



Ministerio de  
**OBRAS PÚBLICAS  
Y COMUNICACIONES**  
El Ministerio de  
**MINAS Y ENERGÍA**

**TETĀ REKUÁI**  
**GOBIERNO NACIONAL**



# **INFORME PRELIMINAR de ENERGÍA ELÉCTRICA 2020**

**MARZO DE 2021** <sup>1</sup>

*Paraguay  
de la gente*

## **PRESENTACIÓN**

El presente informe tiene por objetivo satisfacer la creciente demanda de información respecto al comportamiento del sector eléctrico en el año 2020, y en particular sobre los posibles efectos que sobre éste, ha tenido la emergencia sanitaria derivada de la pandemia global por COVID-19.

El informe se constituye en un adelanto del Balance Energético Nacional 2020 que regularmente publica el Viceministerio de Minas y Energía del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (VMME-MOPC).

El contenido del informe está elaborado sobre la base de información temprana disponible en la fecha de cierre en el VMME-MOPC (31 de marzo de 2021), la cual no ha transitado aún por los procesos de revisión, ajustes y validación que son inherentes a la metodología de elaboración de los balances energéticos nacionales. Por esta razón, toda la información presentada en el informe debe ser considerada con carácter preliminar.

Además de datos cuantitativos sobre las variables disponibles, en el informe se incluyen algunas hipótesis razonablemente previsibles en relación al comportamiento de otro conjunto de variables aún no disponibles.

El VMME-MOPC agradece a todas aquellas instituciones miembros del Comité de Estadísticas Energéticas del Sistema de Información Energética Nacional (CEE-SIEN), que han colaborado mediante el suministro de información en la elaboración del presente informe.

## **CONTENIDO**

- I. HITOS EN EL DESEMPEÑO DEL SECTOR ELÉCTRICO
- II. BREVE RESEÑA DEL CONTEXTO SOCIO-ECONÓMICO
- III. ENERGÍA ELÉCTRICA

## **I. HITOS EN EL DESEMPEÑO DEL SECTOR ELÉCTRICO**

- ★ La economía nacional en términos del Producto Interno Bruto decrece en un 1,0 % respecto al año anterior debido a los efectos de la pandemia del Covid-19 en un amplio conjunto de actividades básicamente en el sector de los servicios y la manufactura. La Generación Bruta total de energía eléctrica decrece en 6,2 % por efecto de las desfavorables condiciones hidrológicas en el río Paraná, las que se mantienen desde el pasado año.
- ★ La demanda de energía para el consumo nacional creció en el año 2020 en 6,8 % respecto al año anterior. Para satisfacer este incremento, el sistema elevó del 34,2 % al 38,6 % la proporción de energía que de la generación neta de las binacionales, adquiere para satisfacer la demanda nacional.
- ★ El decrecimiento en la generación bruta y el incremento en la demanda nacional de energía derivó en una merma del 11,9 % de la energía excedente para la exportación por parte de las centrales binacionales. De conjunto, las exportaciones de energía eléctrica en el año 2020 (incluyendo la que directamente exporta la ANDE) decrecen en 11,8 %, lo que significó una reducción del 7,9 % en los ingresos por exportación de energía eléctrica (alrededor de 148 millones de USD menos que en el año precedente).
- ★ El crecimiento en la demanda nacional de energía eléctrica está explicado por el notable crecimiento en la demanda del sector residencial (15,7 %). En el crecimiento de la demanda del sector inciden un conjunto de factores relacionados con las medidas adoptadas en el marco de la emergencia sanitaria por Covid-19. Entre ellas, el incremento en el tiempo de permanencia de las personas en sus hogares a partir de las modalidades de tele-trabajo, la menor frecuencia de asistencia a los centros laborales por la implementación del sistema de cuadrillas, las restricciones generales en movilidad de las personas y otras que resultan en un mayor uso del equipamiento eléctrico en el hogar.
- ★ Las pérdidas en las redes de transmisión y distribución eléctrica durante el año 2020 se reducen en un 5,4 % respecto al año 2019. El índice de pérdidas en el año 2020 (pérdidas / energía eléctrica disponible) resultó en 23,5 % (2,3 puntos porcentuales por debajo del registrado en 2019) lo que significó un decrecimiento en el índice de pérdidas del 8,8 % respecto al del año anterior.
- ★ La demanda máxima del sistema en el año 2020 (3.563 MW) superó en apenas un 0,3 % a la registrada en el año 2019.

## II. BREVE RESEÑA DEL CONTEXTO SOCIO-ECONÓMICO

Comparado con otros países de la región, en el año 2020 el impacto por efecto de la pandemia del covid-19 en Paraguay resultó mucho menor tanto en magnitud como en sus efectos a mediano y largo plazo.

Las proyecciones del PIB en el mes de julio situaban a Paraguay con una caída 3,5 % para el año 2020<sup>1</sup>, que ya entonces resultaba inferior a otros países de la región y en particular al compararlo con países vecinos como Argentina (-7,3 %) y Brasil (- 8,0 %).

En referencia al plano local, el Comité de Política Monetaria (CPM) destacó que los indicadores de actividad y de demanda habían mostrado mejores registros en los últimos meses, tras los mínimos observados en abril. Además, mencionó que, conforme al escenario más probable para las variables macroeconómicas, los modelos de proyección no señalaban presiones inflacionarias significativas en el corto plazo<sup>2</sup>.

Los antecedentes citados concluyen finalmente en una estimación de decrecimiento del PIB del año 2020 en 1,0 %, fundamentada en parte por una mayor expansión en el sector de las construcciones, una menor contracción de las manufacturas y de electricidad y agua, y el buen comportamiento en los sectores de la agricultura y ganadería.

<b>Producto interno bruto a precios de comprador</b>			
<b>Por sectores económicos</b>			
<b>En millones de guaraníes constantes de 2014</b>			
<b>Sector económico</b>	<b>2019</b>	<b>2020*</b>	<b>Crecimiento 2020/2019</b>
Agricultura	16.546.386	18.035.561	9,0
Ganadería	4.437.474	4.659.347	5,0
Explotación forestal, pesca y minería	1.960.584	1.870.782	-4,6
<b>Sector Primario</b>	<b>22.944.444</b>	<b>24.565.690</b>	<b>7,1</b>
Manufactura	39.972.696	39.384.374	-1,5
Construcción	12.936.165	14.203.909	9,8
Electricidad y agua	15.063.139	14.686.561	-2,5
<b>Sector Secundario</b>	<b>67.972.000</b>	<b>68.274.843</b>	<b>0,4</b>
Comercio	21.882.566	20.403.992	-6,8
Transporte	7.981.781	7.925.909	-0,7
Telecomunicaciones	7.500.657	7.993.909	6,6
Intermediación financiera	11.880.946	12.332.422	3,8
Servicios inmobiliarios	13.287.631	13.420.507	1,0
Servicios a las empresas	4.838.383	4.316.217	-10,8
Restaurantes y hoteles	5.697.972	3.874.621	-32,0
Servicios a los hogares	9.785.126	8.170.580	-16,5
Servicios gubernamentales	19.042.499	19.918.454	4,6
<b>Sector Servicios</b>	<b>101.897.561</b>	<b>98.356.611</b>	<b>-3,5</b>
<b>Valor agregado bruto</b>	<b>192.814.005</b>	<b>191.197.144</b>	<b>-0,8</b>
Impuestos a los productos	15.563.973	15.097.054	-3,0
<b>PIB a precios de comprador</b>	<b>208.377.977</b>	<b>206.294.198</b>	<b>-1,0</b>

Fuente: Cuadro 1. Anexo\_Estadístico\_Informe\_Económico\_29\_03\_2021

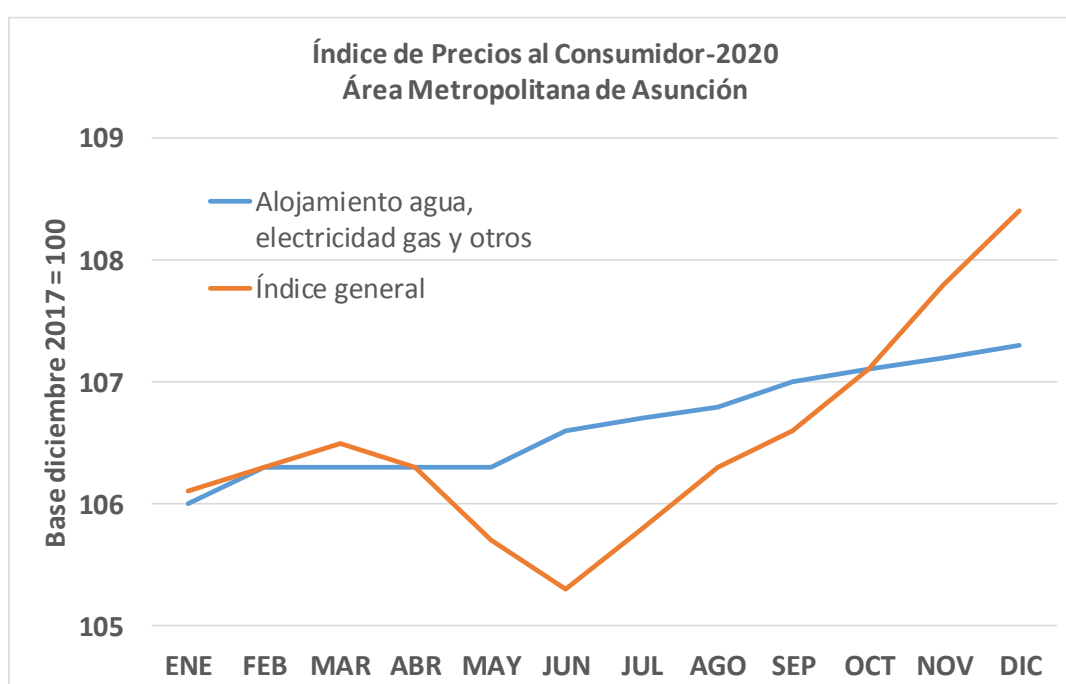
\* Cifras preliminares sujetas a revisión (BCP)

<sup>1</sup> Fuente: Banco Mundial, Banco Central del Paraguay (BCP).

<sup>2</sup> INFORME DE POLÍTICA MONETARIA. Diciembre 2020. Página 7. Banco Central del Paraguay (BCP)

Desde el punto de vista energético, el comportamiento de la economía en los diferentes sectores tiene incidencia en la dinámica de la matriz energética nacional, particularmente para aquellas actividades con una mayor intensidad energética. De acuerdo a los datos registrados por el Balance Nacional en Energía Útil (BNEU), los principales sectores consumidores de energía son el transporte (incluyendo carga, pasajeros y el transporte individual), la manufactura (principalmente Alimentos, Bebidas y Tabaco, y Minerales No metálicos) y los hogares.

En el caso de los hogares en particular, influyen diversos factores que determinan decisiones en cuanto a los consumos de energía. De estos diversos factores y a los efectos del presente informe, se mencionan el Índice de Precios al Consumidor (IPC) y la Subocupación combinada de subocupación y desocupación. En ambos casos la coyuntura derivada de la situación sanitaria en el año 2020 ha tenido relativa incidencia, tal como se muestra en los siguientes gráficos:



Fuente: Cuadro 14. Anexo\_Estadístico\_Informe\_Económico\_29\_03\_2021 (BCP)

De acuerdo al gráfico, se observa un notable incremento en el IPC general que pasó de 106,1 a 108,4 (2,2 % de incremento) entre enero a diciembre de 2020 (base diciembre 2017). En el caso de IPC para Alojamiento, agua electricidad gas y otros, creció de 106,0 en enero de 2020 a 107,3 (1,2 % de incremento) para diciembre del propio año (base diciembre 2017). De acuerdo a los precios en el mercado interno que mensualmente monitorea el Departamento de Monitoreo Energético de la Dirección de Recursos Energéticos de Viceministerio de Minas y Energía, el precio del kilogramo de gas licuado de petróleo al consumidor final se incrementó en un 12,9 % a diciembre de 2020 respecto al precio en enero del propio año.

Otros incrementos notables en los componentes del IPC a diciembre de 2020 respecto a enero del propio año (medidos en base diciembre de 2017) corresponden a Gastos en salud (4,1 %); Alimentación y bebidas no alcohólicas (4,0 %) y Educación (4,0 %).

En lo que se refiere a la tasa de Subocupación combinada de subocupación y desocupación, los datos disponibles y publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) hasta el tercer trimestre del 2020, muestran un notable incremento con relación al último trimestre del año precedente, siendo más significativo en el área urbana.

<b>Tasa de la Fuerza de Trabajo y Subocupación combinada de subocupación y desocupación</b>			
	2019	2020	
	4° Trimestre	1 <sup>er</sup> Trimestre	3 <sup>er</sup> Trimestre
<b>Fuerza de Trabajo</b>			
Total	72,9	71,2	70,7
Urbano	72,8	71,9	69,8
Rural	73,1	69,9	72,3
<b>Subocupación combinada de subocupación y desocupación</b>			
Total	12,3	14,2	17,0
Urbano	12,1	14,0	17,7
Rural	12,5	14,4	15,7

**Fuente:** Cuadro 1. Estadística Sociodemográfica - Empleo (INE)

A los factores señalados que pueden asociarse en mayor grado a la capacidad económica de los hogares, se unen otros que resultan también de del contexto económico social ocasionado por la pandemia del Covid-19. Entre estos otros factores pueden citarse los siguientes:

- Una mayor permanencia en términos de tiempo en el hogar por parte de sus residentes derivada de nuevas formas de trabajo (tele-trabajo), de medidas de distanciamiento en el trabajo presencial (trabajo en cuadrillas en días y horarios específicos) y otras.
- Reducción de la movilidad (tanto en el transporte individual como colectivo) como consecuencia de los factores señalados anteriormente, y/o por restricciones decretadas por el Gobierno Nacional en el ámbito de las acciones contra la pandemia.

El conjunto de los impactos mencionados, tanto para el entorno económico global del país como para los hogares en particular, caracterizan las circunstancias especiales que en diversa magnitud inciden en el desempeño del sector energético nacional.

### III. ENERGÍA ELÉCTRICA

En el año 2020 la Generación Bruta de electricidad a nivel nacional (46.372,96 GWh) decrece en 6,2 % respecto al año 2019, con lo cual se mantiene por cuarto año consecutivo la tendencia decreciente registrada a partir del año 2017.

Las tres centrales hidroeléctricas que abastecen el sistema nacional decrecen su generación bruta, siendo la central Acaray la que mayor caída manifiesta (- 40,9 %), seguida de la central Yacyretá (-14,0 %) y la central Itaipú (- 3,7 %). Las centrales térmica operadas por ANDE que apenas significan el 0,004 % de la generación bruta total del país, también decrece en un 5,4 % respecto al año 2019.

<b>Generación Bruta. Año 2020</b>			
<b>GWh</b>			
	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2020/2019</b>
<b>GENERACIÓN BRUTA</b>	49.447,53	46.372,96	93,8
<b>HIDROELECTRICA</b>	<b>49.445,50</b>	<b>46.371,04</b>	<b>93,8</b>
Itaipú	39.722,26	38.272,04	96,3
Yacyretá	8.743,29	7.519,97	86,0
Acaray	979,95	579,03	59,1
<b>TERMICA (ANDE)</b>	<b>2,03</b>	<b>1,92</b>	<b>94,6</b>

**Fuente:** Departamento de Monitoreo Energético DRE (VMME-MOPC)

Las condiciones hidrológicas en el río Paraná continuaron influyendo desfavorablemente en los niveles de generación bruta al igual que en el año 2019. A nivel nacional los caudales turbinados por las centrales hidroeléctricas cayeron en un 10,9 % respecto al año precedente mientras que los caudales vertidos cayeron en 18,4 %. El caso más notable ocurre en la central Acaray que no registró vertimientos en todo el año 2020 mientras que las hidroeléctricas de Itaipú y Yacyretá (brazo principal) vertieron agua únicamente en los meses de mayo y enero respectivamente.

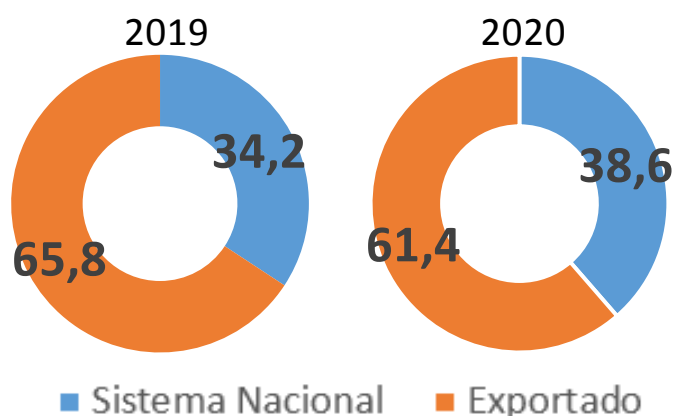
En particular en el caso de las centrales hidroeléctricas, el índice de GWh generado por cada millón de metros cúbicos de agua turbinada es distinto para cada central, pudiendo variar anualmente. En el año 2020 ambas centrales binacionales incrementan el índice de GWh generado por cada millón de metros cúbicos de agua turbinada, reflejo de la respuesta ante la tensa situación presentada en este año en cuanto a la disponibilidad de agua. En el caso específico de ITAIPÚ, el índice aumenta en un 1,3 % respecto al año anterior, mientras que la EBY que lo incrementa en un 1,5 % respecto al 2019. ITAIPÚ Binacional es la central con mayor relación de GWh generado por cada millón de metros cúbicos de agua turbinada.

Cabe resaltar que para el índice nacional, la energía generada en ITAIPU representa aproximadamente el 83 % del total generado por el conjunto de las centrales hidroeléctricas, EBY el 16 % y Acaray alrededor de 1 %, mientras que las aguas turbinadas por las centrales representan 48%, 50% y 2% respectivamente. De esta manera, a nivel nacional, en el 2020 se generaron 0,17642 GWh/ 10 (6) m<sup>3</sup> de agua turbinada<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> El índice GWh generado por 10(6) m<sup>3</sup> turbinado fue calculado a partir de la generación bruta total de las centrales hidroeléctricas, dividido por los m<sup>3</sup> de agua turbinada en el año por parte de las tres centrales. Los m<sup>3</sup> de agua turbinada fueron calculados a partir de los promedios mensuales en m<sup>3</sup>/s reportados por las centrales hidroeléctricas al Departamento de Monitoreo Energético de la DRE del VMME.

La caída en los niveles de generación bruta de electricidad ya mencionados y la necesidad de dar satisfacción a la demanda nacional, que en términos de consumo final creció en 6,8 %, incidieron directamente en las exportaciones a los mercados de Argentina y Brasil con una reducción del 11,8 %. En término de utilización de la energía generada que corresponde al Paraguay en las centrales binacionales, en el año 2019 el sistema nacional utilizó el 34,2 % de la generación neta de las mismas (Generación Bruta – consumo propio en la central), proporción que se eleva al 38,6 % en el año 2020. En particular, en el año 2020 el sistema nacional utilizó el 41,8 % de la generación neta que corresponde al Paraguay en la central hidroeléctrica de Itaipú.

### Destinos de la Generación Neta Binacionales-



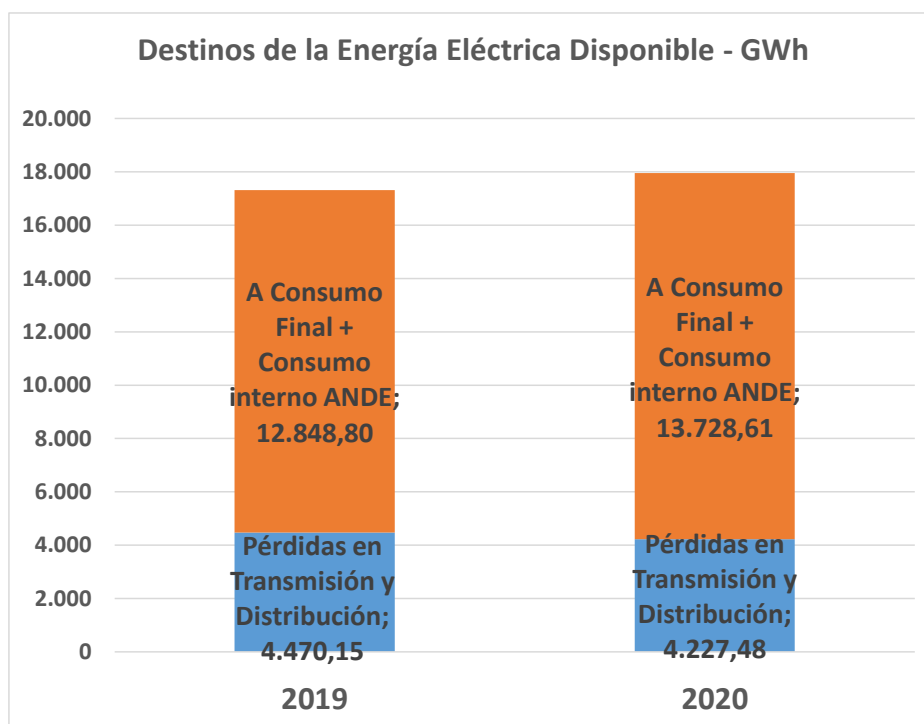
En relación a lo ya mencionado, los niveles de exportación de electricidad en el año 2020 decrecen respecto al año anterior en un 11,8 %. Únicamente la energía exportada directamente por la Administración Nacional de Electricidad registra crecimiento (13,9 %), mientras decrece la energía cedida por la CHE EBY al mercado argentino (decrece en 22,5 %) y la energía cedida por la CHE ITAIPU al mercado de Brasil (decrece en 8,6 %). De acuerdo a la información publicada por el BCP, la reducción en las exportaciones de electricidad significó una reducción del 7,9 % en los ingresos por exportación de energía eléctrica (alrededor de 148 millones de USD menos que en el año precedente).

La energía eléctrica disponible para el mercado nacional en el año 2020 (Generación Bruta + importaciones – exportaciones – consumo propio en centrales eléctricas) fue de 17.956,1 GWh, lo que significó un crecimiento del 3,7 % respecto al año 2019.

Las pérdidas en las redes de transmisión y distribución eléctrica durante el año 2020 se reducen en un 5,4 % respecto al año 2019.

Como consecuencia de lo anterior, el índice de pérdidas en el año 2020 (pérdidas / energía eléctrica disponible) resultó en 23,5 % (2,3 puntos porcentuales por debajo del registrado en 2019) lo que significó un decrecimiento en el índice de pérdidas del 8,8 % respecto al del año anterior.





La demanda máxima del sistema en el año 2020 (3.563 MW) superó en apenas un 0,3 % a la registrada en el año 2019. A diferencia de los años precedentes (2017 – 2019) en que la misma fue registrada durante el cuarto trimestre del año, la demanda máxima en 2020 se registró durante el primer trimestre, específicamente el día 13 de marzo.

En párrafos anteriores ya se hizo mención al crecimiento en 6,8 % registrado en el consumo final de electricidad en el año 2020 respecto al año anterior. El crecimiento registrado del consumo final de electricidad en 6,8 % en el año 2020 respecto al año anterior, ya mencionado en párrafos anteriores, está explicado por el crecimiento del consumo en el sector residencial (15,7 %) y que representó el 46,7 % del consumo final total del país en el año 2020 (3,6 puntos porcentuales superior a lo registrado en 2019).

<b>Consumo final de electricidad- 2020</b>			
<b>GWh</b>			
	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2020/2019</b>
Residencial	5.533,96	6.403,28	115,7
Otros sectores	6.798,42	6.798,97	100,0
Alumbrado público	507,42	516,66	101,8
<b>TOTAL</b>	<b>12.839,80</b>	<b>13718,90</b>	<b>106,8</b>

**Fuente:** Departamento de Monitoreo Energético DRE (VMME-MOPC)

El marcado crecimiento interanual del consumo residencial de electricidad en el año 2020 respecto al año precedente resulta el más alto registrado por el sector en los últimos 15 años, y se estima que en este comportamiento existe una significativa incidencia de los efectos de la pandemia de Covid-19.

La mayor permanencia en términos de tiempo en el hogar por parte de sus residentes es un factor de indudable incidencia en el comportamiento del consumo de electricidad. Se estima que como resultado pueden haberse alterado patrones de consumo tales como:

- Uso más intensivo de equipos consumidores de electricidad como acondicionadores de aire, heladeras, equipos de comunicación y otros, particularmente en aquellos hogares menos afectados económicamente.
- Incremento en la frecuencia y duración en el uso de artefactos eléctricos para la cocción de alimentos y calentamiento de agua en aquellos hogares en los que la electricidad es el energético principal para estos usos.

Otro posible factor de incidencia parcial en el crecimiento del consumo de electricidad en los hogares, es una previsible migración en el uso del gas licuado de petróleo hacia electricidad motivada por el incremento en los precios de este energético.

En relación al consumo en otros sectores económicos, éste se mantuvo prácticamente en los mismos niveles que en el año anterior. A la fecha el VMME-MOPC no dispone de una desagregación detallada del consumo para estos sectores.

Los antecedentes registrados en el Balance Nacional de Energía Útil indican que alrededor del 59 % del consumo eléctrico en el resto de los sectores (descontando residencial) se localiza en el sector Comercial, Servicios y Público, y alrededor del 30 % en el sector de la Manufactura. Estableciendo como hipótesis una relativa correlación en función del consumo de electricidad por unidad de valor agregado para estos sectores y teniendo en cuenta el desempeño económico de los mismos en el año 2020, puede inferirse una contracción significativa en el consumo de electricidad para una porción importante del conjunto de las actividades que integran el sector Servicios, las que sin duda alguna fueron altamente afectadas por la situación sanitaria, y una más leve contracción en lo que corresponde a las actividades del sector Secundario (especialmente Manufactura). Las mencionadas contracciones en el consumo eléctrico de estos sectores estaría siendo compensado hasta cierto punto por el desempeño del sector primario.

<b>Tendencia estimada del consumo de electricidad en el año 2020 respecto al año 2019 para los sectores de la economía nacional (Excluye Residencial)</b>	
<b>Sector económico</b>	<b>Previsión del comportamiento del consumo eléctrico en 2020</b>
<b>Sector Primario</b>	<b>Crecimiento significativo</b>
Manufactura	Leve decrecimiento
<b>Sector Secundario</b>	<b>Estable</b>
Comercio	Fuerte decrecimiento
Servicios a las empresas	Fuerte decrecimiento
Restaurantes y hoteles	Fuerte decrecimiento
Servicios a los hogares	Fuerte decrecimiento
<b>Sector Servicios</b>	<b>Fuerte decrecimiento</b>
<b>ECONOMÍA</b>	<b>Estable</b>

**Fuente:** Elaboración Departamento de Planificación y Estadística. Dirección de Recursos Energéticos (VMME-MOPC).

La verificación de las previsiones mencionadas y la cuantificación de las mismas son parte de los trabajos a realizar para la elaboración completa del Balance Energético Nacional 2020.

Con base en la información disponible y los procedimientos metodológicos usuales, seguidamente se presenta el Balance de Electricidad preliminar para el año 2020.

<b>Balance de electricidad resumido. GWh - Preliminar</b>			
	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2020/2019</b>
<b>Generación Bruta</b>	<b>49.447,53</b>	<b>46.372,96</b>	<b>93,8</b>
CHE Acaray	979,95	579,03	59,1
Binacionales	48.465,55	45.792,01	94,5
Térmica	2,03	1,92	94,6
<b>Exportación</b>	<b>31.747,98</b>	<b>28.004,80</b>	<b>88,2</b>
EBY (Excedente)	7.437,14	5.764,33	77,5
Itaipú (Excedente)	24.180,45	22.091,92	91,4
ANDE	130,39	148,56	113,9
<b>Consumo propio</b>	<b>389,60</b>	<b>421,77</b>	<b>108,3</b>
<b>Pérdidas</b>	<b>4.470,15</b>	<b>4.227,48</b>	<b>94,6</b>
Transmisión	909,68	900,58	99,0
Distribución	3.560,47	3.326,90	93,4
<b>OFERTA</b>	<b>12.839,80</b>	<b>13.718,90</b>	<b>106,8</b>
Residencial	5.533,96	6.403,28	115,7
Alumbrado Público	507,42	516,66	101,8
Resto de sectores	6.798,42	6.798,97	100,0
<b>CONSUMO FINAL</b>	<b>12.839,80</b>	<b>13.718,90</b>	<b>106,8</b>

**Fuente:** Departamento de Monitoreo Energético DRE (VMME-MOPC)

---

INFORME PRELINAR DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2020  
Departamento de Planificación y Estadísticas (DPE - DRE)  
Departamento de Monitoreo Energético (DME - DRE)  
Departamento de Energía Eléctrica (DEE- DRE)  
Dirección de Recursos Energéticos (DRE) – Viceministerio de Minas y Energía (VMME).  
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

Contacto: Lic. Daniel E. Puentes Albá  
Jefe de Departamento de Planificación y Estadísticas  
E. Mail: [dpuentes@ssme.gov.py](mailto:dpuentes@ssme.gov.py)  
Telf. 670924 / 673325