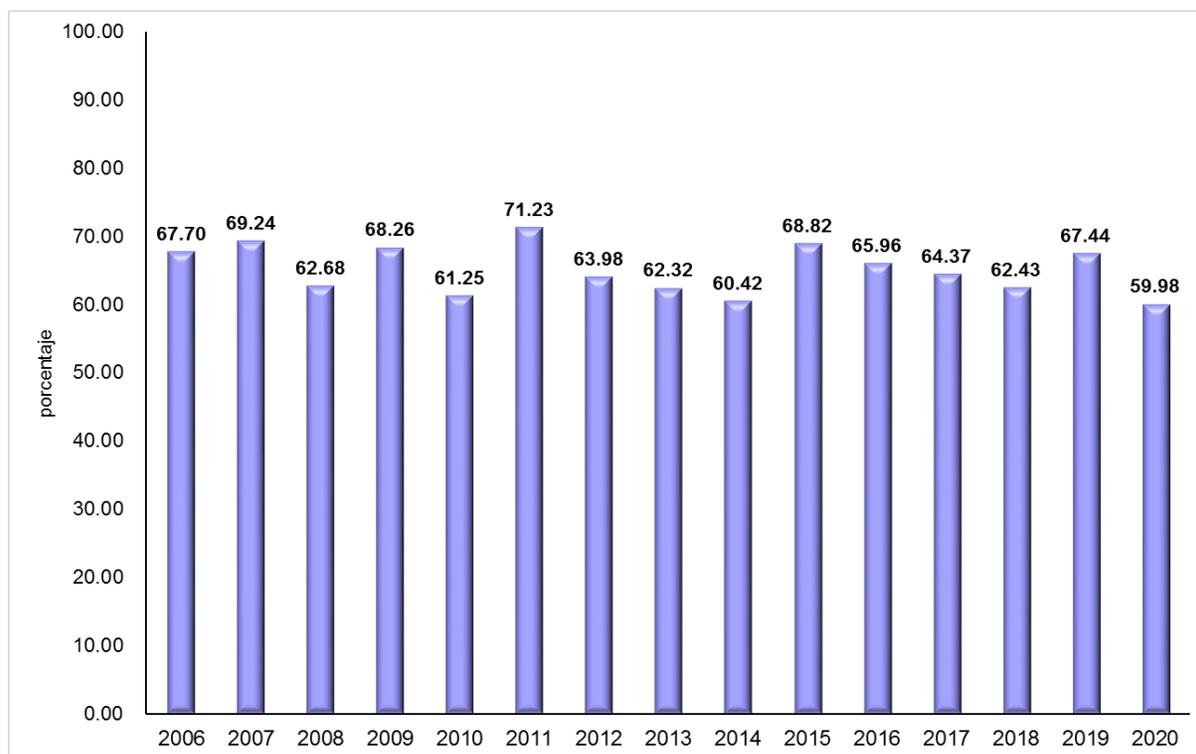
Donde:

- DE:** Dependencia Externa de Energía.
- Im:** Importaciones.
- Ex:** Exportaciones.
- CEF:** Consumo de Energía Final

En el año 2020, este valor alcanzó el 59.98%, siendo 7.5 puntos porcentuales inferior al año 2019. Este indicador sirve para medir el grado de participación que tienen las importaciones netas de energía, en el consumo interno del país. En los últimos 15 años, este valor presenta una reducción de 0.8 puntos porcentuales, respecto al dato del año 2006 (Ver gráfico no. 21)

La dependencia de energéticos externos, es también una característica propia de la estructura energética del país. Al no contar con recursos de hidrocarburos propios, Nicaragua depende de la importación de los mismos, ya sea a partir de petróleo crudo para su refinamiento local, como la importación directa de derivados de petróleo. Así mismo, en el año 2020, se observó un aumento considerable de las importaciones eléctricas, lo que compensó la reducción en la producción eléctrica a partir de fuentes renovables.

**Gráfico no. 21**  
**Dependencia Externa de la Energía (%)**  
**Año 2006 - 2020**



Fuente: Análisis propio, División de Políticas y Planificación Energética - MEM.

### Participación de los Recursos Renovables en la Oferta Energética

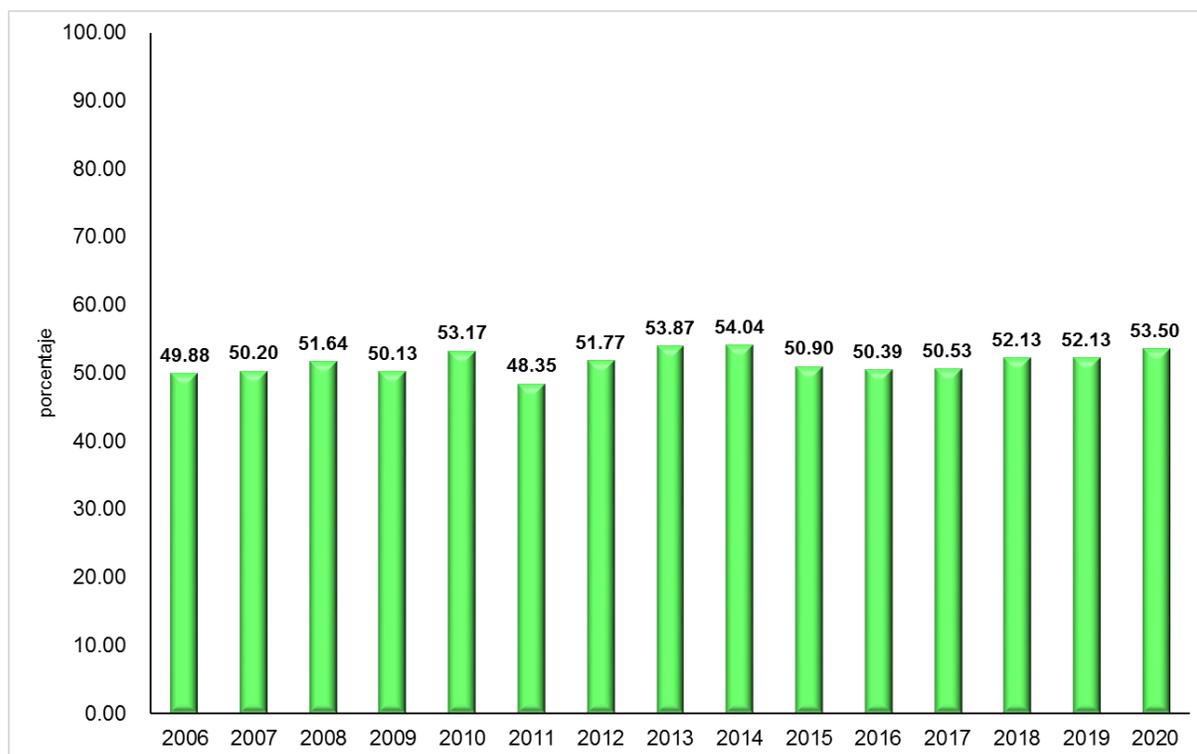
Este indicador pertenece a la clasificación de indicadores de impacto ambiental de acuerdo a la propuesta de indicadores de OLADE. Se define como el porcentaje que representa la oferta de energía primaria renovable respecto a la oferta total de energía.

$$PR = \frac{OEPR}{OTE} * 100$$

Donde:

**PR:** Participación Renovable.  
**OEPR:** Oferta de Energía Primaria Renovable.  
**OTE:** Oferta Total de Energía.

**Gráfico no. 22**  
**Participación Renovable en la Oferta Energética (%)**  
**Año 2006 - 2020**



Fuente: Análisis propio, División de Políticas y Planificación Energética – MEM.

En el año 2020, la participación renovable en la oferta total de energía fue de 53.50%, aumentando 1.4 puntos porcentuales respecto al año 2019. Este indicador mide el grado de penetración de los recursos renovables, en la matriz energética global del país y es referido a la oferta de leña, bagazo y residuos vegetales, así como energía hidráulica, eólica, geotérmica y solar fotovoltaica. En los últimos 15 años, este valor presenta un aumento de 0.47 puntos porcentuales, respecto al dato del año 2006 (Ver gráfico no. 22).

Este crecimiento se debe principalmente al mayor aprovechamiento de energéticos primarios como la biomasa y solar fotovoltaica utilizada en la producción de electricidad.

Cabe mencionar que si bien se incluye la leña como parte de los energéticos que conforman la oferta de energía primaria renovable, éste energético todavía presenta retos importantes para que se garanticen condiciones para su producción y consumo sostenible.

**ANEXOS**

## SERIE HISTORICA

## Anexo no. 1

Producción de Energía Primaria 2006 - 2020 (tablas)

FUENTES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	ktep														
Energía Hidráulica	57.4	90.7	92.1	51.2	132.0	81.7	62.5	72.6	82.9	64.4	99.5	139.8	112.3	76.6	125.8
Energía Geotérmica	136.9	124.2	79.0	76.4	81.6	79.3	136.8	147.4	174.0	176.7	183.9	218.4	236.2	201.4	188.9
Energía Eólica	0.0	0.0	0.0	9.6	14.1	18.1	28.3	48.3	72.7	74.4	62.7	54.6	68.8	62.8	47.3
Energía Solar Fotovoltaica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	1.2	2.1	2.2	2.2
<b>Biomasa</b>	<b>1,282.2</b>	<b>1,314.0</b>	<b>1,297.8</b>	<b>1,330.3</b>	<b>1,305.5</b>	<b>1,381.8</b>	<b>1,437.5</b>	<b>1,475.0</b>	<b>1,467.5</b>	<b>1,436.3</b>	<b>1,438.4</b>	<b>1,533.8</b>	<b>1,532.2</b>	<b>1,610.4</b>	<b>1,598.2</b>
Leña	1,038.1	1,043.3	1,046.8	1,038.9	1,045.9	1,067.4	1,068.4	1,067.5	1,073.3	1,072.4	1,081.9	1,085.2	1,102.2	1,107.6	1,116.3
Bagazo y Residuo Vegetal y Animal	240.3	266.9	247.3	288.0	256.2	310.9	365.5	403.8	390.5	360.3	353.0	445.1	426.5	433.8	406.2
Otras Biomosas	3.8	3.8	3.7	3.4	3.4	3.5	3.6	3.7	3.7	3.6	3.5	3.5	3.5	69.0	75.7
<b>TOTAL</b>	<b>1,476.5</b>	<b>1,528.9</b>	<b>1,468.9</b>	<b>1,467.5</b>	<b>1,533.2</b>	<b>1,560.9</b>	<b>1,665.1</b>	<b>1,743.3</b>	<b>1,797.2</b>	<b>1,752.0</b>	<b>1,784.7</b>	<b>1,947.8</b>	<b>1,951.6</b>	<b>1,953.4</b>	<b>1,962.4</b>

## Anexo no. 2

Importación de Energéticos 2006 – 2020 (tablas)

FUENTES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	ktep														
Petróleo Crudo	818.0	802.0	679.7	815.4	762.1	816.9	582.7	657.8	694.1	770.6	632.2	724.7	662.2	545.9	559.5
Gas Licuado de Petróleo	44.7	52.4	57.8	58.9	62.6	63.8	81.8	91.6	93.4	100.8	112.4	118.8	121.8	119.5	134.6
Gasolinas (Gm+Gv)	110.1	125.3	116.7	120.2	118.5	131.6	191.8	172.8	171.6	226.2	272.6	265.7	241.1	242.4	219.1
Querosenos (Ke+Kt)	0.0	0.0	4.9	0.0	0.2	0.1	6.3	0.0	0.3	0.1	1.5	1.6	0.1	0.3	0.0
Diésel	216.9	293.2	237.5	208.6	188.0	241.3	320.4	299.3	293.3	370.3	470.7	455.7	380.4	358.1	287.2
Fuel Oil	135.3	139.8	160.9	214.5	154.3	275.7	289.0	166.0	194.1	190.6	192.2	139.7	165.7	437.6	272.9
No Energéticos (As, Sv y Lub)	17.8	21.4	21.3	15.3	15.4	29.4	30.9	36.6	19.6	26.5	24.0	17.3	15.4	29.9	25.3
Coque de Petróleo	68.4	40.6	41.1	0.0	24.9	25.3	20.3	41.8	0.0	50.1	0.0	25.4	20.9	24.2	47.1
Electricidad	4.6	5.5	2.4	0.1	0.9	0.9	1.7	4.5	1.9	2.9	17.6	28.1	17.3	37.4	92.1
<b>TOTAL</b>	<b>1,415.8</b>	<b>1,480.2</b>	<b>1,322.3</b>	<b>1,433.0</b>	<b>1,326.9</b>	<b>1,585.0</b>	<b>1,524.9</b>	<b>1,470.4</b>	<b>1,468.3</b>	<b>1,738.1</b>	<b>1,723.2</b>	<b>1,777.0</b>	<b>1,624.9</b>	<b>1,795.3</b>	<b>1,637.8</b>

**Anexo no. 3****Exportación de Energéticos 2006 - 2020 (tablas)**

FUENTES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	ktep														
Petróleo Crudo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gas Licuado de Petróleo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Gasolinas (Gm+Gv)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Querosenos (Ke+Kt)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Diésel	0.0	0.5	0.2	0.0	8.3	1.0	0.0	0.0	0.4	2.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
Fuel oil	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	10.2	0.0	0.3	70.0	5.3	29.4	70.0
No Energéticos (As, Sv y Lub)	31.6	30.7	19.3	21.3	17.5	21.2	12.7	33.4	33.3	28.2	18.8	7.8	17.4	8.7	7.8
Electricidad	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.1</b>	<b>3.7</b>	<b>3.5</b>	<b>0.3</b>	<b>1.4</b>	<b>4.2</b>	<b>1.8</b>	<b>1.5</b>	<b>0.1</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

Nota:

A partir del año 2019, el Fuel Oil exportado corresponde al tipo SRLR (Straight Run Long Residue)

**Anexo no. 4****Oferta Interna Bruta 2006 - 2020 (tablas)**

FUENTES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	ktep														
<b>Energía Primaria</b>	<b>2,154.6</b>	<b>2,214.9</b>	<b>2,128.8</b>	<b>2,197.5</b>	<b>2,237.6</b>	<b>2,269.5</b>	<b>2,097.1</b>	<b>2,349.5</b>	<b>2,409.5</b>	<b>2,415.4</b>	<b>2,383.4</b>	<b>2,482.9</b>	<b>2,456.4</b>	<b>2,392.3</b>	<b>2,376.6</b>
Leña	1,038.1	1,043.3	1,046.8	1,038.9	1,045.9	1,067.4	1,068.4	1,067.5	1,073.3	1,072.4	1,081.9	1,085.2	1,102.2	1,107.6	1,116.3
Bagazo de Caña	177.5	238.3	222.9	216.4	260.0	217.7	284.7	316.8	348.4	323.7	339.9	386.1	375.4	389.0	338.6
Cascarilla de Arroz	12.9	13.1	8.5	10.4	12.1	14.0	14.0	13.3	14.8	13.2	14.7	14.7	14.8	16.4	16.7
Cascarilla de Café	4.6	5.9	8.4	6.4	7.7	6.9	8.7	7.0	7.7	7.8	9.5	9.6	11.5	13.2	13.0
Cascarilla de Maní	7.0	6.9	6.8	6.1	6.2	6.6	6.9	7.0	7.2	6.9	6.8	11.2	11.0	6.1	5.4
Otras Biomosas	3.8	3.8	3.7	3.4	3.4	3.5	3.6	3.7	3.7	3.6	3.5	3.5	3.5	69.0	75.7
Petróleo Crudo	808.0	798.6	704.7	803.7	762.1	816.9	528.5	702.0	701.5	716.8	643.9	711.7	677.6	547.2	546.5
Energía Hidráulica	31.9	31.7	55.2	30.6	51.7	45.6	42.8	44.4	40.7	27.2	44.6	52.2	30.4	22.4	63.4
Energía Geotérmica	70.8	73.3	71.8	72.0	74.4	72.8	111.2	139.5	139.4	169.2	175.7	152.9	159.1	156.4	151.5
Energía Eólica	0.0	0.0	0.0	9.6	14.1	18.1	28.3	48.3	72.7	74.4	62.7	54.6	68.8	62.8	47.3
Energía Solar Fotovoltaica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	1.2	2.1	2.2	2.2
<b>Energía Secundaria</b>	<b>545.1</b>	<b>606.5</b>	<b>629.0</b>	<b>582.7</b>	<b>537.4</b>	<b>734.7</b>	<b>932.5</b>	<b>709.1</b>	<b>750.6</b>	<b>921.7</b>	<b>1,068.6</b>	<b>1,022.6</b>	<b>956.4</b>	<b>1,147.2</b>	<b>1,044.6</b>
Carbón Vegetal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Biogás	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gas Licuado de Petróleo	44.9	51.8	58.0	55.4	62.6	63.8	81.8	91.4	92.5	101.1	111.7	120.8	120.8	118.1	136.6
Gasolinas (Gm+Gv)	102.0	123.2	118.6	121.9	118.5	131.6	191.5	159.4	175.1	228.7	272.0	283.6	239.2	242.0	237.0
Querosenos (Ke+Kt)	0.3	(0.8)	4.6	(1.6)	0.2	0.1	2.0	(2.8)	(0.1)	0.8	0.4	2.0	0.9	0.8	0.5
Diésel	217.1	273.5	228.6	210.5	179.6	240.2	321.0	279.2	308.2	362.6	462.6	480.8	373.6	350.2	311.4
Fuel Oil	143.6	125.3	172.2	185.3	156.5	268.1	296.3	159.5	166.8	204.6	175.6	99.2	181.9	352.1	229.1
Gas de Refinería (Fuel Gas)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
No Energéticos (As, Sv y Lub)	(13.5)	(9.9)	1.2	(5.8)	(2.1)	8.2	18.2	(0.9)	(10.1)	(1.5)	5.9	8.5	(0.9)	22.7	16.5
Coque de Petróleo	46.1	37.9	43.4	17.0	24.9	25.3	20.3	20.2	20.5	24.3	24.3	(0.3)	23.6	23.9	21.4
Electricidad	4.6	5.5	2.4	0.0	(2.8)	(2.6)	1.4	3.1	(2.3)	1.1	16.1	28.0	17.3	37.4	92.1
<b>TOTAL</b>	<b>2,699.7</b>	<b>2,821.4</b>	<b>2,757.8</b>	<b>2,780.2</b>	<b>2,775.0</b>	<b>3,004.2</b>	<b>3,029.6</b>	<b>3,058.6</b>	<b>3,160.1</b>	<b>3,337.1</b>	<b>3,452.0</b>	<b>3,505.5</b>	<b>3,412.8</b>	<b>3,539.5</b>	<b>3,421.2</b>

**Anexo no. 5****Energía Suministrada a Centros de Transformación por Energético 2006 - 2020 (tablas)**

FUENTES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	ktep														
<b>Energía Primaria</b>	<b>1,116.5</b>	<b>1,179.9</b>	<b>1,089.9</b>	<b>1,163.8</b>	<b>1,202.4</b>	<b>1,172.4</b>	<b>1,019.3</b>	<b>1,269.4</b>	<b>1,321.2</b>	<b>1,347.9</b>	<b>1,312.8</b>	<b>1,208.1</b>	<b>1,356.1</b>	<b>1,267.4</b>	<b>1,244.3</b>
Leña	35.9	37.1	36.9	34.4	33.3	46.7	37.5	33.4	33.4	29.2	32.3	29.8	39.0	36.3	37.9
Bagazo de Caña	170.0	230.9	215.7	210.0	253.3	210.7	277.4	309.3	340.8	316.5	332.7	379.0	368.2	381.8	331.5
Residuos y Otras Biomosas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	4.3	71.6	77.6
Petróleo Crudo	807.8	806.9	710.4	807.2	775.7	778.5	522.1	694.5	694.4	731.2	661.1	532.8	666.0	533.9	532.8
Energía Hidráulica	32.0	31.7	55.1	30.6	51.7	45.6	42.8	44.4	40.5	27.2	48.1	53.3	48.6	22.4	63.5
Energía Geotérmica	70.8	73.3	71.8	72.0	74.3	72.8	111.2	139.5	139.3	169.2	175.7	152.9	159.1	156.4	151.5
Energía Eólica	0.0	0.0	0.0	9.6	14.1	18.1	28.3	48.3	72.7	74.4	62.7	54.6	68.8	62.8	47.3
Energía Solar Fotovoltaica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	1.2	2.1	2.2	2.2
<b>Energía Secundaria</b>	<b>508.5</b>	<b>529.9</b>	<b>501.8</b>	<b>543.5</b>	<b>523.8</b>	<b>560.5</b>	<b>509.6</b>	<b>434.6</b>	<b>448.0</b>	<b>507.2</b>	<b>489.4</b>	<b>433.0</b>	<b>415.9</b>	<b>436.1</b>	<b>263.0</b>
Biogás	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	1.7
Diésel	22.5	64.7	24.8	17.9	11.8	13.0	12.2	10.9	12.3	15.8	14.6	12.6	12.4	9.4	5.3
Fuel Oil	486.0	465.2	477.0	525.6	512.0	547.5	497.4	423.7	435.7	491.4	474.8	420.4	403.5	424.9	256.0
<b>TOTAL</b>	<b>1,625.0</b>	<b>1,709.8</b>	<b>1,591.7</b>	<b>1,707.3</b>	<b>1,726.2</b>	<b>1,732.9</b>	<b>1,528.9</b>	<b>1,704.0</b>	<b>1,769.2</b>	<b>1,855.1</b>	<b>1,802.2</b>	<b>1,641.1</b>	<b>1,772.0</b>	<b>1,703.5</b>	<b>1,507.3</b>

**Anexo no. 6****Energía Suministrada a Centros de Transformación por Centro 2006 - 2020 (tablas)**

CENTROS DE TRANSFORMACION	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	ktep														
<b>Centrales Eléctricas</b>	<b>790.0</b>	<b>875.5</b>	<b>854.1</b>	<b>873.8</b>	<b>924.1</b>	<b>926.7</b>	<b>978.6</b>	<b>982.3</b>	<b>1,046.8</b>	<b>1,095.9</b>	<b>1,113.5</b>	<b>1,080.8</b>	<b>1,078.2</b>	<b>1,106.3</b>	<b>903.7</b>
Leña	8.7	9.7	9.7	8.1	6.9	19.0	9.3	6.2	5.4	1.2	4.7	2.3	11.2	9.4	10.1
Bagazo de Caña	170.0	230.9	215.7	210.0	253.3	210.7	277.4	309.3	340.8	316.5	332.7	379.0	368.2	381.8	331.5
Residuos y Otras Biomosas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	4.3	35.2	34.6
Energía Hidráulica	32.0	31.7	55.1	30.6	51.7	45.6	42.8	44.4	40.5	27.2	48.1	53.3	48.6	22.4	63.5
Energía Geotérmica	70.8	73.3	71.8	72.0	74.3	72.8	111.2	139.5	139.3	169.2	175.7	152.9	159.1	156.4	151.5
Energía Eólica	0.0	0.0	0.0	9.6	14.1	18.1	28.3	48.3	72.7	74.4	62.7	54.6	68.8	62.8	47.3
Energía Solar Fotovoltaica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	1.2	2.1	2.2	2.2
Biogás	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	1.7
Diésel	22.5	64.7	24.8	17.9	11.8	13.0	12.2	10.9	12.3	15.8	14.6	12.6	12.4	9.4	5.3
<b>Fuel Oil</b>	<b>486.0</b>	<b>465.2</b>	<b>477.0</b>	<b>525.6</b>	<b>512.0</b>	<b>547.5</b>	<b>497.4</b>	<b>423.7</b>	<b>435.7</b>	<b>491.4</b>	<b>474.8</b>	<b>420.4</b>	<b>403.5</b>	<b>424.9</b>	<b>256.0</b>
Refinería de Petróleo	807.8	806.9	710.4	807.2	775.7	778.5	522.1	694.5	694.4	731.2	661.1	532.8	666.0	533.9	532.8
<b>Petróleo Crudo</b>	<b>807.8</b>	<b>806.9</b>	<b>710.4</b>	<b>807.2</b>	<b>775.7</b>	<b>778.5</b>	<b>522.1</b>	<b>694.5</b>	<b>694.4</b>	<b>731.2</b>	<b>661.1</b>	<b>532.8</b>	<b>666.0</b>	<b>533.9</b>	<b>532.8</b>
Carboneras	27.2	27.4	27.2	26.3	26.4	27.7	28.2	27.2	28.0	28.0	27.6	27.5	27.8	26.9	27.8
Leña	27.2	27.4	27.2	26.3	26.4	27.7	28.2	27.2	28.0	28.0	27.6	27.5	27.8	26.9	27.8
<b>Biodigestores</b>	<b>0.0</b>	<b>36.4</b>	<b>43.0</b>												
Otras Biomosas (Residuo Animal)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.4	43.0
<b>TOTAL</b>	<b>1,625.0</b>	<b>1,709.8</b>	<b>1,591.7</b>	<b>1,707.3</b>	<b>1,726.2</b>	<b>1,732.9</b>	<b>1,528.9</b>	<b>1,704.0</b>	<b>1,769.2</b>	<b>1,855.1</b>	<b>1,802.2</b>	<b>1,641.1</b>	<b>1,772.0</b>	<b>1,703.5</b>	<b>1,507.3</b>

**Anexo no. 7****Energía Producida en Centros de Transformación por Energético 2006 - 2020 (tablas)**

FUENTES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep
Carbón Vegetal	7.5	7.6	7.5	7.3	7.3	7.7	7.8	7.5	7.7	7.7	7.6	7.6	7.7	7.4	7.7
Biogás	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	1.7
Gas Licuado de Petróleo	17.2	17.9	10.6	13.8	16.6	18.6	9.7	12.3	10.8	15.0	20.6	18.2	19.6	23.5	18.2
Gasolinas (Gm+Gv)	95.6	91.3	88.3	106.1	101.1	102.4	72.2	102.6	100.6	104.7	96.0	116.8	101.2	114.1	116.8
Querosenos (Ke+Kt)	27.9	36.6	26.6	29.4	29.8	36.4	26.5	29.8	28.7	33.9	36.0	12.6	26.5	23.6	12.6
Diésel	203.2	202.1	191.3	226.5	216.9	226.6	155.8	212.8	219.9	194.5	135.9	272.6	208.0	237.8	272.6
Fuel Oil	398.9	389.4	341.5	389.7	367.6	348.9	230.9	297.0	287.9	331.5	326.3	76.1	263.3	94.6	76.1
Gas de Refinería (Fuel Gas)	30.2	32.0	25.1	16.4	18.3	15.4	11.2	13.3	13.8	16.9	19.1	28.0	17.5	27.3	28.0
No Energéticos (As, Sv y Lub)	34.8	37.6	27.0	25.4	25.2	30.1	15.8	26.7	32.7	34.7	27.4	8.5	30.0	13.0	8.5
Coque de Petróleo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	269.8	277.4	289.6	297.2	316.3	329.8	348.4	358.5	383.4	396.7	398.5	394.2	407.3	394.9	327.7
<b>TOTAL</b>	<b>1,085.1</b>	<b>1,091.9</b>	<b>1,007.5</b>	<b>1,111.8</b>	<b>1,099.1</b>	<b>1,115.9</b>	<b>878.3</b>	<b>1,060.5</b>	<b>1,085.5</b>	<b>1,135.6</b>	<b>1,067.4</b>	<b>934.6</b>	<b>1,081.1</b>	<b>938.0</b>	<b>869.9</b>

**Anexo no. 8****Energía Producida en Centros de Transformación por Centro 2006 - 2020 (tablas)**

CENTROS DE TRANSFORMACION	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep
<b>Centrales Eléctricas</b>	<b>269.8</b>	<b>277.4</b>	<b>289.6</b>	<b>297.2</b>	<b>316.3</b>	<b>329.8</b>	<b>348.4</b>	<b>358.5</b>	<b>383.4</b>	<b>396.7</b>	<b>398.5</b>	<b>394.2</b>	<b>407.4</b>	<b>394.9</b>	<b>327.7</b>
<b>Electricidad</b>	<b>269.8</b>	<b>277.4</b>	<b>289.6</b>	<b>297.2</b>	<b>316.3</b>	<b>329.8</b>	<b>348.4</b>	<b>358.5</b>	<b>383.4</b>	<b>396.7</b>	<b>398.5</b>	<b>394.2</b>	<b>407.4</b>	<b>394.9</b>	<b>327.7</b>
Centrales Térmicas (Fuel oil y Diésel)	188.8	195.9	186.3	205.2	198.3	217.1	197.4	170.2	175.6	196.9	189.1	171.5	164.7	170.3	98.6
Centrales Hidroeléctricas	26.5	26.4	46.0	25.5	43.3	38.2	36.0	39.2	34.0	25.4	36.6	40.1	35.5	17.7	47.6
Centrales Geotérmicas	26.7	20.9	27.7	25.5	26.0	23.5	45.0	58.4	56.9	58.3	60.7	64.6	68.9	66.9	66.0
Centrales Eólicas	0.0	0.0	0.0	9.6	14.1	18.1	28.3	48.3	72.7	74.4	62.7	54.6	68.8	62.8	47.3
Central Solar Fotovoltaica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	1.2	2.1	2.2	2.2
Autoprodutores	27.8	34.2	29.6	31.4	34.6	32.9	41.7	42.4	44.1	41.5	49.2	62.2	67.4	75.0	66.0
<b>Refinería de Petróleo</b>	<b>807.8</b>	<b>806.9</b>	<b>710.4</b>	<b>807.3</b>	<b>775.5</b>	<b>778.4</b>	<b>522.1</b>	<b>694.5</b>	<b>694.4</b>	<b>731.2</b>	<b>661.3</b>	<b>532.8</b>	<b>666.1</b>	<b>533.9</b>	<b>532.8</b>
Gas Licuado de Petróleo	17.2	17.9	10.6	13.8	16.6	18.6	9.7	12.3	10.8	15.0	20.6	18.2	19.6	23.5	18.2
Gasolinas (Gm+Gv)	95.6	91.3	88.3	106.1	101.1	102.4	72.2	102.6	100.6	104.7	96.0	116.8	101.2	114.1	116.8
Querosenos (Ke+Kt)	27.9	36.6	26.6	29.4	29.8	36.4	26.5	29.8	28.7	33.9	36.0	12.6	26.5	23.6	12.6
Diésel	203.2	202.1	191.3	226.5	216.9	226.6	155.8	212.8	219.9	194.5	135.9	272.6	208.0	237.8	272.6
Fuel Oil	398.9	389.4	341.5	389.7	367.6	348.9	230.9	297.0	287.9	331.5	326.3	76.1	263.3	94.6	76.1
Gas de Refinería (Fuel Gas)	30.2	32.0	25.1	16.4	18.3	15.4	11.2	13.3	13.8	16.9	19.1	28.0	17.5	27.3	28.0
No Energéticos (As, Sv y Lub)	34.8	37.6	27.0	25.4	25.2	30.1	15.8	26.7	32.7	34.7	27.4	8.5	30.0	13.0	8.5
Coque de Petróleo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Carboneras	7.5	7.6	7.5	7.3	7.3	7.7	7.8	7.5	7.7	7.7	7.6	7.6	7.7	7.4	7.7
Carbón Vegetal	7.5	7.6	7.5	7.3	7.3	7.7	7.8	7.5	7.7	7.7	7.6	7.6	7.7	7.4	7.7
<b>Biodigestores</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>1.8</b>	<b>1.7</b>
Biogás	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	1.7
<b>TOTAL</b>	<b>1,085.1</b>	<b>1,091.9</b>	<b>1,007.5</b>	<b>1,111.8</b>	<b>1,099.1</b>	<b>1,115.9</b>	<b>878.3</b>	<b>1,060.5</b>	<b>1,085.5</b>	<b>1,135.6</b>	<b>1,067.4</b>	<b>934.6</b>	<b>1,081.1</b>	<b>938.0</b>	<b>869.9</b>

**Nota:**

A partir del año 2019, el total de la producción de Fuel Oil corresponde a 30.1% del tipo Fuel Oil C y 69.9% del SRLR (Straight Run Long Residue)

**Anexo no. 9****Consumo de Energía Final por Energético 2006 – 2020 (tablas)**

FUENTES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	ktep														
<b>Energía Primaria</b>	<b>1,038.1</b>	<b>1,043.0</b>	<b>1,042.8</b>	<b>1,036.1</b>	<b>1,047.4</b>	<b>1,058.0</b>	<b>1,069.9</b>	<b>1,071.3</b>	<b>1,079.9</b>	<b>1,080.9</b>	<b>1,089.4</b>	<b>1,095.3</b>	<b>1,104.4</b>	<b>1,108.5</b>	<b>1,115.6</b>
Leña	1,002.3	1,006.2	1,009.8	1,004.5	1,012.5	1,020.8	1,030.9	1,033.9	1,039.9	1,043.2	1,049.5	1,055.4	1,063.2	1,071.3	1,078.3
Bagazo de Caña	7.5	7.4	7.1	6.4	6.7	7.0	7.3	7.4	7.6	7.3	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
Cascarilla de Arroz	12.9	13.2	8.6	10.3	12.0	14.0	14.0	13.3	14.8	13.2	14.7	14.7	14.8	16.4	16.7
Cascarilla de Café	4.5	5.4	7.0	5.5	6.4	6.0	7.2	6.1	6.7	6.7	7.7	7.7	8.9	10.1	9.9
Cascarilla de Maní	7.0	7.0	6.7	6.0	6.3	6.6	6.9	7.0	7.2	6.9	6.8	6.8	6.8	0.0	0.0
Otras Biomosas	3.9	3.8	3.6	3.4	3.5	3.6	3.6	3.6	3.7	3.6	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
<b>Energía Secundaria</b>	<b>1,006.3</b>	<b>1,049.6</b>	<b>1,035.8</b>	<b>1,032.0</b>	<b>1,070.3</b>	<b>1,131.0</b>	<b>1,200.7</b>	<b>1,228.4</b>	<b>1,270.7</b>	<b>1,396.7</b>	<b>1,491.4</b>	<b>1,544.3</b>	<b>1,461.9</b>	<b>1,496.8</b>	<b>1,485.2</b>
Carbón Vegetal	7.4	7.5	7.5	7.3	7.2	7.6	7.8	7.6	7.7	7.7	7.6	7.6	7.7	7.5	7.7
Gas Licuado de Petróleo	65.2	69.2	68.5	72.4	74.7	82.9	91.5	102.2	106.0	119.4	130.6	139.0	138.4	138.4	148.5
Gasolinas (Gm+Gv)	201.0	212.4	211.5	228.4	230.5	237.4	257.3	264.2	281.6	319.9	352.2	367.7	344.3	362.7	359.2
Querosenos (Ke+Kt)	26.7	31.7	28.6	25.6	23.9	24.7	27.4	26.7	28.4	32.4	32.2	36.7	27.0	24.5	13.4
Diésel	406.0	414.8	406.5	414.8	431.5	456.0	465.3	485.0	489.3	537.4	568.7	591.3	548.4	559.4	571.2
Fuel Oil	40.0	44.3	32.9	28.4	27.0	25.7	31.4	24.7	24.8	24.6	26.4	25.9	22.3	21.4	23.6
Gas de Refinería (Fuel Gas)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
No Energéticos (As, Sv y Lub)	26.1	31.6	30.0	23.0	24.1	31.7	35.0	26.7	25.7	33.4	34.4	29.0	29.6	34.8	25.9
Coque de Petróleo	44.3	41.6	43.4	18.7	23.3	22.6	21.8	19.1	21.2	23.7	24.2	24.4	23.4	24.0	21.6
Electricidad	189.6	196.5	206.9	213.4	228.1	242.4	263.2	272.2	286.0	298.2	315.1	322.7	320.8	324.1	314.1
<b>TOTAL</b>	<b>2,044.4</b>	<b>2,092.6</b>	<b>2,078.6</b>	<b>2,068.1</b>	<b>2,117.7</b>	<b>2,189.0</b>	<b>2,270.6</b>	<b>2,299.7</b>	<b>2,350.6</b>	<b>2,477.6</b>	<b>2,580.8</b>	<b>2,639.6</b>	<b>2,566.3</b>	<b>2,605.3</b>	<b>2,600.8</b>

**Nota:**

El consumo final de Fuel Oil, corresponde al tipo de Fuel Oil C.

**Anexo no. 10**

## Consumo de Energía Final por Sectores 2006 - 2020 (tablas)

SECTORES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	ktep														
Residencial	1,001.6	1,008.0	1,013.6	1,023.3	1,034.1	1,048.2	1,063.5	1,076.3	1,085.0	1,100.3	1,117.7	1,130.3	1,137.1	1,144.5	1,156.6
Comercio, Público y Servicios	205.8	217.3	216.7	213.1	221.4	241.8	248.5	258.4	267.1	287.5	303.7	313.1	303.4	311.3	304.9
Industria	285.1	291.9	282.0	246.3	262.0	264.2	284.2	280.4	291.7	306.1	321.3	323.5	310.6	306.0	302.1
Transporte	489.9	511.4	503.8	523.0	535.6	560.0	587.2	606.9	627.5	699.7	751.2	785.1	725.4	748.1	743.7
Agropecuario	35.3	37.1	36.4	37.1	39.5	42.2	46.8	43.5	48.5	50.3	53.0	53.2	56.9	60.9	59.7
Otros	26.7	26.9	26.1	25.3	25.1	32.6	40.4	34.2	30.8	33.7	33.9	34.4	32.9	34.5	33.8
<b>TOTAL</b>	<b>2,044.4</b>	<b>2,092.6</b>	<b>2,078.6</b>	<b>2,068.1</b>	<b>2,117.7</b>	<b>2,189.0</b>	<b>2,270.6</b>	<b>2,299.7</b>	<b>2,350.6</b>	<b>2,477.6</b>	<b>2,580.8</b>	<b>2,639.6</b>	<b>2,566.3</b>	<b>2,605.3</b>	<b>2,600.8</b>

**Anexo no. 11**

## Consumo de Energía Final Sector Residencial 2006 – 2020 (tablas)

FUENTES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	ktep														
Leña	906.8	910.4	914.4	918.7	923.2	928.5	934.1	938.1	942.5	947.3	952.9	959.0	965.5	972.3	979.4
Otras Biomosas	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Carbón Vegetal	4.2	4.2	4.2	4.2	4.1	4.1	4.1	4.1	4.0	4.0	4.0	4.0	3.9	3.9	3.9
Gas Licuado de Petróleo	27.3	29.0	28.7	30.3	31.3	34.7	38.3	42.8	44.4	50.0	54.7	58.2	58.0	57.9	62.2
Querosenos (Ke+Kt)	5.0	4.3	2.1	1.9	1.7	1.4	1.3	1.3	1.2	1.3	1.5	1.7	1.6	1.6	2.1
Electricidad	57.2	59.0	63.2	67.2	72.8	78.5	84.8	89.1	92.0	96.8	103.7	106.5	107.3	107.9	108.1
<b>TOTAL</b>	<b>1,001.6</b>	<b>1,008.0</b>	<b>1,013.6</b>	<b>1,023.3</b>	<b>1,034.1</b>	<b>1,048.2</b>	<b>1,063.5</b>	<b>1,076.3</b>	<b>1,085.0</b>	<b>1,100.3</b>	<b>1,117.7</b>	<b>1,130.3</b>	<b>1,137.2</b>	<b>1,144.5</b>	<b>1,156.6</b>

**Anexo no. 12**

## Consumo de Energía Final Sector Transporte 2006 - 2020 (tablas)

FUENTES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	ktep														
Gasolinas (Gm+Gv)	184.7	195.2	194.2	209.9	211.8	218.0	236.3	242.7	258.7	293.8	323.6	337.8	316.3	333.2	330.0
Querosenos (Ke+Kt)	17.8	22.6	21.8	19.5	18.3	19.2	21.5	20.9	22.4	25.5	25.2	28.8	20.9	18.9	9.3
Diésel	287.4	293.6	287.8	293.6	305.5	322.8	329.4	343.3	346.4	380.4	402.4	418.5	388.2	396.0	404.4
<b>TOTAL</b>	<b>489.9</b>	<b>511.4</b>	<b>503.8</b>	<b>523.0</b>	<b>535.6</b>	<b>560.0</b>	<b>587.2</b>	<b>606.9</b>	<b>627.5</b>	<b>699.7</b>	<b>751.2</b>	<b>785.1</b>	<b>725.4</b>	<b>748.1</b>	<b>743.7</b>

**Anexo no. 13****Consumo de Energía Final Sector Industria 2006 - 2020 (tablas)**

FUENTES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	ktep														
Leña	55.6	54.9	53.0	47.7	49.5	51.8	54.3	55.1	56.5	54.4	53.6	53.3	53.3	53.3	53.3
Bagazo de Caña	7.5	7.4	7.1	6.4	6.7	7.0	7.3	7.4	7.6	7.3	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
Cascarilla de Arroz	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cascarilla de Café	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Cascarilla de Maní	7.0	7.0	6.7	6.0	6.3	6.6	6.9	7.0	7.2	6.9	6.8	6.8	6.8	0.0	0.0
Otras Biomásas	2.8	2.7	2.6	2.4	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	2.7	2.7	2.6	2.6	2.6	2.6
Carbón Vegetal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gas Licuado de Petróleo	7.1	7.5	7.5	7.9	8.1	9.0	10.0	11.1	11.5	13.0	14.2	15.1	15.1	15.1	16.2
Gasolinas (Gm+Gv)	4.7	5.0	5.0	5.4	5.4	5.6	6.1	6.2	6.6	7.6	8.3	8.7	8.1	8.6	8.5
Querosenos (Ke+Kt)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Diésel	55.6	56.8	55.6	56.8	59.1	62.4	63.7	66.4	67.0	73.6	77.8	80.9	75.1	76.6	78.2
Fuel oil	38.6	42.8	31.8	27.5	26.1	24.8	30.3	23.9	24.0	23.8	25.6	25.0	21.5	20.7	22.8
No Energéticos (As, Sv y Lub)	1.9	2.2	2.0	2.0	2.2	0.0	0.0	0.1	0.0	6.3	8.0	3.8	3.2	2.4	0.5
Coque de Petróleo	44.3	41.6	43.4	18.7	23.3	22.6	21.8	19.1	21.2	23.7	24.2	24.6	23.4	24.0	21.6
Electricidad	58.3	62.4	65.7	64.1	71.4	70.3	79.5	79.8	85.6	85.2	91.3	93.9	92.6	93.9	89.6
<b>TOTAL</b>	<b>285.1</b>	<b>291.9</b>	<b>282.0</b>	<b>246.3</b>	<b>262.0</b>	<b>264.2</b>	<b>284.2</b>	<b>280.4</b>	<b>291.7</b>	<b>306.1</b>	<b>321.3</b>	<b>323.5</b>	<b>310.5</b>	<b>306.0</b>	<b>302.1</b>

**Nota:**

- A partir del año 2019, el consumo final de cascarilla de maní, se ubica totalmente como insumo para generación de energía eléctrica. Además, el Fuel Oil corresponde al tipo C.

**Anexo no. 14****Consumo de Energía Final Sector Comercio, Público y Servicios 2006 - 2020 (tablas)**

FUENTES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	ktep														
Leña	36.4	36.4	36.0	33.2	33.9	35.2	35.9	35.4	35.0	35.5	35.8	35.7	35.7	35.7	35.7
Carbón Vegetal	2.9	2.9	2.9	2.7	2.7	2.8	2.9	2.9	2.8	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
Gas Licuado de Petróleo	29.8	31.7	31.3	33.1	34.2	38.0	41.8	46.8	48.5	54.6	59.8	63.6	63.3	63.3	67.9
Gasolinas (Gm+Gv)	10.1	10.6	10.6	11.4	11.5	11.9	12.9	13.2	14.1	16.0	17.6	18.4	17.2	18.2	18.0
Querosenos (Ke+Kt)	3.7	4.7	4.6	4.1	3.8	4.0	4.5	4.4	4.7	5.4	5.3	6.0	4.4	3.9	1.9
Diésel	49.1	50.1	49.1	50.1	52.1	55.1	56.2	58.6	59.1	64.9	68.7	71.4	66.3	67.6	69.0
Fuel oil	0.7	0.8	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4
No Energéticos (As, Sv y Lub)	10.7	16.1	15.2	9.4	10.9	13.8	9.7	8.1	11.1	11.7	12.2	11.9	14.3	19.0	13.0
Electricidad	62.4	64.0	66.4	68.6	71.8	80.5	84.0	88.6	91.4	96.1	100.9	102.7	98.9	100.3	96.1
<b>TOTAL</b>	<b>205.8</b>	<b>217.3</b>	<b>216.7</b>	<b>213.1</b>	<b>221.4</b>	<b>241.8</b>	<b>248.5</b>	<b>258.4</b>	<b>267.1</b>	<b>287.5</b>	<b>303.7</b>	<b>313.1</b>	<b>303.4</b>	<b>311.3</b>	<b>304.9</b>

**Nota:**

- El consumo final de Fuel Oil, corresponde al tipo de Fuel Oil C.

**Anexo no. 15**

## Consumo de Energía Final Sector Agropecuario 2006 - 2020 (tablas)

FUENTES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	ktep														
Leña	3.5	4.5	6.4	4.9	5.9	5.3	6.6	5.3	5.9	6.0	7.3	7.3	8.7	10.0	9.9
Cascarilla de Arroz	12.9	13.2	8.6	10.3	12.0	14.0	14.0	13.3	14.8	13.2	14.7	14.7	14.8	16.4	16.7
Cascarilla de Café	2.9	3.8	5.4	4.1	5.0	4.5	5.6	4.5	5.0	5.1	6.1	6.2	7.4	8.5	8.3
Carbón Vegetal	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.7	0.8	0.6	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	0.7	0.9
Gas Licuado de Petróleo	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1	2.1	2.1	2.2
Gasolinas (Gm+Gv)	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.2	1.2	1.3	1.2	1.2	1.2
Diésel	7.9	8.1	7.9	8.1	8.4	8.9	9.1	9.5	9.5	10.5	11.1	11.5	10.7	10.9	11.1
Fuel oil	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3
Electricidad	5.6	4.9	5.5	7.1	5.6	6.4	8.0	7.5	9.5	11.4	9.6	9.0	10.9	10.9	9.1
<b>TOTAL</b>	<b>35.3</b>	<b>37.1</b>	<b>36.4</b>	<b>37.1</b>	<b>39.5</b>	<b>42.2</b>	<b>46.8</b>	<b>43.5</b>	<b>48.5</b>	<b>50.3</b>	<b>53.0</b>	<b>53.2</b>	<b>57.0</b>	<b>60.9</b>	<b>59.7</b>

**Nota:**

- El consumo final de Fuel Oil, corresponde al tipo de Fuel Oil C.

**Anexo no. 16**

## Consumo de Energía Final Sector Otros 2006 - 2020 (tablas)

FUENTES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	ktep														
Gasolinas (Gm+Gv)	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.4	1.5	1.5
Querosenos (Ke+Kt)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
Diésel	6.0	6.2	6.1	6.2	6.4	6.8	6.9	7.2	7.3	8.0	8.5	8.8	8.2	8.3	8.5
Fuel oil	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
No Energéticos (As, Sv y Lub)	13.5	13.3	12.8	11.6	11.0	17.9	25.3	18.5	14.6	15.4	14.1	13.3	12.1	13.4	12.4
Electricidad	6.1	6.2	6.1	6.4	6.5	6.7	6.9	7.2	7.5	8.7	9.6	10.5	11.0	11.1	11.2
<b>TOTAL</b>	<b>26.7</b>	<b>26.9</b>	<b>26.1</b>	<b>25.3</b>	<b>25.1</b>	<b>32.6</b>	<b>40.4</b>	<b>34.2</b>	<b>30.8</b>	<b>33.7</b>	<b>33.9</b>	<b>34.4</b>	<b>32.9</b>	<b>34.5</b>	<b>33.8</b>

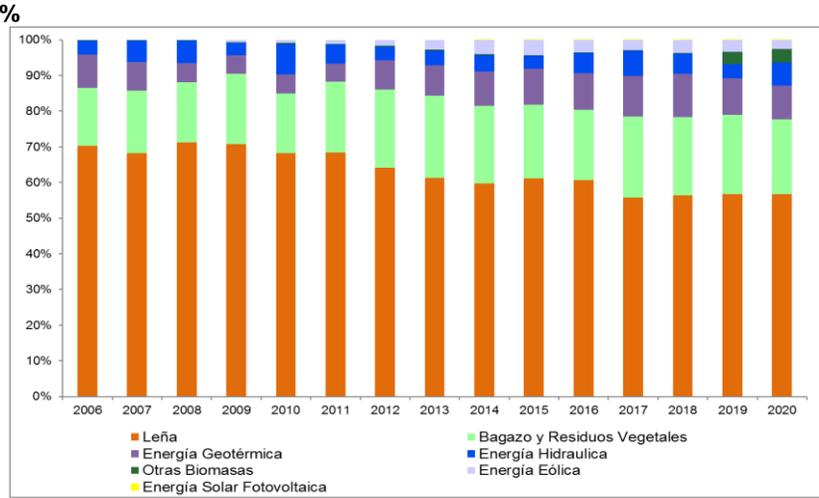
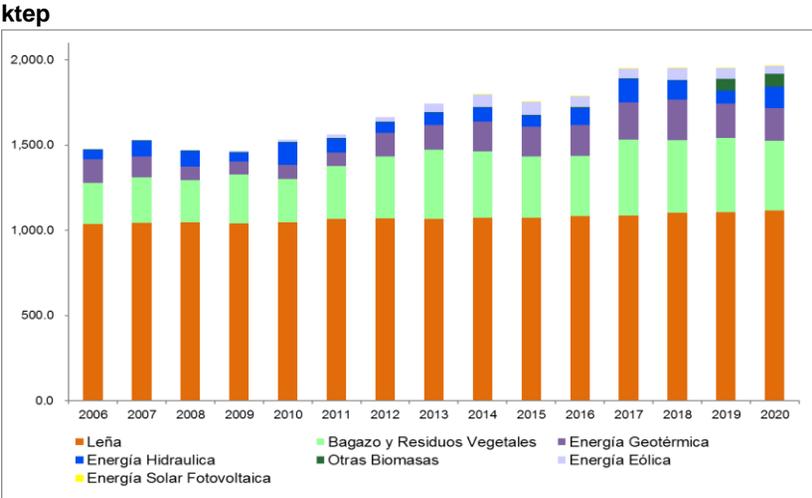
**Nota:**

- El consumo final de Fuel Oil, corresponde al tipo de Fuel Oil C.

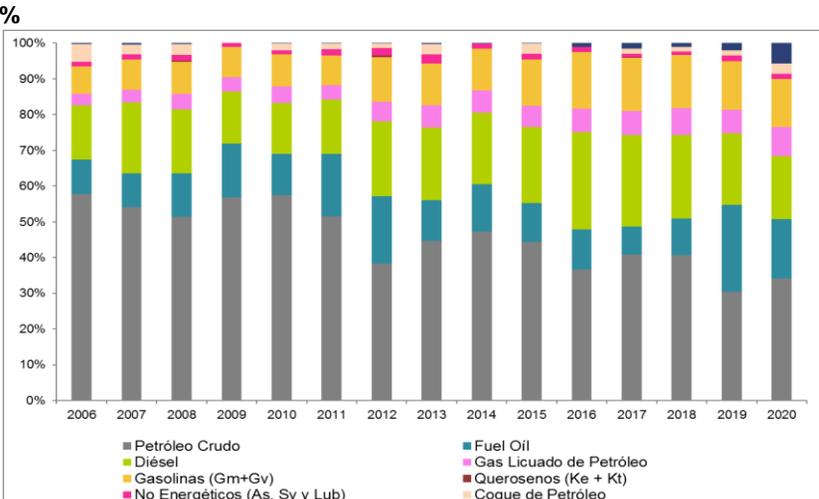
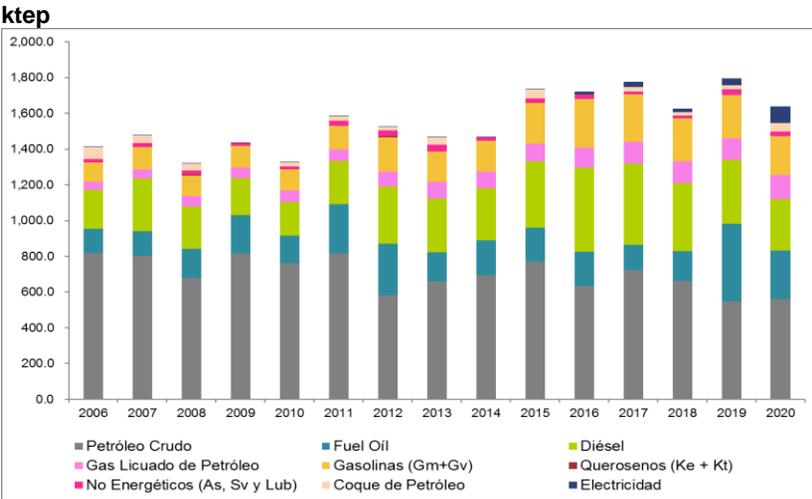
**Anexo no. 17****Información Económica Energética 2006 - 2020 (tablas)**

DESCRIPCION	U/M	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>INDICADORES MACROECONOMICOS</b>																
<b>PIB Constante</b>	10 <sup>6</sup> C\$ <sub>06</sub>	118,837.7	124,870.3	129,160.5	124,907.7	130,416.3	138,654.2	147,661.4	154,936.8	162,351.3	170,131.6	177,894.9	186,133.6	179,873.3	171,845.9	169,838.2
<b>PIB Corriente</b>	10 <sup>6</sup> C\$	118,837.7	136,950.2	164,602.4	168,791.3	187,052.6	219,182.2	247,993.9	271,529.8	308,403.1	347,707.3	380,260.8	414,279.1	410,987.6	414,713.6	433,447.9
<b>Tipo de Cambio</b>	C\$/USD	17.6	18.4	19.4	20.3	21.4	22.4	23.5	24.7	26.0	27.3	28.6	30.1	31.6	33.1	34.3
<b>PIB en Dólares</b>	10 <sup>6</sup> USD	6,763.7	7,423.4	8,497.0	8,298.7	8,758.6	9,774.3	10,532.5	10,983.0	11,880.4	12,756.7	13,286.0	13,786.0	13,025.2	12,520.9	12,621.0
<b>Población</b>	10 <sup>3</sup> hab	5,638.0	5,707.9	5,778.8	5,850.5	5,923.1	5,996.6	6,071.0	6,134.3	6,198.2	6,262.7	6,327.9	6,393.8	6,460.4	6,527.7	6,595.7
<b>PIB per cápita</b>	USD	1,199.7	1,300.5	1,470.4	1,418.5	1,478.7	1,630.0	1,734.9	1,790.4	1,916.8	2,036.9	2,099.6	2,156.1	2,016.2	1,918.1	1,913.5
<b>INDICADORES ENERGETICOS</b>																
<b>Consumo de Energía Final</b>	ktep	2,044.4	2,092.6	2,078.6	2,068.1	2,117.7	2,189.0	2,270.6	2,299.7	2,350.6	2,477.6	2,580.9	2,639.5	2,566.4	2,605.3	2,600.7
<b>Consumo de Energía Final Per Cápita</b>	tep/hab	0.363	0.367	0.360	0.353	0.175	0.365	0.374	0.375	0.379	0.396	0.408	0.413	0.397	0.399	0.394
<b>Consumo de Electricidad</b>	ktep	189.6	196.5	206.9	213.4	228.1	242.4	263.2	272.2	286.0	298.2	315.1	322.7	320.8	324.1	314.1
<b>Consumo de Electricidad Per Cápita</b>	tep/hab	0.0336	0.0344	0.0358	0.0365	0.0385	0.0404	0.0433	0.0444	0.0461	0.0476	0.0498	0.0505	0.0497	0.0496	0.0476
<b>Consumo de Electricidad Per Cápita</b>	kWh/hab	391.2	400.4	416.2	424.1	448.1	470.1	504.1	515.8	536.6	553.5	579.1	587.0	577.4	577.4	553.8
<b>Consumo Eléctrico Residencial</b>	kWh/viv/mes	95.3	92.7	93.5	95.3	90.9	92.0	95.1	96.2	93.7	92.3	92.7	90.4	88.6	86.8	84.9
<b>Consumo de Biomasa</b>	ktep	1,045.5	1,050.5	1,050.3	1,043.4	1,054.6	1,065.6	1,077.7	1,078.9	1,087.6	1,088.6	1,097.1	1,102.8	1,112.1	1,115.9	1,123.3
<b>Consumo de Biomasa</b>	kton	3,266.8	3,281.2	3,282.0	3,258.8	3,292.8	3,326.2	3,364.8	3,370.0	3,395.4	3,399.3	3,424.0	3,441.9	3,469.9	3,482.5	3,505.6
<b>Consumo de Biomasa Per Cápita</b>	tep/hab	0.1854	0.1840	0.1818	0.1783	0.1780	0.1777	0.1775	0.1759	0.1755	0.1738	0.1734	0.1725	0.1721	0.1709	0.1703
<b>Consumo de Biomasa Per Cápita</b>	kg/hab	579.44	574.85	567.94	557.02	555.93	554.68	554.24	549.37	547.81	542.78	541.10	538.32	537.11	533.50	531.49
<b>Consumo de Hidrocarburos</b>	ktep	809.3	845.6	821.4	811.3	835.0	881.0	929.7	948.6	977.0	1,090.8	1,168.7	1,213.9	1,133.5	1,165.3	1,163.4
<b>Consumo de Hidrocarburos Per Cápita</b>	tep/hab	0.144	0.148	0.142	0.139	0.141	0.147	0.153	0.155	0.158	0.174	0.185	0.190	0.175	0.175	0.176
<b>Consumo de Hidrocarburos Per Cápita</b>	gal/hab	48.92	50.29	48.49	46.30	47.28	49.23	51.32	51.88	53.03	58.66	62.24	64.04	59.38	58.16	59.71
<b>Intensidad Energética</b>	tep/10 <sup>6</sup> C\$ <sub>06</sub>	17.20	16.76	16.09	16.56	16.24	15.79	15.38	14.84	14.48	14.56	14.51	14.18	14.27	15.16	15.31
<b>Dependencia Externa de Energía</b>	%	67.70	69.24	62.68	68.26	61.25	71.23	63.98	62.32	60.42	68.82	65.96	64.37	62.43	67.44	59.98
<b>Participación de los Recursos Renovables</b>	%	49.88	50.20	51.64	50.13	53.17	48.35	51.77	53.87	54.04	50.90	50.39	50.53	52.13	52.13	53.50

**Anexo no. 18**  
Producción de Energía Primaria 2006 - 2020 (gráficos)



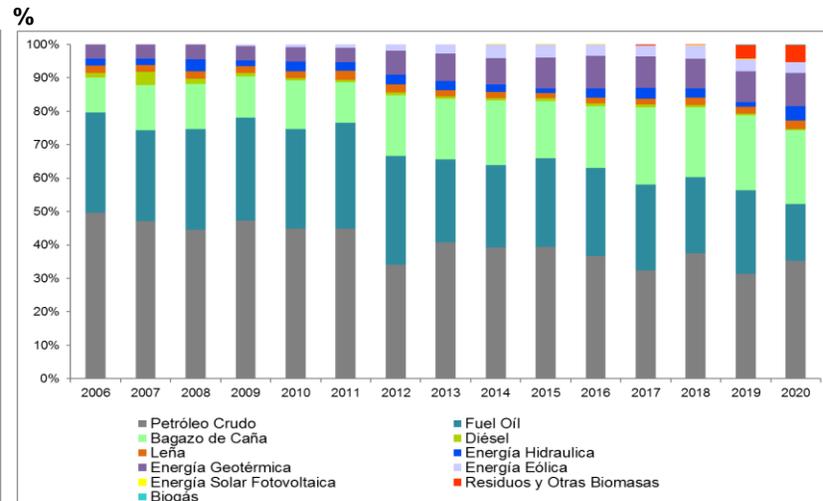
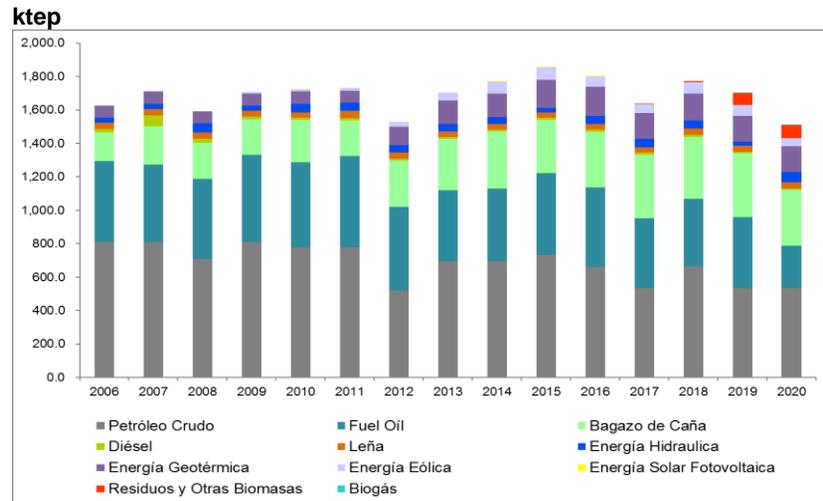
**Anexo no. 19**  
Importación de Energéticos 2006 – 2020 (gráficos)





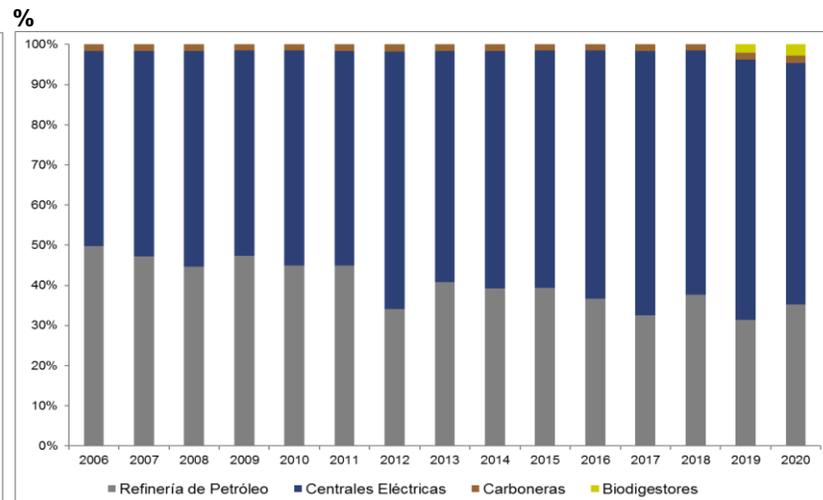
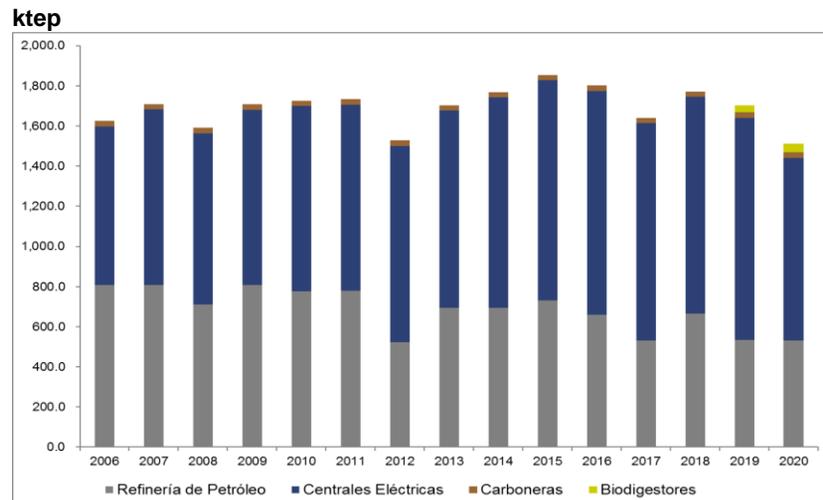
**Anexo no. 22**

Energía Suministrada a Centros de Transformación por Energético 2006 - 2020 (gráficos)



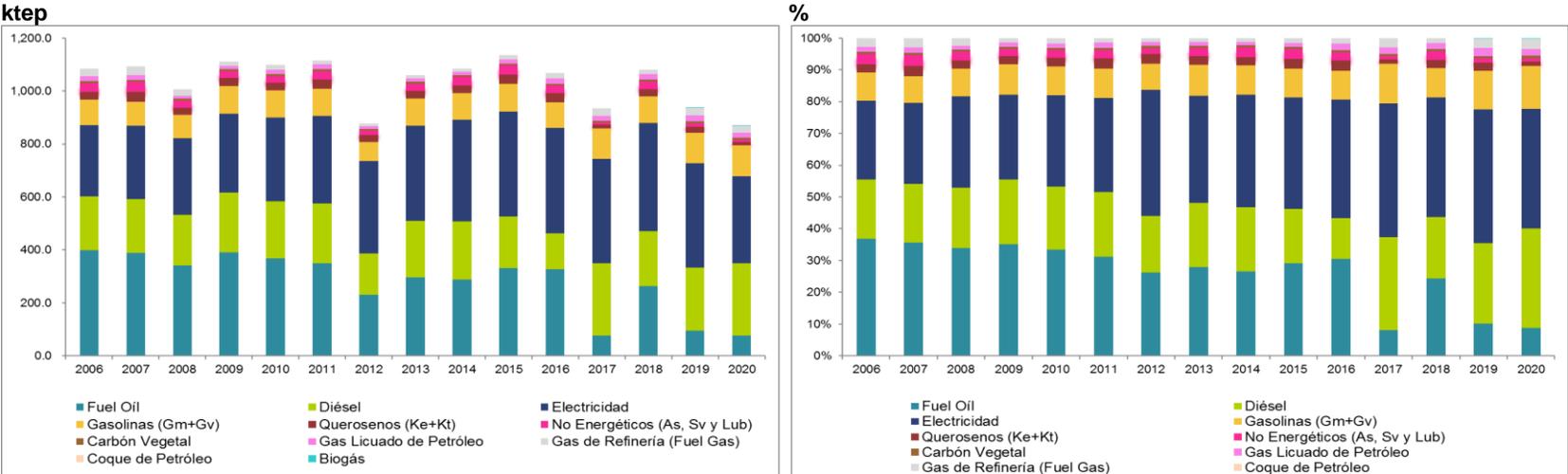
**Anexo no. 23**

Energía Suministrada a Centros de Transformación por Centros 2006 - 2020 (gráficos)



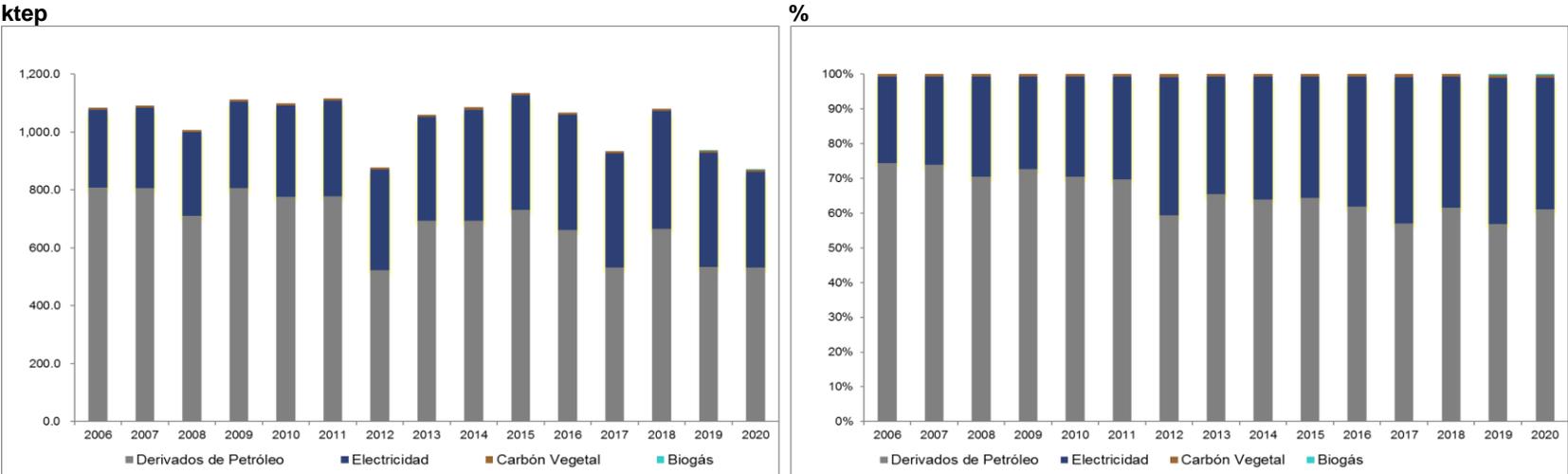
**Anexo no. 24**

Energía Producida en Centros de Transformación por Energético 2006 - 2020 (gráficos)



**Anexo no. 25**

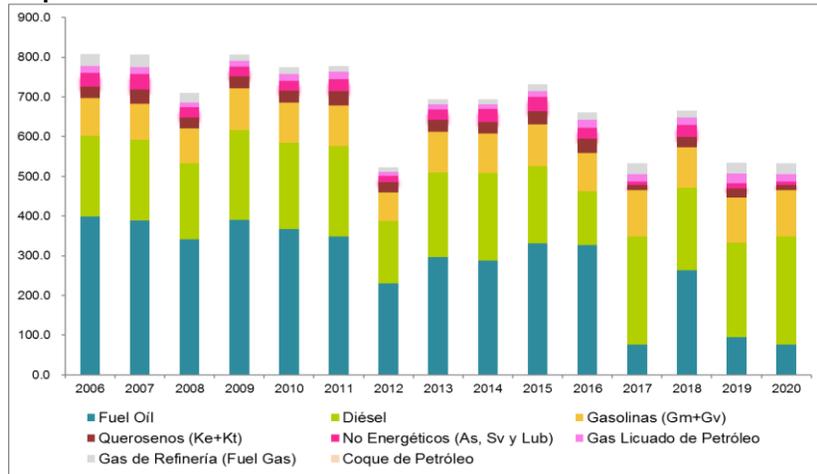
Energía Producida en Centros de Transformación por Centro 2006 - 2020 (gráficos)



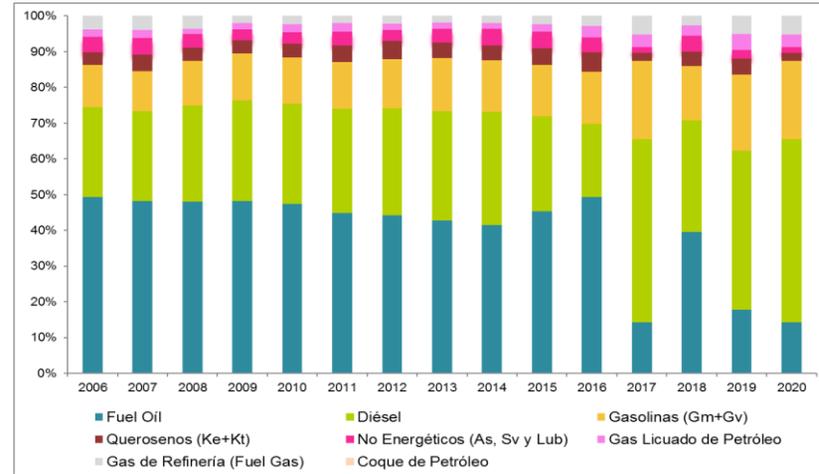
**Anexo no. 26**

**Energía Producida en Refinería de Petróleo 2006 - 2020 (gráficos)**

ktep



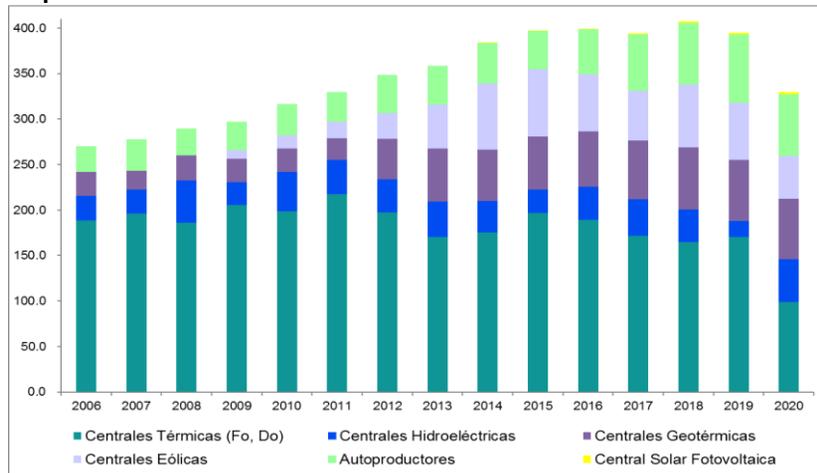
%



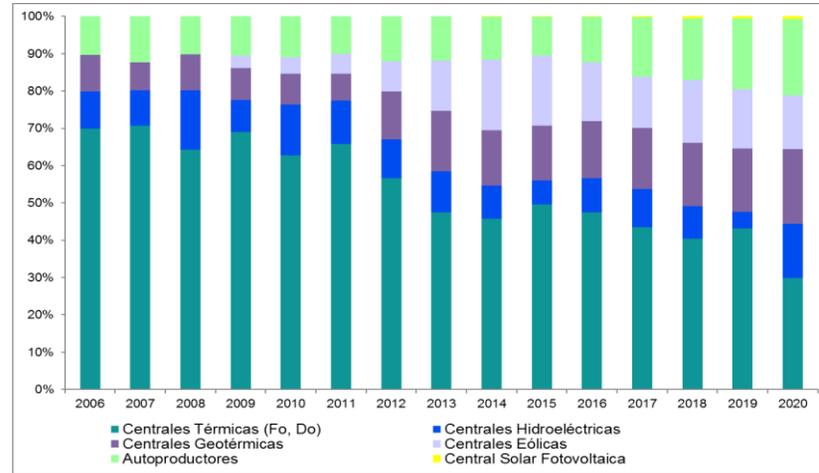
**Anexo no. 27**

**Energía Producida en Centrales Eléctricas 2006 - 2020 (gráficos)**

ktep

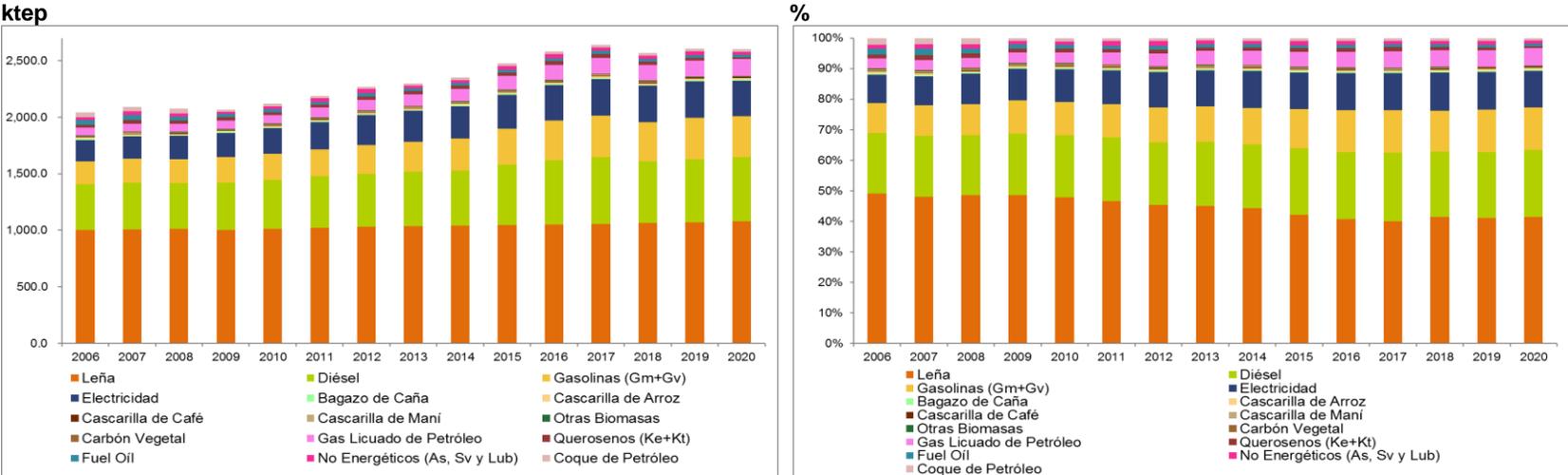


%



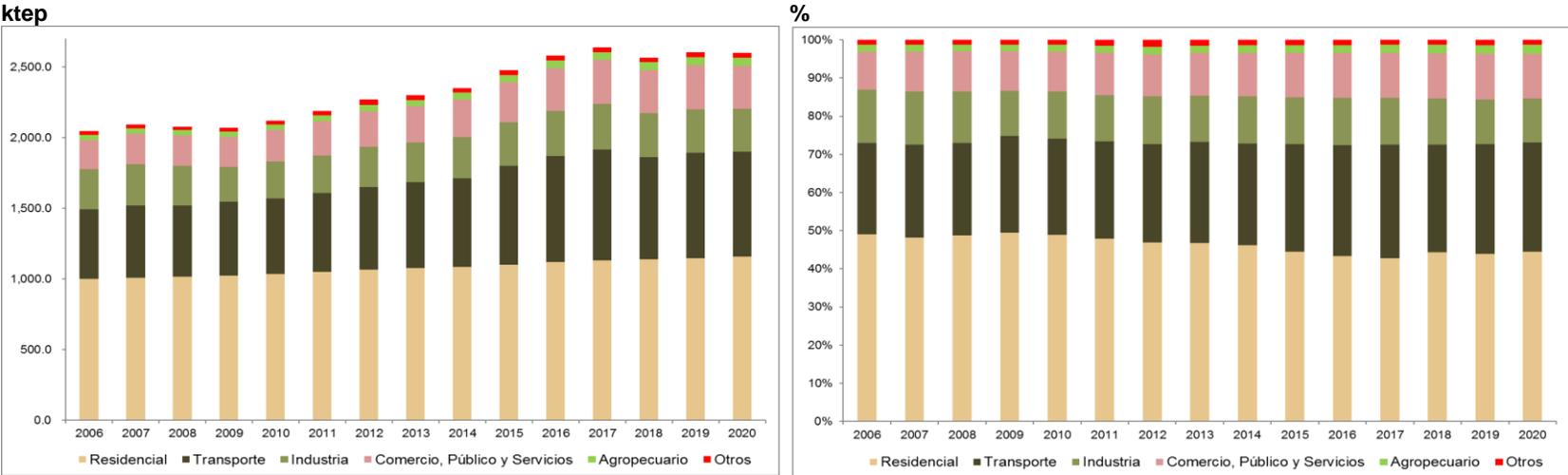
**Anexo no. 28**

Consumo de Energía Final por Energético 2006 -2020 (tablas)

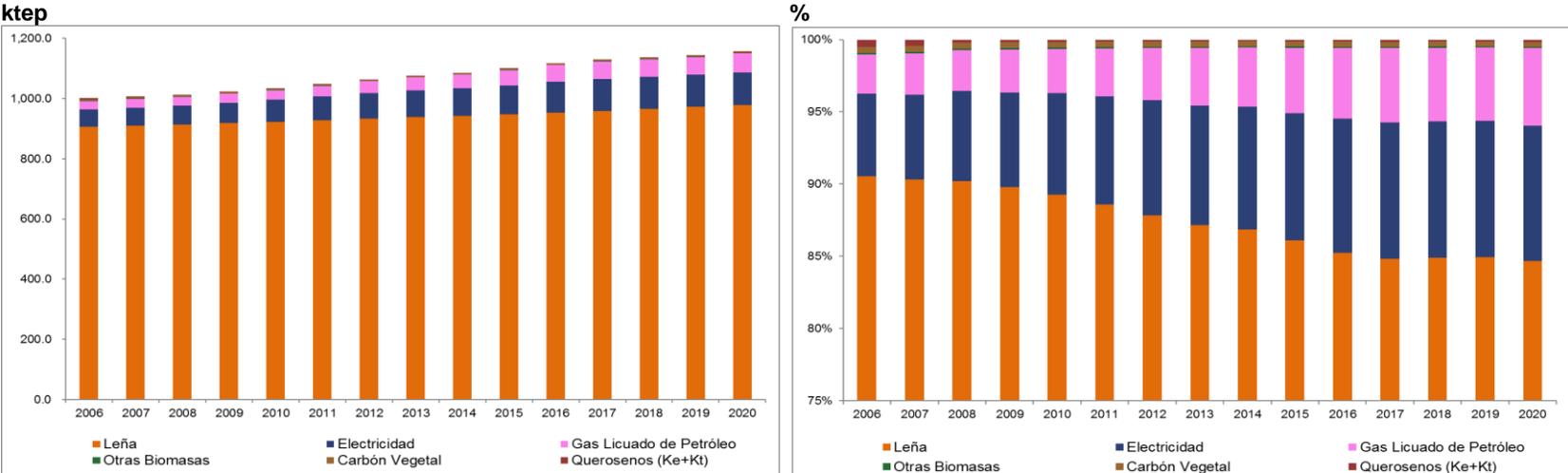


**Anexo no. 29**

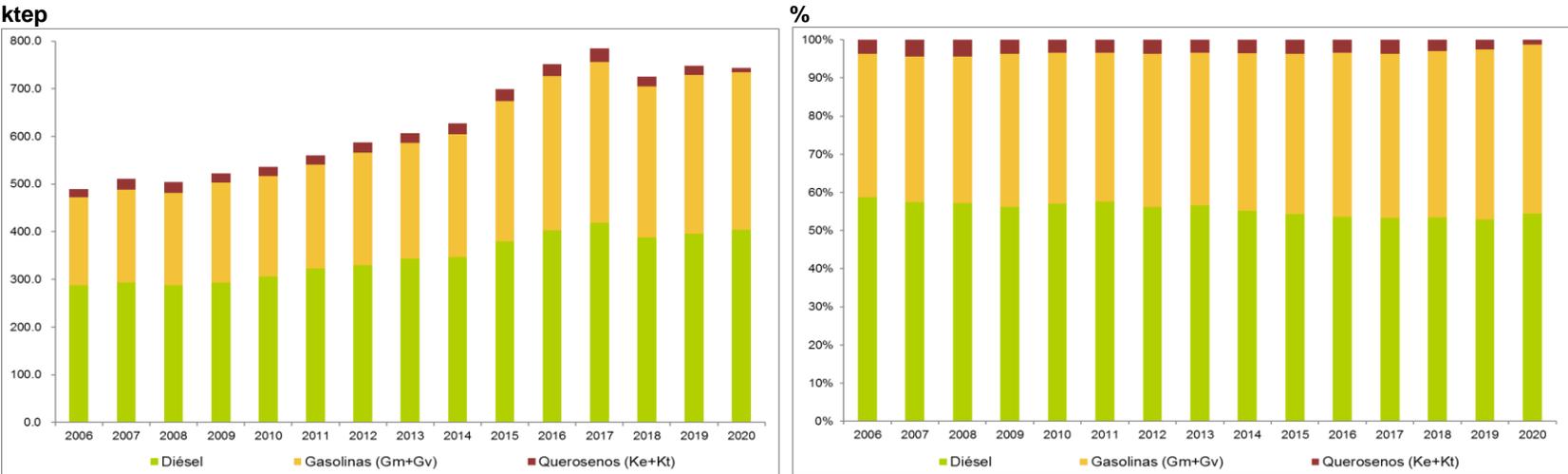
Consumo de Energía Final por Sectores 2006 - 2020 (gráficos)



**Anexo no. 30**  
Consumo de Energía Final Sector Residencial 2006 - 2020 (gráficos)

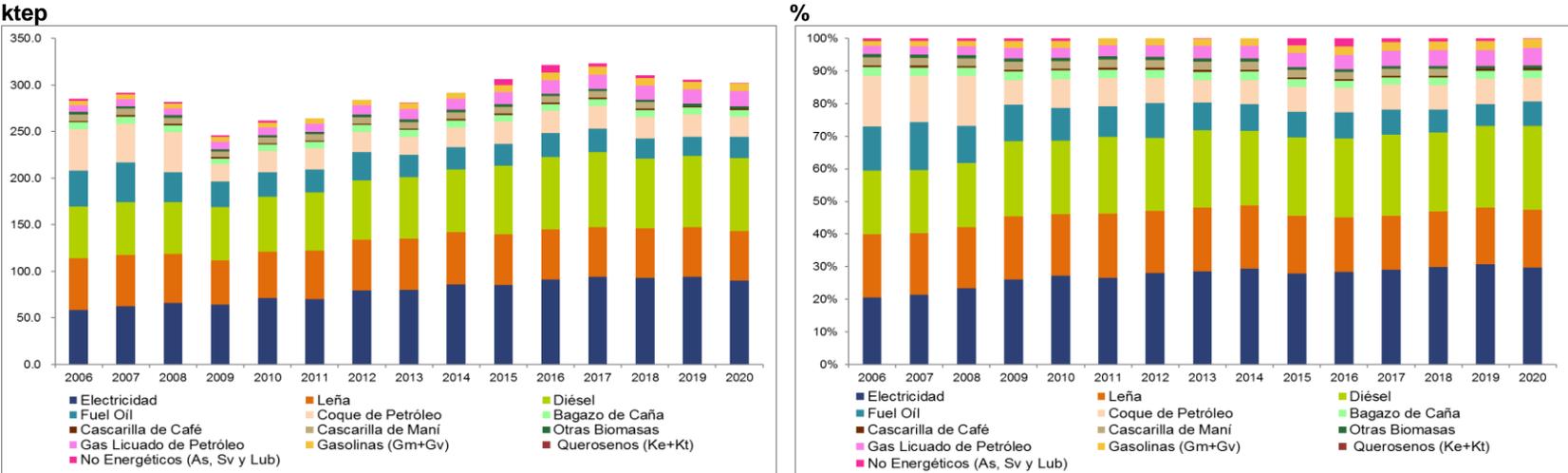


**Anexo no. 31**  
Consumo de Energía Final Sector Transporte 2006 - 2020 (gráficos)



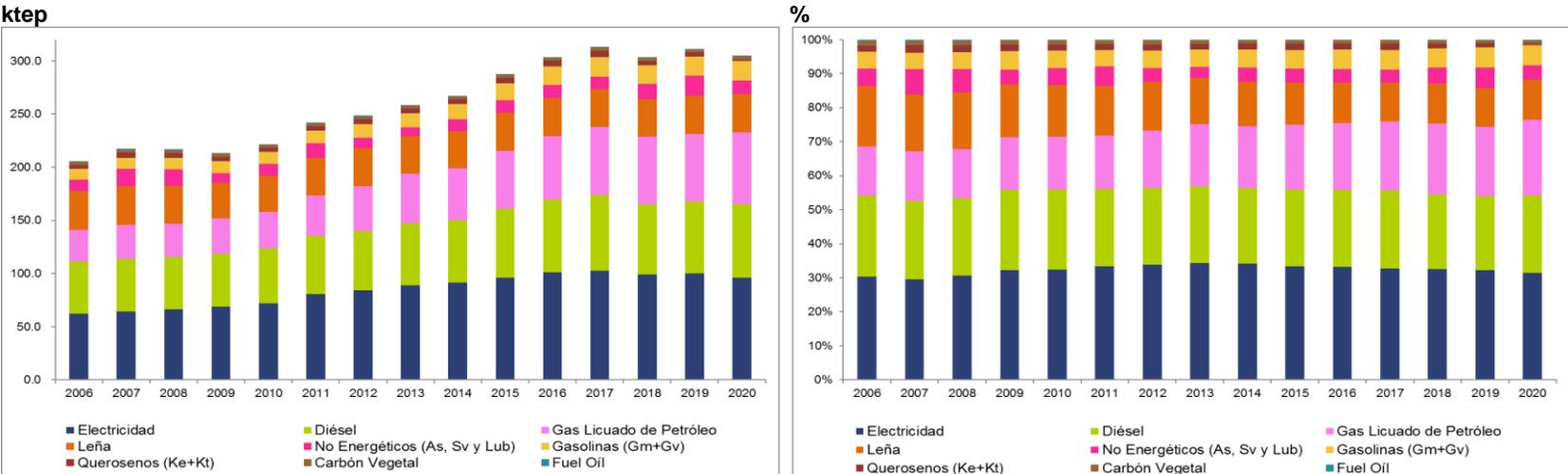
**Anexo no. 32**

Consumo de Energía Final Sector Industria 2006 - 2020 (gráficos)

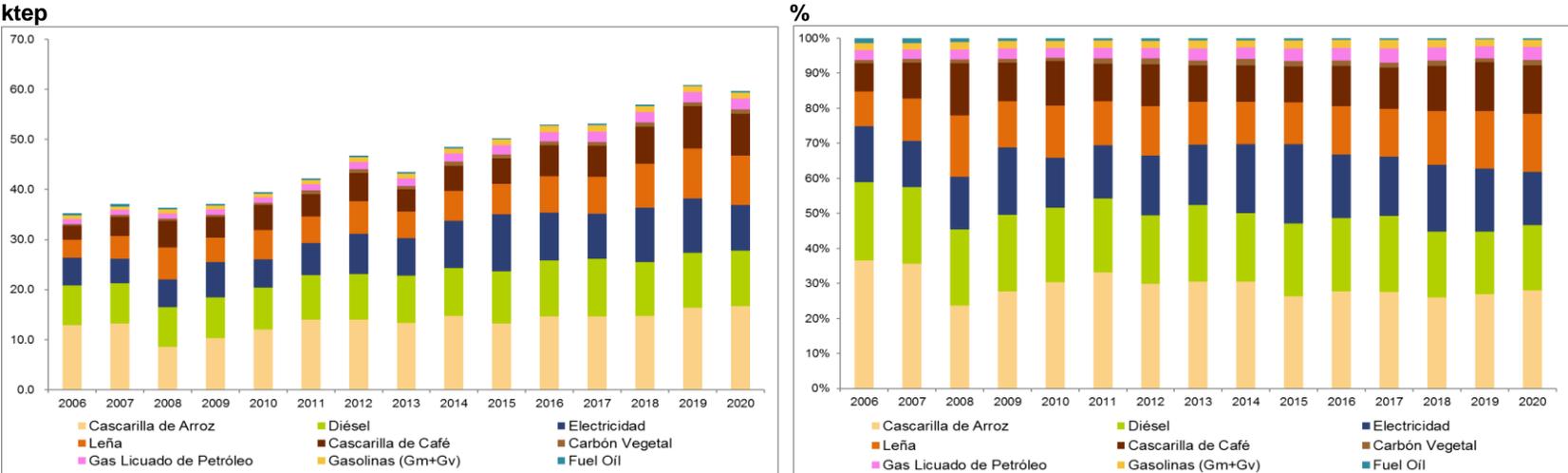


**Anexo no. 33**

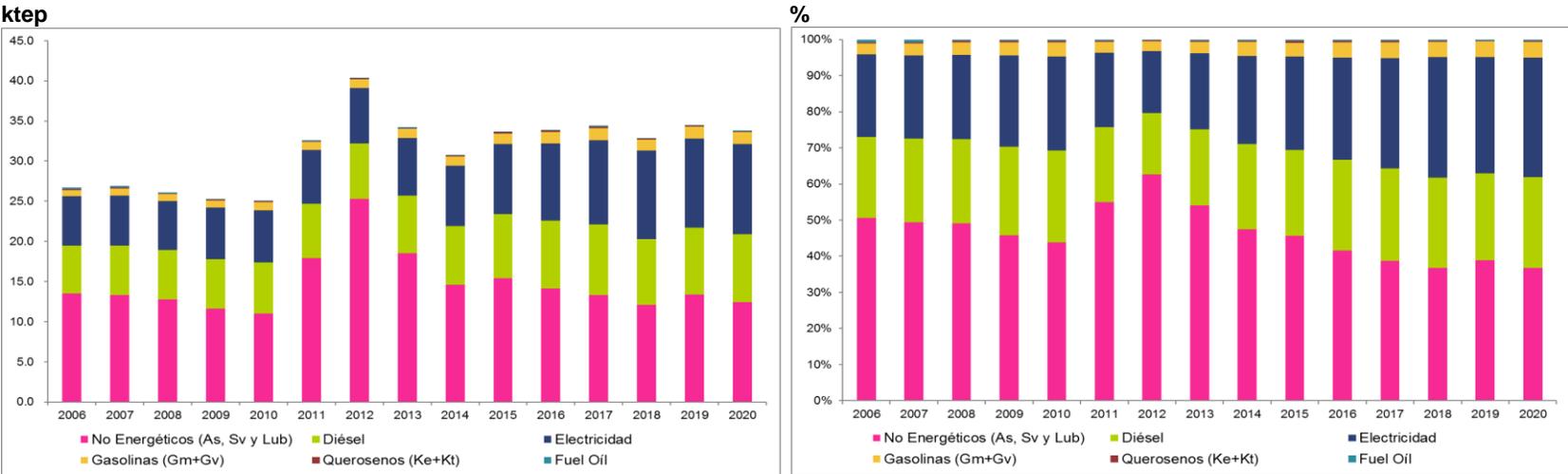
Consumo de Energía Final Sector Comercio, Público y Servicios 2006 - 2020 (gráficos)



### Anexo no. 34 Consumo de Energía Final Sector Agropecuario 2006 - 2020 (gráficos)



### Anexo no. 35 Consumo de Energía Final Sector Otros 2006 -2020 (gráficos)



## a. Balance Energético Consolidado (unidades físicas)

Año 2020		Energía Primaria											Energía Secundaria										
		LE	BC	CA	CC	CM	OB	PT	HE	GE	EO	SO	CV	BG	GLP	GM+GV	KE+KT	DO	FO	FG	NE	CK	EE
		kton	kton	kton	kton	kton	kton	kton	GWh	GWh	GWh	GWh	kton	kton	kbbbl	kbbbl	kbbbl	kbbbl	kbbbl	kbbbl	kbbbl	kbbbl	GWh
1	Producción Primaria	3,484.3	2,015.1	47.4	32.5	40.0	268.4		1,463.1	2,196.6	549.9	26.0											
2	Importaciones							4,007.6							1,390.3	1,772.5		2,099.5	1,841.1		185.8	678.2	1,070.7
3	Exportaciones																		472.5		57.2		
4	Variación de Inventario							(82.6)	(193.6)						20.8	144.6	3.6	176.9	176.5		(7.7)	(369.2)	
5	No Aprovechados		121.3	4.7		24.8			531.4	434.5													
6	Pérdidas							10.9															
<b>7</b>	<b>Oferta Interna Bruta</b>	<b>3,484.3</b>	<b>1,893.8</b>	<b>42.7</b>	<b>32.5</b>	<b>15.2</b>	<b>268.4</b>	<b>3,914.1</b>	<b>738.1</b>	<b>1,762.1</b>	<b>549.9</b>	<b>26.0</b>			<b>1,411.1</b>	<b>1,917.1</b>	<b>3.6</b>	<b>2,276.4</b>	<b>1,545.1</b>		<b>120.9</b>	<b>309.0</b>	<b>1,070.7</b>
8	Centrales Hidroeléctricas								646.4														
9	Centrales Térmicas (Fo, Do)																36.7	1,723.4					
10	Centrales Geotérmicas									1,762.1													
11	Centrales Eólicas										549.9												
12	Autoprodutores	31.6	1,853.6			15.2	135.5		91.7					4.2			1.8	4.1					
13	Centrales Solares Fotovoltaicas											26.0											
14	Refinerías							3,958.9															
15	Biodigestores						120.7																
16	Carboneras	86.9																					
<b>17</b>	<b>Transformación (Carga)</b>	<b>118.5</b>	<b>1,853.6</b>			<b>15.2</b>	<b>256.2</b>	<b>3,958.9</b>	<b>738.1</b>	<b>1,762.1</b>	<b>549.9</b>	<b>26.0</b>		<b>4.2</b>			<b>38.5</b>	<b>1,727.5</b>					
18	Centrales Hidroeléctricas																						553.3
19	Centrales Térmicas (Fo, Do)																						1,146.6
20	Centrales Geotérmicas																						767.3
21	Centrales Eólicas																						549.9
22	Autoprodutores																						767.3
23	Centrales Solares Fotovoltaica																						26.0
24	Refinerías														187.7	944.8	95.3	1,992.5	513.6	162.3	62.7		
25	Biodigestores													4.2									
26	Carboneras												19.9										
<b>27</b>	<b>Transformación (Producción)</b>												<b>19.9</b>	<b>4.2</b>	<b>187.7</b>	<b>944.8</b>	<b>95.3</b>	<b>1,992.5</b>	<b>513.6</b>	<b>162.3</b>	<b>62.7</b>		<b>3,810.4</b>
28	Consumo Propio														25.3		2.1	44.6	162.3				202.9
<b>29</b>	<b>Balance Transformación</b>	<b>(118.5)</b>	<b>(1,853.6)</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>(15.2)</b>	<b>(256.2)</b>	<b>(3,958.9)</b>	<b>(738.1)</b>	<b>(1,762.1)</b>	<b>(549.9)</b>	<b>(26.0)</b>	<b>19.9</b>	<b>4.2</b>	<b>162.4</b>	<b>944.8</b>	<b>95.3</b>	<b>1,951.9</b>	<b>(1,258.5)</b>		<b>62.7</b>		<b>3,607.5</b>
30	Oferta Interna Neta	3,365.8	40.2	42.7	32.5		12.2	(44.8)					19.9		1,573.5	2,861.9	98.9	4,228.3	286.6		183.6	309.0	4,678.2
31	Ajuste y Pérdidas				7.7		(0.1)	(44.8)							39.3	(43.9)	(1.9)	52.3	127.5		(6.6)	(1.9)	1,025.5
32	Demanda Final Total	3,365.8	40.2	42.7	24.8		12.3						19.9		1,534.2	2,905.8	100.8	4,176.0	159.1		190.2	310.9	3,652.7
<b>33</b>	<b>Consumo Final</b>	<b>3,365.8</b>	<b>40.2</b>	<b>42.7</b>	<b>24.8</b>		<b>12.3</b>						<b>19.9</b>		<b>1,534.2</b>	<b>2,905.8</b>	<b>100.8</b>	<b>4,176.0</b>	<b>159.1</b>		<b>190.2</b>	<b>310.9</b>	<b>3,652.7</b>
34	Residencial	3,057.1					3.2						10.0		642.4		15.6						1,257.6
35	Comercio, Público y Servicios	111.4											7.5		701.9	145.5	14.6	504.6	2.9		95.5		1,117.6
36	Industria	166.5	40.2		3.9		9.1								167.2	68.7	0.2	571.7	153.8		4.0	310.9	1,041.5
37	Transporte															2,669.7	69.9	2,956.0					
38	Agropecuaria	30.8		42.7	20.9								2.4		22.7	10.0		81.5	1.8				106.3
39	Otros														11.9		0.5	62.2	0.6		90.7		129.7

## b. Balance Energético Consolidado (unidades energéticas)

Año 2020			Energía Primaria										Energía Secundaria										Gran Total				
			LE	BC	CA	CC	CM	OB	PT	HE	GE	EO	SO	Total	CV	BG	GLP	GM+GV	KE+KT	DO	FO	FG		NE	CK	EE	Total
			ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep	ktep		ktep	ktep	ktep	ktep
Oferta Interna Bruta	1	Producción Primaria	1,116.3	360.3	18.6	13.0	14.3	75.7		125.8	188.9	47.3	2.2	1,962.4												1,962.4	
	2	Importaciones								559.5				559.5			134.6	219.1		287.2	272.9		25.3	47.1	92.1	1,078.3	1,637.8
	3	Exportaciones																			70.0		7.8			77.8	77.8
	4	Variación de Inventario								(11.5)	(16.7)			(28.2)			2.0	17.9	0.5	24.2	26.2		(1.0)	(25.7)		44.1	15.9
	5	No Aprovechados		21.7	1.9		8.9			45.7	37.4			115.6													115.6
	6	Pérdidas								1.5				1.5													1.5
	7	<b>Oferta Interna Bruta</b>	<b>1,116.3</b>	<b>338.6</b>	<b>16.7</b>	<b>13.0</b>	<b>5.4</b>	<b>75.7</b>	<b>546.5</b>	<b>63.4</b>	<b>151.5</b>	<b>47.3</b>	<b>2.2</b>	<b>2,376.6</b>			<b>136.6</b>	<b>237.0</b>	<b>0.5</b>	<b>311.4</b>	<b>229.1</b>		<b>16.5</b>	<b>21.4</b>	<b>92.1</b>	<b>1,044.6</b>	<b>3,421.2</b>
Oferta de Transformación	8	Centrales Hidroeléctricas								55.6			55.6													55.6	
	9	Centrales Térmicas (Fo, Do)																5.0	255.4							260.4	260.4
	10	Centrales Geotérmicas									151.5			151.5													151.5
	11	Centrales Eólicas										47.3		47.3													47.3
	12	Autoproductores	10.1	331.5			5.4	29.2		7.9				384.1		1.7			0.3	0.6						2.6	386.7
	13	Centrales Solares Fotovoltaicas											2.2	2.2													2.2
	14	Refinerías									532.8			532.8													532.8
	15	Biodigestores						43.0						43.0													43.0
16	Carboneras	27.8											27.8													27.8	
17	<b>Transformación (Carga)</b>	<b>37.9</b>	<b>331.5</b>			<b>5.4</b>	<b>72.2</b>	<b>532.8</b>	<b>63.5</b>	<b>151.5</b>	<b>47.3</b>	<b>2.2</b>	<b>1,244.3</b>		<b>1.7</b>			<b>5.3</b>	<b>256.0</b>					<b>263.0</b>	<b>1,507.3</b>		
Centros de Transformación	18	Centrales Hidroeléctricas																						47.6	47.6	47.6	
	19	Centrales Térmicas (Fo, Do)																						98.6	98.6	98.6	
	20	Centrales Geotérmicas																						66.0	66.0	66.0	
	21	Centrales Eólicas																						47.3	47.3	47.3	
	22	Autoproductores																						66.0	66.0	66.0	
	23	Centrales Solares Fotovoltaica																						2.2	2.2	2.2	
	24	Refinerías															18.2	116.8	12.6	272.6	76.1	28.0	8.5		532.8	532.8	
	25	Biodigestores																								1.7	1.7
	26	Carboneras														7.7										7.7	7.7
	27	<b>Transformación (Producción)</b>														<b>7.7</b>	<b>1.7</b>	<b>18.2</b>	<b>116.8</b>	<b>12.6</b>	<b>272.6</b>	<b>76.1</b>	<b>28.0</b>	<b>8.5</b>		<b>327.7</b>	<b>869.9</b>
28	Consumo Propio															2.4			0.3	6.6	28.0		17.4	54.7	54.7		
29	<b>Balance Transformación</b>	<b>(37.9)</b>	<b>(331.5)</b>			<b>(5.4)</b>	<b>(72.2)</b>	<b>(532.8)</b>	<b>(63.5)</b>	<b>(151.5)</b>	<b>(47.3)</b>	<b>(2.2)</b>	<b>(1,244.3)</b>	<b>7.7</b>	<b>1.7</b>	<b>15.8</b>	<b>116.8</b>	<b>12.6</b>	<b>267.0</b>	<b>(186.5)</b>		<b>8.5</b>		<b>310.3</b>	<b>552.2</b>	<b>(692.1)</b>	
30	Oferta Interna Neta	1,078.4	7.1	16.7	13.0		3.5	13.7	(0.1)				1,132.3	7.7		152.4	353.8	13.1	578.4	42.6		25.0	21.4	402.4	1,596.8	2,729.1	
31	Ajuste y Pérdidas	0.1	(0.1)		3.1			13.7	(0.1)				16.7			3.9	(5.4)	(0.3)	7.2	19.0		(0.9)	(0.2)	88.3	111.6	128.3	
32	Demanda Final Total	1,078.3	7.2	16.7	9.9		3.5						1,115.6	7.7		148.5	359.2	13.4	571.2	23.6		25.9	21.6	314.1	1,485.2	2,600.8	
33	<b>Consumo Final</b>	<b>1,078.3</b>	<b>7.2</b>	<b>16.7</b>	<b>9.9</b>		<b>3.5</b>						<b>1,115.6</b>	<b>7.7</b>		<b>148.5</b>	<b>359.2</b>	<b>13.4</b>	<b>571.2</b>	<b>23.6</b>		<b>25.9</b>	<b>21.6</b>	<b>314.1</b>	<b>1,485.2</b>	<b>2,600.8</b>	
Consumo Final	34	Residencial	979.4				0.9						980.3	3.9		62.2		2.1						108.1	176.3	1,156.6	
	35	Comercio, Público y Servicios	35.7										35.7	2.9		67.9	18.0	1.9	69.0	0.4		13.0		96.1	269.2	304.9	
	36	Industria	53.3	7.2		1.6		2.6					64.7			16.2	8.5		78.2	22.8		0.5	21.6	89.6	237.4	302.1	
	37	Transporte															330.0	9.3	404.4						743.7	743.7	
	38	Agropecuario	9.9		16.7	8.3								34.9	0.9		2.2	1.2		11.1	0.3			9.1	24.8	59.7	
	39	Otros															1.5	0.1	8.5	0.1			12.4		11.2	33.8	33.8

Figura no. 1 Flujo de Energía (cifras en miles de tep)

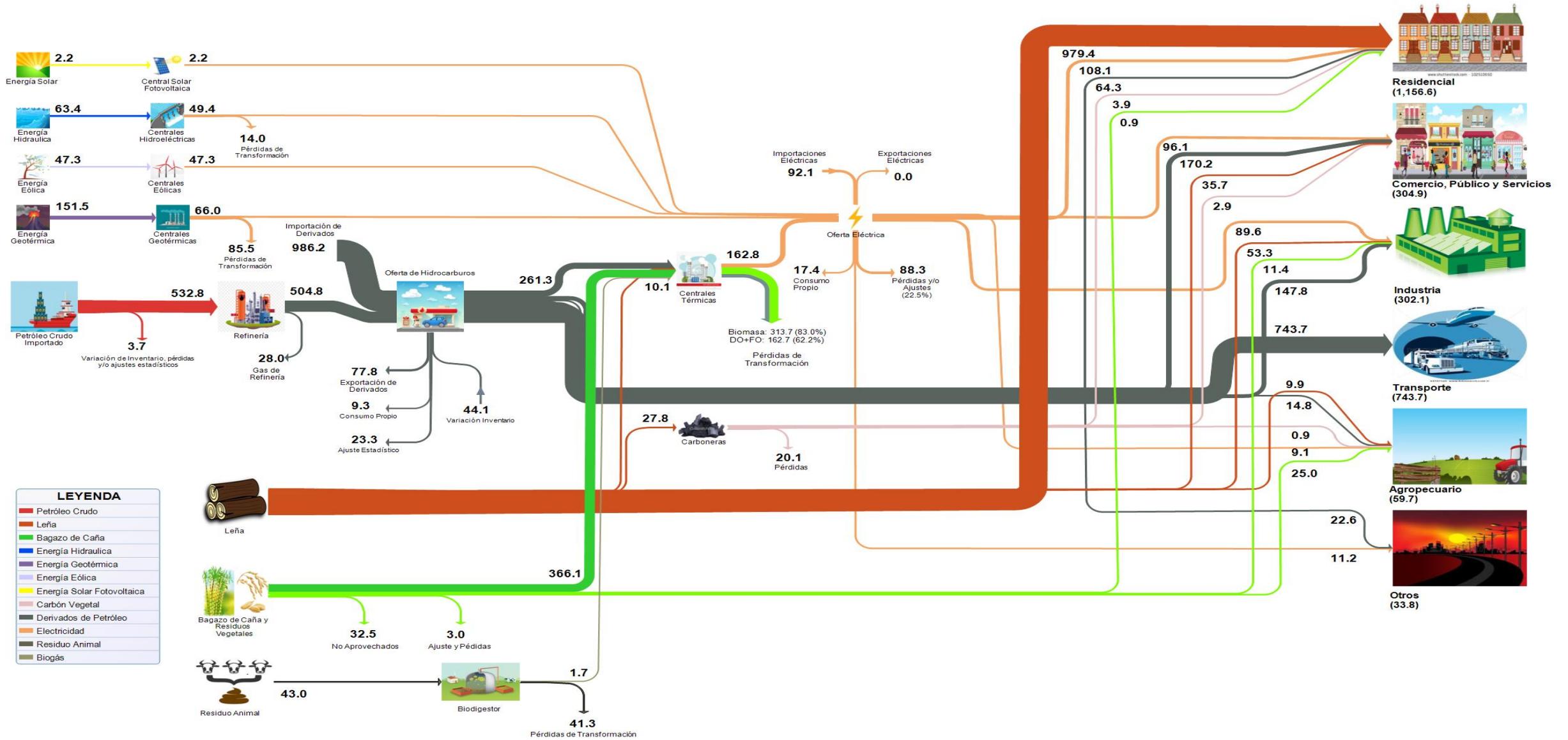


Figura no. 2 Flujo de Electricidad (cifras en GWh)

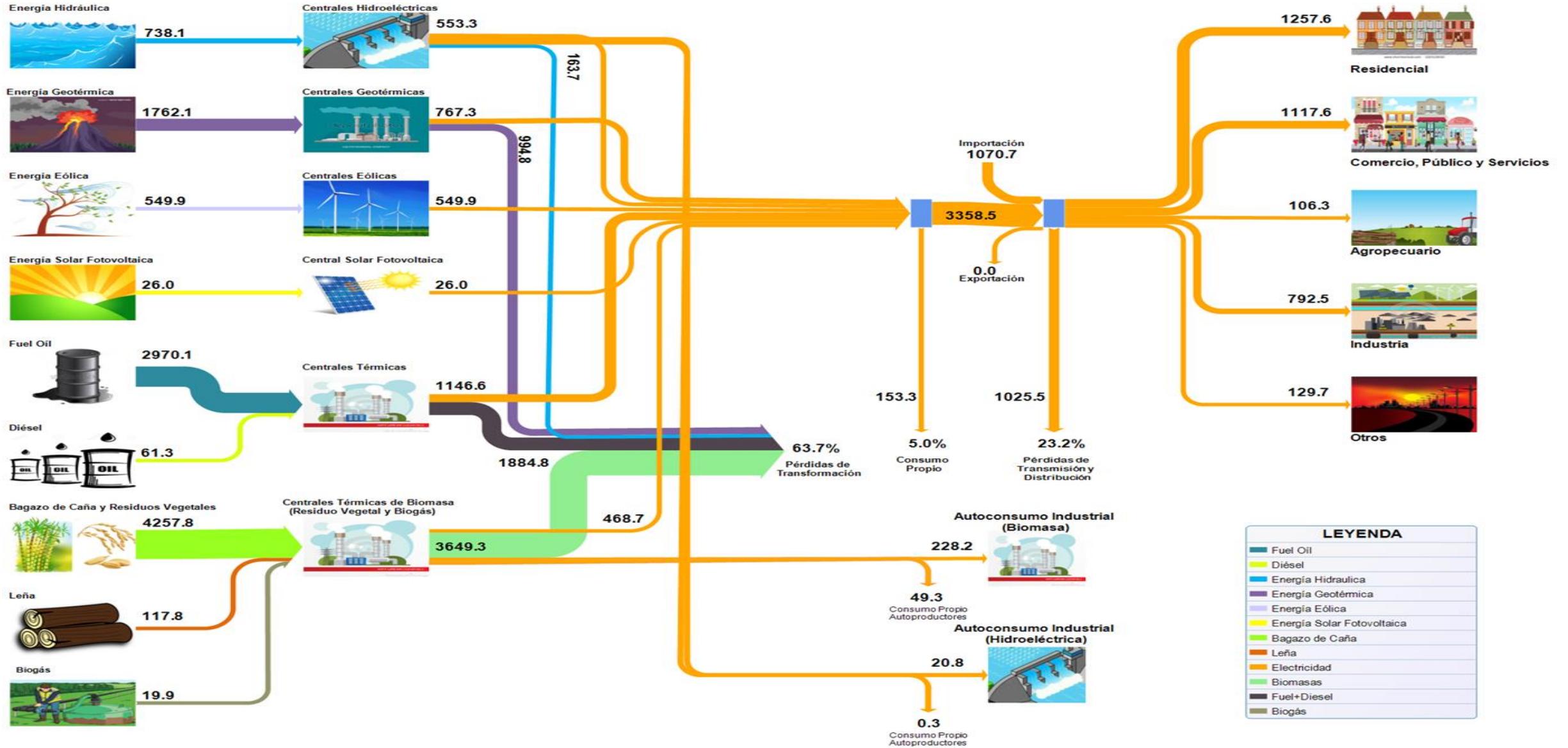
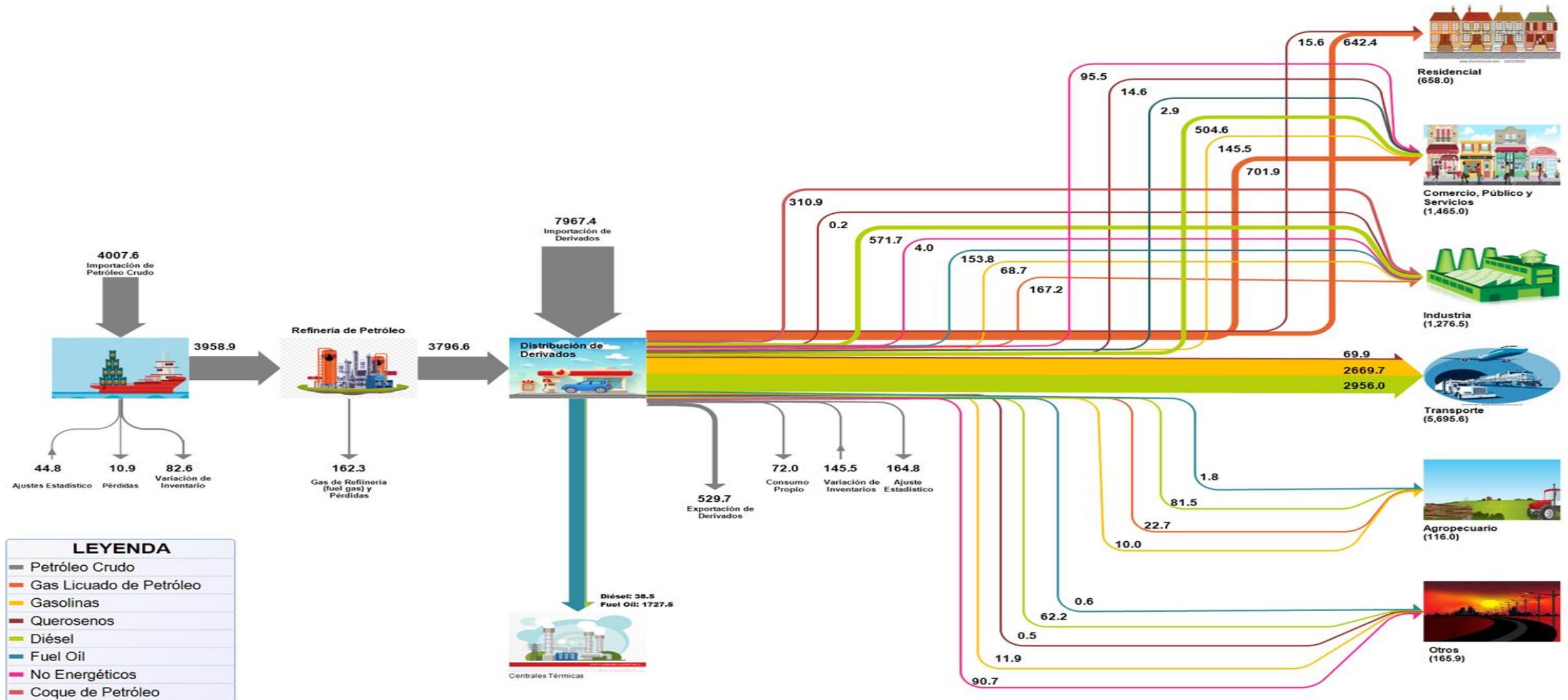


Figura no. 3 Flujo de Hidrocarburos (cifras en miles de barriles)



## Equivalencias y Conversiones

	CFG	MJ	TCE	cub m	btu	tep	bep	kWh	kWa	kcal	TJ	Gcal	Mtep	Mbtu	GWh	GWa	PJ
CFG	1.00E+00	1.06E+00	3.60E-05	2.83E-02	1.00E+03	2.52E-05	1.85E-04	2.93E-01	3.35E-05	2.52E+02	1.06E-06	2.52E-04	2.52E-11	1.00E-03	2.93E-07	3.35E-11	1.06E-09
MJ	9.48E-01	1.00E+00	3.41E-05	2.68E-02	9.48E+02	2.39E-05	1.75E-04	2.78E-01	3.17E-05	2.39E+02	1.00E-06	2.39E-04	2.39E-11	9.48E-04	2.78E-07	3.17E-11	1.00E-09
TCE	2.78E+04	2.93E+04	1.00E+00	7.87E+02	2.78E+07	7.00E-01	5.13E+00	8.14E+03	9.29E-01	7.00E+06	2.93E-02	7.00E+00	7.00E-07	2.78E+01	8.14E-03	9.29E-07	2.93E-05
cubm	3.53E+01	3.73E+01	1.27E-03	1.00E+00	3.53E+04	8.90E-04	6.52E-03	1.03E+01	1.18E-03	8.90E+03	3.73E-05	8.90E-03	8.90E-10	3.53E-02	1.03E-05	1.18E-09	3.73E-08
btu	1.00E-03	1.06E-03	3.60E-08	2.83E-05	1.00E+00	2.52E-08	1.85E-07	2.93E-04	3.35E-08	2.52E-01	1.06E-09	2.52E-07	2.52E-14	1.00E-06	2.93E-10	3.35E-14	1.06E-12
tep	3.97E+04	4.19E+04	1.43E+00	1.12E+03	3.97E+07	1.00E+00	7.33E+00	1.16E+04	1.33E+00	1.00E+07	4.19E-02	1.00E+01	1.00E-06	3.97E+01	1.16E-02	1.33E-06	4.19E-05
bep	5.41E+03	5.71E+03	1.95E-01	1.53E+02	5.41E+06	1.36E-01	1.00E+00	1.59E+03	1.81E-01	1.36E+06	5.71E-03	1.36E+00	1.36E-07	5.41E+00	1.59E-03	1.81E-07	5.71E-06
kWh	3.41E+00	3.60E+00	1.23E-04	9.66E-02	3.41E+03	8.60E-05	6.30E-04	1.00E+00	1.14E-04	8.60E+02	3.60E-06	8.60E-04	8.60E-11	3.41E-03	1.00E-06	1.14E-10	3.60E-09
kWa	2.99E+04	3.15E+04	1.08E+00	8.46E+02	2.99E+07	7.53E-01	5.52E+00	8.76E+03	1.00E+00	7.53E+06	3.15E-02	7.53E+00	7.53E-07	2.99E+01	8.76E-03	1.00E-06	3.15E-05
kcal	3.97E-03	4.19E-03	1.43E-07	1.12E-04	3.97E+00	1.00E-07	7.33E-07	1.16E-03	1.33E-07	1.00E+00	4.19E-09	1.00E-06	1.00E-13	3.97E-06	1.16E-09	1.33E-13	4.19E-12
TJ	9.48E+05	1.00E+06	3.41E+01	2.68E+04	9.48E+08	2.39E+01	1.75E+02	2.78E+05	3.17E+01	2.39E+08	1.00E+00	2.39E+02	2.39E-05	9.48E+02	2.78E-01	3.17E-05	1.00E-03
Gcal	3.97E+03	4.19E+03	1.43E-01	1.12E+02	3.97E+06	1.00E-01	7.33E-01	1.16E+03	1.33E-01	1.00E+06	4.19E-03	1.00E+00	1.00E-07	3.97E+00	1.16E-03	1.33E-07	4.19E-06
Mtep	3.97E+10	4.19E+10	1.43E+06	1.12E+09	3.97E+13	1.00E+06	7.33E+06	1.16E+10	1.33E+06	1.00E+13	4.19E+04	1.00E+07	1.00E+00	3.97E+07	1.16E+04	1.33E+00	4.19E+01
Mbtu	1.00E+03	1.06E+03	3.60E-02	2.83E+01	1.00E+06	2.52E-02	1.85E-01	2.93E+02	3.35E-02	2.52E+05	1.06E-03	2.52E-01	2.52E-08	1.00E+00	2.93E-04	3.35E-08	1.06E-06
GWh	3.41E+06	3.60E+06	1.23E+02	9.66E+04	3.41E+09	8.60E+01	6.30E+02	1.00E+06	1.14E+02	8.60E+08	3.60E+00	8.60E+02	8.60E-05	3.41E+03	1.00E+00	1.14E-04	3.60E-03
GWa	2.99E+10	3.15E+10	1.08E+06	8.46E+08	2.99E+13	7.53E+05	5.52E+06	8.76E+09	1.00E+06	7.53E+12	3.15E+04	7.53E+06	7.53E-01	2.99E+07	8.76E+03	1.00E+00	3.15E+01
PJ	9.48E+08	1.00E+09	3.41E+04	2.68E+07	9.48E+11	2.39E+04	1.75E+05	2.78E+08	3.17E+04	2.39E+11	1.00E+03	2.39E+05	2.39E-02	9.48E+05	2.78E+02	3.17E-02	1.00E+00

## BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Informe Anual 2020. Banco Central de Nicaragua (BCN)
- ❖ Nicaragua en Cifras 2020. Banco Central de Nicaragua (BCN)
- ❖ Metodología OLADE para la elaboración de Balances Energéticos. Octubre, 2004.
- ❖ Manual de Estadísticas Energéticas OLADE. 2017
- ❖ Informes Mensuales 2020 – Sistema Interconectado Nacional. Centro Nacional de Despacho de Carga.
- ❖ Informes Mensuales 2020 – Departamento de Sistemas Aislados. Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL).
- ❖ Estadísticas Eléctricas – 2020. Instituto Nicaragüense de Energía (INE)
- ❖ Estadísticas de Suministro de los Hidrocarburos, 2020. Dirección General de Hidrocarburos – Ministerio de Energía y Minas (MEM)
- ❖ Encuestas a Ingenios Azucareros 2020.
- ❖ Encuestas a Autoprodutores Hidroeléctricos y de Biomasa 2020.
- ❖ Encuestas a Centrales Eléctricas 2020.
- ❖ Encuesta Nacional de Leña 2006 (Cálculos de los modelos residenciales de Leña y Carbón 2020).
- ❖ Instituto Nacional de Información de Desarrollo. Departamento de Estadísticas. Estadísticas Demográficas.
- ❖ Plan de Producción, Consumo y Comercio Ciclo 2020-2021.