



Estadísticas de producción de electricidad de los países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA)

Datos preliminares a 2019



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.

 www.cepal.org/es/publications

 www.cepal.org/apps



Estadísticas de producción de electricidad de los países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA)

Datos preliminares a 2019



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Este documento fue elaborado por Manuel Eugenio Rojas Navarrete, Asistente de Investigación, bajo la supervisión de Víctor Hugo Ventura, Jefe de la Unidad de Energía y Recursos Naturales (UERN) de la sede subregional de la CEPAL en México.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

Notas explicativas:

- La coma (,) se usa para separar los decimales.
- La palabra “dólares” se refiere a dólares de los Estados Unidos, salvo cuando se indique lo contrario.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/MEX/TS.2020/30

Distribución: L

Copyright © Naciones Unidas, septiembre de 2020. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Ciudad de México, 2020-42

Esta publicación debe citarse como: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *Estadísticas de producción de electricidad de los países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA): datos preliminares a 2019* (LC/MEX/TS.2020/30), Ciudad de México, 2020.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Publicaciones y Servicios Web, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Índice

Resumen	7
Abstract.....	9
Presentación.....	11
Notas aclaratorias.....	13
Centroamérica y la República Dominicana: hechos relevantes en la industria eléctrica durante 2019	15
A. Países del SICA	15
1. El Mercado Eléctrico Regional (MER) del SIEPAC.....	20
2. Transacciones con México	20
Cuadros	
Cuadro 1 SICA: resumen de información estadística de operación, 2010-2019	23
Cuadro 2 SICA: oferta y suministro de energía eléctrica, 2019	25
Cuadro 3 SICA: evolución de la capacidad instalada, 2011-2019.....	27
Cuadro 4 SICA: crecimiento porcentual anual de la capacidad instalada, 2012-2019	28
Cuadro 5 SICA: evolución de la generación, 2011-2019	30
Cuadro 6 SICA: crecimiento porcentual anual de la generación, 2012-2019.....	31
Cuadro 7 SICA: evolución de la demanda máxima, 2000-2019	32
Cuadro 8 SIEPAC: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2019.....	33
Cuadro 9 SIEPAC: capacidad instalada, 2011-2019	34
Cuadro 10 SIEPAC: evolución de la generación, 2011-2019	35
Cuadro 11 SIEPAC: ventas y compras entre países, 2019.....	36
Cuadro 12 SIEPAC: evolución anual de ventas y compras entre países, 2013-2019.....	37
Cuadro 13 Belice: balance de energía eléctrica del sistema nacional, 2005-2019.....	38
Cuadro 14 Belice: capacidad instalada, 2011-2019.....	39
Cuadro 15 Belice: evolución de la generación, 2011-2019.....	40

Cuadro 16	Belice: centrales eléctricas generadoras en operación, 2019.....	41
Cuadro 17	Costa Rica: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2019	42
Cuadro 18	Costa Rica: capacidad instalada, 2011-2019	43
Cuadro 19	Costa Rica: evolución de la generación, 2011-2019	44
Cuadro 20	Costa Rica: centrales eléctricas generadoras en operación, 2019	45
Cuadro 21	El Salvador: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2019	48
Cuadro 22	El Salvador: capacidad instalada, 2011-2019.....	49
Cuadro 23	El Salvador: evolución de la generación, 2011-2019.....	50
Cuadro 24	El Salvador: centrales eléctricas generadoras en operación, 2019	51
Cuadro 25	Guatemala: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2019	53
Cuadro 26	Guatemala: desagregación de la energía eléctrica consumida a nivel nacional, 2010-2019	54
Cuadro 27	Guatemala: capacidad instalada, 2011-2019	55
Cuadro 28	Guatemala: evolución de la generación, 2011-2019	56
Cuadro 29	Guatemala: centrales eléctricas generadoras en operación, 2019	57
Cuadro 30	Guatemala: intercambio de energía con México, 2010-2019	62
Cuadro 31	Honduras: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2019	63
Cuadro 32	Honduras: capacidad instalada, 2011-2019.....	64
Cuadro 33	Honduras: evolución de la generación, 2011-2019	65
Cuadro 34	Honduras: centrales eléctricas generadoras en operación, 2019	66
Cuadro 35	Nicaragua: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2019	69
Cuadro 36	Nicaragua: capacidad instalada, 2011-2019.....	70
Cuadro 37	Nicaragua: evolución de la generación, 2011-2019	71
Cuadro 38	Nicaragua: centrales eléctricas generadoras en operación, 2019.....	72
Cuadro 39	Panamá: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2019	74
Cuadro 40	Panamá: capacidad instalada, 2011-2019	75
Cuadro 41	Panamá: evolución de la generación, 2011-2019	76
Cuadro 42	Panamá: centrales eléctricas generadoras en operación, 2019.....	77
Cuadro 43	República Dominicana: resumen del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado, 2009-2019.....	80
Cuadro 44	República Dominicana: capacidad instalada, 2011-2019	81
Cuadro 45	República Dominicana: evolución de la generación bruta, 2011-2019	82
Cuadro 46	República Dominicana: centrales eléctricas generadoras en operación, 2019.....	83

Gráficos

Gráfico 1	SICA: composición desagregada de la generación, 2019.....	24
Gráfico 2	SICA: composición porcentual de la capacidad instalada y generación, 2019	26
Gráfico 3	SICA: principales adiciones de capacidad, 2019	29

Resumen

En este documento se presenta información de la producción de energía eléctrica, con datos estadísticos preliminares de 2019, de los ocho países que conforman el Sistema de la Integración Centroamericana (SICA): Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Belice y la República Dominicana. Los primeros seis países se agrupan en la denominación (SIEPAC), Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de Centroamérica, que corresponde al primer mercado regional de electricidad que ha sido constituido en el continente americano. Las referencias a México corresponden a los intercambios y ventas de energía eléctrica que se hacen desde ese país a Guatemala y marginalmente al resto de países del SIEPAC. También se refieren a las ventas de energía eléctrica de México a Belice.

En el documento se presentan cuadros regionales y nacionales. Contiene información actualizada a 2019 sobre la capacidad instalada y producción de energía eléctrica en cada uno de los países, desglosada por tecnología y resúmenes de operación de los mercados mayoristas y de las transacciones regionales de electricidad. La sección de hechos relevantes describe las principales inversiones realizadas en la región con especial atención en las nuevas plantas generadoras de electricidad, la producción de electricidad por país y fuentes primarias, así como los eventos que tuvieron incidencia especial, como han sido los casos del fenómeno del fenómeno ENOS (Niño Oscilación del Sur) y otra conjugación de eventos probablemente asociados al cambio climático, que produjeron durante 2019 una merma sustantiva en la precipitación pluvial y sequías en varios países. También se presenta un resumen de la evolución del mercado eléctrico regional de los seis países que conforman el Sistema de Interconexión Eléctrica de los países de América Central (SIEPAC) y de las transacciones binacionales con México, por parte de dos países del norte del istmo centroamericano.

Esta publicación ha sido posible gracias a la colaboración de las instituciones nacionales y regionales del sector eléctrico. La Unidad de Energía y Recursos Naturales (UERN) de la sede subregional de la CEPAL en México pone a disposición este documento, esperando que contribuya a un mejor entendimiento de la evolución de la industria eléctrica en los países de la región del SICA.

Abstract

This document contains statistical data on the electrical industry, mainly production of electricity, of Central American Integration System (SICA, for its acronym in Spanish). SICA subregion is composed of eight countries: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panama, Belize and the Dominican Republic. The first six countries have been grouped under SIEPAC (Electrical Interconnection System for Central American Countries), which corresponds to the first regional electricity market established in the Americas. References to Mexico correspond to trade and sales of electricity from that country to Guatemala and marginally to other countries of SIEPAC. They also refer to sales of electricity from Mexico to Belize.

The information —2019 updated— provides a breakdown of the regional and national power installed capacity and electric energy production in each country classified by technology. It includes a summary of the wholesale electricity markets and regional transactions of electricity. The section titled “Relevant issues” describes the main investments, with special emphasis on the new power plants in the region, the electricity production per country and its primary sources, as well as the electricity exchanges and advances in the regional electrical market.

This document has been made possible thanks to the collaboration of the national and regional institutions of the electricity sector in Central America. The Energy and Natural Resources Unit of the Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), subregional headquarters in Mexico, makes this document available and hopes that it will contribute to a better understanding of the electrical industry in SICA subregion.

Presentación

Todos los años la sede subregional de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en México publica las estadísticas preliminares del segmento de la producción de electricidad de los países centroamericanos. Este informe presenta estadísticas consolidadas hasta diciembre de 2019 de las industrias eléctricas de los ocho países que conforman el Sistema de la Integración Centroamericana (SICA). De esta forma, la CEPAL cumple con una solicitud recibida de dicho organismo regional y de su Consejo Sectorial de Ministros de Energía, relacionada con la necesidad de conformar un sistema de información oportuno sobre la energía y sus principales subsectores.

La subregión del SICA está conformada por ocho países: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Belice y la República Dominicana. Los primeros seis países han sido agrupados bajo la sigla SIEPAC (Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de Centroamérica), que corresponde al primer mercado eléctrico regional que ha sido constituido en el continente americano. Se incluye una sección con un resumen de los eventos relevantes sobre la evolución del sector de la producción de electricidad durante 2019, en el que se resaltan aspectos relacionados con las fuentes renovables de energía, nuevas centrales en operación, principales inversiones anunciadas y las tendencias en el mercado eléctrico regional. En noviembre de 2020 se publicará un informe más detallado con datos del segmento de distribución y de los mercados mayoristas y minoristas de electricidad de cada país, así como el resumen de las ventas de electricidad al consumidor final (ventas reguladas) por las distribuidoras de electricidad que operan en la subregión.

En el apartado de hechos relevantes en la industria eléctrica durante 2019 se observa la drástica reducción de la hidroelectricidad, resultado del fenómeno climático conocido como ENOS (por sus siglas en inglés, Niño Oscilación del Sur, fenómeno originado en el océano pacífico) y otra conjugación de eventos probablemente asociados al cambio climático, que afectaron en forma severa el régimen de lluvias. La interconexión eléctrica del SIEPAC y otras interconexiones internacionales, así como otras previsiones tomadas por los países han fortalecido la resiliencia de los sistemas energéticos, evitando el desabastecimiento de electricidad.

Se agradece la colaboración en la preparación de este documento de ministerios, instituciones, organismos y empresas del sector energía de los países que facilitaron informes preliminares, mismos que fueron la base para consolidar las cifras nacionales y regionales que aquí se presentan. Esta publicación también aparecerá en el sitio web de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en México. A fin de mejorar la calidad de futuras publicaciones se agradecerán los comentarios, observaciones y sugerencias a este estudio, que se pueden dirigir a:

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

Sede subregional en México

Unidad de Energía y Recursos Naturales (UERN)

Bld. Miguel de Cervantes Saavedra 193, piso 12

Col. Granada, Alcaldía Miguel Hidalgo

C.P. 11520 Ciudad de México, MÉXICO

Tel.: (+52 55) 4170-5727

C.E.: uern-mex@cepal.org

Sitio principal de la CEPAL: <http://www.cepal.org/es>

Sitio web de la CEPAL/México: www.cepal.org/es/sedes-y-oficinas/cepal-mexico

Sitio de la UERN: www.cepal.org/es/topics/33/offices/8211

Notas aclaratorias

1. Para los seis países del SICA que conforman el mercado eléctrico regional del SIEPAC, las instituciones oficiales que proporcionaron la información contenida en este documento son las siguientes:

- a) Costa Rica: Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)
- b) El Salvador: Unidad de Transacciones (UT) y Consejo Nacional de Energía (CNE)
- c) Guatemala: Administrador del Mercado Mayorista (AMM)
- d) Honduras: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) y el Operador del Sistema (ODS)
- f) Nicaragua: Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (ENATREL) e Instituto Nicaragüense de Energía (INE)
- g) Panamá: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA), el Centro Nacional de Despacho (CND) de la ETESA y la Secretaría Nacional de Energía
- h) Ente Operador Regional (EOR)
- i) Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE)

2. Para Belice y República Dominicana, la información fue proporcionada por las siguientes instituciones:

- a) Belice: Ministerio de Energía, Ciencia y Tecnología, y Servicios Públicos (*Ministry of Energy, Science & Technology and Public Utilities*. MESTPU) y Belize Electricity Limited (BEL)
- b) República Dominicana: Ministerio de Energía y Minas (MEM), Comisión Nacional de Energía (CNE), Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE) y Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana, Inc. (OC-SENI)

3. Salvo en los casos en que se indique lo contrario, toda la información está referida a los sistemas interconectados nacionales. El formato de algunos cuadros se ha modificado; sin embargo, para toda la información incluida en los cuadros, es conveniente hacer las siguientes aclaraciones:

- a) La generación ha sido dividida en pública y privada.
 - b) En el rubro de generación privada se ha incluido a todos los productores que surgieron de las privatizaciones de centrales que pertenecían a las empresas públicas, lo que comprende a los generadores independientes, cogeneradores y autoprodutores —en aquellos casos en los que vendan excedentes a los mercados nacionales—. Asimismo, en este rubro se clasifican las empresas generadoras de electricidad, cuya propiedad es compartida (pública o estatal y privada).
 - c) La generación pública incluye a la producida por empresas de propiedad estatal.
 - d) Como energía disponible, se considera al balance neto de energía eléctrica entregada a las redes de transmisión y subtransmisión nacionales por parte de los agentes de los mercados mayoristas. Se conforma a partir de la suma de la generación neta (pública más privada), más importaciones, menos exportaciones.
 - e) Bajo la columna de autoproducción se incluye la generación eléctrica, utilizada para los procesos industriales de los agentes autoprodutores. Esta energía no ingresa a las redes públicas de transporte y, por lo tanto, no causa transacciones en los mercados mayoristas. La mayor parte de los países no cuenta con dichos registros, por lo que la cifra reportada solo representa una pequeña fracción de la energía autogenerada que se usó en los procesos industriales en los países.
 - f) La capacidad instalada se refiere en la mayoría de los casos a la capacidad de placa de las centrales.
 - g) Las cifras presentadas del último año son preliminares. En varios países, la producción de centrales menores, conectadas generalmente a los mercados minoristas, está incompleta.
 - h) Cuando no se cuenta con información, ello se indica por medio de la abreviatura “n.d.” (no disponible). Cuando la casilla queda en blanco, debe considerarse que se trata de información o parámetros no relevantes, por ejemplo, en el caso de los factores de planta, que únicamente se calculan para instalaciones de producción de electricidad.
4. A fin de mantener una buena legibilidad en los reportes, se han abreviado algunos nombres:

Abreviatura	Significado
GDR	Generación distribuida renovable
Geo	Centrales geotérmicas
Hidro	Centrales hidroeléctricas
Mayorista	Mercado mayorista de electricidad
Minorista	Mercado minorista de electricidad
n.d.	No disponible
Rep. Dominicana	República Dominicana

Centroamérica y la República Dominicana: hechos relevantes en la industria eléctrica durante 2019

A. Países del SICA

1. Durante 2019, la producción de energía eléctrica de los países del SICA mantuvo un dinamismo creciente, si bien a costa de un incremento sustantivo en la generación térmica combinada con una reducción significativa de la producción hidroeléctrica en todos los países. La generación alcanzó 72.744 GWh, lo que superó en 3,6% la cifra de 2018, un crecimiento dinámico de más de un punto porcentual en comparación con los dos años anteriores. Considerando las cifras preliminares, la capacidad instalada creció en 5,9%, cifra similar a la registrada en 2018. La demanda máxima rebasó los 11.500 MW y se incrementó en 5,4%, el mayor crecimiento de los últimos diez años.

2. Una revisión de las cifras de cierre a diciembre de 2019 muestra que la característica más relevante es la marcada reducción de la producción hidroeléctrica, singularidad que fue el resultado de la reducción del régimen de lluvias, causado a su vez por la presencia del fenómeno climático conocido como ENOS (Niño Oscilación del Sur, fenómeno originado en el océano pacífico) y otra conjugación de eventos probablemente asociados al cambio climático (entre ellos, vientos alisios con bajos niveles de humedad) derivada de las condiciones térmicas del océano atlántico que afectó el proceso de formación de nubes y lluvias)¹.

¹ De acuerdo con reportes de instituciones especializadas y notas de prensa, la baja pluviosidad ocasionó fuertes daños en todos los países, que llegaron a ser catalogados como devastadores en algunos casos por las afectaciones en la producción agrícola, la ganadería y el suministro de agua potable. Por lo menos cuatro países declararon emergencias o aprobaron planes de acción inmediata para aliviar la crisis. En Panamá, las lluvias recibidas no fueron suficientes para que los lagos Gatún y Alajuela alcanzaran su nivel promedio, situación que provocó alarmas en la operación del canal interoceánico.

3. A pesar de la significativa merma de la producción hidroeléctrica, la capacidad de reserva existente en los sistemas eléctricos nacionales y, en el caso de los países centroamericanos, la interconexión eléctrica del SIEPAC, evitaron crisis de suministro de electricidad. Una clara dimensión de la afectación climática en el sector energía se puede observar a partir de los eventos ocurridos entre 2018 y 2019:

- a) La producción hidroeléctrica en la subregión del SICA se redujo en 35% (alrededor de 6.070 GWh, cifra que es cercana a la demanda anual de energía eléctrica de El Salvador y mayor a los consumos de electricidad de Nicaragua y Belice).
- b) La hidroelectricidad continúa siendo la fuente de energía de mayor participación en siete de los ocho países del SICA. Entre 2018 y 2019 la participación de esta tecnología se redujo en alrededor del 10% (ha pasado del 40,7% al 30,9% en la subregión SICA y del 50,1% al 39,7% en el SIEPAC).
- c) Por el volumen de reducción de la hidroelectricidad, la mayor caída anual se registró en Panamá (2.759 GWh, lo que representó una reducción de la participación nacional de esa fuente del 26,6%, misma que fue compensada por una mayor participación de otras fuentes, en especial la termoeléctrica de ciclo combinado a gas natural de AES Colón). En ese orden de los indicadores referidos se citan los casos de Guatemala (809,9 GWh y 5,6%), la República Dominicana (778,6 GWh y 5,2%), Honduras (739,8 GWh y 9,7%), Costa Rica (516,2 GWh y 4,3%), Nicaragua (183,7 GWh y 4,2%), Belice (175,1 GWh y 32,8%) y El Salvador (105,1 GWh y 5,5%).

4. De acuerdo con información preliminar, la producción total de electricidad alcanzó 72.744 (72,7 TWh), lo que representa un crecimiento anual del 3,6%, el mayor desde 2016. La participación porcentual por país y por tecnología del monto referido de producción de electricidad se desglosa a continuación:

- a) Por países: la República Dominicana (25,3%), aumentó significativamente debido a un incremento de generación anual por 1.600 GWh; Guatemala (16,8%); Panamá (15,9%); Costa Rica (15,6%); Honduras (12,7%); El Salvador (7,8%); Nicaragua (5,6%), y Belice (0,4%). El 74,3% (54.076 GWh) corresponde a los seis países del SIEPAC.
- b) Por tecnología: la termoeléctrica convencional a base de combustibles fósiles (47,7%), un aumento sustantivo de 8 puntos porcentuales producto de 7.000 GWh adicionales; hidroeléctrica (30,9%), una reducción importante producto de menos de 6.000 GWh de generación hidroeléctrica durante 2019. El resto de las tecnologías renovables aumentaron en forma modesta su participación porcentual en el año bajo análisis: eólica (7,1%); geotérmica (5,7%); cogeneración con residuos biomásicos (5,2%); solar fotovoltaica (3,2%) y una muy pequeña participación de biogás en vertederos o rellenos sanitarios urbanos (0,1%). Ello representó una participación del 52,3% de las energías renovables, significativamente menor al 60,7% del 2018 (comparado con el 47,7% para los combustibles fósiles en 2019 y el 39,3% en 2018).

5. Durante 2019 se redujo significativamente la participación de las fuentes renovables en la producción de energía del SICA, resultado de la merma en la hidroelectricidad derivada del fenómeno climático mencionado, por lo que en 2019 se registró una participación del 52,3%, que es la menor de los últimos cuatro años. Solo Costa Rica tuvo un incremento en la participación de generación renovable (99,2%); el resto de los países tuvo reducciones significativas en algunos casos. La participación porcentual de dichas fuentes renovables por país, fue del 69,8% en El Salvador; del 61% en Belice (una reducción de más de 20 puntos porcentuales); del 58% en Guatemala; del 55% en Honduras (una disminución de más de 10 puntos porcentuales); del 54,6%

en Nicaragua; del 53,1% en Panamá (25 puntos porcentuales de reducción); y finalmente, del 11,6% en la República Dominicana.

6. Del total de energía renovable producida en 2019 en los países del SICA (38.016 GWh), la contribución fue de la siguiente forma: Costa Rica (30%); Guatemala (19%); Panamá (16%); Honduras (13%); El Salvador (10%); la República Dominicana (6%); Nicaragua (6%), y Belice (0,4%). La hidroeléctrica, aun cuando se redujo en 8 puntos porcentuales respecto al año anterior, continúa representando el principal recurso renovable (59%), seguida de las energías renovables variables (solar y eólica, 20%), cuya participación se vio incrementada 4%; la participación de la geotermia (11%) y la biomasa (10%) aumentó 2 puntos porcentuales su participación. Por países destacan los siguientes números:

- a) Belice solo generó 274 GWh, es decir, su generación total se redujo en 132 GWh. La mayor reducción correspondió a la generación hidroeléctrica en 2019, lo que fue compensado con aumentos de generación térmica y de la importación de energía eléctrica desde México.
- b) Costa Rica generó 11.313 GWh, es decir, tuvo un ligero decrecimiento anual del 0,4%. Durante 2018 tuvo un despacho de energía exclusivamente renovable durante 312 días; en general, mantuvo esa dinámica en 2019, a pesar de que tuvo la menor generación hidroeléctrica. En compensación, la generación geotérmica, que durante cuatro años había tenido reducciones, se incrementó significativamente en 2019 (en un 56%) y alcanzó 1.513 GWh.
- c) En El Salvador la generación alcanzó 5.672 GWh, un crecimiento anual del 12,5%. Además de la reducción de la generación hidroeléctrica, la participación de la energía geotérmica se redujo a un 24%, provocando cambios significativos en la matriz de producción. La generación fotovoltaica tuvo un crecimiento anual de 69% y llegó a 488 GWh, debido principalmente a las nuevas centrales del mercado minorista. La generación térmica tuvo un crecimiento anual de 46% y llegó a 1.712 GWh.
- d) Guatemala redujo su producción de energía en 2,3% y quedó en 12.228 GWh en 2019. Sin embargo, el consumo de energía no se vio afectado, ya que también registró reducciones e incrementos de las exportación e importaciones de electricidad (cada una en el orden de 300 GWh). La cogeneración con biomasa en la agroindustria azucarera continúa siendo significativa (15% de participación de la producción eléctrica).
- e) En Honduras la generación eléctrica alcanzó 9.253 GWh, un 5% de crecimiento anual. El mayor incremento de 1.255 GWh lo proporcionó la generación con combustibles fósiles, que alcanzó 4.162 GWh y compensó la reducción de hidroelectricidad y de otras fuentes renovables (eólica y biomasa); solo la energía solar tuvo un incremento. Las energías renovables variables (solar y eólica) superaron la quinta parte de la energía generada. La ENEE reportó un año seco, sin los aportes estimados de lluvia para cumplir la programación de generación, lo cual requirió un manejo cuidadoso en la operación de los embalses.
- f) La generación eléctrica en Nicaragua se redujo en 3,1%, solo alcanzó 4.057 GWh. Además de la reducción hidroeléctrica, también las centrales eólicas tuvieron una disminución, en tanto la biomasa y la producción térmica aumentaron. La compensación positiva llegó por la importación que fue más del doble del año anterior (434 GWh). Las energías renovables variables (solar y eólica) participaron con el 18%.

- g) La generación eléctrica en Panamá mantiene un ritmo ascendente; alcanzó 11.552 GWh en 2019, 4% más que en 2018. La participación de la generación con combustibles fósiles se incrementó en 25 puntos porcentuales, por lo que aumentó 3.005 GWh y se logró una generación récord de 5.417 GWh como consecuencia de la gran reducción en la producción hidroeléctricidad.
- h) La República Dominicana tuvo un récord de generación eléctrica: creció un 9,7% y alcanzó 18.395 GWh. La merma en la hidroeléctricidad fue compensada por un aumento sustantivo de la generación térmica (2.020 GWh) para llegar a una generación récord de 16.257 GWh que representan un 88,4% de la participación anual. También la energía eólica creció 308 GWh, un significativo crecimiento anual de 64% que incrementa su participación a 4,3%.

7. El uso de hidrocarburos y combustibles fósiles se incrementó notablemente (26%), cambiando la trayectoria de años pasados de crecimientos reducidos o hasta reducciones. Del total de energía producida con hidrocarburos y combustibles fósiles en 2019 (34.728 GWh), la participación por países fue la siguiente: la República Dominicana (46,8%); Panamá (15,6%); Guatemala (14,8%); Honduras (12%); Nicaragua (5,3%); y El Salvador (4,9%). La producción termoeléctrica convencional de Costa Rica y Belice fue muy pequeña, ambos con 0,3%; (sin embargo, significativa para el segundo país), por lo que no alcanza a figurar dentro de las cifras de la subregión. La participación de las fuentes fósiles fue la siguiente:

- a) Los derivados del petróleo (en su mayor parte *fuel oil* o combustóleo) representaron el 24,5% de la energía producida en los países del SICA, seguidos por el carbón (12,2%) y el gas natural (11%).
- b) Por países y por fuente fósil se registraron las siguientes participaciones sobre la producción nacional de energía:
 - i. Derivados del petróleo: Nicaragua (45,4%); Honduras (41,2%); la República Dominicana (40,3%), Belice (39%); El Salvador (30,2%); Panamá (13,3%), Guatemala (10,5%) y Costa Rica (0,8%).
 - ii. Carbón: Guatemala (31,5%); la República Dominicana (19,7%); Panamá (9,3%) y Honduras (3,8%).
 - iii. Gas natural: la República Dominicana (28,3%); Panamá (24,3%) y Guatemala con una central que empieza a usar este combustible y tiene un porcentaje ínfimo.

8. La capacidad instalada de la subregión en 2019 fue de 23.452 MW, cifra un 5,9% más alta que la registrada en 2018. El mayor parque generador de la subregión en 2019 correspondió a la República Dominicana (21%) debido al incremento de más de 1.000 MW, de los que la central Punta Catalina representa las tres cuartas partes; seguido por Panamá (17,6%); Guatemala (17,5%); Costa Rica (15,2%); Honduras (11,6%); El Salvador (9,6%); Nicaragua (6,8%) y Belice (0,7%)².

9. De acuerdo con la información oficial preliminar, los países del SICA reportaron un incremento de capacidad instalada por 1.881 MW entre nuevas centrales, incrementos en algunas existentes y nuevos contratos con centrales privadas. Más de la mitad correspondió a centrales térmicas con 1.016 MW. La nueva capacidad de centrales fotovoltaicas alcanzó 349 MW; las centrales eólicas, 197 MW; las hidroeléctricas, 174 MW; las centrales de cogeneración, 90 MW; finalmente, la nueva

² Estos datos corresponden a la producción y a las capacidades instaladas de centrales enlazadas con los sistemas eléctricos interconectados nacionales; no incluyen las centrales que sirven a sistemas aislados.

capacidad instalada geotérmica, 55 MW. Por país los principales incrementos de capacidad se resumen a continuación:

- a) En Costa Rica se tuvo una adición de capacidad instalada por 55 MW, producto de la entrada en operación de la central geotérmica Pailas II. Se retiraron de operación las centrales térmicas San Antonio y Barranca con una capacidad instalada de 44,3 MW y 53,3 MW respectivamente. Adicionalmente, la hidroeléctrica Volcán terminó su contrato por una capacidad de 17 MW y la eólica Tejona redujo su capacidad instalada por el retiro de una unidad. Costa Rica tuvo un proceso de revisión de la capacidad instalada en las centrales de generación Ley 7200, capítulos I y II. La adición de capacidad geotérmica, los retiros y reducciones, además de la revisión estadística, dejaron una disminución de -40 MW de capacidad instalada en 2019.
- b) La nueva capacidad instalada de El Salvador ascendió a 249 MW. En el mercado mayorista se debió a la puesta en operación de centrales fotovoltaicas por 134 MW. Las plantas fotovoltaicas Márquez, La Trinidad y los Remedios de 6 MW, 8 MW y 20 MW de capacidad nominal respectivamente entraron en operación comercial por un período de 20 años. En diciembre de 2019 inician operación las centrales fotovoltaicas Albireo I y Albireo II de la sociedad Capella Solar por un total de 100 MW. En el mercado minorista la principal adición fue la ampliación de la central fotovoltaica Bósforo con 70 MW.
- c) Guatemala tuvo adiciones de capacidad instalada por 85 MW y retiros por 128 MW. Las adiciones hidroeléctricas fueron mayoritarias con 75,4 MW; de estas, la central Renace 4 fue la nueva instalación con la mayor capacidad, 57 MW. La única adición termoeléctrica correspondió a la central Actun Can con 9,6 MW. El mayor retiro correspondió a la termoeléctrica Las Palmas II de 83 MW.
- d) En Honduras se amplió la capacidad instalada total en 76 MW durante 2019 considerando adiciones, ampliaciones, reducciones, retiros y correcciones estadísticas. Entre las nuevas adiciones está la central térmica Laeisz (La Ensenada) por 30 MW, la central de cogeneración Los Pinos (3,5 MW) y dos pequeñas centrales hidroeléctricas San Alejo (2,2 MW) y Cuyagual (7 MW). La carboeléctrica Becosa creció su capacidad en 45 MW. La central térmica Enersa tuvo una ampliación por 30 MW, la central térmica Lufussa III también creció en igual magnitud. En cuanto a las centrales renovables, la hidroeléctrica Vegona aumentó su capacidad en 16 MW y la eólica Chinchayote en 10 MW. Entre los retiros o reducciones de capacidad reportadas sobresale la baja de la central cogeneradora La Grecia por 25,5 MW y la reducción de 16,6 MW en la térmica La Ceiba.
- e) En Nicaragua se incrementó la capacidad instalada en 133 MW. EGERSA, antes Compañía Azucarera del Sur, instaló 41,6 MW de turbina de vapor para cogeneración. Además, se adicionaron 15 MW de capacidad hidroeléctrica 5,3 MW de Hemco y el resto de mini hidroeléctricas, y 77 MW de nueva capacidad térmica, sin referencia específica.
- f) En Panamá se adicionaron 57,55 MW de capacidad instalada en 2019 con las hidroeléctricas Pando con 32,6 MW y San Andrés con 10 MW, la central fotovoltaica Panasolar de 9,9 MW y la térmica Tropitérmica con 5,05 MW. Se dejaron de reportar 50,4 MW de la termoeléctrica Giral.

- g) En la República Dominicana se agregaron 1.085 MW y se retiraron 142 MW. Sobresale la entrada en operación de las dos unidades térmicas de Carbón de Punta Catalina en febrero y septiembre de 2019, cada una con 391 MW. Las centrales fotovoltaicas Mata de Palma con 66,9 MW y el parque solar Canoa con 32,6 MW entraron en operación en diciembre. En cuanto a las eólicas, se adicionaron cuatro centrales: Agua Clara con 52,5 MW en febrero, Guanillo con 52,5 MW en mayo, Matafongo con 34 MW en mayo y Los Guzmancitos con 48 MW en diciembre con un total de 187 MW. Finalmente, la unidad hidroeléctrica Hatillo Núm. 2 entró en operación en octubre, con una capacidad instalada de 10,5 MW. Salió de operación la central de generación de emergencia AES Andrés, con una capacidad instalada de 140 MW, y también la central Río San Juan, con una capacidad instalada de 1,9 MW³.

10. Todavía no se tienen cifras consolidadas sobre las ventas a los consumidores finales; sin embargo, a partir de las cifras de energía disponible para el consumo nacional se puede inferir el comportamiento del consumo de energía eléctrica en los países, cuyo crecimiento anual en 2019 se estima que rebasó el 4% y el 3% para las subregiones SICA y SIEPAC, respectivamente. La demanda máxima de potencia tuvo el mayor crecimiento de los últimos diez años y alcanzó 11.504 MW para la región del SICA y de 8.863 MW para el SIEPAC, que representan crecimientos anuales del 5,4% y el 4,2% respectivamente. Sobresale el crecimiento en la demanda de Panamá con 17,8% y República Dominicana con 10%. El único país que redujo su demanda de potencia fue El Salvador con -2,6%.

1. El Mercado Eléctrico Regional (MER) del SIEPAC

11. El comercio intrarregional entre los países que conforman el mercado eléctrico regional (MER) del SIEPAC tuvo resultados dispares. Por primera vez en los últimos cuatro años la exportación de energía se redujo en un -3,2% después de haberse incrementado en un 25% al 27% en los últimos tres años. En contraparte, las importaciones de energía rebasaron los 3.700 GWh para un crecimiento del 12,5%. Dos países lideraron las ventas regionales, con las siguientes cifras de exportación neta: Guatemala con 1.050 GWh y Panamá con 335 GWh. Los otros tres países fueron compradores, con las siguientes cifras de importación neta: El Salvador con 1.292 GWh, Nicaragua con 434 GWh, Honduras con 254 GWh y Costa Rica con 17 GWh. La parte proporcional de la demanda de energía eléctrica en El Salvador fue servida con importaciones netas del MER y correspondió a la quinta parte y en Nicaragua a la décima parte.

2. Transacciones con México

12. A lo largo de 2019 Guatemala realizó una importación total de 1.107 GWh y exportó 515 GWh, es decir, una importación neta de 591 GWh. En 2018, las exportaciones de México hacia Guatemala fueron de 784 GWh, en tanto que las importaciones se situaron en 673 GWh, con lo que el balance del segundo país es de una importación neta de 111 GWh. Las cifras anteriores muestran una diferencia sustancial en comportamiento de las transacciones entre esos dos países. Por segundo año se registra un comercio bilateral en ambos sentidos de magnitud considerable. En 2017 Guatemala importó alrededor de 817 GWh de México, y exportó 104 GWh (balance de importación neta de 713 GWh) hacia ese país. Una porción apreciable de las importaciones de Guatemala ha

³ En 2019 el Organismo Coordinador OC realizó un proceso de verificación y armonización de la información de capacidad instalada entre la base de datos del OC y la publicada en sus documentos. Como producto de lo anterior se corrigieron las ligeras diferencias en cifras de capacidad en los informes y en la base de datos del OC.

provenido de una central generadora construida con propósito de exportación, ubicada en el norte de México⁴.

13. Belice presentó en 2019 importaciones récord desde México por un valor de 384 GWh, es decir, un incremento de 149 GWh, el 63% más que el año anterior. El fuerte aumento en las importaciones alcanzó una participación del 58% de la demanda y permitió compensar la drástica reducción de generación hidroeléctrica. Belice mantuvo sus importaciones desde México en niveles similares durante los anteriores siete años (2012 a 2018). En 2018 esas importaciones fueron de 235 GWh, lo que permitió satisfacer alrededor del 36% de la demanda de electricidad de dicho país.

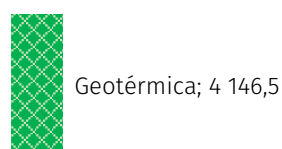
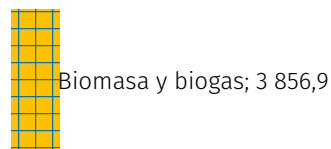
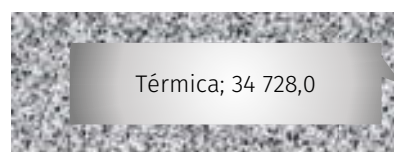
⁴ Energía del Caribe S.A. es una firma guatemalteca propietaria de una central transfronteriza de 139 MW ubicada en las afueras de Monterrey, Nuevo León, México. La planta produce energía a partir del gas natural importado desde los Estados Unidos a México a través de un gasoducto privado. La empresa opera en México bajo el nombre de Energía del Caribe Huinalá.

Cuadro 1

SICA: resumen de información estadística de operación, 2010-2019

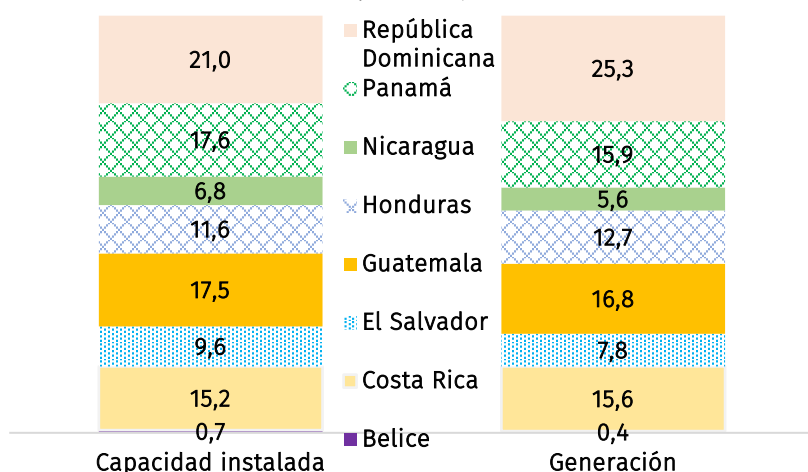
Año	(MW)		Generación		
	Capacidad instalada	Demanda máxima	(en GWh)		
			Total	Renovable	No renovable
2010	14 319,3	8 833,6	53 263,0	28 146,2	25 116,8
2011	14 897,1	9 055,5	55 091,9	28 048,4	27 043,5
2012	15 764,4	9 527,4	57 930,0	30 754,3	27 175,8
2013	16 628,1	9 793,1	60 218,0	32 243,4	27 974,5
2014	17 349,7	9 889,3	61 494,4	31 328,0	30 166,4
2015	18 908,7	10 271,1	64 831,3	33 801,6	31 029,7
2016	20 272,5	10 613,0	67 099,0	35 975,6	31 123,4
2017	20 906,4	10 820,0	68 575,5	41 410,4	27 165,1
2018	22 141,2	10 915,2	70 189,1	42 613,9	27 575,2
2019	23 452,1	11 503,6	72 744,2	38 016,3	34 728,0

Generación, 2019 (en GWh)



SICA: participación por país, 2019

(En porcentajes)



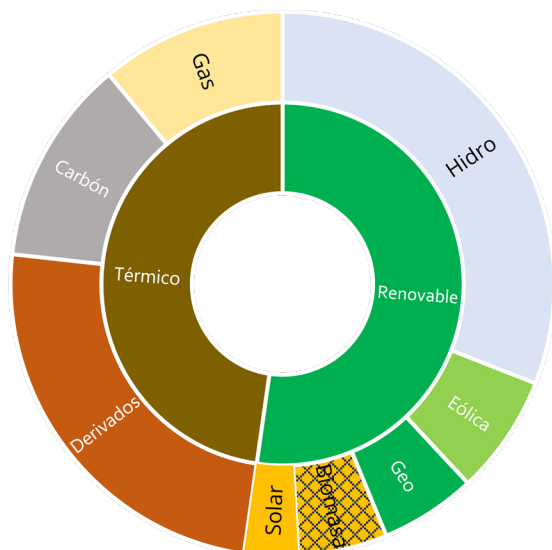
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de las siguientes instituciones:

- Ministry of Energy, Science & Technology and Public Utilities of Belize (MESTPU), cifras proporcionadas en forma directa y Belize Electricity Limited (BEL), reportes anuales de diferentes años, Belize City, Belice.
- Instituto Costarricense de Electricidad - Centro Nacional de Control de Energía (ICE-CENCE), *Informe Anual 2019*, San José, Costa Rica, 2020, así como informes anuales de años anteriores.
- Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), *Boletín de Estadísticas Eléctricas N° 21 Año 2019*, San Salvador, El Salvador, 2020.
- Administrador del Mercado Mayorista (AMM), *Informe Estadístico 2019*, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020, así como otros reportes similares de años anteriores e información proporcionada en su sitio web (sección de informes anuales del mercado mayorista) [en línea] https://www.amm.org.gt/portal/?page_id=145.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Anuario Estadístico 2018*, Tegucigalpa, agosto de 2019, e informes estadísticos de años anteriores.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Boletín de Datos Estadísticos - diciembre de 2019*, Tegucigalpa, Honduras, 2020.
- Instituto Nicaragüense de Energía (INE), *Serie históricas* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/serie-historica/>; y *Estadísticas anuales* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/estadisticas-anuales/>.
- Secretaría Nacional de Energía (SNE), *Estadísticas de electricidad actualizadas a 2018* [en línea] <http://www.energia.gob.pa/mercado-energetico/>; e información proporcionada en forma directa para 2019.
- Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana (OC-SENI), *Memoria 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, febrero de 2019; (OC-SENI), *Informe de operación real diciembre 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, enero de 2020.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Gráfico 1

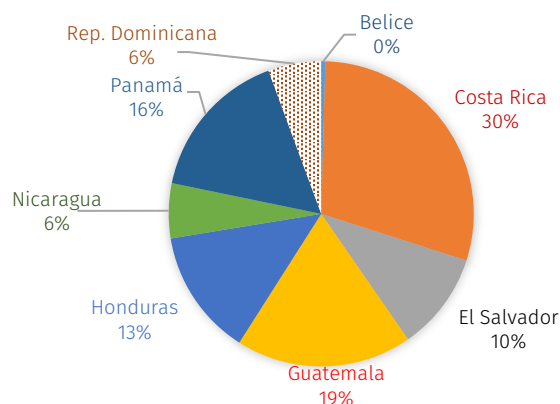
SICA: composición desagregada de la generación, 2019



	(GWh)	(En porcentajes)
Total (GWh)	72 744,2	100,0
Renovable	38 016,3	52,3
Hidro	22 511,7	30,9
Geo	4 146,5	5,7
Eólica	5 175,2	7,1
Biomasa	3 856,9	5,3
Solar	2 325,9	3,2
Térmico	34 728,0	47,7
Derivados	17 806,3	24,5
Carbón	8 897,0	12,2
Gas	8 024,7	11,0

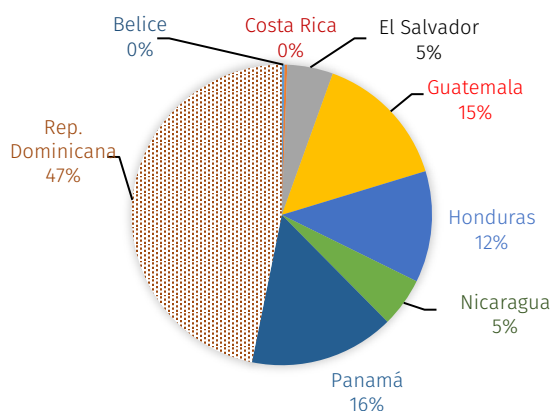
Generación renovable, 2019

38 016,25 GWh



Generación no renovable, 2019

34 727,98 GWh



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de las siguientes instituciones:

- Ministry of Energy, Science & Technology and Public Utilities of Belize (MESTPU), cifras proporcionadas en forma directa y Belize Electricity Limited (BEL), reportes anuales de diferentes años, Belize City, Belice.
- Instituto Costarricense de Electricidad - Centro Nacional de Control de Energía (ICE-CENCE), *Informe Anual 2019*, San José, Costa Rica, 2020, así como informes anuales de años anteriores.
- Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), *Boletín de Estadísticas Eléctricas N° 21 Año 2019*, San Salvador, El Salvador, 2020.
- Administrador del Mercado Mayorista (AMM), *Informe Estadístico 2019*, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020, así como otros reportes similares de años anteriores e información proporcionada en su sitio web (sección de informes anuales del mercado mayorista) [en línea] https://www.amm.org.gt/portal/?page_id=145.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Anuario Estadístico 2018*, Tegucigalpa, agosto de 2019, e informes estadísticos de años anteriores.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Boletín de Datos Estadísticos - diciembre de 2019*, Tegucigalpa, Honduras, 2020.
- Instituto Nicaragüense de Energía (INE), *Series históricas* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/serie-historica/>; y *Estadísticas anuales* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/estadisticas-anuales/>.
- Secretaría Nacional de Energía (SNE), *Estadísticas de electricidad actualizadas a 2018* [en línea] <http://www.energia.gob.pa/mercado-energetico/>; e información proporcionada en forma directa para 2019.
- Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana (OC-SENI), *Memoria 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, febrero de 2019; (OC-SENI), *Informe de operación real diciembre 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, enero de 2020.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 2

SICA: oferta y suministro de energía eléctrica, 2019

	Total	Hidro	Geo	Eólica	Biomasa	Solar	Biogás	Térmica	Porcentajes
Potencia instalada (En MW)									
SICA	23 452,1	7 873,6	706,5	1 579,8	1 918,3	1 415,8	20,8	9 937,1	100,0
SIEPAC	18 373,3	7 195,9	706,5	1 209,5	1 844,8	1 227,9	20,8	6 167,9	78,3
Belice	157,8	54,5			43,5	0,5		59,3	0,7
Costa Rica	3 566,5	2 343,2	261,9	410,9	71,0	5,4		474,1	15,2
El Salvador	2 258,0	575,7	204,4		307,6	406,3	6,9	757,1	9,6
Guatemala	4 111,4	1 574,5	52,0	107,4	1 024,9	92,5	5,9	1 254,3	17,5
Honduras	2 713,0	725,9	35,0	235,0	223,1	510,8		983,1	11,6
Nicaragua	1 599,7	157,4	153,2	186,2	218,2	14,0		870,7	6,8
Panamá	4 124,7	1 819,3		270,0		198,9	8,1	1 828,5	17,6
República Dominicana	4 921,0	623,2		370,3	30,0	187,5		3 710,0	21,0
Generación (En GWh)									
SICA	72 744,2	22 511,7	4 146,5	5 175,2	3 782,9	2 325,9	74,0	34 728,0	100,0
SIEPAC	54 075,7	21 454,5	4 146,5	4 386,2	3 484,5	2 165,7	74,0	18 364,3	74,3
Belice	274,0	74,6			91,9	0,6		106,8	0,4
Costa Rica	11 312,9	7 826,7	1 512,6	1 796,3	72,1	9,6		95,6	15,6
El Salvador	5 672,1	1 522,4	1 372,8		548,2	488,1	29,1	1 711,6	7,8
Guatemala	12 228,2	4 381,1	262,1	330,8	1 861,0	233,4	24,7	5 135,1	16,8
Honduras	9 253,3	2 405,2	295,9	818,3	456,5	1 115,5		4 161,8	12,7
Nicaragua	4 056,7	222,8	703,1	716,2	546,7	24,2		1 843,7	5,6
Panamá	11 552,5	5 096,3		724,6		294,8	20,25	5 416,5	15,9
República Dominicana	18 394,5	982,7		789,0	206,5	159,6		16 256,8	25,3

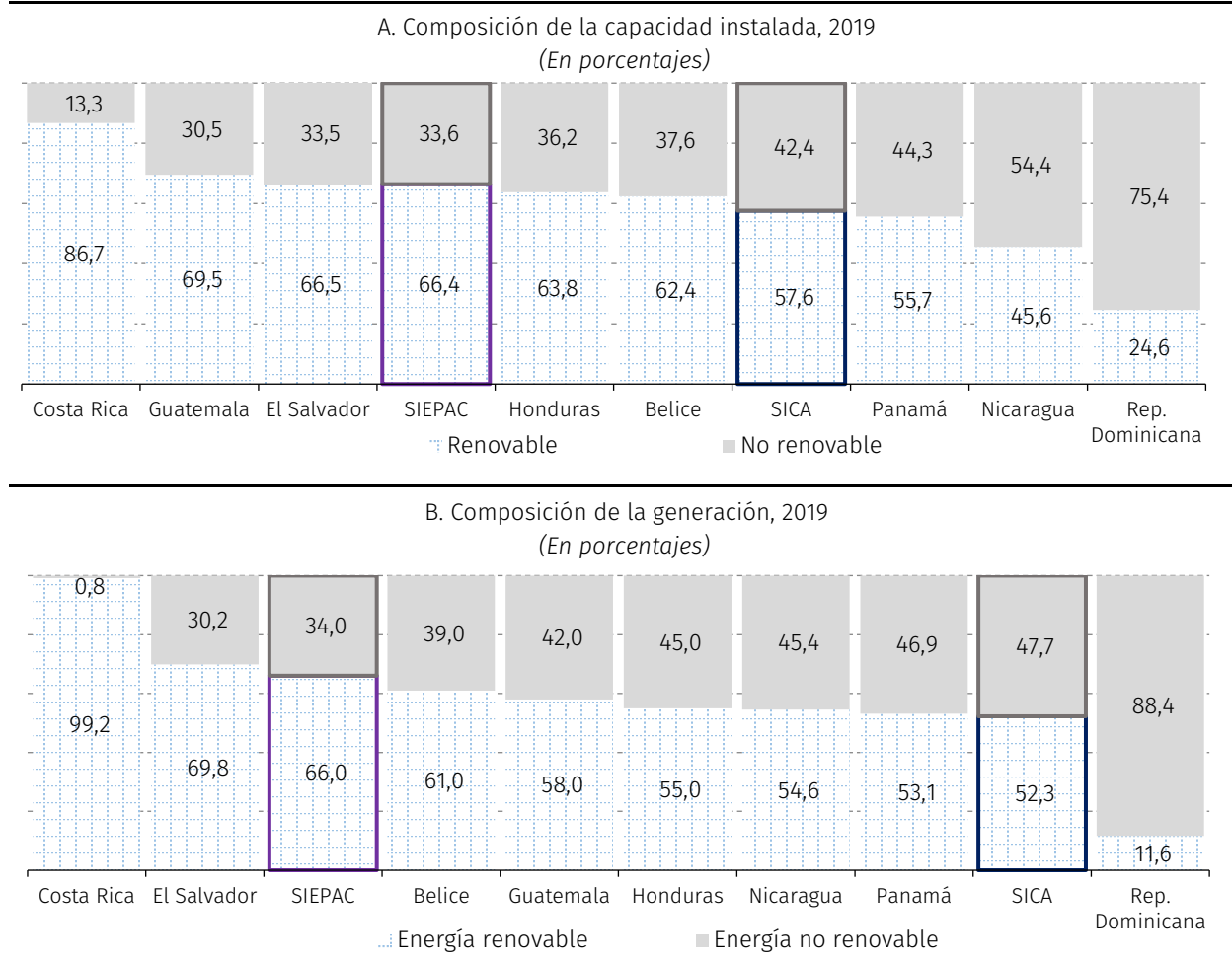
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de las siguientes instituciones:

- Ministry of Energy, Science & Technology and Public Utilities of Belize (MESTPU), cifras proporcionadas en forma directa.
- Instituto Costarricense de Electricidad - Centro Nacional de Control de Energía (ICE-CENCE), *Informe Anual 2019*, San José, Costa Rica, 2020.
- Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), *Boletín de Estadísticas Eléctricas, N° 21 Año 2019*, San Salvador, El Salvador, 2020.
- Administrador del Mercado Mayorista (AMM), *Informe Estadístico 2019*, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020, e información proporcionada en su sitio web (sección de informes anuales del mercado mayorista) [en línea] https://www.amm.org.gt/portal/?page_id=145.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Boletín de Datos Estadísticos - diciembre de 2019*, Tegucigalpa, Honduras, 2020.
- Instituto Nicaragüense de Energía (INE), *Estadísticas anuales* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/estadisticas-anuales/>.
- Secretaría Nacional de Energía (SNE), Estadísticas de electricidad actualizadas a 2019 proporcionadas en forma directa.
- Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana (OC-SENI), *Memoria 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, febrero de 2020.
- Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana (OC-SENI), *Informe de operación real diciembre 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, enero de 2020.

Nota: Cifras preliminares.

Gráfico 2

SICA: composición porcentual de la capacidad instalada y generación, 2019



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de las siguientes instituciones:

- Ministry of Energy, Science & Technology and Public Utilities of Belize (MESTPU), cifras proporcionadas en forma directa.
- Instituto Costarricense de Electricidad - Centro Nacional de Control de Energía (ICE-CENCE), *Informe Anual 2019*, San José, Costa Rica, 2020.
- Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), *Boletín de Estadísticas Eléctricas, N° 21 Año 2019*, San Salvador, El Salvador, 2020.
- Administrador del Mercado Mayorista (AMM), *Informe Estadístico 2019*, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020, e información proporcionada en su sitio web (sección de informes anuales del mercado mayorista) [en línea] https://www.amm.org.gt/portal/?page_id=145.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Boletín de Datos Estadísticos - diciembre de 2019*, Tegucigalpa, Honduras, 2020.
- Instituto Nicaragüense de Energía (INE), *Estadísticas anuales* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/estadisticas-anuales/>.
- Secretaría Nacional de Energía (SNE), Estadísticas de electricidad actualizadas a 2019 proporcionadas en forma directa.
- Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana (OC-SENI), *Memoria 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, febrero de 2020.
- Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana (OC-SENI), *Informe de operación real diciembre 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, enero de 2020.

Nota: Cifras preliminares.

Cuadro 3

SICA: evolución de la capacidad instalada, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en MW)	14 897,1	15 764,4	16 628,1	17 349,7	18 908,7	20 272,5	20 906,4	22 141,2	23 452,1
Crecimiento (en porcentajes)		5,8	5,5	4,3	9,0	7,2	3,1	5,9	5,9
Capacidad instalada (En MW)									
Hidro	5 539,0	5 951,6	6 046,0	6 393,1	6 687,9	7 415,3	7 595,9	7 731,9	7 873,6
Geo	558,6	635,6	625,6	625,6	625,5	615,0	650,0	650,0	706,5
Eólica	331,3	481,3	502,2	675,2	1 030,2	1 161,2	1 269,9	1 379,6	1 579,8
Cogeneración	780,1	876,6	1 017,3	1 179,8	1 439,6	1 755,1	1 842,7	1 880,2	1 918,3
Solar	0,5	1,5	1,5	8,9	528,7	627,8	845,9	1 066,6	1 415,8
Biogás	10,1	10,1	10,1	6,4	8,9	17,1	20,9	20,8	20,8
Térmica	7 677,6	7 807,8	8 425,6	8 460,9	8 587,8	8 681,0	8 681,1	9 412,0	9 937,1
Renovable	7 219,5	7 956,6	8 202,6	8 888,9	10 320,9	11 591,5	12 225,3	12 729,2	13 514,9
No renovable	7 677,6	7 807,8	8 425,6	8 460,9	8 587,8	8 681,0	8 681,1	9 412,0	9 937,1
Participación con respecto al total anual (En porcentajes)									
Hidro	37,2	37,8	36,4	36,8	35,4	36,6	36,3	34,9	33,6
Geo	3,7	4,0	3,8	3,6	3,3	3,0	3,1	2,9	3,0
Eólica	2,2	3,1	3,0	3,9	5,4	5,7	6,1	6,2	6,7
Cogeneración	5,2	5,6	6,1	6,8	7,6	8,7	8,8	8,5	8,2
Solar	0,00	0,01	0,01	0,05	2,80	3,10	4,05	4,82	6,04
Biogás	0,07	0,06	0,06	0,04	0,05	0,08	0,10	0,09	0,09
Térmica	51,5	49,5	50,7	48,8	45,4	42,8	41,5	42,5	42,4
Renovable	48,5	50,5	49,3	51,2	54,6	57,2	58,5	57,5	57,6
No renovable	51,5	49,5	50,7	48,8	45,4	42,8	41,5	42,5	42,4

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de las siguientes instituciones:

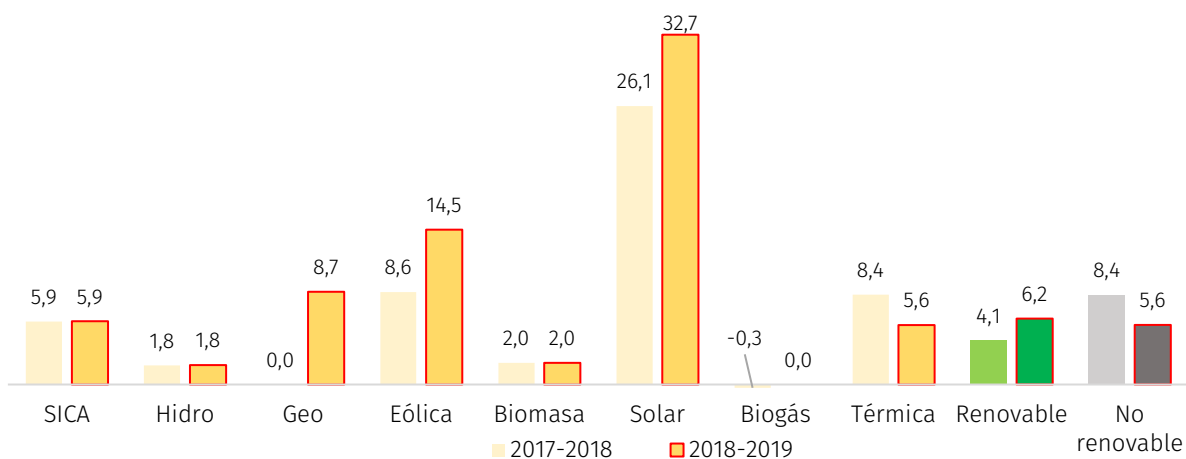
- Ministry of Energy, Science & Technology and Public Utilities of Belize (MESTPU), cifras proporcionadas en forma directa y Belize Electricity Limited (BEL), reportes anuales de diferentes años, Belize City, Belice.
- Instituto Costarricense de Electricidad - Centro Nacional de Control de Energía (ICE-CENCE), *Informe Anual 2019*, San José, Costa Rica, 2020, así como informes anuales de años anteriores.
- Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), *Boletín de Estadísticas Eléctricas, N° 21 Año 2019*, San Salvador, El Salvador, 2020.
- Administrador del Mercado Mayorista (AMM), *Informe Estadístico 2019*, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020, y reportes similares de años anteriores, así como información proporcionada en su sitio web (sección de informes anuales del mercado mayorista) [en línea] https://www.amm.org.gt/portal/?page_id=145.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Anuario Estadístico 2018*, Tegucigalpa, Honduras, agosto de 2019, e informes estadísticos de años anteriores.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Boletín de Datos Estadísticos, -diciembre de 2019*, Tegucigalpa, Honduras, 2020.
- Instituto Nicaragüense de Energía (INE), *Series históricas* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/serie-historica/>; y *Estadísticas anuales* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/estadisticas-anuales/>.
- Secretaría Nacional de Energía (SNE), *Estadísticas de electricidad actualizadas a 2018* [en línea] <http://www.energia.gob.pa/mercado-energetico/>; e información proporcionada en forma directa para 2019.
- Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana (OC-SENI), *Memoria 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, 2020.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 4

SICA: crecimiento porcentual anual de la capacidad instalada, 2012-2019

	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Total (en MW)	15 764,4	16 628,1	17 349,7	18 908,7	20 272,5	20 906,4	22 141,2	23 452,1
Crecimiento (en porcentajes)								
SICA	5,8	5,5	4,3	9,0	7,2	3,1	5,9	5,9
Hidro	7,4	1,6	5,7	4,6	10,9	2,4	1,8	1,8
Geo	13,8	-1,6	0,0	0,0	-1,7	5,7	0,0	8,7
Eólica	45,3	4,3	34,4	52,6	12,7	9,4	8,6	14,5
Biomasa	12,4	16,0	16,0	22,0	21,9	5,0	2,0	2,0
Solar	210,4	-0,7	500,0	5 854,3	18,7	34,7	26,1	32,7
Biogás	0,0	0,0	-36,6	39,7	91,5	21,9	-0,3	0,0
Térmica	1,7	7,9	0,4	1,5	1,1	0,0	8,4	5,6
Renovable	10,2	3,1	8,4	16,1	12,3	5,5	4,1	6,2
No renovable	1,7	7,9	0,4	1,5	1,1	0,0	8,4	5,6

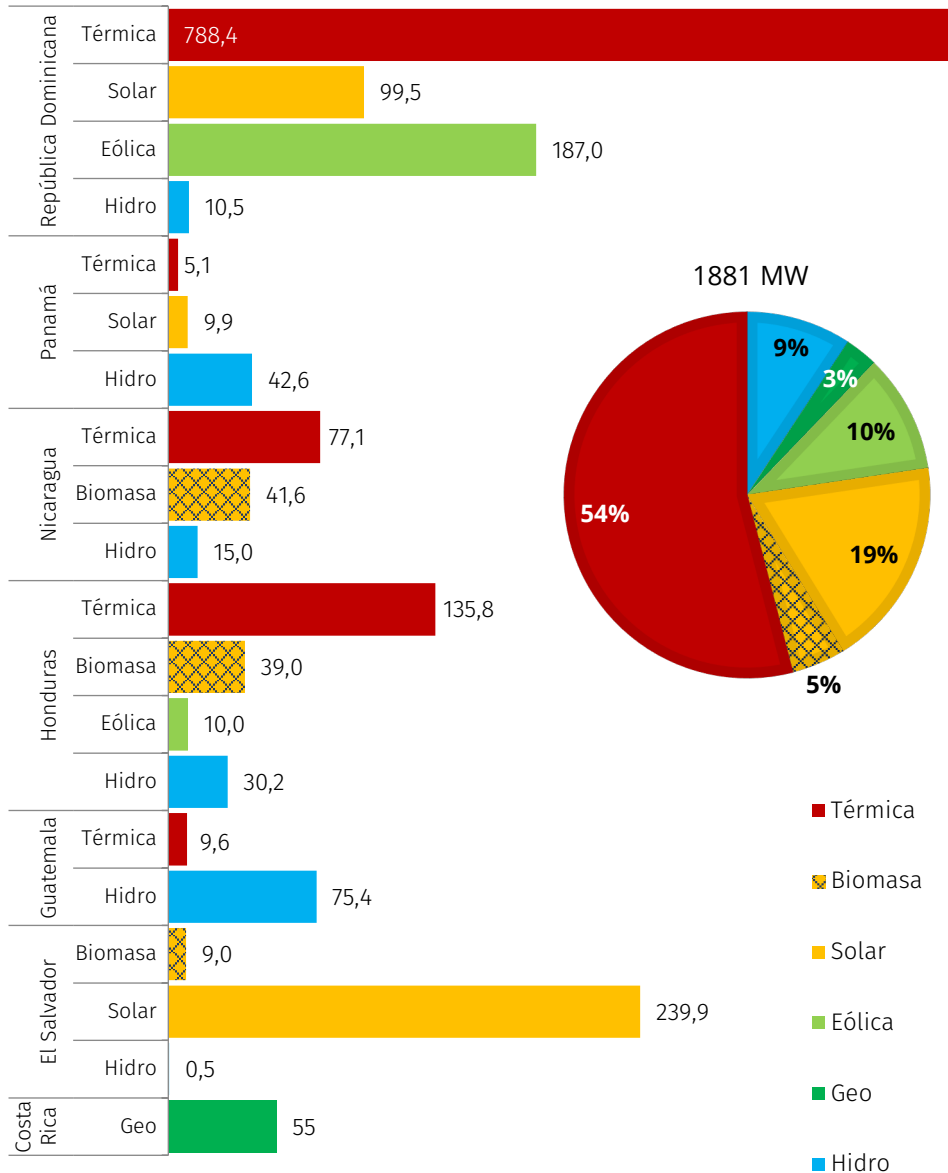


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de las siguientes instituciones:

- Ministry of Energy, Science & Technology and Public Utilities of Belize (MESTPU), cifras proporcionadas en forma directa y Belize Electricity Limited (BEL), reportes anuales de diferentes años, Belize City, Belice.
- Instituto Costarricense de Electricidad - Centro Nacional de Control de Energía (ICE-CENCE), *Informe Anual 2019*, San José, Costa Rica, 2020, así como informes anuales de años anteriores.
- Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), *Boletín de Estadísticas Eléctricas, N° 21 Año 2019*, San Salvador, El Salvador, 2020.
- Administrador del Mercado Mayorista (AMM), *Informe Estadístico 2019*, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020, y reportes similares de años anteriores, así como información proporcionada en su sitio web (sección de informes anuales del mercado mayorista) [en línea] https://www.amm.org.gt/portal/?page_id=145.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Anuario Estadístico 2018*, Tegucigalpa, Honduras, agosto de 2019, e informes estadísticos de años anteriores.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Boletín de Datos Estadísticos, -diciembre de 2019*, Tegucigalpa, Honduras, 2020.
- Instituto Nicaragüense de Energía (INE), *Serie históricas* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/serie-historica/>; y *Estadísticas anuales* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/estadisticas-anuales/>.
- Secretaría Nacional de Energía (SNE), *Estadísticas de electricidad actualizadas a 2018* [en línea] <http://www.energia.gob.pa/mercado-energetico/>; e información proporcionada en forma directa para 2019.
- Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana (OC-SENI), *Memoria 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, 2020.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Gráfico 3
SICA: principales adiciones de capacidad, 2019
 (En MW)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de las siguientes instituciones:

- Instituto Costarricense de Electricidad - Centro Nacional de Control de Energía (ICE-CENCE), *Informe Anual 2019*, San José, Costa Rica, 2020.
- Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), *Boletín de Estadísticas Eléctricas, N° 21 Año 2019*, San Salvador, El Salvador, 2020.
- Administrador del Mercado Mayorista (AMM), información proporcionada en su sitio web (sección de informes anuales del mercado mayorista) [en línea] https://www.amm.org.gt/portal/?page_id=145.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Anuario Estadístico 2018*, Tegucigalpa, Honduras, agosto de 2019.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Boletín de Datos Estadísticos - diciembre de 2019*, Tegucigalpa, Honduras, 2020.
- Instituto Nicaragüense de Energía (INE), *Estadísticas anuales* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/estadisticas-anuales/>.
- Secretaría Nacional de Energía (SNE), información proporcionada en forma directa para 2019.
- Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana (OC-SENI), *Memoria 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, febrero de 2020.

Cuadro 5

SICA: evolución de la generación, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en GWh)	55 091,9	57 930,0	60 218,0	61 494,4	64 831,3	67 099,0	68 575,5	70 189,1	72 744,2
Crecimiento (en porcentajes)		5,2	3,9	2,1	5,4	3,5	2,2	2,4	3,6
Generación (En GWh)									
Hidro	22 375,0	24 123,8	24 710,9	22 858,8	23 393,8	24 251,0	29 287,1	28 579,1	22 511,7
Geo	3 188,2	3 542,4	3 778,8	3 819,0	3 664,6	3 725,3	3 598,4	3 676,4	4 146,5
Eólica	751,4	1 285,6	1 590,0	2 318,7	3 406,4	3 591,9	3 575,5	4 904,2	5 175,2
Biomasa	1 714,3	1 779,1	2 128,9	2 287,8	2 698,5	3 208,0	3 382,5	3 544,4	3 782,9
Solar	0,0	0,3	2,0	10,7	591,4	1 190,8	1 506,0	1 838,5	2 325,9
Biogás	19,5	23,1	32,8	33,0	46,9	8,6	60,9	71,3	74,0
Térmica	27 043,5	27 175,8	27 974,5	30 166,4	31 029,7	31 123,4	27 165,1	27 575,2	34 728,0
Renovable	28 048,4	30 754,3	32 243,5	31 328,0	33 801,6	35 975,6	41 410,4	42 613,9	38 016,3
No renovable	27 043,5	27 175,8	27 974,5	30 166,4	31 029,7	31 123,4	27 165,1	27 575,2	34 728,0
Participación con respecto al total anual (En porcentajes)									
Hidro	40,6	41,6	41,0	37,2	36,1	36,1	42,7	40,7	30,9
Geo	5,8	6,1	6,3	6,2	5,7	5,6	5,2	5,2	5,7
Eólica	1,4	2,2	2,6	3,8	5,3	5,4	5,2	7,0	7,1
Biomasa	3,1	3,1	3,5	3,7	4,2	4,8	4,9	5,0	5,2
Solar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,8	2,2	2,6	3,2
Biogás	0,035	0,040	0,055	0,054	0,072	0,013	0,089	0,102	0,102
Térmica	49,1	46,9	46,5	49,1	47,9	46,4	39,6	39,3	47,7
Renovable	50,9	53,1	53,5	50,9	52,1	53,6	60,4	60,7	52,3
No renovable	49,1	46,9	46,5	49,1	47,9	46,4	39,6	39,3	47,7

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de las siguientes instituciones:

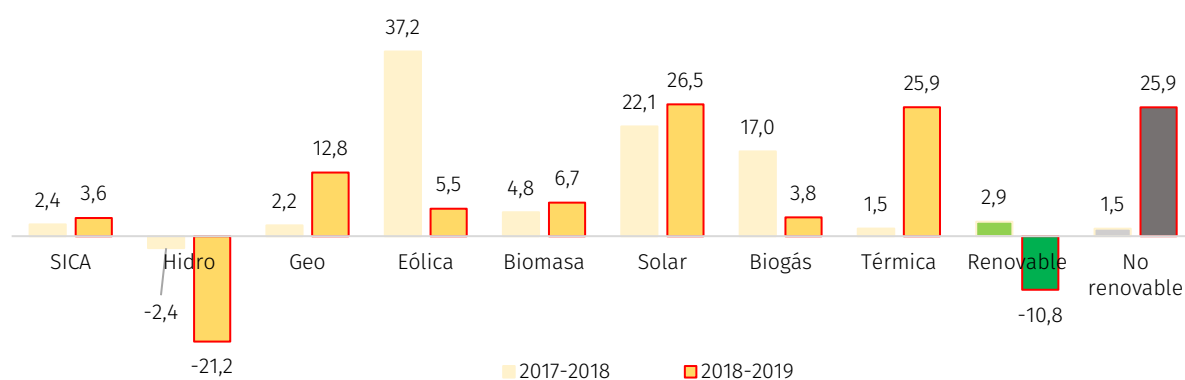
- Ministry of Energy, Science & Technology and Public Utilities of Belize (MESTPU), cifras proporcionadas en forma directa y Belize Electricity Limited (BEL), reportes anuales de diferentes años, Belize City, Belice.
- Instituto Costarricense de Electricidad - Centro Nacional de Control de Energía (ICE-CENCE), *Informe Anual 2019*, San José, Costa Rica, 2020, e informes anuales de años anteriores.
- Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), *Boletín de Estadísticas Eléctricas, N° 21 Año 2019*, San Salvador, El Salvador, 2020.
- Administrador del Mercado Mayorista (AMM), *Informe Estadístico 2019*, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020, así como otros reportes similares de años anteriores e información proporcionada en su sitio web (sección de informes anuales del mercado mayorista) [en línea] https://www.amm.org.gt/portal/?page_id=145.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Anuario Estadístico 2018*, Tegucigalpa, Honduras, agosto de 2019, e informes estadísticos de años anteriores.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Boletín de Datos Estadísticos - diciembre de 2019*, Tegucigalpa, Honduras, 2020.
- Instituto Nicaragüense de Energía (INE), *Series históricas* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/serie-historica/>; y *Estadísticas anuales* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/estadisticas-anuales/>.
- Secretaría Nacional de Energía (SNE), *Estadísticas de electricidad actualizadas a 2018* [en línea] <http://www.energia.gob.pa/mercado-energetico/>; e información proporcionada en forma directa para 2019.
- Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana (OC-SENI), *Informe de operación real diciembre 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, enero de 2020 y otros informes idénticos de años anteriores.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 6

SICA: crecimiento porcentual anual de la generación, 2012-2019

	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Total (en GWh)	57 930,0	60 218,0	61 494,4	64 831,3	67 099,0	68 575,5	70 189,1	72 744,2
Crecimiento (en porcentajes)								
SICA	5,2	3,9	2,1	5,4	3,5	2,2	2,4	3,6
Hidro	7,8	2,4	-7,5	2,3	3,7	20,8	-2,4	-21,2
Geo	11,1	6,7	1,1	-4,0	1,7	-3,4	2,2	12,8
Eólica	71,1	23,7	45,8	46,9	5,4	-0,5	37,2	5,5
Biomasa	3,8	19,7	7,5	18,0	18,9	5,4	4,8	6,7
Solar		588,8	425,8	5 433,8	101,4	26,5	22,1	26,5
Biogás	18,4	42,1	0,4	42,3	-81,6	604,7	17,0	3,8
Térmica	0,5	2,9	7,8	2,9	0,3	-12,7	1,5	25,9
Renovable	9,6	4,8	-2,8	7,9	6,4	15,1	2,9	-10,8
No renovable	0,5	2,9	7,8	2,9	0,3	-12,7	1,5	25,9



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de las siguientes instituciones:

- Ministry of Energy, Science & Technology and Public Utilities of Belize (MESTPU), cifras proporcionadas en forma directa y Belize Electricity Limited (BEL), reportes anuales de diferentes años, Belize City, Belice.
- Instituto Costarricense de Electricidad - Centro Nacional de Control de Energía (ICE-CENEC), *Informe Anual 2019*, San José, Costa Rica, 2020, e informes anuales de años anteriores.
- Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), *Boletín de Estadísticas Eléctricas, N° 21 Año 2019*, San Salvador, El Salvador, 2020.
- Administrador del Mercado Mayorista (AMM), *Informe Estadístico 2019*, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020, así como otros reportes similares de años anteriores e información proporcionada en su sitio web (sección de informes anuales del mercado mayorista) [en línea] https://www.amm.org.gt/portal/?page_id=145.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Anuario Estadístico 2018*, Tegucigalpa, Honduras, agosto de 2019, e informes estadísticos de años anteriores.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Boletín de Datos Estadísticos - diciembre de 2019*, Tegucigalpa, Honduras, 2020.
- Instituto Nicaragüense de Energía (INE), *Serie históricas* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/serie-historica/>; y *Estadísticas anuales* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/estadisticas-anuales/>.
- Secretaría Nacional de Energía (SNE), *Estadísticas de electricidad actualizadas a 2018* [en línea] <http://www.energia.gob.pa/mercado-energetico/>; e información proporcionada en forma directa para 2019.
- Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana (OC-SENI), *Memoria 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, febrero de 2019; (OC-SENI), *Informe de operación real diciembre 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, enero de 2020.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 7
SICA: evolución de la demanda máxima, 2000-2019

	SICA	SIEPAC	Belice	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana
<i>(En MW)</i>										
2000	6 486,8	4 772,4	44,5	1 121,3	758,0	1 017,3	702,0	396,8	777,0	1 669,9
2005	7 705,8	5 951,8	63,5	1 389,6	829,0	1 290,1	1 014,0	482,8	946,3	1 690,5
2008	8 654,5	6 655,5	74,3	1 525,8	924,0	1 430,1	1 205,0	506,3	1 064,3	1 924,7
2009	8 576,9	6 757,4	76,2	1 497,4	906,0	1 472,5	1 203,0	524,5	1 154,0	1 743,3
2010	8 833,6	6 957,8	80,6	1 535,6	948,0	1 467,9	1 245,0	538,9	1 222,4	1 795,2
2011	9 055,5	7 094,8	79,3	1 545,6	962,0	1 491,2	1 240,0	569,5	1 286,5	1 881,4
2012	9 527,4	7 379,3	82,0	1 593,1	975,0	1 533,0	1 282,0	609,9	1 386,3	2 066,1
2013	9 793,1	7 560,5	84,3	1 592,9	1 004,0	1 563,6	1 336,0	620,1	1 443,9	2 148,3
2014	9 889,3	7 824,9	87,7	1 631,7	1 035,0	1 635,9	1 382,8	636,1	1 503,5	1 976,7
2015	10 271,1	8 095,6	96,0	1 612,0	1 088,6	1 672,1	1 445,5	665,4	1 612,0	2 079,6
2016	10 613,0	8 274,1	96,0	1 674,6	1 093,3	1 701,6	1 514,8	671,8	1 618,0	2 242,9
2017	10 820,0	8 420,3	104,5	1 692,3	1 081,0	1 749,5	1 560,5	680,0	1 657,0	2 295,2
2018	10 915,2	8 509,4	104,2	1 716,0	1 072,0	1 762,5	1 602,0	691,9	1 665,0	2 301,6
2019	11 503,6	8 863,2	108,7	1 715,8	1 044,0	1 785,4	1 639,4	717,5	1 961,0	2 531,7
<i>Tasas de crecimiento medias anuales</i>										
2000-2005	3,5	4,5	7,4	4,4	1,8	4,9	7,6	4,0	4,0	0,2
2005-2010	2,8	3,2	4,9	2,0	2,7	2,6	4,2	2,2	5,3	1,2
2010-2015	3,1	3,1	3,6	1,0	2,8	2,6	3,0	4,3	5,7	3,0
2015-2016	3,3	2,2	0,0	3,9	0,4	1,8	4,8	1,0	0,4	7,9
2016-2017	2,0	1,8	8,9	1,1	-1,1	2,8	3,0	1,2	2,4	2,3
2017-2018	0,9	1,1	-0,3	1,4	-0,8	0,7	2,7	1,8	0,5	0,3
2018-2019	5,4	4,2	4,3	0,0	-2,6	1,3	2,3	3,7	17,8	10,0

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de las siguientes instituciones:

- Belize Electricity Limited (BEL), reportes anuales de diferentes años, Belize City, Belice.
- Instituto Costarricense de Electricidad- Centro Nacional de Control de Energía (ICE-CENCE), *Informe Anual 2019*, San José, 2020, e informes anuales de años anteriores.
- Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), *Boletín de Estadísticas Eléctricas, N° 21 Año 2019*, San Salvador, El Salvador, 2020.
- Administrador del Mercado Mayorista (AMM), *Informe Estadístico 2019*, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020; y otros reportes similares de años anteriores.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Anuario Estadístico 2018*, Tegucigalpa, Honduras, agosto de 2019, e informes estadísticos de años anteriores.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Boletín de Datos Estadísticos - diciembre de 2019*, Tegucigalpa, Honduras, 2020.
- Instituto Nicaragüense de Energía (INE), *Series históricas* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/serie-historica/>; y *Estadísticas anuales* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/estadisticas-anuales/>.
- Secretaría Nacional de Energía (SNE), *Estadísticas de electricidad actualizadas a 2018* [en línea] <http://www.energia.gob.pa/mercado-energetico/>; e información proporcionada en forma directa para 2019.
- Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana (OC-SENI), *Memoria 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, febrero de 2019; (OC-SENI), *Informe de operación real diciembre 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, enero de 2020.

Notas: cifras preliminares para 2019. Para Belice se estimó la cifra de demanda máxima de 2019.

Cuadro 8

SIEPAC: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2019

Año	MW		GWh						Porcentajes	
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación		Exportación	Importación	Disponibles	Ventas	Pérdidas	Factor de carga
			Pública	Privada						
2005	9 014,1	5 951,8	13 739,5	20 635,2	560,4	562,2	34 086,2	28 498,7	16,4	65,4
2008	10 153,2	6 655,5	16 130,5	23 014,7	304,1	295,7	38 928,2	32 853,5	15,6	66,8
2009	10 601,7	6 757,4	14 835,0	24 709,7	383,7	394,5	39 175,4	33 249,7	15,1	66,2
2010	11 100,5	6 957,8	16 334,0	24 334,1	360,4	701,6	40 779,0	34 433,2	15,6	66,9
2011	11 756,2	7 094,8	16 790,0	25 502,0	387,7	872,6	42 530,1	35 480,2	16,6	68,4
2012	12 298,4	7 379,3	16 288,1	27 993,5	359,7	536,3	44 410,3	37 000,1	16,7	68,7
2013	12 732,1	7 560,5	16 354,7	29 453,1	793,8	943,6	45 750,6	37 999,2	16,9	69,1
2014	13 463,5	7 824,9	16 173,8	30 685,2	1 616,0	2 038,3	47 043,2	39 109,5	16,9	68,6
2015	15 222,0	8 095,6	14 580,5	34 948,3	1 594,6	1 923,0	49 504,8	41 087,4	17,0	69,8
2016	16 543,9	8 274,1	14 054,0	36 781,2	2 025,1	2 556,0	51 001,3	42 185,8	17,3	70,4
2017	16 951,5	8 420,3	15 768,3	36 080,6	2 524,8	3 259,8	52 148,2	43 143,7	17,3	70,7
2018	17 999,1	8 509,4	15 014,5	38 005,7	3 207,8	3 302,2	52 733,2	43 864,9	16,8	70,7
2019	18 373,3	8 863,2	14 017,2	40 058,5	3 103,6	3 716,4	54 389,7	n.d.	n.d.	70,1



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de las siguientes instituciones:

- Instituto Costarricense de Electricidad - Centro Nacional de Control de Energía (ICE-CENCE), *Informe Anual 2019*, San José, Costa Rica, 2020, e informes anuales de años anteriores.
- Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos de Costa Rica (ARESEP), *Estadísticas del mercado eléctrico nacional actualizadas a 2019* [en línea] https://aresep.go.cr/electricidad/index.php?option=com_content&view=article&id=1389&catid=106.
- Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), *Boletín de Estadísticas Eléctricas, N° 21 Año 2019*, San Salvador, El Salvador, 2020.
- Administrador del Mercado Mayorista (AMM), *Informe Estadístico 2019*, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020, así como otros reportes similares de años anteriores e información proporcionada en su sitio web (sección de informes anuales del mercado mayorista) [en línea] https://www.amm.org.gt/portal/?page_id=145. Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE), cifras oficiales proporcionadas en forma directa.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Anuario Estadístico 2018*, Tegucigalpa, Honduras, agosto de 2019; e informes estadísticos de años anteriores.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Boletín de Datos Estadísticos - diciembre de 2019*, Tegucigalpa, Honduras, 2020.
- Instituto Nicaragüense de Energía (INE), *Estadísticas de electricidad actualizadas a 2019* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/>.
- Secretaría Nacional de Energía (SNE), *Estadísticas de electricidad actualizadas a 2018* [en línea] <http://www.energia.gob.pa/mercado-energetico/>; e información proporcionada en forma directa para 2019.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 9

SIEPAC: capacidad instalada, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en MW)	11 756,3	12 298,4	12 732,1	13 463,5	15 222,0	16 501,9	16 951,5	17 999,1	18 373,3
Crecimiento (en porcentajes)	4,7	4,6	3,5	5,7	13,1	8,4	2,7	6,2	2,1
Capacidad instalada (En MW)									
Hidro	4 961,3	5 284,3	5 378,7	5 722,8	6 017,7	6 745,1	6 925,7	7 061,7	7 195,9
Geo	558,6	635,6	625,6	625,6	625,5	615,0	650,0	650,0	706,5
Eólica	297,8	395,8	416,7	589,7	944,7	1 026,2	1 134,9	1 196,4	1 209,5
Cogeneración	752,6	849,1	989,8	1 152,3	1 412,1	1 727,6	1 769,7	1 807,2	1 844,8
Solar	0,0	1,0	1,0	8,4	528,3	597,3	815,4	978,1	1 227,9
Biogás	10,1	10,1	10,1	6,4	8,9	17,1	20,9	20,8	20,8
Térmica	5 175,9	5 122,5	5 310,3	5 358,3	5 684,8	5 773,5	5 634,8	6 284,8	6 167,9
Renovable	6 580,4	7 175,9	7 421,8	8 105,2	9 537,2	10 728,4	11 316,6	11 714,3	12 205,4
No renovable	5 175,9	5 122,5	5 310,3	5 358,3	5 684,8	5 773,5	5 634,8	6 284,8	6 167,9
Pública	4 493,2	4 452,5	4 476,4	4 559,5	4 622,9	4 882,1	4 931,6	4 993,8	4 907,8
Privada	7 263,0	7 845,9	8 255,7	8 904,0	10 599,1	11 619,8	12 019,9	13 005,3	13 465,5
Participación con respecto al total anual (En porcentajes)									
Renovable	56,0	58,3	58,3	60,2	62,7	65,0	66,8	65,1	66,4
No renovable	44,0	41,7	41,7	39,8	37,3	35,0	33,2	34,9	33,6
Pública	38,2	36,2	35,2	33,9	30,4	29,6	29,1	27,7	26,7
Privada	61,8	63,8	64,8	66,1	69,6	70,4	70,9	72,3	73,3

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de las siguientes instituciones:

- Instituto Costarricense de Electricidad - Centro Nacional de Control de Energía (ICE-CENCE), *Informe anual 2019*, San José, Costa Rica, 2020, e informes anuales de años anteriores.
- Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), *Boletín de Estadísticas Eléctricas, N° 21 Año 2019*, San Salvador, El Salvador, 2020.
- Administrador del Mercado Mayorista (AMM), *Informe Estadístico 2019* Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020; así como informes estadísticos de años anteriores.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Anuario Estadístico 2018*, Tegucigalpa, Honduras, agosto de 2019, e informes estadísticos de años anteriores.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Boletín de Datos Estadísticos - diciembre de 2019*, Tegucigalpa, Honduras, 2020.
- Instituto Nicaragüense de Energía (INE), *Estadísticas de electricidad actualizadas a 2019* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/>.
- Secretaría Nacional de Energía (SNE), *Estadísticas de electricidad actualizadas a 2018* [en línea] <http://www.energia.gob.pa/mercado-energetico/>; e información proporcionada en forma directa para 2019.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 10
SIEPAC: evolución de la generación, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en GWh)	42 291,8	44 281,6	45 807,7	46 859,1	49 528,8	50 835,2	51 848,9	53 020,3	54 075,7
Crecimiento (en porcentajes)	2,8	4,7	3,4	2,3	5,7	2,6	2,0	2,3	2,0
Generación (En GWh)									
Hidro	20 626,0	22 143,6	21 671,4	21 341,6	22 223,8	22 490,0	26 829,1	26 568,1	21 454,5
Geo	3 188,2	3 542,4	3 778,8	3 819,0	3 664,6	3 725,3	3 598,4	3 676,4	4 146,5
Eólica	737,7	1 191,5	1 351,4	2 079,9	3 122,7	3 279,3	3 197,6	4 423,0	4 386,2
Biomasa	1 643,5	1 714,6	2 080,0	2 221,5	2 615,3	3 129,0	3 163,1	3 248,9	3 484,5
Solar	0,0	0,3	1,4	10,1	590,7	1 166,7	1 458,1	1 756,3	2 165,7
Biogás	19,5	23,1	32,8	33,0	46,9	8,6	60,9	71,3	74,0
Térmica	16 076,9	15 666,2	16 891,8	17 354,0	17 264,8	17 036,4	13 541,7	13 276,3	18 364,3
Renovable	26 215,0	28 615,5	28 915,9	29 505,1	32 264,0	33 798,9	38 307,2	39 739,0	35 711,4
No renovable	16 076,9	15 666,2	16 891,8	17 354,0	17 264,8	17 036,4	13 541,7	13 276,3	18 364,3
Pública	16 790,0	16 288,1	16 354,7	16 173,8	14 580,5	14 054,0	15 768,3	15 014,5	14 017,2
Privada	25 502,0	27 993,5	29 453,1	30 685,2	34 948,3	36 781,2	36 080,6	38 005,7	40 058,5
Participación con respecto al total anual (En porcentajes)									
Hidro	48,8	50,0	47,3	45,5	44,9	44,2	51,7	50,1	39,7
Geo	7,5	8,0	8,2	8,2	7,4	7,3	6,9	6,9	7,7
Eólica	1,7	2,7	3,0	4,4	6,3	6,5	6,2	8,3	8,1
Biomasa	3,9	3,9	4,5	4,7	5,3	6,2	6,1	6,1	6,4
Solar	0,0	0,0	0,0	0,021	1,2	2,3	2,8	3,3	4,0
Biogás	0,046	0,052	0,072	0,070	0,095	0,017	0,117	0,134	0,137
Térmica	38,0	35,4	36,9	37,0	34,9	33,5	26,1	25,0	34,0
Renovable	62,0	64,6	63,1	63,0	65,1	66,5	73,9	75,0	66,0
No renovable	38,0	35,4	36,9	37,0	34,9	33,5	26,1	25,0	34,0
Pública	39,7	36,8	35,7	34,5	29,4	27,6	30,4	28,3	25,9
Privada	60,3	63,2	64,3	65,5	70,6	72,4	69,6	71,7	74,1

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de las siguientes instituciones:

- Instituto Costarricense de Electricidad- Centro Nacional de Control de Energía (ICE-CENCE), *Informe Anual 2019*, San José, Costa Rica, 2020; e informes anuales de años anteriores.
- Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), *Boletín de Estadísticas Eléctricas, N° 21 Año 2019*, San Salvador, El Salvador, 2020.
- Administrador del Mercado Mayorista (AMM), *Informe Estadístico 2019*, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020; así como informes estadísticos de años anteriores.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Anuario Estadístico 2018*, Tegucigalpa, Honduras, agosto de 2019; e informes estadísticos de años anteriores.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Boletín de Datos Estadísticos - diciembre de 2019*, Tegucigalpa, Honduras, 2020.
- Instituto Nicaragüense de Energía (INE), *Estadísticas de electricidad actualizadas a 2019* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/>.
- Secretaría Nacional de Energía (SNE), *Estadísticas de electricidad actualizadas a 2018* [en línea] <http://www.energia.gob.pa/mercado-energetico/>; e información proporcionada en forma directa para 2019.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

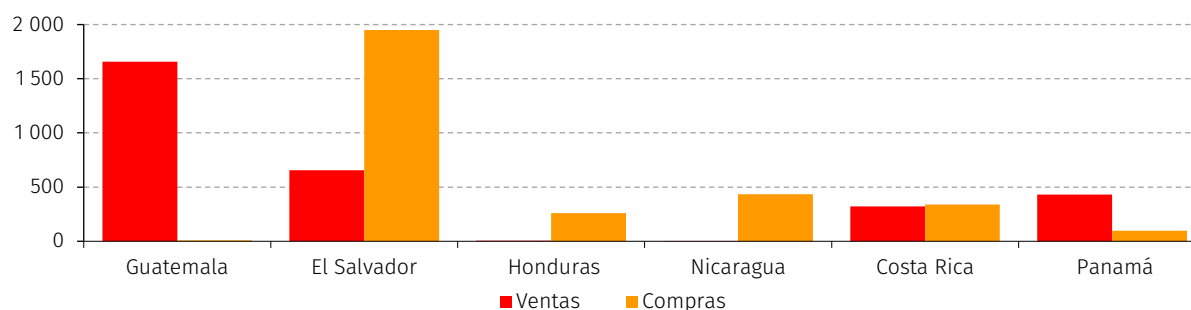
Cuadro 11

SIEPAC: ventas y compras entre países, 2019

Período	Total	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
Ventas por país (En MWh)							
Anual	3 073 922,2	1 657 126,5	656 705,8	5 864,5	150,8	322 563,1	431 511,5
Enero	190 424,7	133 759,8	16 965,6	0,0	114,8	5 950,8	33 633,7
Febrero	213 327,3	89 917,2	66 368,5	100,8	36,0	0,0	56 904,8
Marzo	273 044,4	156 250,3	71 413,7	1 718,4	0,0	0,0	43 662,0
Abril	323 258,9	169 631,5	98 917,7	3 645,1	0,0	0,0	51 064,6
Mayo	234 721,4	137 490,7	46 363,4	400,2	0,0	21 539,4	28 927,7
Junio	209 980,9	145 290,1	8 368,3	0,0	0,0	24 387,5	31 935,0
Julio	225 934,4	115 389,7	43 913,4	0,0	0,0	38 720,3	27 910,9
Agosto	273 107,6	137 030,3	59 907,7	0,0	0,0	48 428,1	27 741,4
Septiembre	237 783,7	120 639,6	50 978,6	0,0	0,0	36 897,5	29 268,0
Octubre	290 991,5	155 713,4	71 500,3	0,0	0,0	20 989,0	42 788,8
Noviembre	297 277,9	162 120,0	57 135,9	0,0	0,0	39 357,4	38 664,6
Diciembre	304 069,5	133 893,9	64 872,8	0,0	0,0	86 293,1	19 009,8
Compras por país (En MWh)							
Anual	3 088 334,6	9 484,6	1 948 758,3	259 527,8	434 416,7	339 816,4	96 330,8
Enero	191 991,2	655,1	146 942,3	8 226,6	5 105,0	27 396,8	3 665,5
Febrero	212 059,0	873,4	120 472,5	5 500,3	1 683,3	82 009,4	1 520,0
Marzo	272 627,8	908,8	181 928,4	8 233,7	4 425,8	76 050,9	1 080,2
Abril	318 922,0	6,7	186 071,2	8 120,2	4 805,2	115 747,9	4 170,9
Mayo	235 928,9	1 431,3	167 144,2	22 635,6	16 511,1	23 148,4	5 058,4
Junio	211 929,4	706,6	171 386,6	23 774,2	16 062,0	0,0	0,0
Julio	229 165,6	457,9	179 158,2	21 368,0	26 449,9	0,0	1 731,6
Agosto	276 511,4	427,1	187 906,9	33 290,9	45 842,8	0,0	9 043,8
Septiembre	240 323,8	1 655,9	132 867,5	30 897,9	63 298,4	0,0	11 604,2
Octubre	295 064,3	565,1	150 884,7	37 786,7	95 263,1	6 456,2	4 108,4
Noviembre	299 908,2	759,1	158 862,5	31 294,9	92 163,7	9 006,7	7 821,3
Diciembre	303 902,8	1 037,7	165 133,4	28 398,7	62 806,4	0,0	46 526,6

Centroamérica: ventas y compras, 2019

(En GWh)

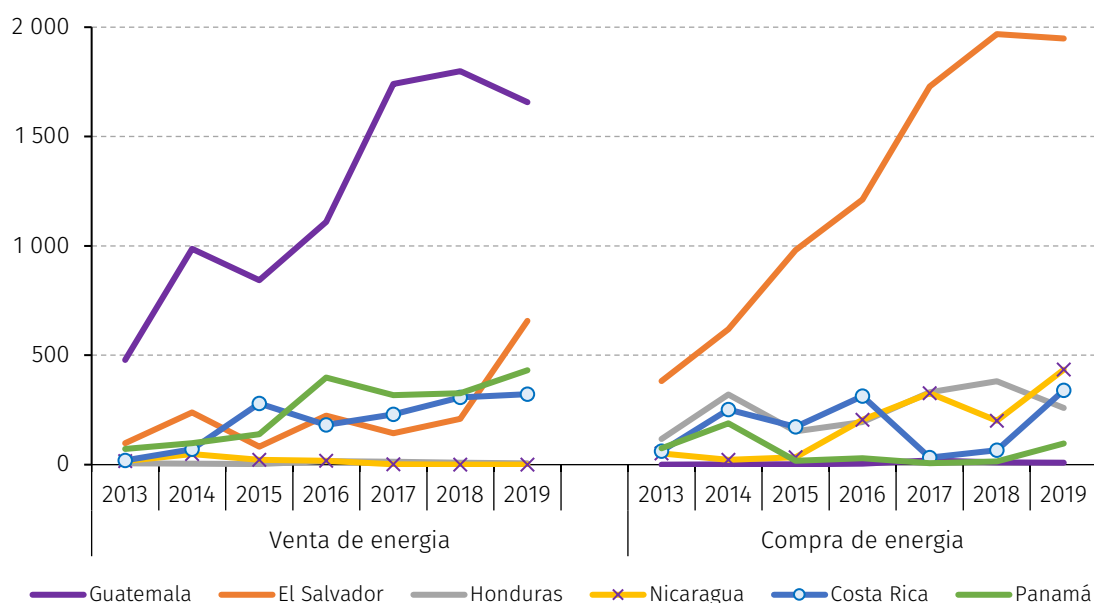


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Ente Operador Regional (EOR) del Mercado Eléctrico Regional (MER) de América Central. Reportes diarios del último día de cada mes de las transacciones regionales en el MER.

Cuadro 12

SIEPAC: evolución anual de ventas y compras entre países, 2013-2019

	Total	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
Ventas por país (En GWh)							
2013	690,4	478,4	98,9	6,1	16,2	19,7	71,2
2014	1 445,8	986,4	238,0	4,1	49,0	69,7	98,5
2015	1 368,4	842,6	82,2	2,7	21,5	280,1	139,4
2016	1 947,4	1 110,2	224,0	16,2	17,9	181,2	397,9
2017	2 446,8	1 741,1	143,8	12,7	1,0	230,0	318,2
2018	2 651,3	1 798,9	209,1	8,4	0,2	307,5	327,2
2019	3 073,9	1 657,1	656,7	5,9	0,2	322,6	431,5
Compras por país (En GWh)							
2013	687,7	0,0	382,1	116,9	51,9	61,5	75,2
2014	1 403,6	1,4	618,8	320,4	22,3	251,5	189,2
2015	1 358,1	1,9	981,4	151,7	33,5	172,5	17,1
2016	1 960,8	5,2	1 212,2	195,3	204,8	313,4	30,0
2017	2 444,4	19,2	1 729,1	331,1	326,6	31,8	6,6
2018	2 640,8	9,7	1 968,3	381,3	201,1	65,7	14,7
2019	3 088,3	9,5	1 948,8	259,5	434,4	339,8	96,3

SIEPAC: ventas y compras, 2013-2019
(En GWh)

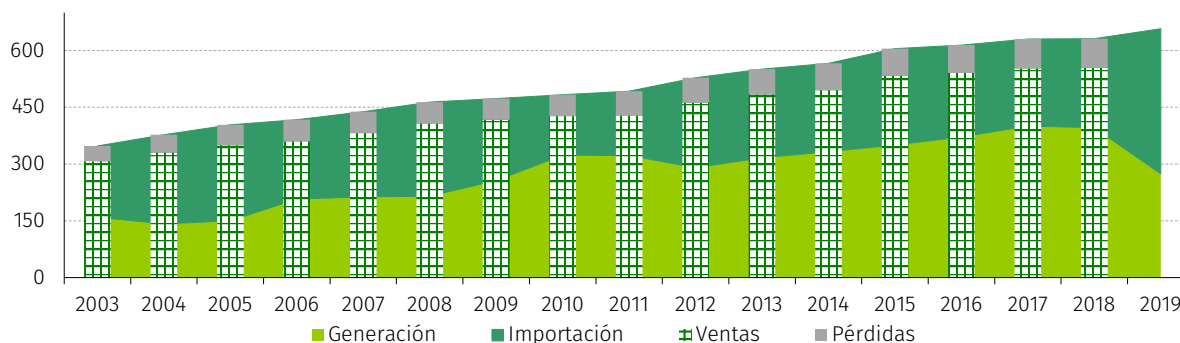
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Ente Operador Regional (EOR) del Mercado Eléctrico Regional (MER) de América Central. Reportes diarios del último día de cada mes de las transacciones regionales en el MER.

Cuadro 13

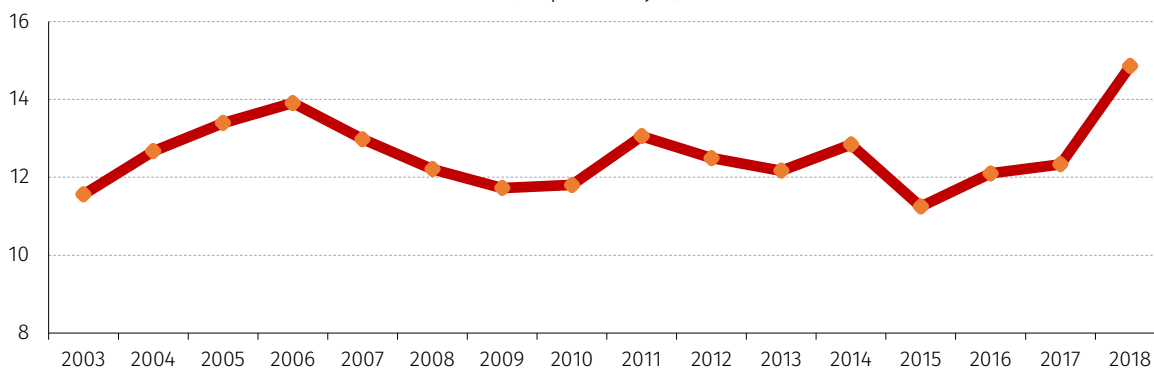
Belice: balance de energía eléctrica del sistema nacional, 2005-2019

Año	MW	GWh				Porcentajes	
	Demanda máxima	Energía comprada	Importación	Disponible	Ventas	Pérdidas	Factor de carga
2005	63,5	149,8	254,0	403,8	349,7	13,4	72,6
2006	66,6	207,9	209,8	417,7	359,6	13,9	71,6
2007	70,0	213,5	225,2	438,7	381,8	13,0	71,5
2008	74,3	215,2	248,4	463,6	407,0	12,2	71,2
2009	76,2	256,6	216,2	472,8	417,4	11,7	70,8
2010	80,6	323,4	159,9	483,3	426,2	11,8	68,4
2011	79,3	322,2	170,6	492,8	428,5	13,1	70,9
2012	82,0	290,3	237,9	528,2	462,2	12,5	73,5
2013	84,3	316,9	234,1	551,0	483,9	12,2	74,6
2014	87,7	333,0	233,2	566,2	495,4	12,5	73,7
2015	96,0	350,7	254,9	605,5	533,2	11,9	72,0
2016	96,0	371,2	243,4	614,7	540,9	12,0	73,1
2017	104,5	400,0	230,1	630,2	552,5	12,3	68,8
2018	104,2	395,9	235,2	631,1	554,4	12,1	69,1
2019	108,7	274,0	383,7	657,7	n.d.	n.d.	69,1

Belice: balance de energía eléctrica, 2003-2019
(En GWh)



Belice: evolución de las pérdidas, 2003-2018
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Ministry of Energy, Science & Technology and Public Utilities of Belize (MESTPU) proporcionadas en forma directa y Belize Electricity Limited (BEL), reportes anuales de diferentes años, Belize City, Belice.

Notas: cifras preliminares para 2019. La demanda máxima de 2019 es estimada.

Cuadro 14

Belice: capacidad instalada, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en MW)	141,8	141,8	141,8	141,8	141,8	141,8	157,8	157,8	157,8
Crecimiento (en porcentajes)	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	0,0	0,0

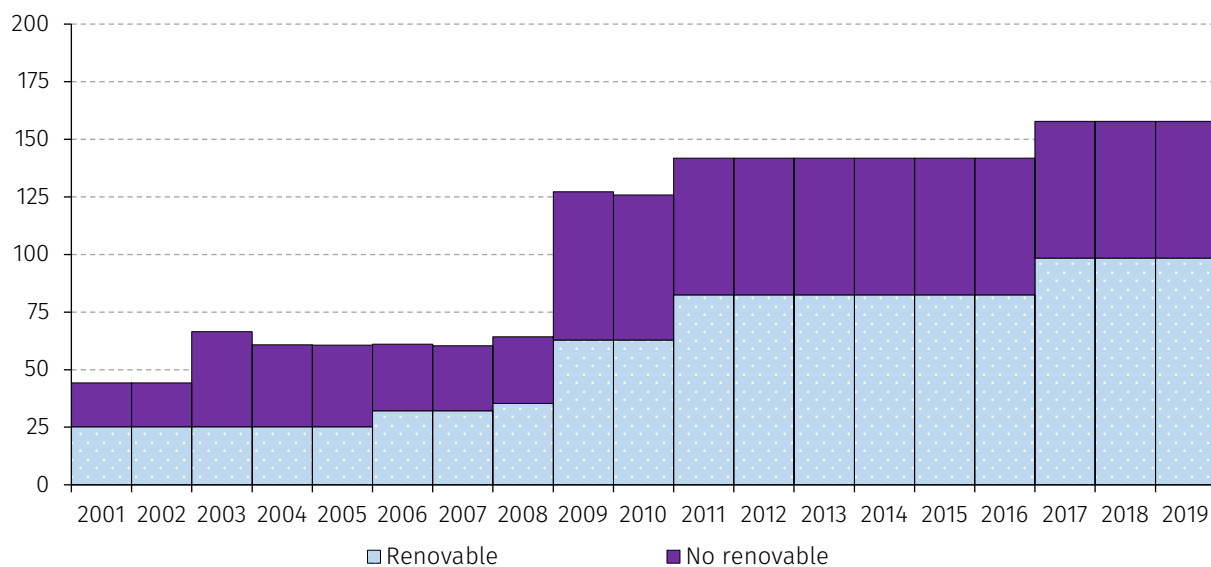
Capacidad instalada
(En MW)

Hidro	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5
Cogeneración	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	43,5	43,5	43,5
Solar	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Térmica	59,3	59,3	59,3	59,3	59,3	59,3	59,3	59,3	59,3
Renovable	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	98,5	98,5	98,5
No renovable	59,3	59,3	59,3	59,3	59,3	59,3	59,3	59,3	59,3
Pública	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1
Privada	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	128,7	128,7	128,7

Participación con respecto al total anual
(En porcentajes)

Renovable	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	62,4	62,4	62,4
No renovable	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	37,6	37,6	37,6
Pública	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	18,4	18,4	18,4
Privada	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	81,6	81,6	81,6

(En MW)

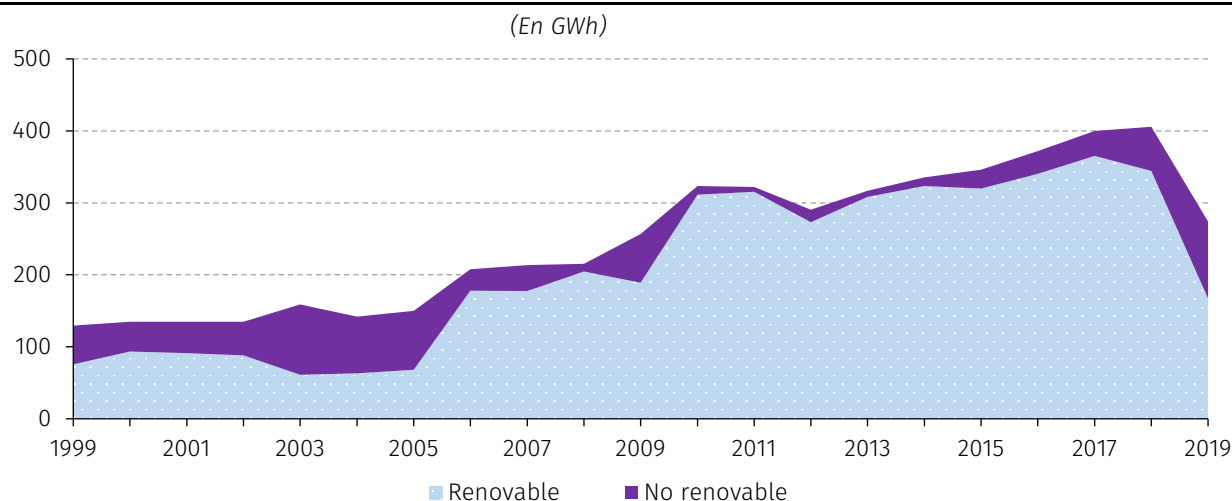


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Ministry of Energy, Science & Technology and Public Utilities of Belize (MESTPU) proporcionadas en forma directa y Belize Electricity Limited (BEL), reportes anuales de diferentes años, Belize City, Belice.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 15
Belice: evolución de la generación, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en GWh)	322,2	290,3	316,9	335,2	345,9	372,0	400,1	405,7	274,0
Crecimiento (en porcentajes)	-0,4	-9,9	9,2	5,8	3,2	7,5	7,6	4,0	-32,5
Generación (En GWh)									
Hidro	244,6	208,6	258,6	256,3	235,9	260,5	282,2	249,7	74,6
Biomasa	70,7	64,5	48,9	66,4	83,3	79,0	82,3	93,8	91,9
Solar	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Térmica	6,9	17,2	8,8	12,0	26,1	31,9	34,9	61,6	106,8
Renovable	315,3	273,1	308,1	323,2	319,8	340,1	365,1	344,1	167,1
No renovable	6,9	17,2	8,8	12,0	26,1	31,9	34,9	61,6	106,8
Pública	6,9	13,6	7,9	7,8	14,9	14,4	15,5	16,8	21,7
Privada	315,3	276,7	309,0	327,4	331,1	357,6	384,6	388,8	252,3
Participación con respecto al total anual (En porcentajes)									
Hidro	75,9	71,9	81,6	76,4	68,2	70,0	70,5	61,5	27,2
Biomasa	21,9	22,2	15,4	19,8	24,1	21,2	20,6	23,1	33,6
Solar	0,00	0,00	0,19	0,19	0,18	0,16	0,16	0,15	0,24
Térmica	2,1	5,9	2,8	3,6	7,6	8,6	8,7	15,2	39,0
Renovable	97,9	94,1	97,2	96,4	92,4	91,4	91,3	84,8	61,0
No renovable	2,1	5,9	2,8	3,6	7,6	8,6	8,7	15,2	39,0
Pública	2,1	4,7	2,5	2,3	4,3	3,9	3,9	4,2	7,9
Privada	97,9	95,3	97,5	97,7	95,7	96,1	96,1	95,8	92,1



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Ministry of Energy, Science & Technology and Public Utilities of Belize (MESTPU) proporcionadas en forma directa y Belize Electricity Limited (BEL), reportes anuales de diferentes años, Belize City, Belice.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 16

Belice: centrales eléctricas generadoras en operación, 2019

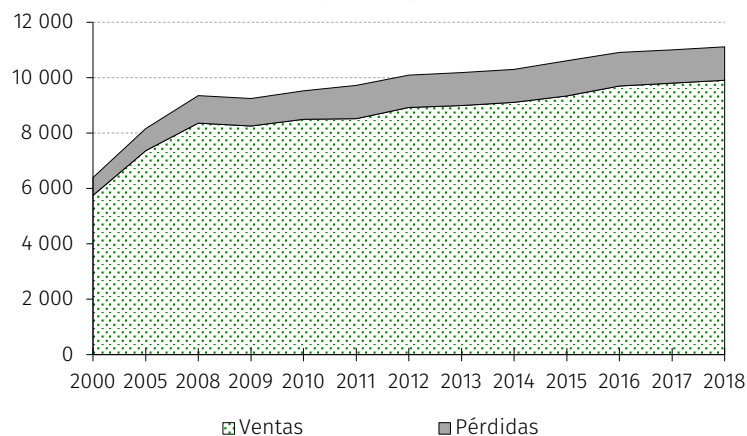
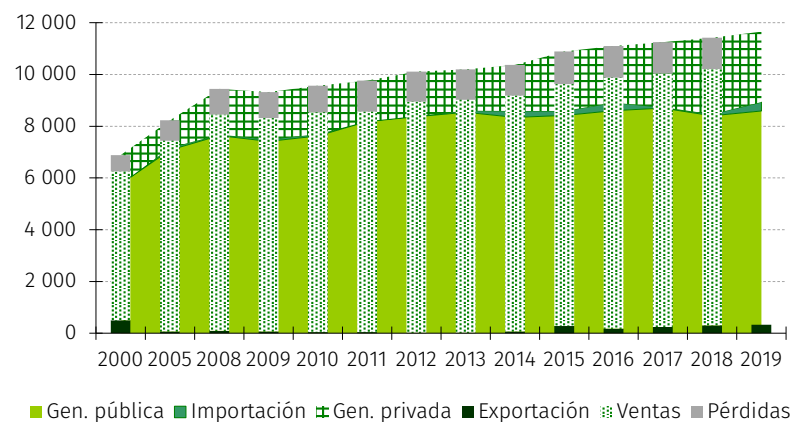
Central	Unidades	Capacidad		Generación		Factor de planta
		Instalada	En contrato	bruta	neta	
		(en kW)	(en kW)	(en MWh)		
Interconectado		157 780,0	21 500	275 665,1	273 979,7	
Pública		29 100,0		22 394,0	21 693,3	
Térmica						
Westlake Sub/GT	1*22 500 + 6*1 100	29 100,0		22 394,0	21 693,3	0,09
Privada		128 680,0	21 500	253 271,1	252 286,4	
Hidro		54 500,0		74 996,2	74 568,6	
Hidro Chalillo	2*3 650	7 300,0		6 959,9	6 785,2	0,11
Hidro Maya	1*2 400 + 1*600	3 000,0		9 966,4	9 954,5	0,38
Hidro Mollejon	3*8 400	25 200,0		34 231,4	34 014,4	0,15
Hidro Vaca	2*9 000 +1*1 000	19 000,0		23 838,5	23 814,6	0,14
Cogeneración		43 500,0	21 500	92 399,9	91 920,6	
Belcogen	1*12 500 + 1*15 000	27 500,0	13 500	68 877,7	68 533,0	0,28
Santander	2*8 000	16 000,0	8 000	23 522,2	23 387,6	0,17
Solar						
JICA		480,0		658,0	649,7	0,15
Térmica		30 200,0		85 217,0	85 147,4	
BAPCOL	3*7 500	22 500,0		85 217,0	85 147,4	0,43
Farmer's Light Plant	2*2 200+3*1 100	7 700,0				
Aislado		4 000,0		11 531,9	11 479,3	0,33
Pública						
Térmica						
Caye Caulker		4 000,0		11 531,9	11 479,3	0,33

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Ministry of Energy, Science & Technology and Public Utilities of Belize (MESTPU) proporcionadas en forma directa.

Cuadro 17

Costa Rica: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2019

Año	MW		GWh						Porcentajes		
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación		Exportación	Importación	Disponibles	Energía no servida	Ventas	Pérdidas	Factor de carga
			Pública	Privada							
2005	1 961,20	1 389,60	7 081,8	1 064,5	69,8	81,2	8 157,8	2,2	7 363,4	9,7	67,0
2008	2 446,60	1 525,80	7 640,7	1 772,2	96,0	30,0	9 346,9	0,7	8 359,5	10,6	69,9
2009	2 500,50	1 497,40	7 414,8	1 821,1	68,0	82,0	9 249,8	1,1	8 248,6	10,8	70,5
2010	2 605,30	1 535,60	7 621,1	1 881,9	38,4	62,1	9 526,8	0,9	8 495,3	10,8	70,8
2011	2 650,40	1 545,60	8 183,7	1 575,9	42,9	4,8	9 721,5	0,9	8 522,6	12,3	71,8
2012	2 723,18	1 593,11	8 361,3	1 715,1	22,8	34,3	10 087,9	n.d.	8 922,2	11,6	72,3
2013	2 731,22	1 592,90	8 536,6	1 599,6	19,6	61,3	10 177,8	n.d.	8 998,9	11,6	72,9
2014	2 884,80	1 631,65	8 339,1	1 779,3	69,7	251,5	10 300,1	n.d.	9 108,7	11,6	72,1
2015	3 067,58	1 612,02	8 415,8	2 297,9	280,1	172,5	10 606,1	n.d.	9 343,7	11,9	75,1
2016	3 466,74	1 674,58	8 600,5	2 181,2	181,2	313,4	10 913,8	n.d.	9 698,4	11,1	74,4
2017	3 529,87	1 692,28	8 704,0	2 506,0	234,3	31,8	11 007,6	n.d.	9 803,7	10,9	74,3
2018	3 616,83	1 715,99	8 402,2	2 953,2	308,1	65,6	11 113,0	n.d.	9 905,1	10,9	73,9
2019	3 566,45	1 715,80	8 590,5	2 722,3	322,6	339,8	11 330,1	n.d.	n.d.	n.d.	75,4

Energía disponible para consumo nacional
(En GWh)Balance
(En GWh)

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Instituto Costarricense de Electricidad - Centro Nacional de Control de Energía (ICE-CENCE), *Informe Anual 2019*, San José, Costa Rica, 2020 y reportes similares de años anteriores, y Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), *Estadísticas del Mercado Eléctrico Nacional actualizadas a 2019* [en línea] https://aresep.go.cr/electricidad/index.php?option=com_content&view=article&id=1389&catid=106.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 18

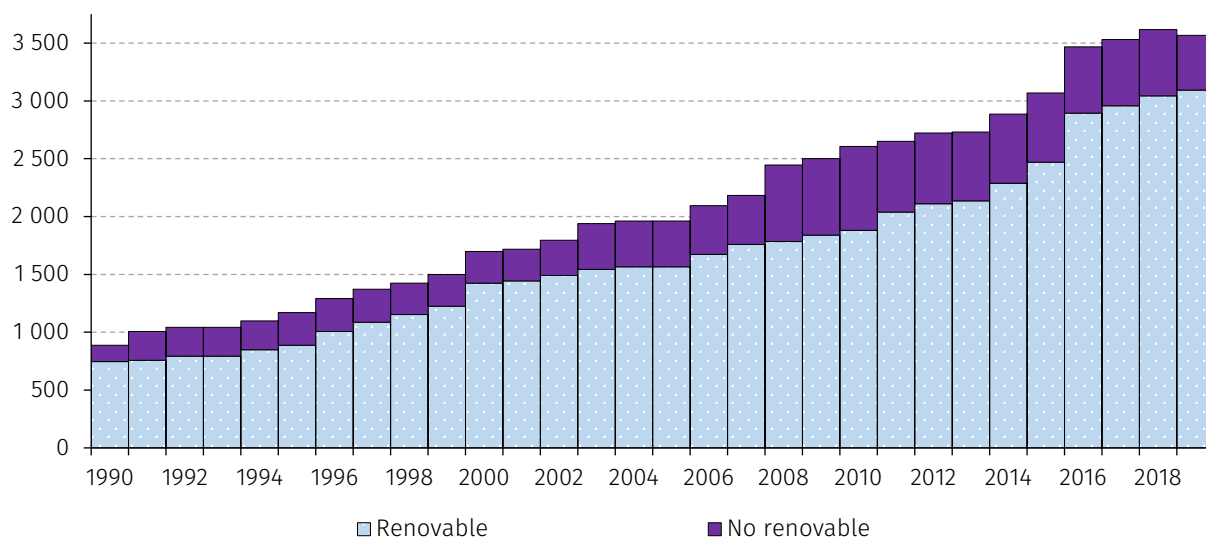
Costa Rica: capacidad instalada, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en MW)	2 650,4	2 723,2	2 731,2	2 884,8	3 067,6	3 466,7	3 529,9	3 616,8	3 566,5
Crecimiento (en porcentajes)	1,7	2,7	0,3	5,6	6,3	13,0	1,8	2,5	- 1,4
Capacidad instalada (En MW)									
Hidro	1 643,9	1 700,3	1 725,3	1 834,2	1 935,4	2 328,1	2 328,1	2 372,6	2 343,2
Geo	217,5	217,5	217,5	217,5	217,4	206,9	206,9	206,9	261,9
Eólica	132,8	148,1	148,1	196,5	278,1	319,1	377,8	407,8	410,9
Cogeneración	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	52,5	71,0
Solar	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,4	5,4	5,4
Biogás	3,7	3,7	3,7						
Térmica	612,6	612,6	595,7	595,7	595,7	571,7	571,7	571,7	474,1
Renovable	2 034,1	2 110,6	2 135,5	2 289,1	2 471,9	2 895,1	2 958,2	3 045,1	3 092,3
No renovable	616,3	612,6	595,7	595,7	595,7	571,7	571,7	571,7	474,1
Pública	2 276,1	2 342,9	2 351,0	2 456,1	2 537,6	2 839,3	2 842,4	2 913,9	2 867,7
Privada	374,3	380,2	380,2	428,7	529,9	627,4	687,5	702,9	698,7

Participación con respecto al total anual
(En porcentajes)

Renovable	76,7	77,5	78,2	79,4	80,6	83,5	83,8	84,2	86,7
No renovable	23,3	22,5	21,8	20,6	19,4	16,5	16,2	15,8	13,3
Pública	85,9	86,0	86,1	85,1	82,7	81,9	80,5	80,6	80,4
Privada	14,1	14,0	13,9	14,9	17,3	18,1	19,5	19,4	19,6

(En MW)



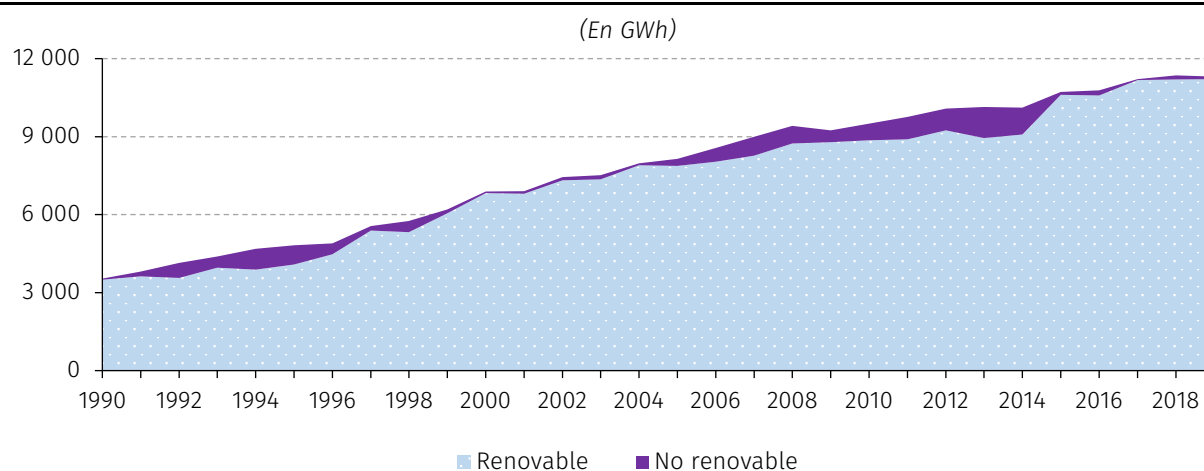
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales, Instituto Costarricense de Electricidad-Centro Nacional de Control de Energía (ICE-CENCE), *Informe Anual 2019*, San José, 2020 y reportes similares de años anteriores.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 19

Costa Rica: evolución de la generación, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en GWh)	9 759,6	10 076,3	10 136,1	10 118,3	10 713,7	10 781,7	11 210,1	11 355,5	11 312,9
Crecimiento (en porcentajes)	2,7	3,2	0,6	-0,2	5,9	0,6	4,0	1,3	-0,4
Generación (En GWh)									
Hidro	7 134,6	7 233,2	6 851,0	6 717,2	8 066,6	8 025,9	8 677,0	8 342,9	7 826,7
Geo	1 279,5	1 402,6	1 516,7	1 538,1	1 375,6	1 339,5	1 117,8	968,6	1 512,6
Eólica	414,5	528,4	484,6	734,8	1 079,5	1 147,3	1 287,7	1 798,9	1 796,3
Biomasa	67,6	81,6	86,3	83,6	82,3	74,5	87,5	76,7	72,1
Solar	0,0	0,3	1,4	1,5	1,5	1,4	2,7	9,9	9,6
Biogás	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Térmica	863,3	830,3	1 196,0	1 043,2	108,1	193,0	37,4	158,6	95,6
Renovable	8 896,3	9 246,1	8 940,1	9 075,1	10 605,5	10 588,7	11 172,7	11 196,9	11 217,2
No renovable	863,3	830,3	1 196,0	1 043,2	108,1	193,0	37,4	158,6	95,6
Pública	8 183,7	8 361,3	8 536,6	8 339,1	8 415,8	8 600,5	8 704,0	8 402,2	8 590,5
Privada	1 575,9	1 715,1	1 599,6	1 779,3	2 297,9	2 181,2	2 506,0	2 953,2	2 722,3
Participación con respecto al total anual (En porcentajes)									
Hidro	73,1	71,8	67,6	66,4	75,3	74,4	77,4	73,5	69,2
Geo	13,1	13,9	15,0	15,2	12,8	12,4	10,0	8,5	13,4
Eólica	4,2	5,2	4,8	7,3	10,1	10,6	11,5	15,8	15,9
Biomasa	0,7	0,8	0,9	0,8	0,8	0,7	0,8	0,7	0,6
Solar	0,0	0,0	0,0	0,014	0,014	0,013	0,024	0,087	0,085
Biogás	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Térmica	8,8	8,2	11,8	10,3	1,0	1,8	0,3	1,4	0,8
Renovable	91,2	91,8	88,2	89,7	99,0	98,2	99,7	98,6	99,2
No renovable	8,8	8,2	11,8	10,3	1,0	1,8	0,3	1,4	0,8
Pública	83,9	83,0	84,2	82,4	78,6	79,8	77,6	74,0	75,9
Privada	16,1	17,0	15,8	17,6	21,4	20,2	22,4	26,0	24,1



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales, Instituto Costarricense de Electricidad-Centro Nacional de Control de Energía (ICE-CENCE), *Informe Anual 2019*, San José, Costa Rica, 2020 y reportes similares de años anteriores.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 20

Costa Rica: centrales eléctricas generadoras en operación, 2019

Central	Unidades	Capacidad		Generación bruta (en MWh)	Factor de planta
		Instalada (en kW)	En contrato (en kW)		
Total general	534	3 566 452,9	636 711	11 312 854,0	
Pública	209	2 867 703,9		8 590 538,2	
ICE	106	2 437 289,9		7 208 027,7	
Hidro	42	1 683 818,3		5 537 436,5	
Reventazón	5	306 868,0		845 631,5	0,31
Miguel Dengo	3	174 012,0		841 138,1	0,55
Arenal	3	157 398,8		725 805,5	0,53
Angostura	3	172 201,5		601 565,1	0,40
Garita	4	134 740,0		473 305,7	0,40
Río Macho	5	135 680,0		418 563,1	0,35
Cachí	4	152 000,0		414 901,2	0,31
Pirris	2	140 272,0		372 906,0	0,30
Cariblanco	2	87 941,0		181 702,2	0,24
Toro II	2	73 040,0		175 949,1	0,27
Sandillal	2	31 977,0		137 053,9	0,49
Peñas Blancas	2	38 172,0		136 991,8	0,41
Toro III	2	47 520,0		131 188,2	0,32
Toro I	2	27 300,0		62 724,1	0,26
Echandi	1	4 696,0		18 010,9	0,44
Geotérmica	8	261 860,0		1 512 575,4	
Miravalles I	1	55 080,0		384 066,4	0,80
Miravalles II	1	55 080,0		344 563,6	0,71
Pailas	2	51 750,0		295 628,7	0,65
Miravalles III	1	29 450,0		225 003,9	0,87
Las Pailas II	1	55 000,0		171 293,0	0,36
Miravalles V	1	10 500,3		54 412,6	0,59
Boca de pozo I	1	4 999,7		37 607,1	0,86
Eólica	25	16 500,0		61 121,8	
Tejona	25	16 500,0		61 121,8	0,42
Solar	10	1 000,0		1 258,1	
Solar Miravalles	10	1 000,0		1 258,1	0,14
Térmica	21	474 111,6		95 635,9	
Garabito	11	202 708,0		88 085,4	0,05
Guápiles	2	14 267,2		2 267,1	0,02
Moín gas	4	156 450,0		2 175,3	0,00
Moín gas-C.N.F.L.	2	90 000,0		1 844,0	0,00
Orotina	2	10 686,4		1 264,2	0,01

(continúa)

Cuadro 20 (continuación)

Central	Unidades	Capacidad		Generación bruta (en MWh)	Factor de planta
		Instalada (en kW)	En contrato (en kW)		
Otras empresas	103	430 414,0		1 382 510,5	
Hidro	58	367 814,0		1 214 324,1	
CNFL	22	126 337,0		360 206,9	0,33
Coopelesca	11	82 841,0		238 976,6	0,33
ESPH	6	52 900,0		221 872,9	0,48
Coneléctricas	5	46 780,0		180 736,7	0,44
Coopeguanacaste total	4	35 000,0		127 686,8	0,42
JASEC	10	23 956,0		84 844,3	0,40
Eólica	44	58 200,0		159 857,8	
Cacao	9	21 150,0		52 087,1	0,28
Río Naranjo	3	9 000,0		40 028,1	0,51
Los Santos	15	12 750,0		37 715,3	0,34
Valle Central	17	15 300,0		30 027,5	0,22
Solar	1	4 400,0		8 328,6	
Juanilama Solar	1	4 400,0		8 328,6	0,22
Privada	325	698 749,0	636 711	2 722 315,8	
Ley 7200 Cap II	122	357 516,0	338 000	1 466 070,6	
Hidro	9	202 531,0	189 000	721 324,4	
Torito	2	60 000,0	50 000	206 540,1	0,39
El General	2	40 000,0	39 000	191 521,8	0,55
La Joya	3	50 681,0	50 000	163 562,3	0,37
Chucas	2	51 850,0	50 000	159 700,2	0,35
Eólica	113	154 985,0	149 000	744 746,2	
P.E. Chiripa	33	50 985,0	49 500	266 401,3	0,60
Orosí	25	51 750,0	50 000	265 346,1	0,59
P.E. Guanacaste	55	52 250,0	49 500	212 998,8	0,47
Ley 7200 Cap I	203	341 233,0	298 711	1 256 245,3	
Hidro	45	89 003,0	86 161	353 575,8	
Doña Julia	2	16 470,0	17 400	85 637,0	0,59
Platanar	2	15 840,0	15 000	61 274,3	0,44
Río Lajas	2	11 000,0	10 000	45 873,2	0,48
Volcán				33 717,8	
Hidrovenecia	1	3 375,0	3 280	19 720,1	0,67
Matamoros	7	4 790,0	4 828	18 396,2	0,44
Caño Grande	13	2 960,0	2 570	15 428,4	0,60
El Ángel ampliación	2	5 568,0	5 000	14 492,3	0,30
El Ángel	2	3 424,0	3 850	12 625,1	0,42
Suerkata	1	3 000,0	2 700	10 040,0	0,38
Don Pedro	1	14 000,0	14 000	9 665,0	0,08
Vara Blanca	1	2 677,0	2 500	9 030,0	0,39
Embalse	2	2 000,0	1 500	5 345,6	0,31

(continúa)

Cuadro 20 (conclusión)

Central	Unidades	Capacidad		Generación bruta (en MWh)	Factor de planta
		Instalada (en kW)	En contrato (en kW)		
Río Segundo II	3	1 074,0	1 030	4 567,1	0,49
Poas I - Poas II	3	2 125,0	1 942	4 216,0	0,23
Santa Rufina	1	336,0	290	2 375,5	0,81
La Rebeca	1	113,0	85	648,6	0,66
Tapezco	1	251,0	186	523,8	0,24
Eólica	154	181 230,0	174 750	830 618,6	
Campos Azules	10	20 700,0	20 000	106 239,4	0,59
Vientos de la Perla	10	20 700,0	20 000	105 992,1	0,58
Altamira	10	20 700,0	20 000	103 769,2	0,57
PE Mogote	7	21 420,0	20 000	102 990,8	0,55
Vientos de Miramar	10	20 700,0	20 000	99 575,0	0,55
Tilawind	7	21 420,0	19 550	83 231,6	0,44
Tilarán	55	17 400,0	19 800	81 699,3	0,54
Movasa	32	19 200,0	20 000	67 952,3	0,40
Vientos del Este	4	12 240,0	9 000	54 229,0	0,51
Aeroenergía	9	6 750,0	6 400	24 939,9	0,42
Cogeneración	4	71 000,0	37 800	72 050,8	
El Viejo	1	32 500,0	18 000	41 802,8	0,15
Taboga	3	38 500,0	19 800	30 248,0	0,09

Costa Rica: principales adiciones de capacidad, 2019
(En MW)

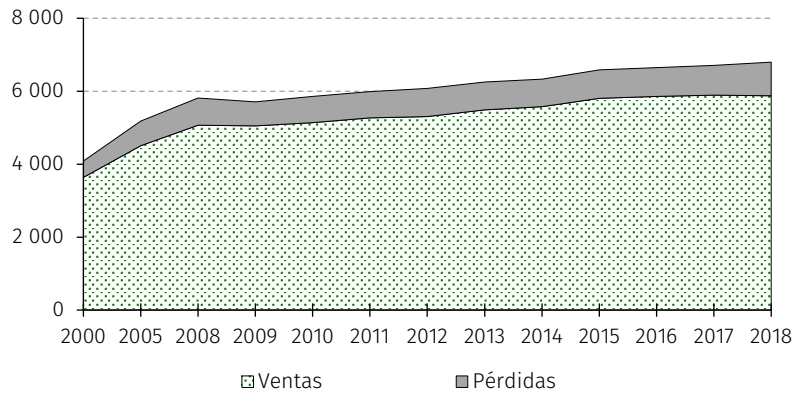
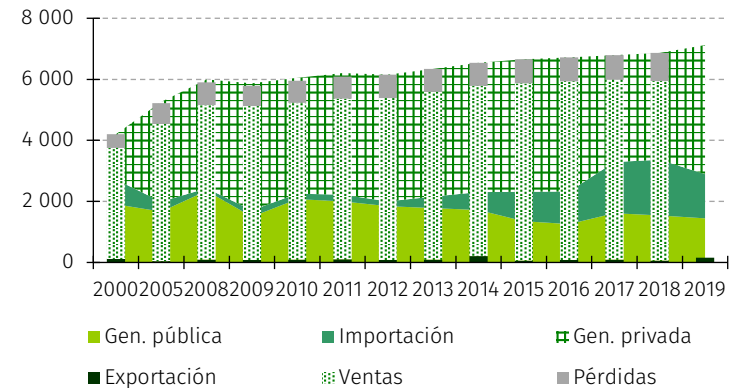
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales, Instituto Costarricense de Electricidad- Centro Nacional de Control de Energía (ICE-CENCE), *Informe Anual 2019*, San José, Costa Rica, 2020.

Nota: en 2019 se reportan preliminarmente reducciones de capacidad instalada por 115 200 kW. Adicionalmente, se actualizaron los datos de potencia de placa según los datos enviados por las respectivas plantas de generación del capítulo I y II de la ley 7200, a solicitud del CENCE.

Cuadro 21

El Salvador: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2019

Año	MW		GWh							Porcentajes	
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación		Exportación	Importación	Disponibile	Energía no servida	Ventas	Pérdidas	Factor de carga
			Pública	Privada							
2005	1 231,8	829,0	1 664,4	3 278,9	37,8	322,1	5 177,7	8,8	4 502,0	13,1	71,3
2008	1 441,3	924,0	2 346,3	3 570,0	88,9	83,1	5 810,2	5,6	5 066,4	12,8	71,8
2009	1 490,3	906,0	1 500,4	4 162,7	78,7	208,5	5 703,9	6,0	5 047,7	11,5	71,9
2010	1 481,1	948,0	2 079,0	3 798,6	89,0	174,2	5 859,7	5,0	5 138,2	12,3	70,6
2011	1 503,5	962,0	2 006,1	3 985,2	101,6	215,8	5 991,5	4,5	5 267,5	12,1	71,1
2012	1 492,1	975,0	1 841,9	4 146,5	78,0	163,4	6 073,7	3,2	5 306,4	12,6	71,1
2013	1 584,4	1 004,0	1 784,9	4 182,8	90,8	373,8	6 250,7	4,2	5 491,8	12,1	71,1
2014	1 587,1	1 035,0	1 713,0	4 238,3	207,8	588,5	6 332,0	4,0	5 573,2	12,0	69,8
2015	1 670,1	1 088,6	1 348,9	4 338,2	64,2	963,4	6 586,2	3,2	5 800,8	11,9	69,1
2016	1 726,8	1 093,3	1 257,5	4 400,0	77,4	1 065,7	6 645,8	2,4	5 857,5	11,9	69,4
2017	1 922,7	1 081,0	1 615,0	3 505,0	89,6	1 674,9	6 705,3	2,9	5 893,4	12,1	70,8
2018	2 008,6	1 072,0	1 543,7	3 498,7	64,8	1 824,1	6 796,7	2,9	5 877,9	13,5	72,4
2019	2 258,0	1 044,0	1 441,6	4 230,5	157,7	1 449,7	6 964,2	2,3	n.d.	n.d.	76,1

Energía disponible para consumo nacional
(En GWh)Balance
(En GWh)

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), *Boletín de Estadísticas Eléctricas*, N° 21 año 2019, San Salvador, El Salvador, 2020.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 22

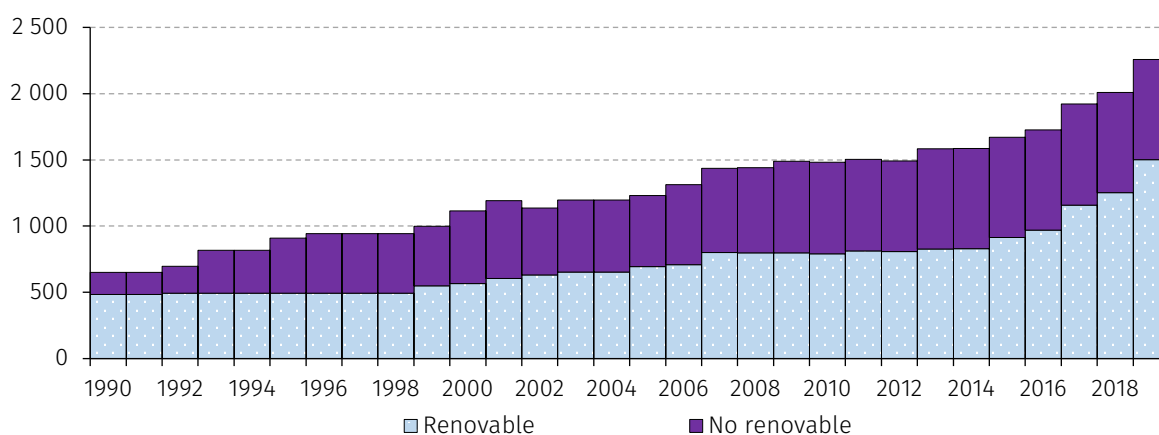
El Salvador: capacidad instalada, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en MW)	1 503,5	1 492,1	1 584,4	1 587,1	1 670,1	1 726,8	1 922,7	2 008,6	2 258,0
Crecimiento (en porcentajes)	1,5	-0,8	6,2	0,2	5,2	3,4	11,3	4,2	12,4
Capacidad instalada (En MW)									
Hidro	486,5	486,8	487,5	490,2	497,3	495,1	574,4	575,1	575,7
Geo	204,4	204,4	204,4	204,4	204,4	204,4	204,4	204,4	204,4
Cogeneración	115,0	110,0	129,5	129,5	195,4	252,2	263,5	298,6	307,6
Solar					9,7	11,7	109,7	166,5	406,3
Biogás	6,4	6,4	6,4	6,4	6,7	6,8	6,9	6,9	6,9
Térmica	691,2	684,5	756,6	756,6	756,6	756,6	763,8	757,1	757,1
Renovable	812,3	807,6	827,8	830,5	913,4	970,2	1 158,9	1 251,5	1 500,9
No renovable	691,2	684,5	756,6	756,6	756,6	756,6	763,8	757,1	757,1
Pública	472,0	472,6	472,6	472,6	472,6	472,6	552,0	552,7	552,7
Privada	1 031,5	1 019,5	1 111,8	1 114,5	1 197,5	1 254,2	1 370,7	1 456,0	1 705,3
Mayorista	1 477,1	1 466,0	1 563,1	1 563,1	1 629,1	1 685,9	1 843,7	1 867,8	2 001,8
Minorista	26,4	26,1	21,3	24,0	41,0	41,0	79,0	140,8	256,2

Participación con respecto al total anual
(En porcentajes)

Renovable	54,0	54,1	52,2	52,3	54,7	56,2	60,3	62,3	66,5
No renovable	46,0	45,9	47,8	47,7	45,3	43,8	39,7	37,7	33,5
Pública	31,4	31,7	29,8	29,8	28,3	27,4	28,7	27,5	24,5
Privada	68,6	68,3	70,2	70,2	71,7	72,6	71,3	72,5	75,5
Mayorista	98,2	98,3	98,7	98,5	97,5	97,6	95,9	93,0	88,7
Minorista	1,8	1,7	1,3	1,5	2,5	2,4	4,1	7,0	11,3

(En MW)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales, Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), *Boletín de Estadísticas Eléctricas*, N° 21 año 2019, San Salvador, El Salvador, 2020.

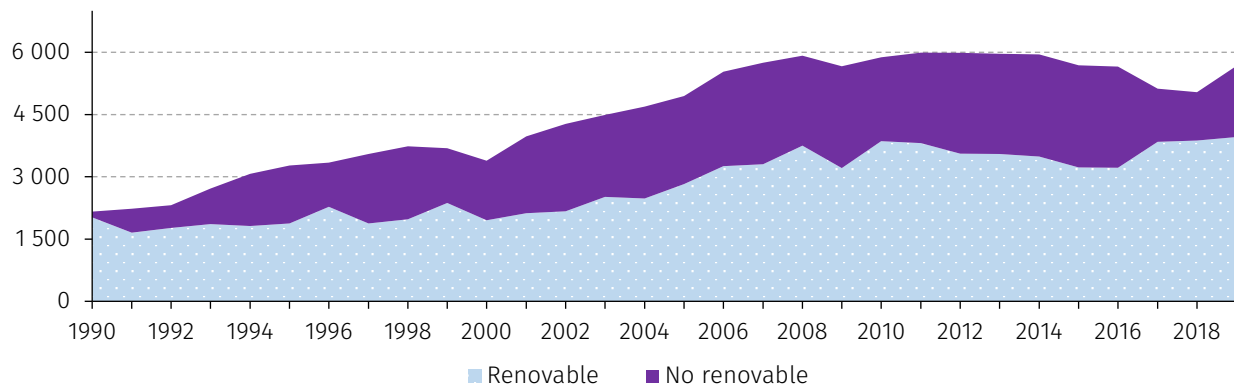
Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 23

El Salvador: evolución de la generación, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en GWh)	5 991,4	5 988,3	5 967,7	5 951,3	5 687,0	5 657,5	5 120,0	5 042,4	5 672,1
Crecimiento (en porcentajes)	1,9	-0,1	-0,3	-0,3	-4,4	-0,5	-9,5	-1,6	12,5
Generación (En GWh)									
Hidro	2 080,3	1 909,6	1 847,8	1 783,7	1 405,2	1 339,0	1 700,2	1 627,5	1 522,4
Geo	1 430,0	1 420,4	1 442,4	1 443,9	1 432,4	1 467,2	1 459,9	1 437,3	1 372,8
Biomasa	283,3	207,6	228,6	228,6	344,9	394,8	486,4	489,9	548,2
Solar					4,2	19,2	163,9	288,9	488,1
Biogás	19,5	23,1	32,8	33,0	41,8	0,0	33,8	27,3	29,1
Térmica	2 178,3	2 427,6	2 416,1	2 462,2	2 458,5	2 437,3	1 275,8	1 171,5	1 711,6
Renovable	3 813,1	3 560,7	3 551,6	3 489,1	3 228,5	3 220,2	3 844,3	3 870,9	3 960,5
No renovable	2 178,3	2 427,6	2 416,1	2 462,2	2 458,5	2 437,3	1 275,8	1 171,5	1 711,6
Pública	2 006,1	1 841,9	1 784,9	1 713,0	1 348,9	1 257,5	1 615,0	1 543,7	1 441,6
Privada	3 985,2	4 146,5	4 182,8	4 238,3	4 338,2	4 400,0	3 505,0	3 498,7	4 230,5
Mayorista	5 897,7	5 897,5	5 871,9	5 847,7	5 584,7	5 556,8	4 878,7	4 772,1	5 289,7
Minorista	93,7	90,8	95,7	103,6	102,3	100,7	241,3	270,3	382,4
Participación con respecto al total anual (En porcentajes)									
Hidro	34,7	31,9	31,0	30,0	24,7	23,7	33,2	32,3	26,8
Geo	23,9	23,7	24,2	24,3	25,2	25,9	28,5	28,5	24,2
Biomasa	4,7	3,5	3,8	3,8	6,1	7,0	9,5	9,7	9,7
Solar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	3,2	5,7	8,6
Biogás	0,3	0,4	0,6	0,6	0,7	0,0	0,7	0,5	0,5
Térmica	36,4	40,5	40,5	41,4	43,2	43,1	24,9	23,2	30,2
Renovable	63,6	59,5	59,5	58,6	56,8	56,9	75,1	76,8	69,8
No renovable	36,4	40,5	40,5	41,4	43,2	43,1	24,9	23,2	30,2
Pública	33,5	30,8	29,9	28,8	23,7	22,2	31,5	30,6	25,4
Privada	66,5	69,2	70,1	71,2	76,3	77,8	68,5	69,4	74,6
Mayorista	98,4	98,5	98,4	98,3	98,2	98,2	95,3	94,6	93,3
Minorista	1,6	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	4,7	5,4	6,7

(En GWh)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales, Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), *Boletín de Estadísticas Eléctricas*, N° 21 año 2019, San Salvador, El Salvador, 2020.

Notas: cifras preliminares para 2019.

Cuadro 24
El Salvador: centrales eléctricas generadoras en operación, 2019

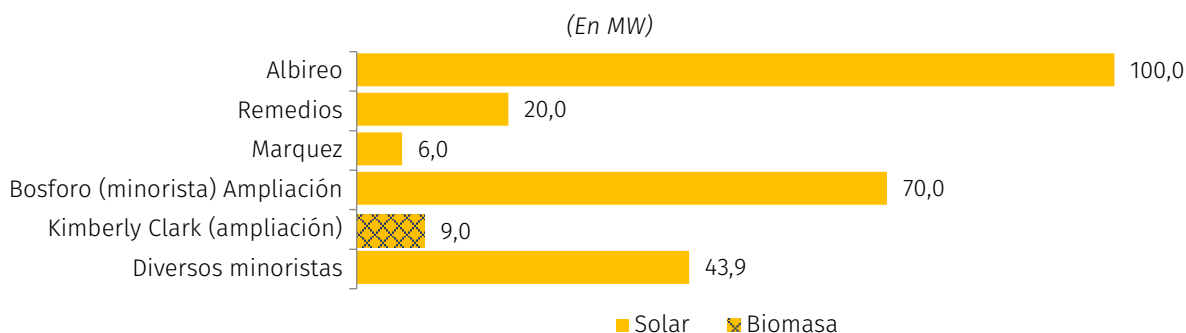
Central	Número de unidades	Capacidad instalada (En kW)	Generación		Factor de planta
			bruta	neta	
			(En MWh)		
Sistema interconectado nacional		2 258 019	6 075 153,8	5 672 115,5	
Mayorista		2 001 841	5 687 575,9	5 289 674,6	
Pública	13	552 690	1 444 983,0	1 441 596,0	
Hidro	13	552 690	1 444 983,0	1 441 596,0	
15 de Septiembre	2	180 000	538 146,8	537 135,5	0,34
5 de Noviembre	8	180 090	484 758,1	482 933,1	0,31
Cerrón Grande	2	172 800	393 785,3	393 381,2	0,26
Guajoyo	1	19 800	28 292,8	28 146,2	0,16
Privada		1 449 151	4 242 592,9	3 848 078,6	
Hidro				205,5	
CAESS (inyección por distribución)				21,0	
Delsur (inyección por distribución)				54,8	
CLESA (inyección por distribución)				99,1	
EEO (inyección por distribución)				18,7	
DEUSEM (inyección por distribución)				11,9	
Geotérmica	7	204 440	1 474 001,4	1 372 792,1	
Ahuachapán	3	95 000	705 438,0	653 795,5	0,79
Berlín	4	109 440	768 563,4	718 996,6	0,75
Cogeneración	19	293 600	796 859,2	548 194,4	
Chaparrastique	5	78 400	237 305,5	184 646,5	0,27
Ing. El Ángel	4	95 300	208 118,6	147 423,5	0,18
Ing. La Cabaña	4	30 000	93 547,3	50 442,2	0,19
Izalco	2	45 000	138 104,5	76 663,8	0,19
Ingenio Jiboa	4	44 900	119 783,3	89 018,4	0,23
Solar		194 000	215 786,1	215 317,7	
La Trinidad		8 000	19 152,2	19 152,2	0,27
Marquez		6 000	12 931,1	12 931,1	0,25
Remedios		20 000	44 323,6	44 323,6	0,25
Antares		60 000	131 334,4	130 912,8	0,25
Albireo I		50 000	4 022,4	3 999,0	0,01
Albireo II		50 000	4 022,4	3 999,0	0,01
Térmica	82	757 111	1 755 946,2	1 711 568,9	
Acajutla Fiat-U4	1	27 000			
Acajutla gas	1	82 100			
Acajutla motores	9	150 000	699 818,5	688 117,9	0,52
Acajutla vapor	2	63 000			
Borealis	8	13 600	743,6	725,5	0,01
GECSA	3	11 611	127,9	121,3	0,00
Hilcasa	4	6 800	125,6	122,9	0,00
Ine	9	100 800	406 355,0	397 401,0	0,45
Nejapa Power	27	143 900	159 616,5	152 634,2	0,12
Soyapango	3	16 200	7 186,7	7 058,2	0,05
Termopuerto	4	73 700	343 225,1	332 759,9	0,52

(continúa)

Cuadro 24 (conclusión)

Central	Número de unidades	Capacidad instalada (En kW)	Generación		Factor de planta
			bruta	neta	
			(En MWh)		
Textuñil	7	42 500	13 708,0	13 708,0	0,04
El Ronco	4	25 900	125 039,3	118 920,0	0,52
Minorista privada		256 178	387 577,9	382 440,9	
Hidro		19	23 010	81 322,6	80 567,9
Bululú	1	700	2 749,6	2 749,0	0,45
Cucumacayán	1	5 100	14 644,9	14 644,4	0,33
Cutumay Camones	1	400	856,9	853,5	0,24
Hidro Juayúa	1	2 470	16 139,1	16 139,1	0,75
La Calera	1	1 500	5 295,6	4 941,2	0,38
Milingo	1	800	3 822,2	3 819,6	0,55
Nahuizalco	1	2 800	12 877,2	12 490,9	0,51
Papaloate	1	2 000	5 405,1	5 405,1	0,31
Río Sucio	3	3 600	9 746,1	9 744,7	0,31
San Luis I	1	1 300	3 554,0	3 552,6	0,31
San Luis II	1	800	4 349,0	4 349,0	0,62
Sonsonate	1	200	1 045,0	1 040,8	0,59
Venecia y Prusia	2	730	838,0	838,0	0,13
Sabes	3	110			
O. D. Franco Carcamo		380			
Velesa Energy		120			
Cogeneración Kimberly-Clark de C.A.		13 990			
Solar		212 328	274 143,3	272 809,8	
Hilcasa Energy Solar		11 290	15 778,1	15 778,1	0,16
Potenza		10 000	25 447,1	25 096,7	0,29
SPICA Providencia solar		20 000	44 226,8	44 048,4	0,25
Bosforo		100 000	155 949,3	155 177,6	0,18
Resto Minoristas solar		71 038	32 742,0	32 709,1	0,05
Biogás		6 850	32 112,1	29 063,3	
AES Nejapa		1	6 400	31 330,7	0,50
Agrícola Ganadera ONZA		300	776,1	776,1	0,30
Agrosania		150	5,2	5,2	0,00

El Salvador: principales adiciones de capacidad, 2019



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales, Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), *Boletín de Estadísticas Eléctricas*, N° 21 año 2019, San Salvador, El Salvador, 2020.

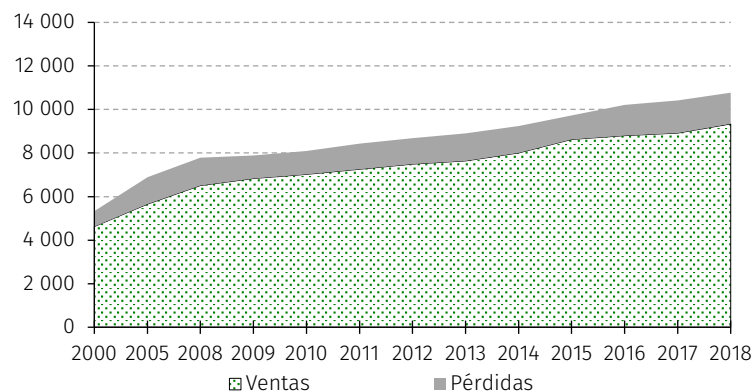
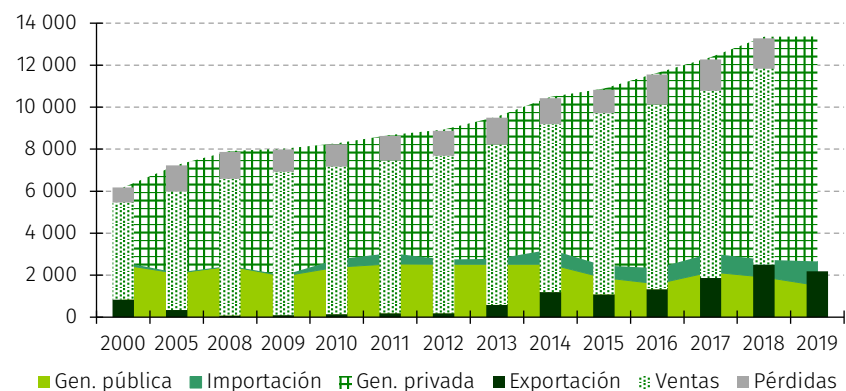
Notas: en 2019 no se reportan preliminarmente reducciones de capacidad instalada. En la central Acajutla no se desagrega la generación.

Cuadro 25

Guatemala: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2019

Año	MW		GWh							Porcentajes	
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación		Exportación	Importación	Consumo propio	Disponibles	Ventas	Pérdidas	Factor de carga
			Pública	Privada							
2005	2 088,9	1 290,1	2 095,6	5 125,0	335,4	23,2	13,5	6 894,8	5 650,4	18,0	61,0
2008	2 257,2	1 430,1	2 431,2	5 472,5	76,0	4,7	44,0	7 788,4	6 509,7	16,4	62,2
2009	2 369,7	1 472,5	1 962,6	6 016,1	94,1	37,2	30,2	7 891,6	6 836,4	13,4	61,2
2010	2 474,5	1 467,9	2 385,0	5 529,0	138,9	362,3	45,2	8 092,2	7 021,0	13,2	62,9
2011	2 588,6	1 491,2	2 534,1	5 612,5	193,4	525,6	49,8	8 429,1	7 258,7	13,9	64,5
2012	2 790,1	1 533,0	2 523,9	6 179,7	195,6	225,8	47,9	8 685,9	7 493,5	13,7	64,7
2013	2 968,3	1 563,6	2 515,7	6 754,9	587,9	266,6	44,0	8 905,4	7 632,4	14,3	65,0
2014	3 115,7	1 635,9	2 513,9	7 266,8	1 187,0	708,2	38,3	9 243,7	8 000,5	13,4	64,5
2015	3 725,2	1 672,1	1 876,4	8 425,6	1 087,2	584,8	68,3	9 731,2	8 620,6	11,4	66,4
2016	4 201,0	1 701,6	1 595,8	9 282,1	1 334,8	746,9	74,1	10 215,9	8 794,4	13,9	68,5
2017	4 068,8	1 749,5	2 149,3	9 340,6	1 857,8	891,4	102,5	10 421,0	8 923,2	14,4	68,0
2018	4 151,6	1 762,5	1 905,7	10 616,7	2 500,4	825,7	75,9	10 771,9	9 337,1	13,3	69,8
2019	4 111,4	1 785,4	1 510,3	10 717,9	2 190,0	1 140,5	86,4	11 068,5	n.d.	n.d.	70,8

53

Energía disponible para consumo nacional, 2000-2019
(En GWh)Balance, 2000-2019
(En GWh)

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales, Administrador del Mercado Mayorista (AMM), *Informe Estadístico 2019*, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020; y otros reportes similares de años anteriores. Además de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE), cifras oficiales proporcionadas en forma directa.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 26

Guatemala: desagregación de la energía eléctrica consumida a nivel nacional, 2010-2019

Año	Energía disponible para consumo nacional	Consumo de distribuidoras, comercializadoras y grandes usuarios	Ventas sectoriales de energía por distribuidoras	Pérdidas de transmisión		Pérdidas de distribución	
				GWh	Porcentaje	GWh	Porcentaje
2010	8 092,13	7 802,73	4 786,88	289,40	3,58	781,74	9,66
2011	8 429,00	8 111,28	4 942,66	317,72	3,77	852,62	10,12
2012	8 685,79	8 361,47	5 151,12	324,32	3,73	868,01	9,99
2013	8 905,23	8 590,90	5 270,58	314,33	3,53	958,53	10,76
2014	9 245,32	8 915,16	5 530,83	330,16	3,57	914,63	9,89
2015	9 731,15	9 398,17	5 823,27	332,98	3,42	777,55	7,99
2016	10 215,90	9 832,70	6 039,30	383,20	3,75	1 038,26	10,16
2017	10 420,98	10 018,41	6 061,75	402,57	3,86	1 095,23	10,51
2018	10 771,89	10 374,97	6 255,68	396,92	3,68	1 037,90	9,64
2019	11 068,50	10 676,45	n.d.	415,89	3,76	n.d.	n.d.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales, Administrador del Mercado Mayorista (AMM), *Informe Estadístico 2019*, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020, así como otros reportes similares de años anteriores. Además de cifras oficiales proporcionadas en forma directa por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE).

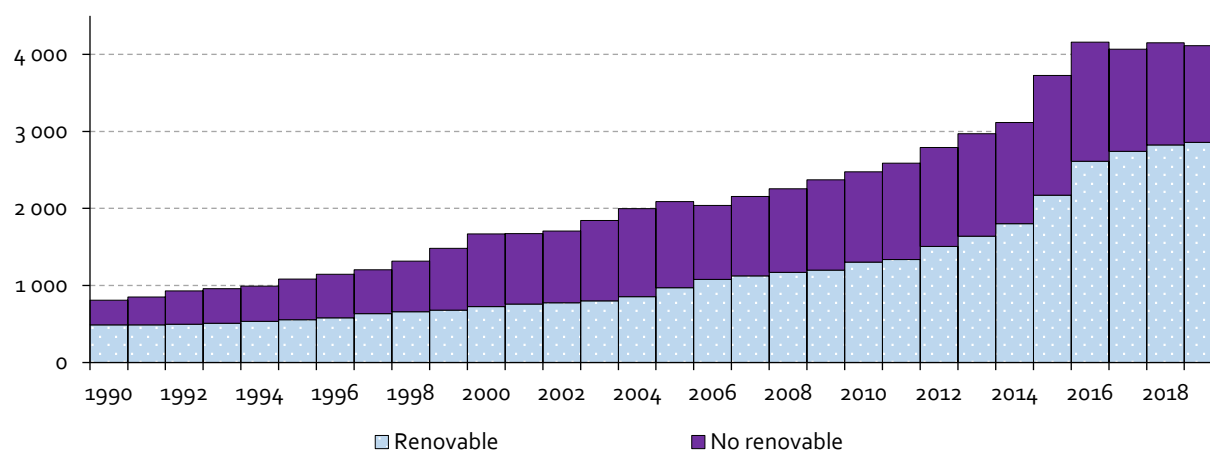
Nota: El cálculo de los porcentajes de pérdidas considera la energía disponible para consumo nacional.

Cuadro 27

Guatemala: capacidad instalada, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en MW)	2 588,6	2 790,1	2 968,3	3 115,7	3 725,2	4 159,0	4 068,8	4 151,6	4 111,4
Crecimiento (en porcentajes)	4,6	7,8	6,4	5,0	19,6	11,6	-2,2	2,0	-1,0
Capacidad instalada (En MW)									
Hidro	902,3	986,0	996,5	1 032,9	1 087,0	1 350,3	1 437,7	1 499,1	1 574,5
Geo	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	52,0
Eólica					75,9	75,9	75,9	107,4	107,4
Cogeneración	383,5	473,0	594,2	714,5	870,7	1 049,2	1 080,0	1 069,9	1 024,9
Solar				5,0	85,0	85	92,5	92,5	92,5
Biogás (GDR)					2,3	2,3	5,9	5,9	5,9
Térmica	1 253,6	1 281,9	1 328,4	1 314,2	1 555,2	1 547,2	1 327,7	1 327,7	1 254,3
Renovable	1 335,0	1 508,2	1 639,9	1 801,5	2 170,0	2 611,8	2 741,1	2 823,9	2 857,1
No renovable	1 253,6	1 281,9	1 328,4	1 314,2	1 555,2	1 547,2	1 327,7	1 327,7	1 254,3
Pública	558,5	558,5	558,8	558,8	558,8	558,8	525,8	525,8	525,8
Privada	2 030,1	2 231,5	2 409,5	2 557,0	3 166,4	3 600,2	3 543,0	3 625,8	3 585,6
Participación con respecto al total anual (En porcentajes)									
Renovable	51,6	54,1	55,2	57,8	58,3	62,8	67,4	68,0	69,5
No renovable	48,4	45,9	44,8	42,2	41,7	37,2	32,6	32,0	30,5
Pública	21,6	20,0	18,8	17,9	15,0	13,4	12,9	12,7	12,8
Privada	78,4	80,0	81,2	82,1	85,0	86,6	87,1	87,3	87,2

(En MW)



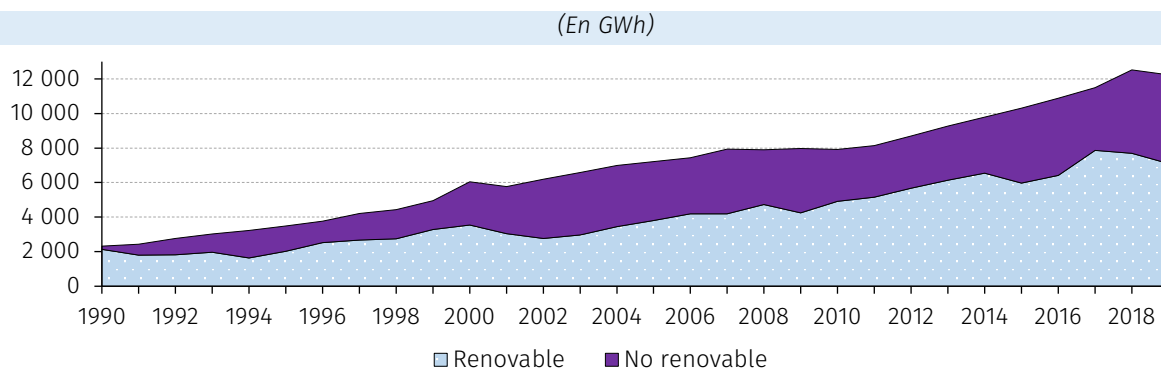
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales, Administrador del Mercado Mayorista (AMM), *Informe Estadístico 2019*, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020, así como otros reportes similares de años anteriores e información proporcionada en su sitio web (sección de informes anuales del mercado mayorista) [en línea] https://www.amm.org.gt/portal/?page_id=145.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 28

Guatemala: evolución de la generación, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en GWh)	8 146,6	8 703,6	9 270,6	9 780,7	10 302,0	10 877,9	11 489,9	12 522,4	12 228,2
Crecimiento (en porcentajes)	2,9	6,8	6,5	5,5	5,3	5,6	5,6	9,0	-2,3
Generación (En GWh)									
Hidro	4 094,2	4 434,9	4 630,8	4 823,7	3 851,8	3 951,3	5 765,3	5 191,0	4 381,1
Geo	237,1	245,6	212,3	246,6	251,5	289,1	253,0	249,8	262,1
Eólica					107,3	215,1	218,1	319,5	330,8
Biomasa	824,1	995,5	1 294,6	1 467,2	1 602,4	1 769,4	1 418,2	1 701,5	1 861,0
Solar				7,1	149,3	191,8	198,2	208,3	233,4
Biogás					5,1	8,6	17,6	26,3	24,7
Térmica	2 991,2	3 027,5	3 132,8	3 236,1	4 334,5	4 452,6	3 619,5	4 826,0	5 135,1
Renovable	5 155,4	5 676,1	6 137,8	6 544,5	5 967,5	6 425,3	7 870,4	7 696,4	7 093,1
No renovable	2 991,2	3 027,5	3 132,8	3 236,1	4 334,5	4 452,6	3 619,5	4 826,0	5 135,1
Pública	2 534,1	2 523,9	2 515,7	2 513,9	1 876,4	1 595,8	2 149,3	1 905,7	1 510,3
Privada	5 612,5	6 179,7	6 754,9	7 266,8	8 425,6	9 282,1	9 340,6	10 616,7	10 717,9
Participación con respecto al total anual (En porcentajes)									
Hidro	50,3	51,0	50,0	49,3	37,4	36,3	50,2	41,5	35,8
Geo	2,9	2,8	2,3	2,5	2,4	2,7	2,2	2,0	2,1
Eólica					1,0	2,0	1,9	2,6	2,7
Biomasa	10,1	11,4	14,0	15,0	15,6	16,3	12,3	13,6	15,2
Solar				0,1	1,4	1,8	1,7	1,7	1,9
Biogas					0,05	0,08	0,15	0,21	0,20
Térmica	36,7	34,8	33,8	33,1	42,1	40,9	31,5	38,5	42,0
Renovable	63,3	65,2	66,2	66,9	57,9	59,1	68,5	61,5	58,0
No renovable	36,7	34,8	33,8	33,1	42,1	40,9	31,5	38,5	42,0
Pública	31,1	29,0	27,1	25,7	18,2	14,7	18,7	15,2	12,4
Privada	68,9	71,0	72,9	74,3	81,8	85,3	81,3	84,8	87,6



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales, Administrador del Mercado Mayorista (AMM), *Informe Estadístico 2019*, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020, y otros reportes similares de años anteriores; así como información proporcionada en su sitio web (sección de informes anuales del mercado mayorista) [en línea] https://www.amm.org.gt/portal/?page_id=145.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 29
Guatemala: centrales eléctricas generadoras en operación, 2019

Central	Unidades	Capacidad		Generación (en MWh)	Factor de planta
		Instalada (en kW)	Efectiva (en kW)		
Sistema Interconectado Nacional	382	4 111 381	3 472 782	12 228 232,3	
Mayorista	268	3 994 753	3 362 054	11 891 472,2	
Pública	25	525 780	490 628	1 510 337,7	
Hidro	24	483 930	452 049	1 510 337,7	
Aguacapa	3	90 000	79 742	263 415,6	0,33
Chichaíc	2	600	456	2 047,9	0,39
Chixoy	5	300 000	285 401	907 387,5	0,35
El Porvenir	1	2 280	0	0,0	
El Salto	2	4 000	3 575	4 471,1	0,13
Jurún Marinalá	3	60 000	60 451	241 441,3	0,46
Los Esclavos	2	15 000	12 023	39 511,0	0,30
Palín 2	2	5 800	4 172	19 356,7	0,38
San Jerónimo	1	250	200	0,0	
Santa María	3	6 000	6 029	32 706,5	0,62
Térmica	1	41 850	38 579	0,0	
Escuintla gas 5	1	41 850	38 579	0,0	
Privada	243	3 468 973	2 871 426	10 381 134,4	
Hidro	81	997 216	949 692	2 587 928,2	
Candelaria	1	4 600	4 433	19 515,0	0,48
Choloma	1	9 700	9 653	20 194,4	0,24
El Cafetal	2	8 600	8 487	31 706,8	0,42
El Canadá	2	48 100	45 928	152 885,3	0,36
El Capulín	2	3 500	0	0,0	
El Cobano	2	11 000	8 851	29 747,4	0,31
El Manantial	15	46 360	26 842	62 435,8	0,15
El Recreo	2	26 000	25 309	98 859,3	0,43
El Recreo 2	2	24 440	21 985	81 831,4	0,38
Finca Lorena	2	4 200	4 482	22 078,0	0,60
Hidro La Libertad	1	9 440	9 554	26 758,4	0,32
Hidro Xacbal	2	94 000	100 004	240 999,3	0,29
Las Fuentes 2	2	14 170	14 165	31 577,5	0,25
Las Vacas	3	45 000	41 004	83 533,2	0,21
Matanzas + San Isidro	3	15 932	15 229	29 868,4	0,21
Montecristo	2	13 500	12 728	40 179,9	0,34
Oxec	2	26 100	24 287	28 959,3	0,13
Palo Viejo	2	85 000	87 381	207 567,8	0,28
Panán	3	7 320	7 486	25 904,1	0,40
Pasabién	2	12 750	12 601	19 413,4	0,17
Poza Verde	3	12 510	9 881	36 980,9	0,34
Raaxha	2	5 100	4 425	17 602,4	0,39

(continúa)

Cuadro 29 (continuación)

Central	Unidades	Capacidad		Generación (en MWh)	Factor de planta
		Instalada (en kW)	Efectiva (en kW)		
Renace	3	68 100	63 238	167 508,1	0,28
Renace 2	4	114 784	111 160	331 942,7	0,33
Renace 3	3	66 000	66 005	190 625,9	0,33
Río Bobos	1	10 000	10 349	21 942,8	0,25
Santa Teresa	2	17 000	16 537	45 928,5	0,31
Secacao	1	16 500	16 307	78 382,7	0,54
Visión de Aguila	2	2 070	1 948	4 425,2	0,24
Xacbal Delta	2	58 440	58 404	166 471,4	0,33
Oxec II	3	60 000	57 947	146 702,1	0,28
Renace 4	2	57 000	53 082	125 401,0	0,25
Geotérmica	9	52 000	32 702	262 137,0	
Ortitlán	2	24 000	16 351	123 919,6	0,59
Zunil	7	28 000	16 351	138 217,3	0,56
Eólica	38	107 400	106 500	330 776,5	
San Antonio el sitio	16	52 800	51 900	142 427,8	0,31
Viento Blanco	7	23 100	23 100	73 151,1	0,36
Las Cumbres	15	31 500	31 500	115 197,7	0,42
Cogeneración	22	1 019 899	651 767	3 433 937,3	
Biomass	2	124 800	96 339		
Concepción		27 500	18 726	59 263,6	0,25
El Pilar	2	10 500	0		
El Pilar 3	1	22 850	13 747	32 202,6	0,16
La Unión		85 500	51 405	194 138,4	0,26
Madre Tierra	2	36 800	30 603	113 725,7	0,35
Magdalena		135 000	86 510	999 548,6	0,85
Palo Gordo	1	30 900	0		
Palo Gordo bloque 2	1	46 000	33 892	243 698,7	0,60
Pantaleón		60 000	23 536	68 523,0	0,13
Pantaleón bloque 3	1	61 460	54 478	314 190,5	0,58
San Diego	1	5 000	0		
San Isidro	1	64 200	57 561	266 641,8	0,47
Santa Ana bloque 1		40 000	21 375	75 078,6	0,21
Santa Ana bloque 2	1	64 200	45 406	350 760,5	0,62
Santa Lucía	1	44 889	4 623	114 927,0	0,29
Trinidad	2	21 000	0		
Trinidad 3	1	19 800	13 942	21 024,4	0,12
Trinidad 4	1	46 000	35 164	231 691,8	0,57
Trinidad 5	1	46 000	44 767	307 022,3	0,76
Tululá	2	12 500	8 909	11 252,0	0,10
Tululá 4	1	15 000	10 784	30 247,8	0,23

(continúa)

Cuadro 29 (continuación)

Central	Unidades	Capacidad		Generación (en MWh)	Factor de planta
		Instalada (en kW)	Efectiva (en kW)		
Solar	11	80 000	80 000	206 362,0	
Horus 1 y 2	11	80 000	80 000	206 362,0	0,29
Térmica	82	1 212 458	1 050 765	3 559 993,3	
Actun Can	3	9 600		8,1	0,00
Arizona	10	160 000	161 018	318 854,9	0,23
Arizona vapor	1	12 500	3 771	1 708,9	0,02
Coenesa	5	10 000	6 255	0,0	
Electr. Cristal bunker	1	5 000	4 195	590,4	0,01
Electrogeneración	2	15 750	16 326	17 047,4	0,12
Generadora Costa Sur	1	30 200	30 307	162 442,7	0,61
Generadora Progreso	6	21 968	0		
Genor	4	46 240	40 618	14 184,6	0,04
Genosa	3	18 600	14 704	2 212,6	0,01
Jaguar Energy	2	300 000	279 506	1 810 104,2	0,69
La Libertad	1	20 000	17 382	99 543,2	0,57
Las Palmas	5	66 800	67 018	38 432,4	0,07
Las Palmas II	0	0	0	0,0	
Puerto Quetzal Power	10	59 000	56 794	2 553,4	0,00
San José	1	139 000	139 870	998 603,1	0,82
Sidegua	10	44 000	0		
Stewart & Stevenson	1	51 000	21 459	108,6	0,00
Tampa	2	80 000	75 771	1 547,0	0,00
Generadora del Este	10	70 000	70 473	80 357,8	0,13
Térmica B+B2	4	52 800	45 298	11 693,9	0,03
Generación distribuida	114	116 628	110 728	336 760,2	
Privada	114	116 628	110 728	336 760,2	
Hidro	78	93 307	91 775	282 863,5	
Concepción	1	150	150	870,2	0,66
Cueva María 1 Y 2	5	4 950	4 950	19 240,3	0,44
El Brote	2	3 700	3 700	6 027,6	0,19
El Conacaste	1	3 000	3 000	15 980,9	0,61
El Coralito	1	2 100	1 927	9 132,9	0,50
El Panal	1	2 500	2 500	29,2	0,00
El prado (S. A. Morazán)	1	500	500	2 153,7	0,49
El Zambo	1	980	980	3 869,9	0,45
Finca Las Margaritas	6	2 148	2 038	3 291,2	0,17
Guayacán	2	2 900	2 954	7 268,0	0,29
H. Sta Teresa	1	2 171	2 058	7 008,2	0,37
Hidro Cerro Vivo	1	2 400	2 113	4 857,5	0,23
Hidro Covadonga	2	1 600	1 500	8 483,5	0,61
Hidro El Libertador	1	2 000	2 161	6 544,2	0,37

(continúa)

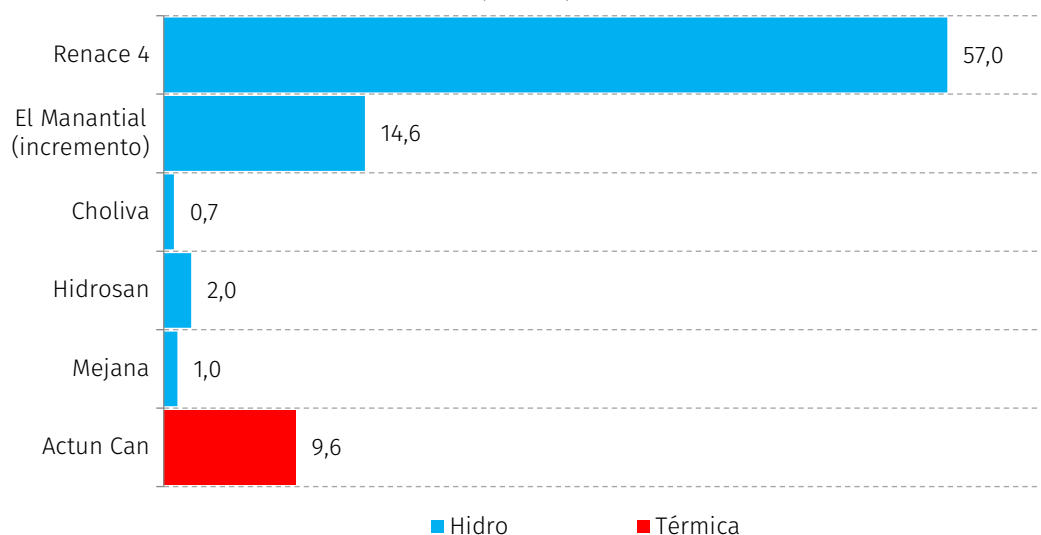
Cuadro 29 (continuación)

Central	Unidades	Capacidad		Generación (en MWh)	Factor de planta
		Instalada (en kW)	Efectiva (en kW)		
Hidro Ixtalito	1	1 634	1 600	6 026,4	0,42
Hidro La Perla	1	3 700	3 799	7 909,9	0,24
Hidro Las Victorias	2	1 200	1 000	2 058,8	0,20
Hidro Los Cerros	1	1 250	1 250	3 228,8	0,29
Hidro Luarca	2	510	510	1 117,7	0,25
Hidro Monte Maria	2	691	691	1 857,1	0,31
Hidro Sac-já	2	2 000	2 000	3 727,3	0,21
Hidro San Joaquín	1	950	800	4 528,5	0,54
Hidro Santa Elena	2	560	560	3 967,4	0,81
Hidroaguná	1	2 000	2 086	9 482,8	0,54
Hidropower SDMM	1	2 160	2 035	12 296,6	0,65
Jesbón Maravillas	2	750	750		
Kaplan Chapina	1	2 000	1 702	4 802,7	0,27
La Paz	2	950	950	4 798,8	0,58
Las Uvitas	1	1 870	1 790	6 881,8	0,42
Los Patos	2	5 000	4 766	19 419,9	0,44
Maxanal	1	2 800	2 142	5 304,7	0,22
Mopa	1	975	975	4 065,9	0,48
Pacayas	2	5 000	5 000	11 533,1	0,26
Peñaflor	1	499	499	1 235,6	0,28
Samuc	1	1 200	1 200	4 279,4	0,41
San José	1	430	430	1 541,3	0,41
Santa Anita	1	1 560	1 560	906,5	0,07
Tuto Dos	1	960	960	4 322,9	0,51
Xolhuitz	1	2 300	2 286	7 023,5	0,35
Hidro El Corozo	2	900	900	2 960,1	0,38
Hidro Miraflores	1	837	837	2 775,7	0,38
Hidro La Ceiba 1	1	700	700	1 931,0	0,31
Hidro Carmen Amalia	1	686	686	2 116,3	0,35
Samuc 2	1	1 800	1 680	3 975,4	0,25
Hidro El Triángulo	1	960	960	1 018,2	0,12
Hidro Nueva Hidrocón	1	1 000	1 000	1 579,0	0,18
Hidro La Viña	1	290	290	280,8	0,11
El Salto Marinalá	3	5 000	5 000	22 174,9	0,51
Cutzán	1	1 950	1 950	2 916,4	0,17
Hidroxcobil	1	1 400	1 200	2 395,1	0,20
Choliva	1	736	700	1 016,4	0,16
Hidrosan	1	2 000	2 000	1 077,8	0,06

(continúa)

Cuadro 29 (conclusión)

Central	Unidades	Capacidad		Generación (en MWh)	Factor de planta
		Instalada (en kW)	Efectiva (en kW)		
Mejana	2	1 000	2 000	9 571,8	1,09
Cogeneración	5	4 965	2 986	2 185,5	
G. del Atlantico (biogás)	3	1 300	882		
G. del Atlantico (biomasa)	1	2 603	1 042	1 499,3	0,07
Biomasa Santa Ana	1	1 062	1 062	686,2	0,07
Solar	26	12 500	11 500	27 043,2	
Fotovoltaica Sibó	5	5 000	5 000	13 643,7	0,31
Taxisco	4	1 800	1 500	3 277,0	0,21
El Jobo	4	1 200	1 000	1 948,4	0,19
La Avellana	4	1 200	1 000	2 748,3	0,26
Pedro de Alvarado	4	1 800	1 500	2 415,3	0,15
Buenavista	5	1 500	1 500	3 010,5	0,23
Biogás	5	5 856	4 467	24 667,9	
El Trebol (biogás)	1	1 200	784	4 108,4	0,39
Gabiosa (gas metano)	1	1 056	1 056	2 109,5	0,23
El Trebol fase II	3	3 600	2 627	18 450,0	0,59

Guatemala: adiciones de capacidad, 2019
(En MW)

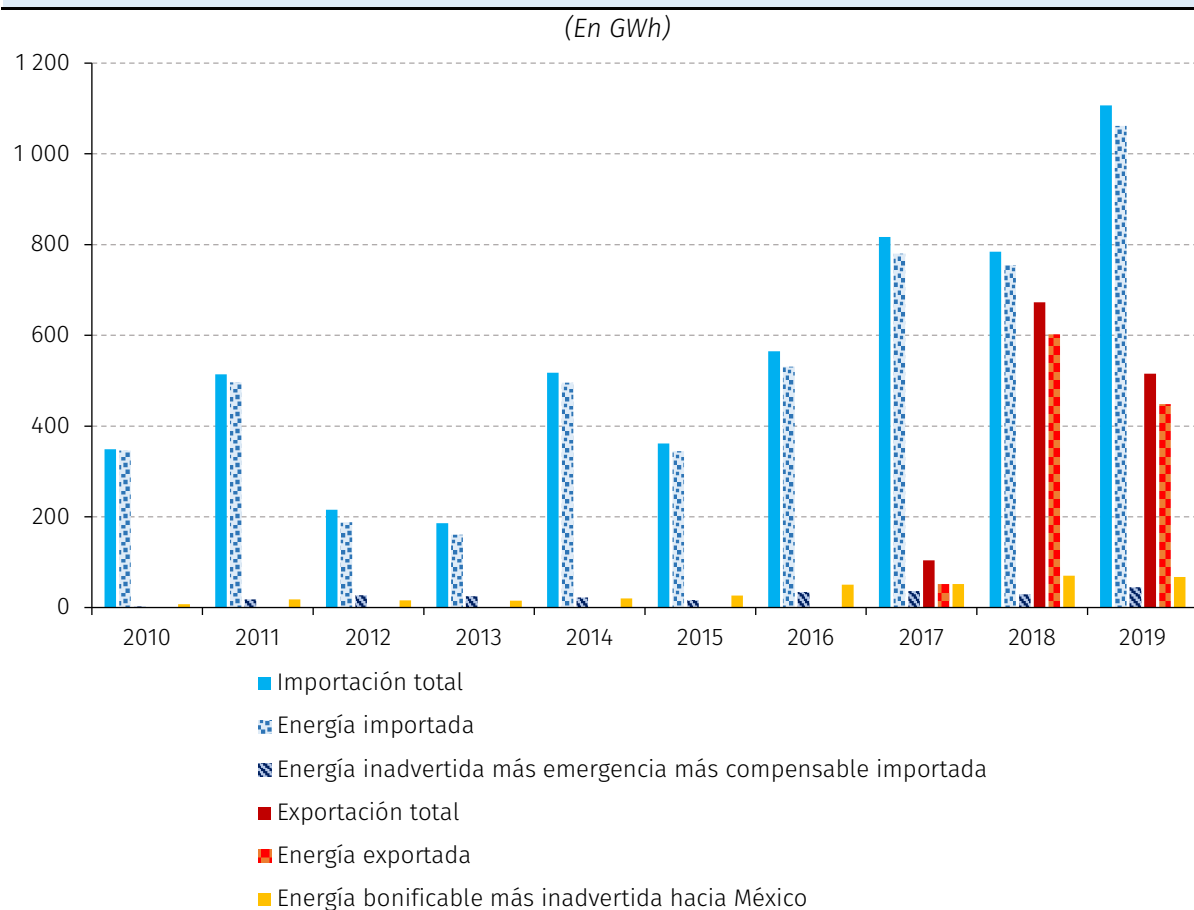
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales, Administrador del Mercado Mayorista (AMM), información proporcionada en su sitio web (sección de informes anuales del mercado mayorista) [en línea] https://www.amm.org.gt/portal/?page_id=145.

Nota: en 2019 se reportan preliminarmente reducciones de capacidad instalada termoelectrica por 83 MW y en cogeneración por 45 MW.

Cuadro 30

Guatemala: intercambio de energía eléctrica con México, 2010-2019

(En GWh)										
Descripción	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Importación total	348,68	514,38	215,22	185,87	517,54	361,34	565,13	816,53	783,99	1 106,56
Energía importada	346,28	496,14	187,84	160,67	495,44	344,66	530,97	780,01	754,55	1 061,67
Energía inadvertida más emergencia más compensable importada	2,40	18,24	27,38	25,20	22,10	16,68	34,16	36,52	29,44	44,89
Exportación total								103,82	673,01	515,43
Energía exportada								52,09	602,56	448,27
Energía bonificable más inadvertida hacia México	7,36	17,65	15,77	14,93	19,87	26,67	50,31	51,73	70,45	67,16

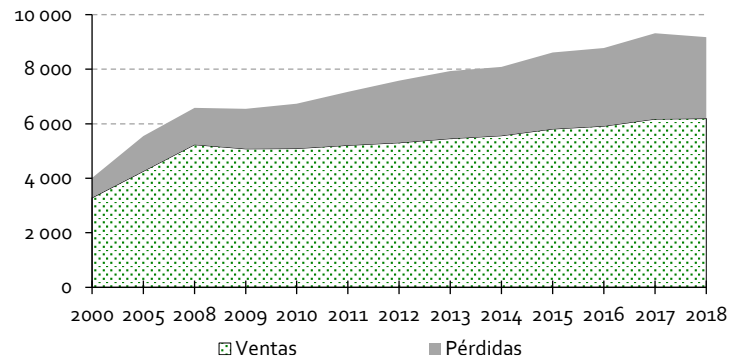
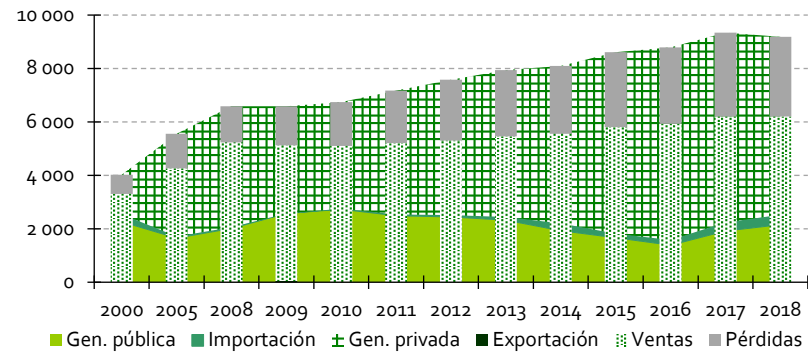


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales, Administrador del Mercado Mayorista (AMM), *Informe estadístico 2019*, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2020, así como otros reportes similares de años anteriores.

Cuadro 31

Honduras: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2019

Año	MW		GWh						Porcentajes	
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación		Exportación	Importación	Disponibles	Ventas	Pérdidas	Factor de carga
			Pública	Privada						
2005	1 406,9	1 014,0	1 652,8	3 842,7	2,8	58,3	5 550,9	4 256,3	23,3	62,5
2008	1 504,9	1 205,0	2 008,6	4 538,5	11,7	44,7	6 580,0	5 226,7	20,6	62,3
2009	1 501,0	1 203,0	2 568,3	4 023,4	46,2	0,8	6 546,4	5 081,7	22,4	62,1
2010	1 505,5	1 245,0	2 730,7	3 991,1	13,3	22,1	6 730,7	5 093,6	24,3	61,7
2011	1 625,4	1 240,0	2 493,1	4 631,5	1,1	44,3	7 167,8	5 210,6	27,3	66,0
2012	1 633,3	1 282,0	2 437,5	5 065,0	1,1	75,8	7 577,2	5 305,3	30,0	67,5
2013	1 650,3	1 336,0	2 324,3	5 502,4	7,9	114,6	7 933,4	5 454,5	31,2	67,8
2014	1 764,6	1 382,8	1 922,9	5 890,7	4,0	278,5	8 088,1	5 556,7	31,3	66,8
2015	2 234,7	1 445,5	1 668,8	6 790,9	2,3	151,7	8 609,1	5 803,4	32,6	68,0
2016	2 428,9	1 514,8	1 385,9	7 205,8	16,2	195,2	8 770,7	5 907,6	32,6	66,1
2017	2 561,2	1 560,5	1 913,0	7 101,1	24,5	328,6	9 318,1	6 176,3	33,7	68,2
2018	2 637,1	1 602,0	2 156,3	6 653,3	8,4	372,4	9 173,5	6 190,3	32,5	65,4
2019	2 713,0	1 639,4	1 645,3	7 608,0	5,9	259,5	9 506,9	5 916,5	37,8	66,2

Energía disponible para consumo nacional
(En GWh)Balance
(En GWh)

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Anuario Estadístico 2018* [en línea] <http://www.enee.hn/planificacion/2019/Octubre/Estadisticas%20anuales/index.html>, Tegucigalpa, Honduras, agosto de 2019; así como reportes similares de años anteriores [en línea] http://www.enee.hn/index.php?option=com_content&view=categories&id=103; ENEE, Boletín estadístico diciembre 2019, Tegucigalpa, Honduras.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

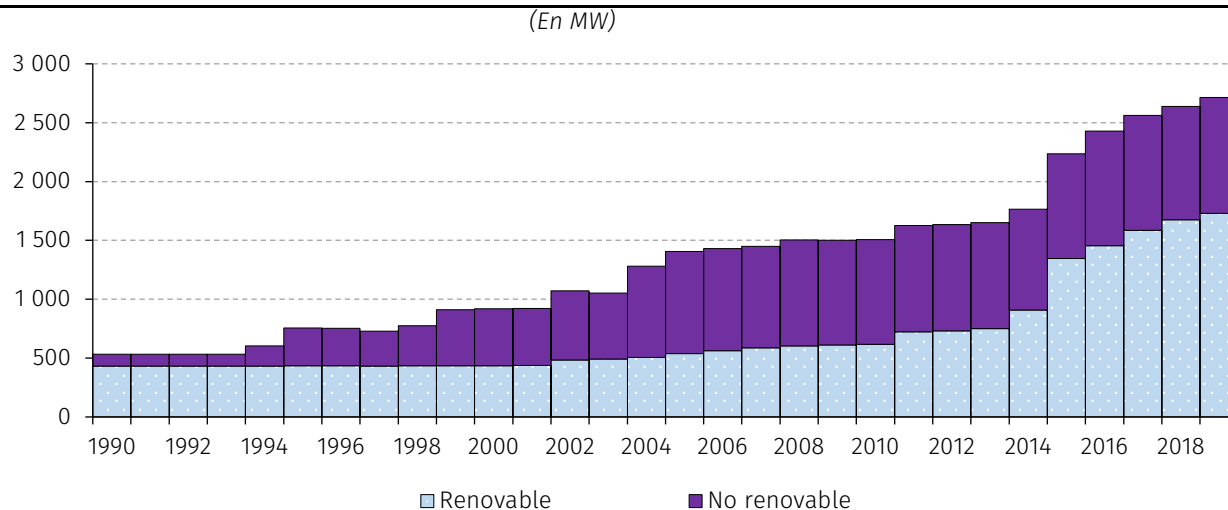
Cuadro 32

Honduras: capacidad instalada, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en MW)	1 625,4	1 633,3	1 650,3	1 764,6	2 234,7	2 428,9	2 561,2	2 637,1	2 713,0
Crecimiento (en porcentajes)	8,0	0,5	1,0	6,9	26,6	8,7	5,4	3,0	2,9

Capacidad instalada (En MW)									
Hidro	529,9	537,8	555,8	622,5	634,9	660,4	665,8	695,8	725,9
Geo			0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	35,0	35,0
Eólica	102,0	102,0	102,0	152,0	152,0	175,0	225,0	225,0	235,0
Cogeneración	92,3	92,3	92,3	134,6	172,2	209,7	209,7	209,7	223,1
Solar			0,0	0,0	388,0	409	450,9	510,8	510,8
Térmica	901,2	901,2	900,2	855,6	887,6	974,9	974,9	960,9	983,1
Renovable	724,2	732,1	750,1	909,0	1 347,1	1 454,1	1 586,4	1 676,3	1 729,9
No renovable	901,2	901,2	900,2	855,6	887,6	974,9	974,9	960,9	983,1
Pública	589,0	589,0	527,0	527,0	527,0	527,3	527,3	527,3	487,5
Privada	1 036,4	1 044,3	1 123,3	1 237,6	1 707,7	1 901,6	2 033,9	2 109,8	2 225,5

Participación con respecto al total anual (En porcentajes)									
Renovable	44,6	44,8	45,5	51,5	60,3	59,9	61,9	63,6	63,8
No renovable	55,4	55,2	54,5	48,5	39,7	40,1	38,1	36,4	36,2
Pública	36,2	36,1	31,9	29,9	23,6	21,7	20,6	20,0	18,0
Privada	63,8	63,9	68,1	70,1	76,4	78,3	79,4	80,0	82,0



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Anuario Estadístico 2018* [en línea] <http://www.enee.hn/planificacion/2019/Octubre/Estadisticas%20anuales/index.html>, Tegucigalpa, Honduras, agosto de 2019; así como reportes similares de años anteriores [en línea] http://www.enee.hn/index.php?option=com_content&view=categories&id=103; ENEE, Boletín estadístico diciembre 2019, Tegucigalpa, Honduras.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 33

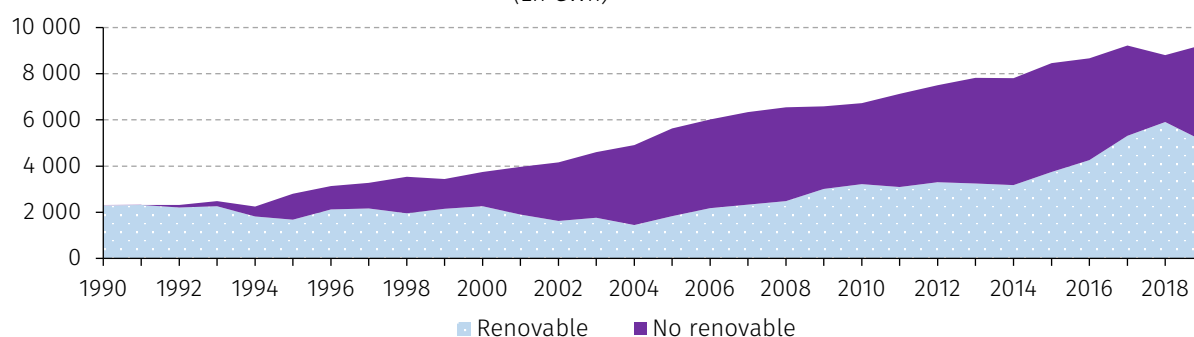
Honduras: evolución de la generación, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en GWh)	7 124,6	7 502,5	7 826,7	7 813,6	8 459,7	8 591,7	9 014,1	8 809,6	9 253,3
Crecimiento (en porcentajes)	6,0	5,3	4,3	-0,2	8,3	1,6	4,9	-2,3	5,0
Generación (En GWh)									
Hidro	2 806,8	2 786,7	2 739,2	2 602,4	2 340,1	2 231,4	2 970,6	3 145,0	2 405,2
Geo							92,6	297,1	295,9
Eólica	116,7	338,3	310,2	398,3	664,6	574,1	578,1	928,7	818,3
Biomasa	174,9	181,5	195,3	176,8	324,8	573,6	752,2	538,8	456,5
Solar					417,2	880,8	923,7	992,8	1 115,5
Térmica	4 026,2	4 195,9	4 581,9	4 636,1	4 713,0	4 331,8	3 696,9	2 907,2	4 161,8
Renovable	3 098,4	3 306,5	3 244,8	3 177,5	3 746,7	4 259,9	5 317,2	5 902,4	5 091,5
No renovable	4 026,2	4 195,9	4 581,9	4 636,1	4 713,0	4 331,8	3 696,9	2 907,2	4 161,8
Pública	2 493,1	2 437,5	2 324,3	1 922,9	1 668,8	1 385,9	1 913,0	2 156,3	1 645,3
Privada	4 631,5	5 065,0	5 502,4	5 890,7	6 790,9	7 205,8	7 101,1	6 653,3	7 608,0

Participación con respecto al total anual
(En porcentajes)

Hidro	39,4	37,1	35,0	33,3	27,7	26,0	33,0	35,7	26,0
Geo							1,0	3,4	3,2
Eólica	1,6	4,5	4,0	5,1	7,9	6,7	6,4	10,5	8,8
Biomasa	2,5	2,4	2,5	2,3	3,8	6,7	8,3	6,1	4,9
Solar					4,9	10,3	10,2	11,3	12,1
Térmica	56,5	55,9	58,5	59,3	55,7	50,4	41,0	33,0	45,0
Renovable	43,5	44,1	41,5	40,7	44,3	49,6	59,0	67,0	55,0
No renovable	56,5	55,9	58,5	59,3	55,7	50,4	41,0	33,0	45,0
Pública	35,0	32,5	29,7	24,6	19,7	16,1	21,2	24,5	17,8
Privada	65,0	67,5	70,3	75,4	80,3	83,9	78,8	75,5	82,2

(En GWh)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Anuario Estadístico 2018* [en línea] <http://www.enee.hn/planificacion/2019/Octubre/Estadisticas%20anuales/index.html>, Tegucigalpa, Honduras, agosto de 2019; así como reportes similares de años anteriores [en línea] http://www.enee.hn/index.php?option=com_content&view=categories&id=103; ENEE, Boletín estadístico diciembre 2019, Tegucigalpa, Honduras.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 34

Honduras: centrales eléctricas generadoras en operación, 2019

Central	Unidades	Capacidad instalada (en kW)	Generación		Factor de planta
			bruta	neta	
			(en MWh)		
Interconectado		2 712 960	10 407 357,5	9 253 258,3	
Pública		487 500	1 669 966,1	1 645 300,1	
Hidro		462 700	1 632 134,9	1 607 468,9	
Francisco Morazán	4	300 000	1 107 085,4	1 085 795,2	0,41
Río Lindo	4	80 000	368 494,9	366 395,1	0,52
Cañaveral	2	29 000	94 991,4	94 222,7	0,37
El Nispero	1	22 500	35 255,1	35 255,1	0,18
Nacaome	1	28 000	23 612,4	23 105,1	0,09
Santa María del Real	1	1 200	2 695,7	2 695,7	0,26
El Coyolar		2 000	0,0	0,0	
Térmica		24 800	37 831,2	37 831,2	
La Ceiba	1	10 000	30 782,1	30 782,1	0,35
LP_Hitachi	1	10 000	6 896,2	6 896,2	0,08
Santa Fe	2	4 800	152,9	152,9	0,00
Privada		2 225 460	8 737 391,4	7 607 958,2	
Hidro		263 240	797 748,0	797 748,0	
La Vegona		40 000	174 782,1	174 782,1	0,50
Shol (Ojo de Agua)		24 000	62 126,2	62 126,2	0,30
Cuyamapa	2	12 200	40 111,1	40 111,1	0,38
Chamelecón		11 200	39 290,7	39 290,7	0,40
Río Blanco	1	5 000	34 312,6	34 312,6	0,78
Mezapa		10 500	30 972,1	30 972,1	0,34
Pencaligüe		17 960	30 445,0	30 445,0	0,19
San Juan		6 700	29 538,5	29 538,5	0,50
La Esperanza	4	12 700	26 268,0	26 268,0	0,24
Morjas		8 600	24 979,6	24 979,6	0,33
Coronado		4 500	24 455,2	24 455,2	0,62
Puringla Sazagua		7 400	24 148,3	24 148,3	0,37
Cuyamel	2	8 000	23 163,1	23 163,1	0,33
Genera (Los Laureles)		5 200	19 314,4	19 314,4	0,42
Las Glorias		5 300	15 582,1	15 582,1	0,34
Aurora I		9 000	14 956,6	14 956,6	0,19
Cortecito		6 000	14 921,1	14 921,1	0,28
Babilonia	2	4 300	13 962,3	13 962,3	0,37
Río Betulia		8 300	13 779,7	13 779,7	0,19
Churune (INVERSA)		3 250	12 309,8	12 309,8	0,43
San Martín		3 000	12 253,2	12 253,2	0,47
San Carlos		4 000	12 185,9	12 185,9	0,35
Cececapa	1	3 500	11 241,7	11 241,7	0,37
Zinguizapa		2 800	10 705,1	10 705,1	0,44
Peña Blanca		900	9 311,0	9 311,0	
Cuyagual		7 000	9 212,3	9 212,3	0,15

(continúa)

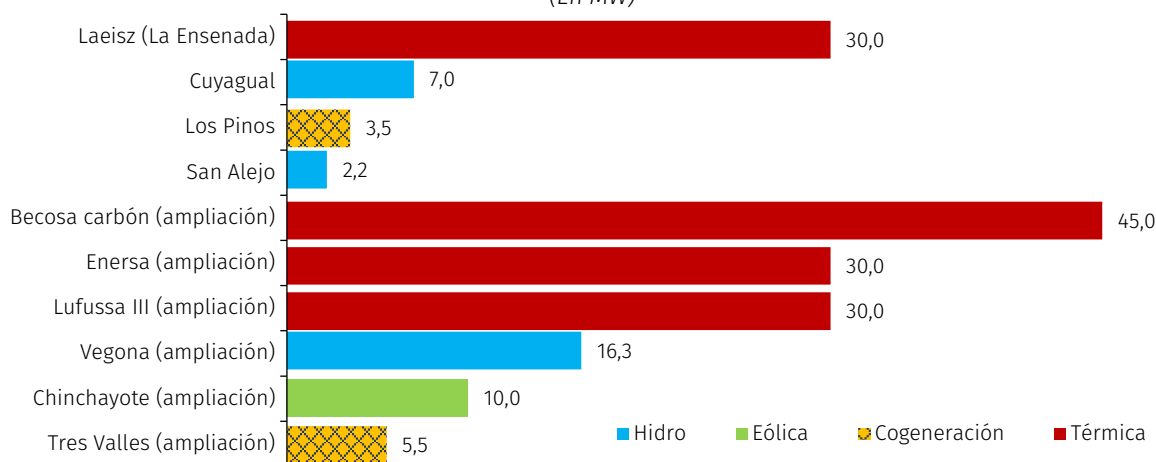
Cuadro 34 (continuación)

Central	Unidades	Capacidad instalada (en kW)	Generación		Factor de planta
			bruta	neta	
			(en MWh)		
PHP Nispero 2		6 000	9 023,4	9 023,4	0,17
Matarras		1 820	8 314,9	8 314,9	0,52
Mangungo1		1 500	7 797,9	7 797,9	0,59
Chachaguala		5 400	6 904,7	6 904,7	0,15
Canjel		3 000	6 836,4	6 836,4	0,26
Agua verde		810	5 561,2	5 561,2	0,78
Quilio		1 100	4 432,3	4 432,3	0,46
Corral de Piedras (ENERCO)		2 790	2 847,7	2 847,7	0,12
Los Laureles		3 500	2 561,8	2 561,8	0,08
Río Guineo		1 370	2 280,2	2 280,2	0,19
El Cisne		710	2 019,2	2 019,2	0,32
San Alejo		2 200	1 816,1	1 816,1	0,09
Zacapa	1	750	1 708,3	1 708,3	0,26
Yojoa	1	500	1 271,7	1 271,7	0,29
Las Nieves	1	480	44,5	44,5	0,01
Geotérmica		35 000	295 918,1	295 918,1	
Geo-platanares		35 000	295 918,1	295 918,1	0,97
Eólica		235 000	818 290,0	818 290,0	
Mesoamérica		125 000	404 831,0	404 831,0	0,37
Chinchayote		60 000	207 038,6	207 038,6	0,39
San Marcos	25	50 000	206 420,4	206 420,4	0,47
Cogeneración		223 120	878 165,8	456 515,4	
Honduras HPGC (GPP)		45 000	299 999,2	180 271,8	0,46
Celsur		44 300	153 538,6	107 587,5	0,28
Tres Valles		17 800	88 778,8	37 727,8	0,24
Cahsa		30 000	81 439,0	36 741,4	0,14
Chumbagua		20 000	60 461,8	36 448,1	0,21
Merendón		18 000	25 809,8	23 328,8	0,15
Caracol Knits		18 000	109 625,8	12 891,2	0,08
Los Pinos		3 500	11 136,4	6 653,0	
Azunosa		14 000	19 859,0	5 219,9	0,04
Ecopalsa		1 270	8 882,2	4 325,9	0,39
Biogas y Energía S.A.		1 170	3 877,4	3 877,4	0,38
Aceydesa		5 500	14 416,4	1 442,6	0,03
Yodeco		300	341,4	0,0	
Palmasa		1 680	0,0	0,0	
Exportadora del Atlántico		2 600	0,0	0,0	
Solar		510 800	1 115 527,3	1 115 527,3	
Cohessa		50 000	127 103,5	127 103,5	0,29
Soposa		50 000	125 862,3	125 862,3	0,29
Cinco Estrellas		50 000	117 739,8	117 739,8	0,27
Pacífic (Nacaome 1)		49 900	101 048,6	101 048,6	0,23
Prodersa		50 000	100 212,0	100 212,0	0,23
Marcovia		35 000	86 233,9	86 233,9	0,28
Choluteca Dos		30 000	66 228,6	66 228,6	0,25

(continúa)

Cuadro 34 (conclusión)

Central	Unidades	Capacidad instalada (en kW)	Generación		Factor de planta
			bruta	neta	
			(en MWh)		
Helios		25 000	65 625,1	65 625,1	0,30
Mecer		25 000	60 548,5	60 548,5	0,28
Prados Sur		31 000	59 796,1	59 796,1	0,22
Fotersa		20 000	46 288,0	46 288,0	0,26
Choluteca Uno		20 000	44 892,2	44 892,2	0,26
Enerbasa		24 000	40 843,7	40 843,7	0,19
Los Pollitos		20 000	32 052,5	32 052,5	0,18
Llanos del Sur		14 000	27 683,3	27 683,3	0,23
Lajas		11 900	13 369,2	13 369,2	0,13
Fray Lazaro		5 000	0,0	0,0	
Térmica		958 300	4 831 742,2	4 123 959,4	
Enersa		230 000	1 727 645,0	1 661 684,1	0,82
Lufussa III		240 000	1 547 560,7	1 517 944,5	0,72
Becosa (carbon)		105 000	829 649,9	347 639,5	0,38
Lufussa Valle		70 000	191 799,1	187 928,0	0,31
EMCE Choloma		50 000	129 349,3	127 576,3	0,29
Laeisz (San Isidro)		20 000	102 724,2	102 724,2	0,59
Laeisz (Ceiba)		20 000	77 055,9	77 055,9	0,44
Cogenera		10 000	65 670,2	65 670,2	0,75
Laeisz (La Ensenada)		30 000	18 022,3	18 022,3	
Laeisz (Juticalpa)		7 000	11 847,2	11 847,2	0,19
Green Valley		11 000	57 909,3	5 867,2	0,06
Elcosa	8	80 000	0,0	0,0	
Elcatex	2	21 800	72 509,1	0,0	0,00
Lufussa I (Convenio ENEE)	1	33 500	0,0	0,0	
Enersa (Excedente 30 MW)		30 000	0,0	0,0	

Honduras: principales adiciones de capacidad, 2019
(En MW)

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), *Boletín estadístico diciembre 2019*, Tegucigalpa, Honduras.

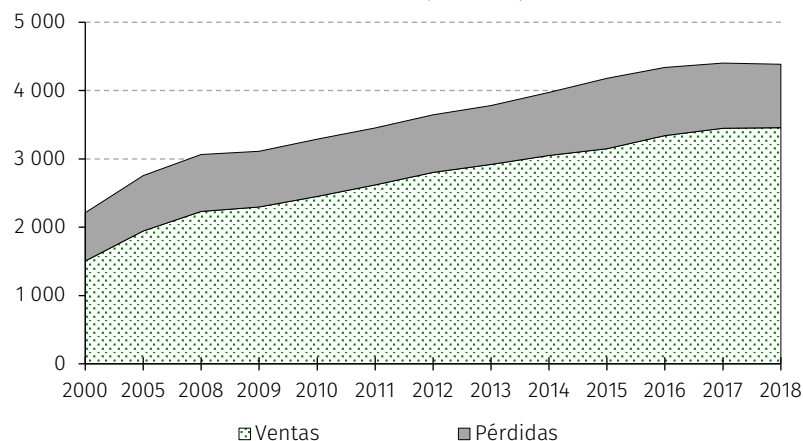
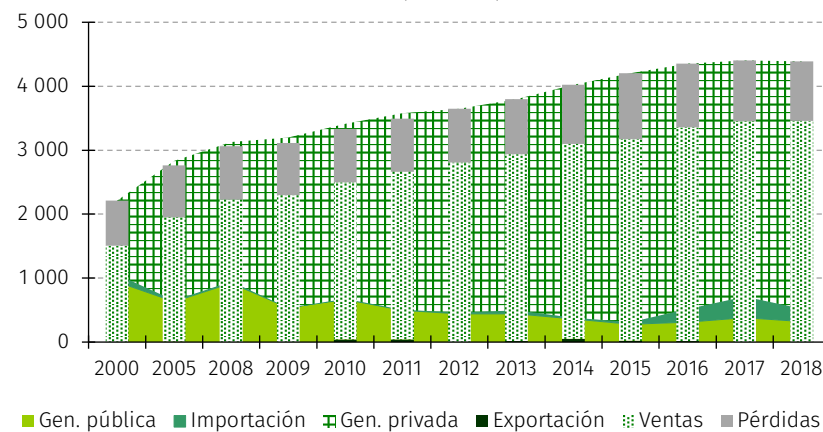
Nota: en 2019 se reportaron de manera preliminar retiros de centrales, reducciones de unidades y de capacidad contratada, así como correcciones estadísticas a la baja de capacidad instalada por un total de 139 050 kW.

Cuadro 35

Nicaragua: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2019

Año	(MW)		(GWh)							Porcentajes		
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación		Exportación	Importación	Disponible	Autoproducción	Energía no servida	Ventas	Pérdidas	Factor de carga
			Pública	Privada								
2005	757,6	482,8	630,3	2 178,1	8,3	22,5	2 752,6	70,0	0,0	1 945,8	29,3	65,1
2008	879,7	506,3	920,0	2 180,2	0,0	28,2	3 064,2	64,1	0,0	2 229,1	27,3	69,1
2009	969,1	524,5	533,8	2 662,1	1,5	1,7	3 110,1	86,0	13,8	2 297,3	26,1	67,7
2010	1 060,1	538,9	664,2	2 739,0	43,3	10,2	3 287,9	82,3	14,7	2 452,6	25,4	69,6
2011	1 093,7	569,5	496,9	3 070,5	40,6	9,9	3 453,6	83,1	11,9	2 621,1	24,1	69,2
2012	1 266,8	609,9	441,1	3 184,9	3,2	20,0	3 642,8	131,6	1,3	2 802,5	23,1	68,2
2013	1 272,1	620,1	443,3	3 301,4	16,2	52,0	3 780,4	128,0	9,1	2 919,9	22,8	69,6
2014	1 311,7	636,1	358,7	3 640,6	49,0	22,3	3 972,6	n.d.	8,0	3 047,8	23,3	71,3
2015	1 330,6	665,4	278,2	3 890,8	21,5	33,5	4 181,0	n.d.	11,0	3 150,3	24,7	71,7
2016	1 381,1	671,8	311,3	3 839,4	17,9	204,8	4 337,6	n.d.	n.d.	3 339,4	23,0	73,7
2017	1 467,3	680,0	382,9	3 694,1	1,0	326,6	4 402,6	n.d.	n.d.	3 450,1	21,6	73,9
2018	1 467,3	691,9	321,1	3 864,4	0,2	201,1	4 386,4	n.d.	n.d.	3 455,6	21,2	72,4
2019	1 599,7	717,5	152,5	3 904,3	0,2	434,4	4 491,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	71,4

69

Energía disponible para consumo nacional
(En GWh)Balance
(En GWh)

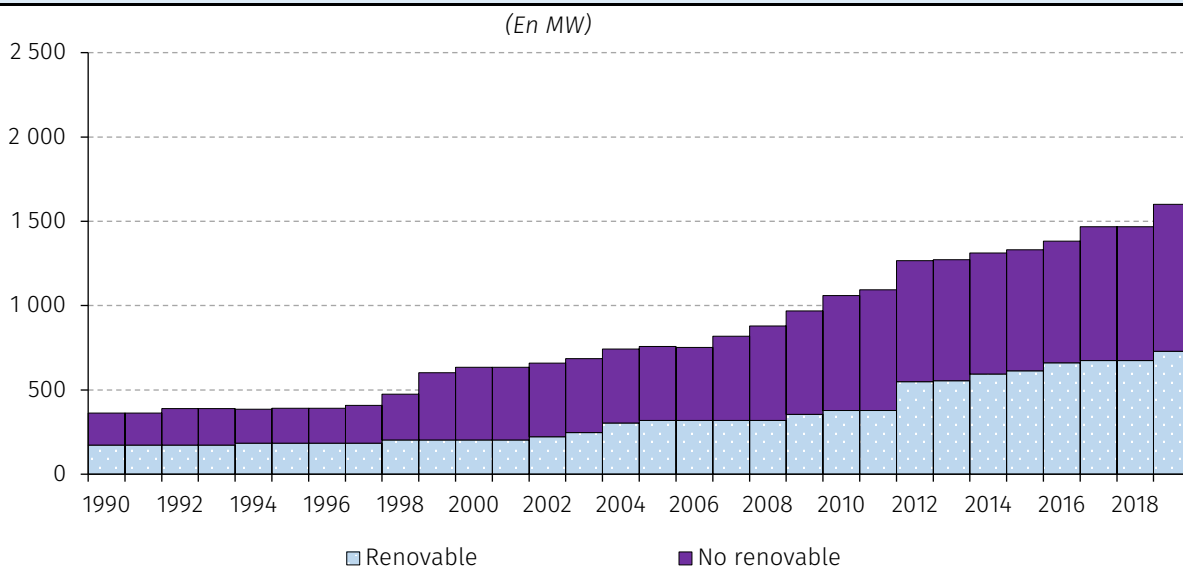
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales, Instituto Nicaragüense de Energía (INE), *Series históricas* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/serie-historica/>; y *Estadísticas anuales* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/estadisticas-anauales/>.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 36

Nicaragua: capacidad instalada, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en MW)	1 093,7	1 266,8	1 272,1	1 311,7	1 330,6	1 381,1	1 467,3	1 467,3	1 599,7
Crecimiento (en porcentajes)	3,2	15,8	0,4	3,1	1,4	3,8	6,2	0,0	9,0
Capacidad instalada (En MW)									
Hidro	105,3	105,3	119,7	119,7	137,2	142,5	142,5	142,5	157,4
Geo	87,5	164,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	153,2
Eólica	63,0	145,7	146,6	186,2	186,2	186,2	186,2	186,2	186,2
Cogeneración	121,8	133,8	133,8	133,8	133,8	176,6	176,6	176,6	218,2
Solar					1,4	1,4	14,0	14,0	14,0
Térmica	716,1	717,5	717,5	717,5	717,5	720	793,6	793,6	870,71
Renovable	377,6	549,3	554,6	594,2	613,1	661,1	673,7	673,7	729,0
No renovable	716,1	717,5	717,5	717,5	717,5	720,0	793,6	793,6	870,7
Pública	233,2	233,2	233,2	233,2	252,1	252,1	252,1	252,1	252,1
Privada	860,5	1 033,6	1 038,9	1 078,5	1 078,5	1 129,1	1 215,2	1 215,2	1 347,7
Participación con respecto al total anual (En porcentajes)									
Renovable	34,5	43,4	43,6	45,3	46,1	47,9	45,9	45,9	45,6
No renovable	65,5	56,6	56,4	54,7	53,9	52,1	54,1	54,1	54,4
Pública	21,3	18,4	18,3	17,8	18,9	18,3	17,2	17,2	15,8
Privada	78,7	81,6	81,7	82,2	81,1	81,7	82,8	82,8	84,2



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales, Instituto Nicaragüense de Energía (INE), *Series históricas* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/serie-historica/>; y *Estadísticas anuales* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/estadisticas-anuales/>.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 37

Nicaragua: evolución de la generación, 2011-2019

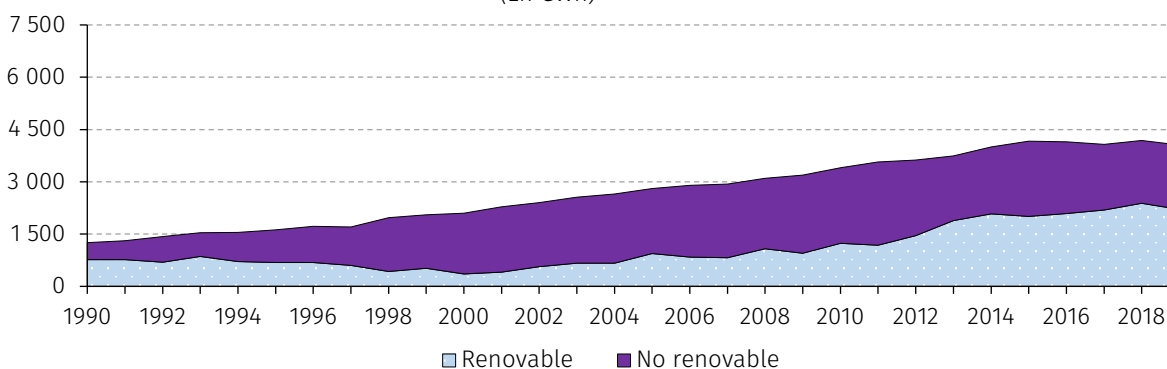
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en GWh)	3 567,3	3 626,0	3 744,7	3 999,3	4 169,0	4 150,7	4 077,0	4 185,5	4 056,7
Crecimiento (en porcentajes)	4,8	1,6	3,3	6,8	4,2	- 0,4	- 1,8	2,7	- 3,1
Generación (En GWh)									
Hidro	438,2	411,2	448,2	389,1	289,7	419,9	462,4	406,5	222,8
Geo	241,6	473,8	607,3	590,4	605,0	629,5	675,0	723,7	703,1
Eólica	206,5	324,8	555,0	833,7	852,8	717,6	622,6	788,0	716,2
Biomasa	293,6	248,2	275,2	265,2	260,8	316,7	418,8	442,0	546,7
Solar					2,1	2,1	13,6	23,8	24,2
Térmica	2 387,4	2 167,9	1 858,9	1 920,8	2 158,6	2 065,0	1 884,5	1 801,4	1 843,7
Renovable	1 179,9	1 458,0	1 885,7	2 078,5	2 010,4	2 085,7	2 192,5	2 384,1	2 213,1
No renovable	2 387,5	2 167,9	1 858,9	1 920,8	2 158,6	2 065,0	1 884,5	1 801,4	1 843,7
Pública	496,9	441,1	443,3	358,7	278,2	311,3	382,9	321,1	152,5
Privada	3 070,5	3 184,9	3 301,4	3 640,6	3 890,8	3 839,4	3 694,1	3 864,4	3 904,3

Participación con respecto al total anual

(En porcentajes)

Hidro	12,3	11,3	12,0	9,7	6,9	10,1	11,3	9,7	5,5
Geo	6,8	13,1	16,2	14,8	14,5	15,2	16,6	17,3	17,3
Eólica	5,8	9,0	14,8	20,8	20,5	17,3	15,3	18,8	17,7
Biomasa	8,2	6,8	7,3	6,6	6,3	7,6	10,3	10,6	13,5
Solar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,05	0,33	0,57	0,60
Térmica	66,9	59,8	49,6	48,0	51,8	49,7	46,2	43,0	45,4
Renovable	33,1	40,2	50,4	52,0	48,2	50,3	53,8	57,0	54,6
No renovable	66,9	59,8	49,6	48,0	51,8	49,7	46,2	43,0	45,4
Pública	13,9	12,2	11,8	9,0	6,7	7,5	9,4	7,7	3,8
Privada	86,1	87,8	88,2	91,0	93,3	92,5	90,6	92,3	96,2

(En GWh)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales, Instituto Nicaragüense de Energía (INE), *Series históricas* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/serie-historica/>; y *Estadísticas anuales* [en línea] <https://www.ine.gob.ni/index.php/electricidad/estadisticas-anauales/>.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 38

Nicaragua: centrales eléctricas generadoras en operación, 2019

Central	Capacidad instalada (en kW)	Generación		Factor de planta
		bruta (en MWh)	neta (en MWh)	
Sistema Interconectado Nacional	1 599 730	4 531 214,0	4 056 747,2	
Pública	252 080	156 020,0	152 450,9	
Hidro	121 900	130 455,0	128 060,8	
Carlos Fonseca	54 400		70 256,2	0,15
Centroamérica	50 000		6 845,5	0,02
Larreynaga	17 500		50 959,2	0,33
Solar	1 380	2 150,0	1 981,8	
La Trinidad	1 380		1 981,8	0,16
Térmica	128 800	23 415,0	22 408,3	
Las Brisas	65 000			
Planta Managua	57 400		22 408,3	0,04
San Rafael	6 400			
Privada	1 347 650	4 375 194,0	3 904 296,3	
Hidro	35 520	96 530,6	94 757,8	
El Bote	900		4 800,0	0,61
El Diamante	4 850		18 365,1	0,43
Hidro Pantasma	14 400		32 043,2	0,25
Tichana Power	400		1 700,0	0,49
Hemco	5 300		14,9	0,00
Nuevas minihidros no identificadas	9 670		37 834,6	0,45
Geotérmica	153 240	778 131,1	703 096,6	
Momotombo	77 500		170 109,9	0,25
San Jacinto Tizate (Polaris)	77 000		532 986,7	0,79
Reducción de capacidad no identificada	- 1 260			0,00
Eólica	186 200	730 165,1	716 201,8	
Blue Power La Fe San Martín	39 600		153 599,4	0,44
Camilo Ortega Saavedra	39 600		129 862,6	0,37
Eolo de Nicaragua	44 000		174 427,1	0,45
Planta Amayo I	39 900		156 443,7	0,45
Planta Amayo II	23 100		101 868,9	0,50

(continúa)

Cuadro 38 (conclusión)

Central	Capacidad instalada (en kW)	Generación		Factor de planta
		bruta (en MWh)	neta (en MWh)	
Cogeneración	218 200	841 121,5	546 747,1	
Ingenio Montelimar	42 800		169 298,1	0,45
Monte Rosa	54 500		161 468,3	0,34
San Antonio NSEL	79 300		121 540,5	0,17
Egersa	41 600		94 440,3	0,26
Solar	12 580	22 253,6	22 246,6	
Solaris	12 580		22 246,6	0,20
Térmica	741 910	1 906 992,2	1 821 246,5	
CENSA	65 300		185 828,7	0,32
Che Guevara I (Tipitapa)	20 400		6 739,4	0,04
Che Guevara II (Masaya)	20 400		5 176,6	0,03
Che Guevara III (Managua)	20 400		5 817,2	0,03
Che Guevara IV (Masaya)	20 400		1 817,8	0,01
Che Guevara IX (Nagarote-León)	47 600		66 914,4	0,16
Che Guevara V (Masaya)	20 400		834,0	0,00
Che Guevara VI (Nagarote-León)	13 600		16 217,4	0,14
Che Guevara VII (Nagarote-León)	40 800		44 817,3	0,13
Che Guevara VIII (León)	27 200		15 485,9	0,06
Corinto	74 000		348 467,9	0,54
Generadora Ometepe	2 500		29,3	0,00
Hugo Chávez Frías	60 000		1 196,5	0,00
Planta MAN	73 600		571 794,9	0,89
Planta Nicaragua	106 000		314 748,9	0,34
Tipitapa	52 200		235 360,5	0,51
Nueva capacidad térmica no identificada	77 110			

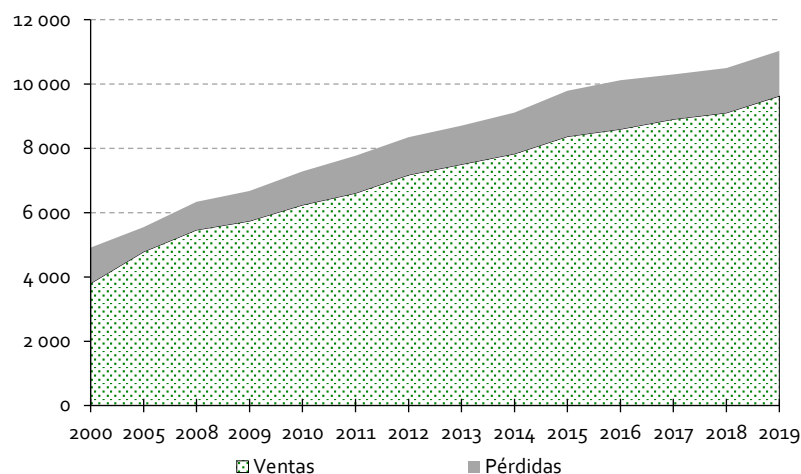
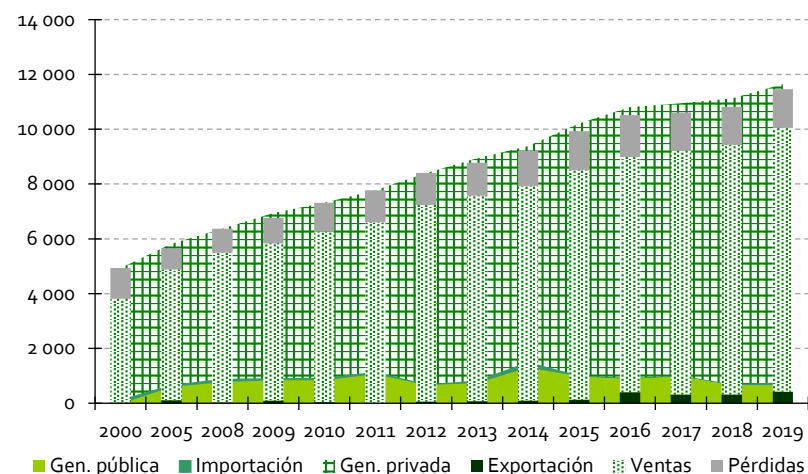
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales, Centro Nacional de Despacho de Carga (CNDC) de Nicaragua. Información proporcionada en forma directa.

Notas: La distribución pública y privada de la generación bruta hidro, solar y térmica es estimada. No se cuenta con suficiente información de las adiciones y retiros de capacidad del 2019.

Cuadro 39

Panamá: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2019

Año	MW		GWh							Porcentajes	
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación		Exportación	Importación	Disponibile	Autoproducción	Ventas	Pérdidas	Factor de carga
			Pública	Privada							
2005	1 567,7	946,3	614,6	5 146,0	106,3	54,9	5 552,4	156,8	4 780,8	13,9	67,0
2008	1 623,5	1 064,3	783,7	5 481,3	31,5	105,0	6 338,5	158,5	5 462,1	13,8	68,0
2009	1 771,1	1 154,0	855,0	6 024,4	95,2	64,3	6 673,6	175,0	5 738,0	14,0	66,0
2010	1 974,0	1 222,4	854,0	6 394,5	37,5	70,7	7 281,7	177,4	6 232,5	14,4	68,0
2011	2 294,6	1 286,5	1 076,1	6 626,4	8,1	72,2	7 766,6	172,4	6 599,8	15,0	68,9
2012	2 392,9	1 386,3	682,6	7 702,4	59,0	16,9	8 342,8	163,7	7 170,3	14,1	68,7
2013	2 525,7	1 443,9	749,9	8 112,1	71,4	75,4	8 702,9	163,0	7 501,7	13,8	68,8
2014	2 799,5	1 503,5	1 326,3	7 869,6	98,5	189,3	9 106,6	180,0	7 822,5	14,1	69,1
2015	3 193,9	1 612,0	992,5	9 205,0	139,3	17,1	9 791,1	284,2	8 368,6	14,5	69,3
2016	3 339,3	1 618,0	903,0	9 872,7	397,7	30,0	10 117,4	290,7	8 588,5	15,1	71,2
2017	3 401,6	1 657,0	1 004,1	9 933,7	317,6	6,6	10 293,6	333,2	8 897,0	13,6	70,9
2018	4 117,6	1 665,0	685,6	10 419,4	325,8	13,2	10 491,7	300,7	9 098,9	13,3	71,9
2019	4 124,7	1 961,0	677,0	10 875,6	427,3	92,3	11 029,1	188,4	9 624,0	12,7	64,2

Energía disponible para consumo nacional
(En GWh)Balance
(En GWh)

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de: la Secretaría de Energía de Panamá, información estadística proporcionada en su sitio web [en línea] <http://www.energia.gob.pa/mercado-energetico/>; Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, *Estadísticas de demanda -II semestre de 2018*, Ciudad de Panamá, Panamá, 2019; y el Centro Nacional de Despacho de Carga de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (CND-ETESA) con información proporcionada en su sitio web [en línea] <http://www.cnd.com.pa/>.

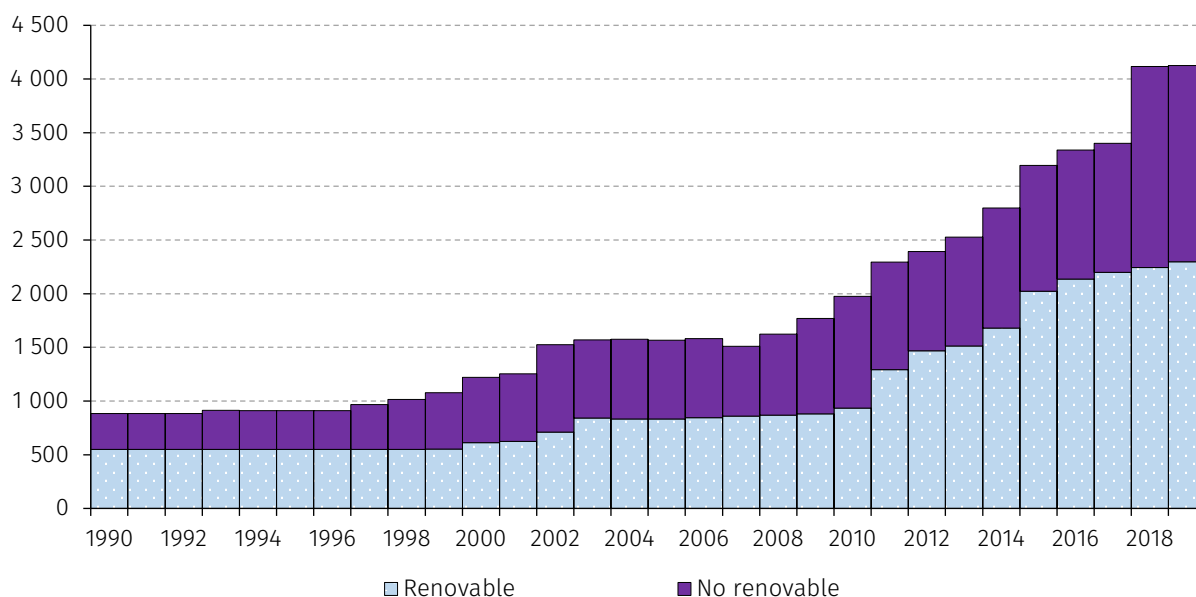
Notas: cifras preliminares para 2019.

Cuadro 40

Panamá: capacidad instalada, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en MW)	2 294,6	2 392,9	2 525,7	2 799,5	3 193,9	3 339,3	3 401,6	4 117,6	4 124,7
Crecimiento (en porcentajes)	16,2	4,3	5,6	10,8	14,1	4,6	1,9	21,0	0,2
Capacidad instalada (En MW)									
Hidro	1 293,4	1 468,1	1 493,8	1 623,4	1 726,0	1 768,7	1 777,3	1 776,7	1 819,3
Eólica	0,0	0,0	20,0	55,0	252,5	270,0	270,0	270,0	270,0
Solar				2,4	43,2	89,3	143,0	189,0	198,9
Biogás						8,1	8,1	8,1	8,1
Térmica	1 001,2	924,8	1 011,9	1 118,7	1 172,2	1 203,2	1 203,2	1 873,9	1 828,5
Renovable	1 293,4	1 468,1	1 513,8	1 680,8	2 021,7	2 136,1	2 198,4	2 243,7	2 296,2
No renovable	1 001,2	924,8	1 011,9	1 118,7	1 172,2	1 203,2	1 203,2	1 873,9	1 828,5
Pública	364,3	256,2	333,8	311,8	274,8	232,0	232,0	222,0	222,0
Privada	1 930,3	2 136,7	2 191,9	2 487,7	2 919,1	3 107,3	3 169,6	3 895,6	3 902,7
Participación con respecto al total anual (En porcentajes)									
Renovable	56,4	61,4	59,9	60,0	63,3	64,0	64,6	54,5	55,7
No renovable	43,6	38,6	40,1	40,0	36,7	36,0	35,4	45,5	44,3
Pública	15,9	10,7	13,2	11,1	8,6	6,9	6,8	5,4	5,4
Privada	84,1	89,3	86,8	88,9	91,4	93,1	93,2	94,6	94,6

(En MW)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de la Secretaría de Energía de Panamá, información estadística de 2019 proporcionada en forma directa y para años anteriores [en línea] <http://www.energia.gob.pa/mercado-energetico/>.

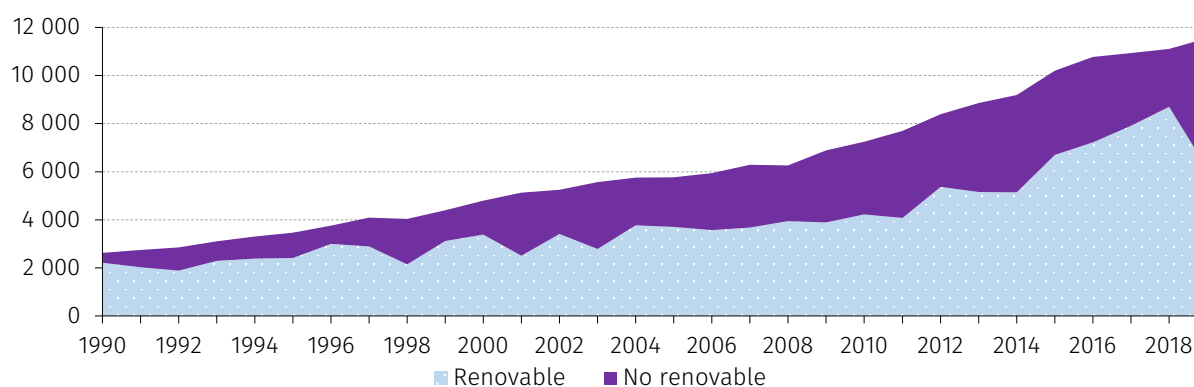
Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 41

Panamá: evolución de la generación, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en GWh)	7 702,5	8 384,9	8 862,0	9 195,9	10 197,5	10 775,7	10 937,8	11 105,0	11 552,5
Crecimiento (en porcentajes)	6,3	8,9	5,7	3,8	10,9	5,7	1,5	1,5	4,0
Generación (En GWh)									
Hidro	4 071,9	5 368,0	5 154,3	5 025,7	6 270,5	6 522,5	7 253,5	7 855,2	5 096,3
Eólica			1,6	113,2	418,5	625,2	491,2	587,9	724,6
Solar				1,5	16,4	71,4	155,9	232,6	294,8
Biogás						0,0	9,5	17,6	20,3
Térmica	3 630,5	3 016,9	3 706,0	4 055,6	3 492,1	3 556,7	3 027,7	2 411,6	5 416,5
Renovable	4 072,0	5 368,0	5 155,9	5 140,4	6 705,4	7 219,0	7 910,1	8 693,3	6 136,0
No renovable	3 630,5	3 016,9	3 706,0	4 055,6	3 492,1	3 556,7	3 027,7	2 411,6	5 416,5
Pública	1 076,1	682,6	749,9	1 326,3	992,5	903,0	1 004,1	685,6	677,0
Privada	6 626,4	7 702,4	8 112,1	7 869,6	9 205,0	9 872,7	9 933,7	10 419,4	10 875,6
Participación con respecto al total anual (En porcentajes)									
Hidro	52,9	64,0	58,2	54,7	61,5	60,5	66,3	70,7	44,1
Eólica			0,02	1,2	4,1	5,8	4,5	5,3	6,3
Solar				0,02	0,16	0,66	1,43	2,09	2,55
Biogás						0,0002	0,0869	0,1587	0,1753
Térmica	47,1	36,0	41,8	44,1	34,2	33,0	27,7	21,7	46,9
Renovable	52,9	64,0	58,2	55,9	65,8	67,0	72,3	78,3	53,1
No renovable	47,1	36,0	41,8	44,1	34,2	33,0	27,7	21,7	46,9
Pública	14,0	8,1	8,5	14,4	9,7	8,4	9,2	6,2	5,9
Privada	86,0	91,9	91,5	85,6	90,3	91,6	90,8	93,8	94,1

(En GWh)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de la Secretaría de Energía de Panamá, información estadística de 2019 proporcionada en forma directa y para años anteriores [en línea] <http://www.energia.gob.pa/mercado-energetico/>.

Nota: Cifras preliminares para 2019.

Cuadro 42

Panamá: centrales eléctricas generadoras en operación, 2019

Central	Unidades	Capacidad instalada (en kW)	Generación		Factor de planta
			bruta	neta	
			(en MWh)		
Sistema Interconectado Nacional		4 124 748	11 552 508,0	11 364 061,5	
Pública	16	222 000	676 955,0	662 709,6	
Hidro					
Madden-Gatun	9	60 000	99 730,0	98 681,6	0,19
Térmica	7	162 000	577 225,0	564 028,0	
Búnker					
Miraflores C. I.	5	134 000	577 225,0	564 028,0	0,49
Diésel	2	28 000			0,00
Miraflores T. gas					
Privada		3 902 748	10 875 553,1	10 701 351,9	
Hidro		1 759 253	4 996 528,9	4 944 846,0	
Edwin Fábrega (Fortuna)	3	300 000	1 428 490,5	1 425 052,4	0,54
Estí	2	120 000	434 308,0	430 883,1	0,41
Ascanio Villalaz (Bayano)	3	260 000	274 635,0	272 203,0	0,12
Baitún	2	85 900	267 784,9	262 806,9	0,36
Monte Lirio	3	51 600	225 767,4	224 818,3	0,50
Los Valles	2	54 800	199 771,0	198 726,6	0,42
Bajo de Mina	2	56 000	180 824,6	177 217,8	0,37
Prudencia	2	56 200	176 025,3	175 078,5	0,36
El Alto	3	69 000	174 869,3	169 755,4	0,29
La Estrella	2	47 200	159 495,5	156 757,7	0,39
Lorena	2	35 730	120 033,7	118 716,8	0,38
Bonyic		31 300	117 069,1	115 898,1	0,43
Changuinola	3	222 460	94 326,1	92 604,0	0,05
La Potra	3	30 000	89 979,5	89 530,6	0,34
Gualaca	4	25 000	83 838,0	82 598,0	0,38
Barro Blanco		28 840	83 239,3	82 248,5	0,33
Salsipuedes	2	27 900	82 049,8	81 069,0	0,34
RP490	2	10 000	58 956,9	56 613,7	0,67
Mendre 1	2	19 760	57 807,9	56 535,3	0,33
Pedregalito 1	2	22 500	56 133,3	55 422,0	0,28
Concepción	2	10 000	45 820,6	45 347,8	0,52
Las Perlas Sur	2	10 000	44 357,4	43 288,8	0,51
Las Cruces		9 380	44 353,0	42 814,3	0,54
Pando		32 600	44 350,4	44 209,4	0,16
Las Perlas Norte	2	10 000	43 885,5	42 772,4	0,50
Cochea	2	12 000	42 487,2	41 148,2	0,40
Pedregalito 2	2	12 520	36 557,9	35 898,5	0,33
La Cuchilla		7 620	33 891,0	33 633,3	0,51
Los Algarrobos (Edechi)	2	9 860	29 309,0	28 894,4	0,34
Los Planetas 2		8 580	26 785,0	25 863,9	0,36
Macano	2	5 800	26 223,4	25 564,1	0,52
Mendre 2	2	8 294	23 821,2	23 280,4	0,33
San Lorenzo	2	9 000	23 529,8	23 122,5	0,30

(continúa)

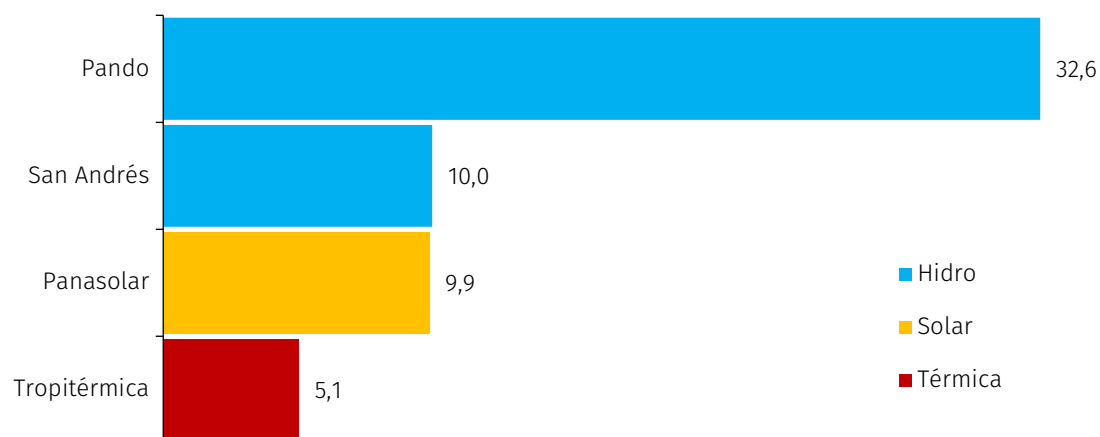
Cuadro 42 (continuación)

Central	Unidades	Capacidad instalada (en kW)	Generación		Factor de planta
			bruta	neta	
			(en MWh)		
El Fraile	2	5 314	22 197,1	20 682,2	0,48
Paso Ancho	2	6 000	21 135,0	20 588,7	0,40
La Yeguada (Edemet)	3	7 000	20 549,1	20 517,3	0,34
Los Planetas 1	3	4 752	17 321,6	17 048,5	0,42
Bugaba 2		4 000	17 003,8	16 849,4	0,49
Bajos del Totuma		6 300	15 314,3	15 109,1	0,28
Bugaba 1	3	4 700	14 651,8	14 401,7	0,36
Hidro Antón	18	4 200	11 324,7	11 205,9	0,31
Dolega (Edechi)	3	3 120	10 551,8	10 657,5	0,39
Macho Monte (Edechi)	2	2 400	7 912,4	7 812,9	0,38
San Andres		10 000	6 867,5	6 757,9	0,08
Candela		550	672,8	672,8	0,14
Canopo		1 073	250,5	2 168,4	0,03
Eólica		270 000	724 635,6	719 667,5	
Nuevo Chagres 2		62 500	166 521,3	165 420,2	0,30
Rosa de los Vientos 1		52 500	161 349,8	160 525,0	0,35
Nuevo Chagres 1		55 000	138 086,1	136 974,9	0,29
Rosa de los Vientos 2		50 000	116 266,2	115 363,7	0,27
Portobelo		32 500	89 705,8	88 994,7	0,32
Marañón		17 500	52 706,6	52 389,0	0,34
Solar		198 880	294 822,2	289 762,9	
Ikako, Ikako I, Ikako II e Ikako III		40 000	71 454,3	71 234,9	0,20
Pocri		16 000	29 854,0	29 763,4	0,21
Solar Cocle		8 990	19 202,9	19 107,9	0,24
Solar Los Angeles		9 522	19 085,6	18 991,3	0,23
Solar Paris		8 990	17 599,6	17 503,7	0,22
Sol Real		10 780	16 324,5	15 910,4	0,17
Milton solar		10 260	15 390,9	15 341,8	0,17
Solar Chiriquí		9 000	14 144,9	13 915,9	0,18
Divisa		9 900	14 032,8	12 978,4	0,16
Vista Alegre		8 220	12 532,2	12 503,7	0,17
El Espinal		8 500	12 082,5	11 984,3	0,16
Solar De David		9 990	11 225,2	11 131,0	0,13
Estrella Solar		5 000	8 943,7	8 889,1	0,20
Farallón 2		9 960	8 349,9	8 293,2	0,10
Solar Caldera		5 500	7 306,8	7 228,3	0,15
Panasolar		9 900	6 865,3	6 785,9	0,08
Solar Bugaba		2 560	2 809,5	2 783,9	0,13
Don Felix		9 900	2 226,7	2 208,6	0,03
Sarigua		2 400	1 780,0	834,4	0,08
Bejuco Solar S.A.		960	1 467,8	1 450,8	0,17
Cocle Solar		960	1 180,2	57,5	0,14

(continúa)

Cuadro 42 (conclusión)

Central	Unidades	Capacidad instalada (en kW)	Generación		Factor de planta	
			bruta	neta		
			(en MWh)			
Solar El Fraile		480	821,5	803,7	0,20	
Zona Franca		100	141,5	61,0	0,16	
La Mesa		1 008	0,0		0,00	
Biogas	Urbalia Panamá	8 100	20 252,1	19 470,2	0,29	
Térmica		1 666 515	4 839 314,2	4 727 605,3		
Búnker		511 380	953 001,4	921 499,7		
	Pan-am	6	144 000	526 939,7	512 806,7	0,42
	Estrella de Mar	7	72 000	219 870,0	217 087,9	0,35
	Cativa	10	87 000	78 469,7	74 571,5	0,10
	Jinro Power		57 800	55 642,3	49 564,7	0,11
	Pacora	3	53 530	52 714,6	49 494,9	0,11
	Barcaza Esperanza		92 000	19 276,6	17 885,4	0,02
	Tropitérmica		5 050	88,6	88,6	0,00
Carbón		420 000	1 069 434,5	1 078 722,1		
	Cobre Panamá		300 000	590 004,6	651 627,9	0,22
	Cent. 9 de Enero TV	3	120 000	479 429,9	427 094,3	0,46
Diésel marino	Cent. 9 de Enero (JB) TG	4	160 000	65,5	64,2	0,00
Diésel			194 135	4 808,7	3 819,4	0,01
	Termo-Colón	3	150 000	2 493,4	1 909,4	0,00
	Cerro Azul 1		31 620	2 315,3	1 910,1	0,01
	Cerro Azul 2		12 515			0,00
Gas	Costa Norte Gas		381 000	2 812 004,1	2 723 499,9	0,84

Panamá: adiciones de capacidad, 2019
(En MW)

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de la Secretaría de Energía de Panamá, información estadística de 2019 proporcionada en forma directa.

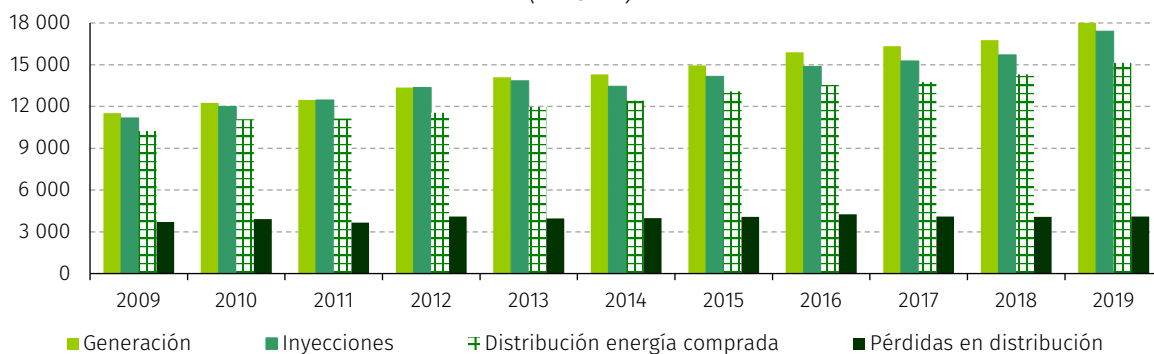
Nota: en 2019 se reportaron preliminarmente reducciones de capacidad instalada térmica por 50 400 kW.

Cuadro 43

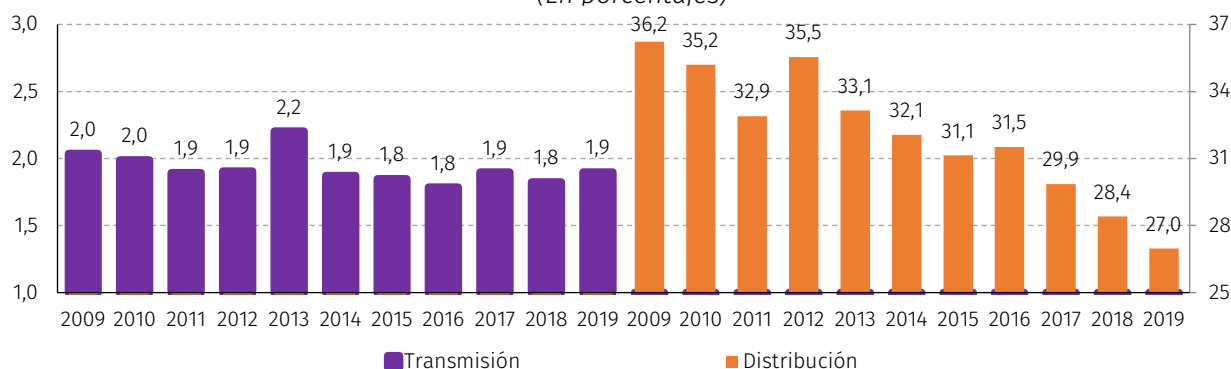
República Dominicana: resumen del sistema eléctrico nacional interconectado, 2009-2019

Año	(MW)		(GWh)					Porcentajes			
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación	Inyecciones por generación	Retiros	Pérdidas en transmisión	Distribución		Pérdidas		
							Energía comprada	Pérdidas	Transmisión	Distribución	
2009	2 959,1	1 743,3	11 529,2	11 177,7	10 950,0	227,7	10 225,8	3 704,9	2,0	36,2	
2010	2 956,1	1 795,2	12 271,6	12 011,6	11 772,9	238,7	11 091,7	3 904,4	2,0	35,2	
2011	2 999,0	1 881,4	12 477,9	12 478,3	12 242,1	236,2	11 122,7	3 658,7	1,9	32,9	
2012	3 324,3	2 066,1	13 358,1	13 355,8	13 101,5	254,2	11 548,1	4 104,1	1,9	35,5	
2013	3 754,3	2 148,3	14 093,4	13 850,0	13 545,0	305,0	11 950,0	3 961,0	2,2	33,1	
2014	3 744,5	1 976,7	14 300,1	13 464,0	13 212,0	252,0	12 428,0	3 985,2	1,9	32,1	
2015	3 552,9	2 079,6	14 956,6	14 177,4	13 915,4	262,0	13 077,7	4 071,3	1,8	31,1	
2016	3 613,7	2 242,9	15 891,8	14 893,3	14 627,6	265,7	13 545,6	4 267,2	1,8	31,5	
2017	3 737,4	2 295,2	16 326,5	15 282,5	14 992,6	289,9	13 748,5	4 104,3	1,9	29,9	
2018	3 984,3	2 301,6	16 763,1	15 701,7	15 415,4	286,3	14 303,5	4 063,6	1,8	28,4	
2019	4 921,0	2 531,7	18 394,5	17 411,5	17 081,2	330,4	15 144,9	4 085,5	1,9	27,0	

República Dominicana: evolución de la energía eléctrica, 2009-2019
(En GWh)



República Dominicana: pérdidas en transmisión y distribución, 2009-2019
(En porcentajes)



Fuente: Comisión para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (OC-SENI) de la República Dominicana (varios informes anuales y memorias anuales); así como de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE), *Informe de desempeño del sector eléctrico*, Santo Domingo, diciembre de 2019.

Cuadro 44

República Dominicana: capacidad instalada, 2011-2019

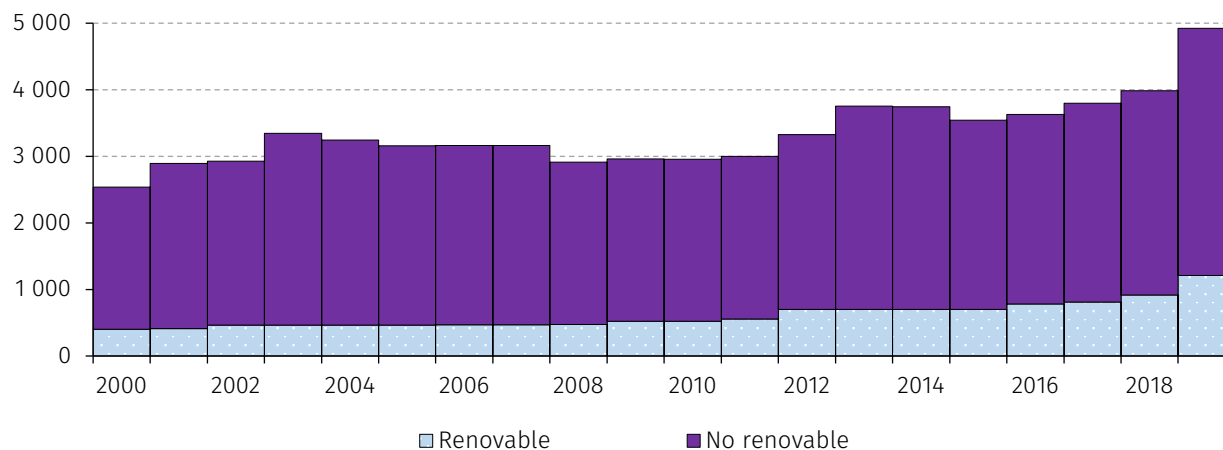
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en MW)	2 999,0	3 324,3	3 754,3	3 744,5	3 544,9	3 628,8	3 797,1	3 984,3	4 921,0
Crecimiento (en porcentajes)	1,5	10,8	12,9	-0,3	-5,1	2,4	4,6	4,9	23,5
Capacidad instalada (En MW)									
Hidro	523,2	612,8	612,8	615,7	615,7	615,7	615,7	615,7	623,2
Eólica	33,5	85,5	85,5	85,5	85,5	135,0	135,0	183,3	370,3
Cogeneración					0,0	0,0	29,5	29,5	30,0
Solar					0,0	30,0	30,0	88,0	187,5
Térmica	2 442,4	2 626,0	3 056,0	3 043,3	2 843,7	2 848,2	2 987,0	3 067,9	3 710,0
Renovable	556,7	698,3	698,3	701,2	701,2	780,7	810,2	916,4	1 211,0
No renovable	2 442,4	2 626,0	3 056,0	3 043,3	2 843,7	2 848,2	2 987,0	3 067,9	3 710,0
Sistemas aislados	260,9	260,9	260,9	260,9	262,9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Autoprodutores	174,8	176,4	407,5	426,3	434,8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Participación con respecto al total anual

(En porcentajes)

Hidro	17,4	18,4	16,3	16,4	17,3	17,0	16,2	15,5	12,7
Eólica	1,1	2,6	2,3	2,3	2,4	3,7	3,6	4,6	7,5
Cogeneración							0,8	0,7	0,6
Solar						0,8	0,8	2,2	3,8
Térmica	81,4	79,0	81,4	81,3	80,3	78,5	78,7	77,0	75,4
Renovable	18,6	21,0	18,6	18,7	19,7	21,5	21,3	23,0	24,6
No renovable	81,4	79,0	81,4	81,3	80,3	78,5	78,7	77,0	75,4

(En MW)



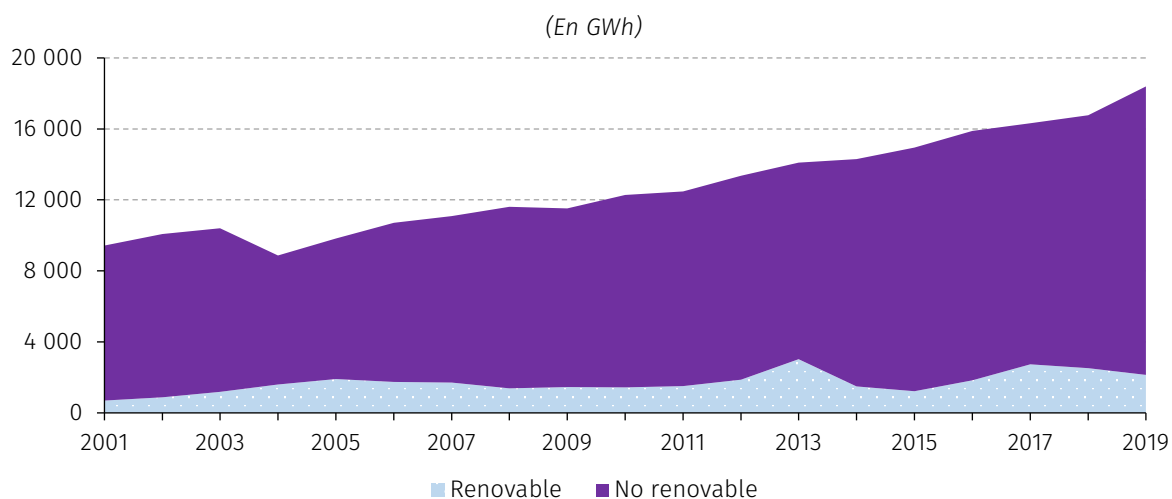
Fuente: Comisión para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana (OC-SENI), *Memoria 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, 2020; y otros reportes idénticos de años anteriores. (OC-SENI), *Informe anual 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, 2020; y otros reportes idénticos de años anteriores.

Nota: En 2019, producto del Proyecto de Automatización del Informe Mensual se pudieron verificar diferencias entre las informaciones de capacidades instaladas provistas en la memoria anual y en la Base de Datos del OC (denominada REGIO). Por esta razón OC decidió realizar un proceso de correcciones de la información sobre capacidad instalada en sus documentos publicados. La información de capacidad instalada de años anteriores podría sufrir ligeras modificaciones.

Cuadro 45

República Dominicana: evolución de la generación, 2011-2019

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total (en GWh)	12 477,9	13 358,1	14 093,4	14 300,1	14 956,6	15 891,8	16 326,5	16 763,1	18 394,5
Crecimiento (en porcentajes)	1,7	7,1	5,5	1,5	4,6	6,3	2,7	2,7	9,7
Generación (En GWh)									
Hidro	1 504,4	1 771,6	2 780,8	1 260,9	934,1	1 500,6	2 175,9	1 761,3	982,7
Eólica	13,7	94,1	238,6	238,8	283,8	312,6	377,9	481,2	789,0
Biomasa							137,1	201,7	206,5
Solar						23,5	47,3	81,6	159,6
Térmica	10 959,7	11 492,4	11 073,9	12 800,4	13 738,7	14 055,2	13 588,4	14 237,3	16 256,8
Renovable	1 518,1	1 865,7	3 019,4	1 499,6	1 217,8	1 836,6	2 738,1	2 525,8	2 137,7
No renovable	10 959,7	11 492,4	11 073,9	12 800,4	13 738,7	14 055,2	13 588,4	14 237,3	16 256,8
Participación con respecto al total anual (En porcentajes)									
Hidro	12,1	13,3	19,7	8,8	6,2	9,4	13,3	10,5	5,3
Eólica	0,1	0,7	1,7	1,7	1,9	2,0	2,3	2,9	4,3
Cogeneración							0,8	1,2	1,1
Solar						0,1	0,3	0,5	0,9
Térmica	87,8	86,0	78,6	89,5	91,9	88,4	83,2	84,9	88,4
Renovable	12,2	14,0	21,4	10,5	8,1	11,6	16,8	15,1	11,6
No renovable	87,8	86,0	78,6	89,5	91,9	88,4	83,2	84,9	88,4



Fuente: Comisión para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana (OC-SENI), *Informe de operación real diciembre 2019*, Santo Domingo, República Dominicana, enero de 2020 y otros informes idénticos de años anteriores.

Notas: cifras preliminares para 2019.

Cuadro 46

República Dominicana: centrales eléctricas generadoras en operación, 2019

Central	Capacidad instalada (en kW)	Generación (en MWh)	Factor de planta
Sistema eléctrico nacional interconectado	4 920 980	18 394 540	
Hidro	623 200	982 660	
Aguacate 1	30 000		
Aguacate 2	30 000		
Aniana Vargas 1	300		
Aniana Vargas 2	300		
Baiguaque 1	600		
Baiguaque 2	600		
Brazo Derecho	2 900		
Contra embalse Monción 1	1 600		
Contra embalse Monción 2	1 600		
Domingo Rodríguez 1	2 000		
Domingo Rodríguez 2	2 000		
El Salto	700		
Hatillo	8 000		
Jigüey 1	49 000		
Jigüey 2	49 000		
Jimenoa	8 800		
Las Barías	900		
Las Damas	7 500		
López Angostura	18 000		
Los Anones	100		
Los Toros 1	4 900		
Los Toros 2	4 900		
Magueyal 1	1 500		
Magueyal 2	1 500		
Monción 1	26 000		
Monción 2	26 000		
Nizao Najayo	300		
Palomino 1	40 800		
Palomino 2	40 800		
Pinalito 1	25 000		
Pinalito 2	25 000		
Rincón	10 100		
Río Blanco 1	12 500		
Río Blanco 2	12 500		
Rosa Julia de la Cruz	900		
Sabana Yegua	12 800		
Sabaneta	6 300		

(continúa)

Cuadro 46 (continúa)

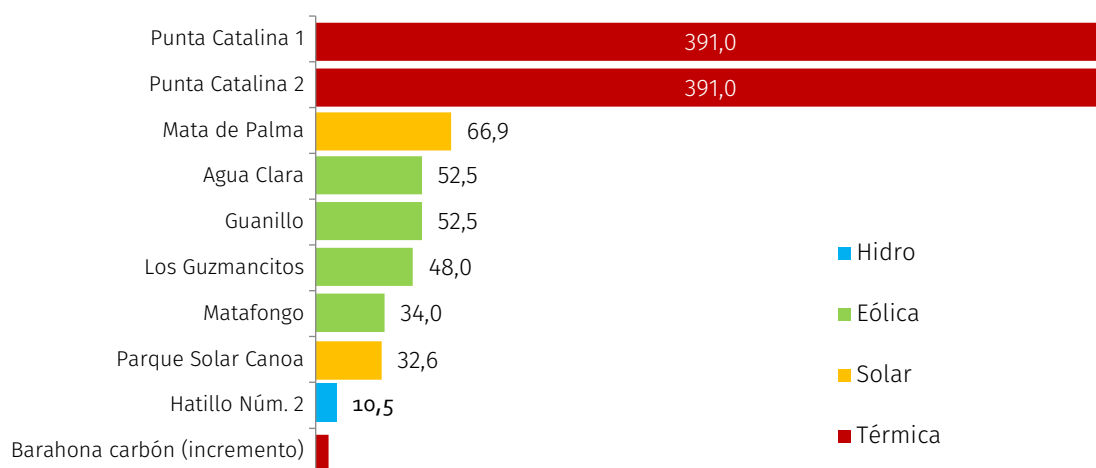
Central	Capacidad instalada (En kW)	Generación (En MWh)	Factor de planta	
Tavera 1	48 000			
Tavera 2	48 000			
Valdesia 1	25 500			
Valdesia 2	25 500			
Hatillo 2	10 500			
Eólica	370 300	788 970	1,69	
Larimar	49 500	183 250	0,42	
Larimar II	48 300	131 400	0,31	
Los Cocos	77 200	201 990	0,30	
Quilvio Cabrera	8 300			
Agua Clara	52 500	116 210	0,25	
Guanillo	52 500	93 600	0,20	
Matafongo	34 000	57 010	0,19	
Los Guzmancitos	48 000	5 510	0,01	
Fotovoltaica	187 500	159 560	0,40	
Monte Plata solar	30 000	50 480	0,19	
Montecristi solar	58 000	103 050	0,20	
Parque solar Canoa	32 600	2 150	0,01	
Mata de Palma	66 900	3 880	0,01	
Biomasa	30 000	206 530	0,79	
Térmica	3 709 980	16 256 820	17,04	
Ciclo combinado	1 163 300	5 363 330		
Fuel # 6 Y #2	San Felipe	185 000	56 130	0,03
Fuel #2		300 000	977 440	
CESPM 1	100 000	358 920	0,41	
CESPM 2	100 000	337 730	0,39	
CESPM 3	100 000	280 790	0,32	
Gas natural	678 300	4 329 760		
AES Andrés	319 000	1 935 710	0,69	
Los Mina 5	118 000	867 480	0,84	
Los Mina 6	118 000	856 820	0,83	
Los Mina 7	123 300	669 750	0,62	
Motor de combustión	1 285 780	7 125 520		
Fuel # 6	1 062 580	5 654 900		
Bersal	25 200	66 990	0,30	
CEPP1	18 700	43 470	0,27	
CEPP2	58 100	144 140	0,28	
INCA D L01	14 600	50 710	0,40	
La Vega	92 100	548 200	0,68	
Metaldom	42 000	143 950	0,39	
Monte Río	101 500	432 680	0,49	
Palamara	107 000	556 650	0,59	
Palenque	25 600	90 500	0,40	

(continúa)

Cuadro 46 (conclusión)

Central	Capacidad instalada (En kW)	Generación (En MWh)	Factor de planta
Pimentel 1	31 400	160 670	0,58
Pimentel 2	27 900	137 470	0,56
Quisqueya 1	156 600	1 076 130	0,78
Quisqueya 1 San Pedro	68 280	400 700	0,67
Quisqueya 2	225 200	1 418 510	0,72
Sultana del Este	68 400	384 130	0,64
Gas natural y Fuel #6	223 200	1 470 620	
Estrella del Mar 2	111 300	882 960	0,91
Los Orígenes	60 700	303 220	0,57
Pimentel 3	51 200	284 440	0,63
Turbina de gas	134 000	144 100	
Fuel #2 Haina TG	100 000	144 100	0,16
Gas o fuel # 2 San Lorenzo 1	34 000		
Turbina de vapor	1 126 900	3 623 870	
Carbón	1 093 900	3 623 870	
Barahona carbón	51 900	390 220	0,86
Itabo 1	128 000	904 010	0,81
Itabo 2	132 000	920 040	0,80
Punta Catalina 1	391 000	1354580,00	0,40
Punta Catalina 2	391 000	55 020	0,02
Fuel # 6 San Pedro Vapor	33 000		

República Dominicana: adiciones de capacidad en 2019 (En MW)



Fuente: Comisión para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales preliminares, Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (OC-SENI) de la República Dominicana, *Informe mensual de operación real*, Santo Domingo, República Dominicana, enero de 2019 .

Nota: en 2019 se reportaron de forma preliminar reducciones de capacidad instalada por un total de 141.900 kW.

En este documento se presenta información de la producción de energía eléctrica, con datos estadísticos preliminares de 2019, de los ocho países que conforman el Sistema de la Integración Centroamericana (SICA): Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Belice y la República Dominicana. Los primeros seis países se agrupan en la denominación (SIEPAC), Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de Centroamérica, que corresponde al primer mercado regional de electricidad que ha sido constituido en el continente americano. Las referencias a México corresponden a los intercambios y ventas de energía eléctrica que se hacen desde ese país a Guatemala y marginalmente al resto de países del SIEPAC. También se refieren a las ventas de energía eléctrica de México a Belice.

Esta publicación ha sido posible gracias a la colaboración de las instituciones nacionales y regionales del sector eléctrico. La Unidad de Energía y Recursos Naturales de la sede subregional de la CEPAL en México pone a su disposición este documento, esperando que contribuya a un mejor entendimiento de la evolución de la industria eléctrica en los países de la región del SICA.

C E P A L

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)
www.cepal.org