

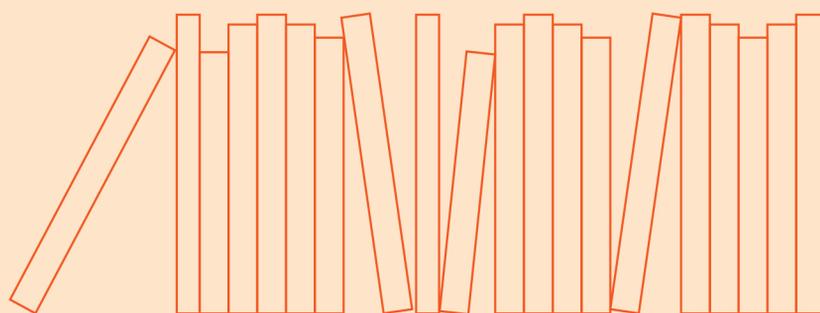
Comisión Económica para América Latina y el Caribe

SEDE SUBREGIONAL EN MÉXICO



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

Datos preliminares a 2018



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

Comisión Económica para América Latina y el Caribe
SEDE SUBREGIONAL EN MÉXICO

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

Datos preliminares a 2018



Este documento fue elaborado por el señor Manuel Eugenio Rojas Navarrete, Asistente de Investigación, bajo la supervisión del señor 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 formal, 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.2019/8

Distribución: L

Copyright © Naciones Unidas, julio de 2019 • Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Ciudad de México • 2019-016

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 2018* (LC/MEX/TS.2019/7), Ciudad de México, 2019.

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	
<i>Abstract</i>	8	
Presentación	9	
Notas aclaratorias	11	
Centroamérica y la República Dominicana: hechos relevantes en la industria eléctrica durante 2018	13	
Países del SICA.....	13	
1. El Mercado Eléctrico Regional (MER).....	16	
2. Transacciones con México.....	16	
3. Precios finales de la electricidad	17	
Anexo	77	
Cuadros		
Cuadro 1	SICA: resumen de información estadística de operación, 2010-2018	18
Cuadro 2	SICA: oferta y suministro de energía eléctrica, 2018.....	19
Cuadro 3	SICA: evolución de la capacidad instalada, 2011-2018.....	20
Cuadro 4	SICA: evolución de la generación, 2011-2018	22
Cuadro 5	SICA: evolución de la demanda máxima, 2000-2018.....	23
Cuadro 6	SIEPAC: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2018	24
Cuadro 7	SIEPAC: capacidad instalada, 2011-2018.....	25
Cuadro 8	SIEPAC: evolución de la generación, 2011-2018.....	26
Cuadro 9	SIEPAC: ventas y compras entre países, 2018	27
Cuadro 10	Belice: balance de energía eléctrica del sistema nacional, 2005-2018.....	28
Cuadro 11	Belice: capacidad instalada, 2011-2018.....	29
Cuadro 12	Belice: evolución de la generación, 2011-2018	30

Cuadro 13	Belice: generación bruta de electricidad, 2017 y 2018	31
Cuadro 14	Costa Rica: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2018.....	32
Cuadro 15	Costa Rica: capacidad instalada, 2011-2018	33
Cuadro 16	Costa Rica: evolución de la generación, 2011-2018	34
Cuadro 17	Costa Rica: centrales eléctricas generadoras en operación, 2018	35
Cuadro 18	El Salvador: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2018.....	38
Cuadro 19	El Salvador: capacidad instalada, 2011-2018.....	39
Cuadro 20	El Salvador: evolución de la generación, 2011-2018.....	40
Cuadro 21	El Salvador: centrales generadoras en operación, 2018.....	41
Cuadro 22	Guatemala: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2018.....	44
Cuadro 23	Guatemala: capacidad instalada, 2011-2018.....	45
Cuadro 24	Guatemala: evolución de la generación, 2011-2018.....	46
Cuadro 25	Guatemala: centrales eléctricas generadoras en operación, 2018.....	47
Cuadro 26	Guatemala: intercambio de energía con México, 2010-2018	52
Cuadro 27	Honduras: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2018.....	53
Cuadro 28	Honduras: capacidad instalada, 2011-2018	54
Cuadro 29	Honduras: evolución de la generación, 2011-2018.....	55
Cuadro 30	Honduras: centrales eléctricas generadoras en operación, 2018	56
Cuadro 31	Nicaragua: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2018.....	59
Cuadro 32	Nicaragua: capacidad instalada, 2011-2018.....	60
Cuadro 33	Nicaragua: evolución de la generación, 2011-2018	61
Cuadro 34	Nicaragua: centrales eléctricas generadoras en operación, 2018.....	62
Cuadro 35	Panamá: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2018.....	64
Cuadro 36	Panamá: capacidad instalada, 2011-2018.....	65
Cuadro 37	Panamá: evolución de la generación, 2011-2018.....	66
Cuadro 38	Panamá: centrales eléctricas generadoras en operación, 2018.....	67
Cuadro 39	República Dominicana: resumen del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado, 2009-2018.....	70
Cuadro 40	República Dominicana: capacidad instalada, 2011-2018.....	71
Cuadro 41	República Dominicana: evolución de la generación bruta, 2011-2018	72
Cuadro 42	República Dominicana: centrales eléctricas generadoras en operación, 2018.....	73

Cuadro A.1	SICA: tarifas comerciales de las principales empresas distribuidoras para consumos de 15 y 50 MWh para el mes de diciembre de 2018.....	83
Cuadro A.2	SICA: tarifas industriales de las principales empresas distribuidoras para consumos de 20 y 80 MWh para el mes de diciembre de 2018.....	84

Gráficos

Gráfico 1	SICA: principales adiciones de capacidad, 2018	21
Gráfico A.1	SICA: perfil tarifario en el sector residencial de las principales empresas distribuidoras, diciembre de 2018	80
Gráfico A.2	SICA: tarifas residenciales de las principales empresas distribuidoras para consumos de 50 y 100 kWh para el mes de diciembre de 2018	81
Gráfico A.3	SICA: tarifas residenciales de las principales empresas distribuidoras para consumos de 200 y 400 kWh para el mes de diciembre de 2018	82

Resumen

Este documento presenta información de la producción de energía eléctrica, con datos estadísticos preliminares de 2018, 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.

El documento presenta cuadros regionales y nacionales. Contiene información actualizada a 2018 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 la evolución del mercado eléctrico regional. Se ha incluido un anexo con los precios finales de electricidad para los principales segmentos de consumo.

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 —2018 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. An annex with the final electricity prices for the main consumption segments has been included.

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 2018 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 2018, 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 del presente año 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 esta edición se presenta un anexo con los precios finales de electricidad para los principales segmentos de consumo vigentes a finales de 2018.

En la preparación de este documento se agradece la colaboración 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)

Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra 193, piso 12

Col. Granada, Alcaldía Miguel Hidalgo

C.P. 11520 Ciudad de 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 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)
- e) Nicaragua: Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (ENATREL) e Instituto Nicaragüense de Energía (INE)
- f) Panamá: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA), el Centro Nacional de Despacho (CND) de la ETESA y la Secretaría Nacional de Energía
- g) Ente Operador Regional (EOR)
- h) Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE)

Belice:

- a) Ministerio de Energía, Ciencia y Tecnología, y Servicios Públicos
Ministry of Energy, Science & Technology and Public Utilities (MESTPU)
- b) Belize Electricity Limited (BEL)

República Dominicana:

- a) Ministerio de Energía y Minas (MEM)
- b) Comisión Nacional de Energía (CNE)
- c) Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE)
- d) Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado de la República Dominicana, Inc. (OC-SENI)

2. 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 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.

3. 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 2018

Países del SICA

1. Durante 2018 las fuentes renovables aportaron el 60,7% de la producción de electricidad en los ocho países del SICA, lo que representa una cifra récord (medio punto porcentual más alto que el valor registrado en 2017). Ha continuado la instalación de nuevas centrales renovables, sin embargo, debe resaltarse que, durante 2018 un régimen de lluvias favorable en El Salvador, Honduras y Panamá posibilitó una mayor producción hidroeléctrica (el segundo registro histórico más alto). La participación porcentual de dichas fuentes renovables, por país, fue: 98,6% en Costa Rica; 82,7% en Belice; 78,3% en Panamá; 76,5% en El Salvador; 67% en Honduras; 61,7% en Guatemala; 57% en Nicaragua, y 15,1% en la República Dominicana.
2. La producción total de electricidad fue ligeramente superior a 70.000 GWh (70,2 TWh), representando un crecimiento de 2,1% con respecto a 2017 (lo que se acentúa una tendencia de desaceleración en el trienio 2016-2018). El monto referido de producción de electricidad se desglosa en las siguientes participaciones:
 - a) Por países: la República Dominicana (23,9%); Guatemala (17,8%); Costa Rica (16,2%); Panamá (15,8%); Honduras (12,6%); El Salvador (7,2%); Nicaragua (6%), y Belice (0,6%). El 75,5% (53.000 GWh) corresponde a los seis países del SIEPAC.
 - b) Por tecnología: hidroeléctrica (40,7%); termoeléctrica convencional a base de combustibles fósiles (39,3%); eólica (7%); geotérmica (5,2%); cogeneración con residuos biomásicos (5,1%); solar fotovoltaica (2,6%), y una muy pequeña participación de biogás en vertederos o rellenos sanitarios urbanos (0,1%). Ello representó una participación del 60,7% de las energías renovables (versus 39,3% para los combustibles fósiles).
3. Las cifras registradas en los últimos años muestran un rumbo significativo en el sendero de la diversificación a favor de las energías renovables (en 2014 representaban 50,9%). También en los combustibles fósiles se observa una menor participación de los derivados del petróleo y un incremento de la participación del carbón y del gas natural.

4. Del total de energía renovable producida en 2018 en los países del SICA (42.621 GWh), la participación por países fue de la siguiente forma: Costa Rica (26%); Panamá (20%); Guatemala (18%); Honduras (14%); El Salvador (9%); la República Dominicana (6%); Nicaragua (6%), y Belice (1%). La hidroeléctrica continúa representando el principal recurso renovable (67%), seguido de las energías renovables variables (solar y eólica, 16%), geotermia (9%) y biomasa (8%). Por países, destacan los siguientes números:

- a) Costa Rica tuvo un despacho de energía exclusivamente renovable durante 312 días del año (2018).
- b) La energía geotérmica representó el 29% de la energía eléctrica producida en El Salvador.
- c) Las energías renovables variables (solar y eólica) participaron con 22% en Honduras y 19% en Nicaragua.
- d) La cogeneración con biomasa en la agroindustria azucarera representó el 14% de la producción eléctrica en Guatemala.

5. Del total de energía producida con hidrocarburos y combustibles fósiles en 2018 (27.559 GWh), la participación por países fue la siguiente: la República Dominicana (52%); Guatemala (17%); Honduras (11%); Panamá (9%); Nicaragua (6%), y El Salvador (4%). La producción termoeléctrica convencional de Costa Rica (1%) y Belice fue muy pequeña (sin embargo, significativa para el segundo país), por lo que no alcanza a figurar dentro de las cifras de la subregión. Las fuentes fósiles tuvieron las siguientes participaciones:

- a) Los derivados del petróleo (en su mayor parte *fuel oil* o combustóleo) representaron el 21,6% de la energía producida en los países del SICA, seguidos por el carbón (9,6%) y el gas natural (8,1%).
- b) Por países y por fuente fósil, se registraron las siguientes participaciones sobre la producción nacional de energía:
 - i. Derivados del petróleo: la República Dominicana (42,6%), Nicaragua (43%); Honduras (29,4%); El Salvador (23,5%); Belice (17,3%); Panamá (11,8%), y Guatemala (7,1%).
 - ii. Carbón: Guatemala (31,2%); la República Dominicana (12,1%); Panamá (4,4%), y Honduras (3,6%).
 - iii. Gas natural: la República Dominicana (30,2%) y Panamá (5,6%).

6. La capacidad instalada en 2018 de la subregión fue de 22.182 MW, cifra 6,1% más alta que la registrada en 2017. El mayor parque generador de la subregión corresponde a Guatemala (18,7%), seguido por Panamá (18,6%); la República Dominicana (18%); Costa Rica (16,3%); Honduras (11,9%); El Salvador (9,2%); Nicaragua (6,6%), Belice (0,7%)¹.

7. De acuerdo con la información oficial preliminar, los países del SICA reportaron (entre adiciones de nuevas centrales e incrementos en algunas existentes) un incremento neto de 1.275 MW, cifra que tiene descontados los retiros de varias centrales en su mayor parte termoeléctricas, por

¹ 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.

obsolescencia o finalización de contrato. Destacan dos grandes inversiones termoeléctricas realizadas en Panamá. Por tecnología, los principales incrementos de capacidad se resumen a continuación:

- a) 381 MW térmicos a gas natural en Panamá (ciclo combinado AES Colón y terminal Costa Norte, para la recepción de gas natural licuado)²;
- b) 300 MW de una carboeléctrica en Panamá, cuyo objetivo principal es proporcionar energía a un proyecto minero de cobre de gran escala (mina de cobre -Cobre Panamá- de la empresa minera canadiense First Quantum Minerals)³;
- c) 270 MW con nuevas tecnologías fotovoltaicas (106 MW en El Salvador, 46 MW en Panamá, 59,9 MW en Honduras, 58 MW en República Dominicana);
- d) 110 MW eólicos (30,2 MW en Costa Rica; 31,5 en Guatemala, y 48,3 en la República Dominicana);
- e) 136 MW hidroeléctricos (61,4 MW en Guatemala; 44,5 MW en Costa Rica, y 30 MW en Honduras);
- f) 57 MW de cogeneración en la industria azucarera (17,8 MW en Guatemala; 27,2 MW en El Salvador, y 12,5 MW en Costa Rica);

8. Todavía no se tienen cifras consolidadas sobre las ventas a los consumidores finales; sin embargo, a partir de las cifras de la producción neta de electricidad, es posible inferir sobre el comportamiento del consumo de energía eléctrica en los países, cuyo crecimiento anual en 2018 se estima fue del orden de 2,1% y 1,0% para las subregiones SICA y SIEPAC, respectivamente (los más bajos en la presente década, cifras que son congruentes con los menores crecimientos de la producción de electricidad).

Por países, se estiman las siguientes tasas de crecimiento del consumo de la electricidad: 2,7% en la República Dominicana; 3,1% en Guatemala; 3,3% en Belice; 1,9% en Panamá; 1,9% en El Salvador, y 1% en Costa Rica. Nicaragua y Honduras habrían tenido decrecimientos de acuerdo con las cifras preliminares. No se cuenta con información suficiente para determinar las causas de ese comportamiento, sin embargo, además de los aspectos relacionados con la actividad económica, en algunos países no deben descartarse los efectos de la generación distribuida y autoconsumo de

² El proyecto AES Colón se ha desarrollado en dos etapas. La primera es la termoeléctrica ciclo combinado de gas natural licuado (GNL) inaugurada en la tercera semana de agosto de 2018. La segunda comprende un tanque de almacenamiento, aún en construcción, que se finalizará en el segundo semestre de 2019. El puerto tendrá una capacidad para atender embarcaciones de 3.000 metros cúbicos hasta 160.000 metros cúbicos (carga y descarga), contará con una estación de carga de camiones para distribución de GNL a nivel nacional y regional (gasoducto virtual) y un tanque con capacidad de almacenamiento de 180.000 metros cúbicos. El gas natural se importa desde los Estados Unidos. El proyecto fue desarrollado por una empresa de capital mixto en la que el Estado panameño cuenta con el 50,5% de participación.

³ Esta planta de energía termoeléctrica está compuesta por dos unidades de 150 MW cada una que se utilizarán principalmente para el proceso minero de producción de concentrado de cobre. La central inició pruebas de operación a inicios de 2018, está interconectada a la red nacional, en la subestación de Llano Sánchez. El proyecto minero es desarrollado por la compañía First Quantum Minerals, constituye el proyecto de inversión privada más grande en la historia de Panamá (con inversiones del orden de 5,7 miles de millones de dólares, que incluyen la central carboeléctrica). La explotación comercial y exportación del cobre empezará en el segundo semestre de 2019, lo que incidirá en la demanda de energía eléctrica y en las exportaciones de bienes y servicios del país.

energía. Parte del consumo no llega a percibirse por la medición tradicional de las empresas distribuidoras de electricidad.

1. El Mercado Eléctrico Regional (MER)

9. El comercio intrarregional por los países que conforman el mercado eléctrico regional (MER) del SIEPAC tuvo un incremento de alrededor del 27% (similar al registrado en 2016 y 2% superior al de 2017). Tres países lideraron las ventas regionales, con las siguientes cifras de exportación neta: Guatemala con 1.675 GWh, Panamá con 312 GWh y Costa Rica con 242 GWh. Los otros tres países fueron compradores, con las siguientes cifras de importación neta: El Salvador con 1.759 GWh, Honduras con 364 GWh y Nicaragua con 201 GWh. En esos tres países una parte de su demanda de energía eléctrica fue servida con importaciones del MER (26%, 4% y 5% respectivamente).

2. Transacciones con México

10. A finales de 2017 en México fue aprobado el “Manual de importaciones y exportaciones”, que establece los lineamientos y actividades que deberán observar los participantes del mercado para las transacciones internacionales de electricidad, incluidas aquellas que se requieran por razones de confiabilidad, seguridad energética y/o emergencia⁴. Este instrumento seguramente ha tenido una incidencia en el comercio bilateral de energía México-Guatemala.

11. Durante 2018, las exportaciones de México hacia Guatemala fueron de alrededor de 784 GWh, en tanto que las importaciones se situaron en el orden de 673 GWh, con lo que el balance del segundo país es de una importación neta de 111 GWh⁵. Las cifras anteriores muestran una diferencia sustancial en comportamiento de las transacciones entre esos dos países. Por primera vez se registra un comercio bilateral, en ambos sentidos, de magnitud comparable. En 2017 Guatemala importó alrededor de 817 GWh de México, siendo sus exportaciones hacia ese país de 104 GWh (balance de importación neta de 713 GWh). Una porción apreciable de las importaciones de Guatemala ha provenído de una central generadora construida con propósito de exportación, ubicada en el norte de México⁶.

12. Belice mantiene sus importaciones desde México en niveles similares durante los últimos siete años. En 2018 esas importaciones fueron de 235 GWh, permitiendo satisfacer alrededor del 36% de la demanda de electricidad dicho país.

⁴ Publicado en el Diario Oficial de la Federación (periódico oficial del gobierno mexicano) del 11 de diciembre de 2017. Este “Manual de Importaciones y Exportaciones” se aplica a las transacciones internacionales que se realicen con Guatemala, Belice y los Estados Unidos.

⁵ Estos datos corresponden a reportes preliminares del Administrador del Mercado Mayorista (AMM) de Guatemala. Corresponde al balance registrado en la subestación Los Brillantes, en el suroccidente guatemalteco.

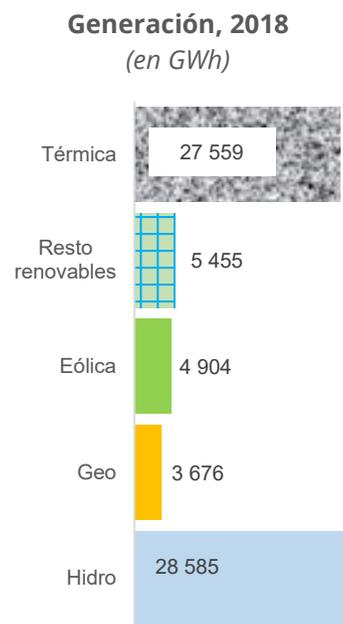
⁶ Energía del Caribe S.A. es una firma guatemalteca propietaria de una central transfronteriza de 139 MW, ubicada en las afueras de la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México. La planta produce energía a partir del gas natural importado desde los Estados Unidos a México a través de un gasoducto privado. La empresa opera en México bajo el nombre de Energía del Caribe Huinalá.

3. Precios finales de la electricidad

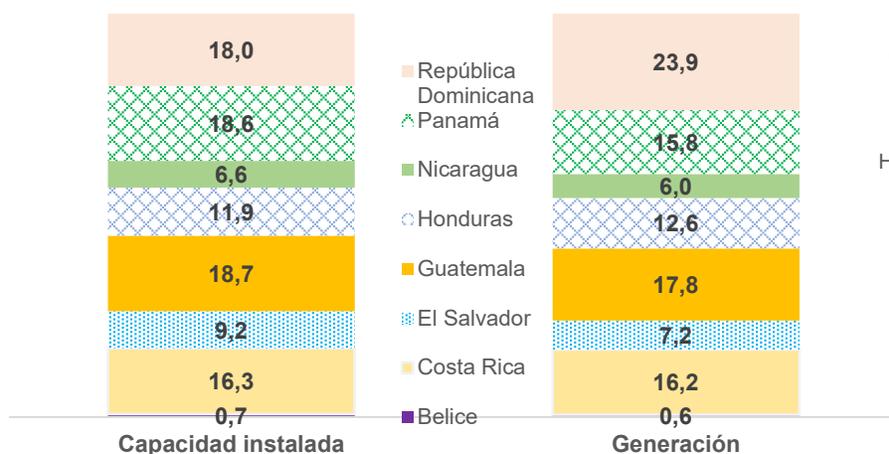
13. Existe una amplia diversidad de tarifas (por niveles de tensión, sectores de consumo y en cada caso, con diferentes bloques de consumo y empresas distribuidoras). Esa situación debe tenerse presente al comparar los precios finales de la electricidad. Un resumen indicativo de precios finales de electricidad (antes de impuestos, arbitrios y tasas, pero descontando subsidios) para los principales sectores de consumo de las 17 distribuidoras de electricidad más representativas de los países del SICA (que incluyen a las empresas que prestan el servicio en las regiones metropolitanas) se muestra en el anexo.

Cuadro 1
SICA: resumen de información estadística de operación, 2010-2018

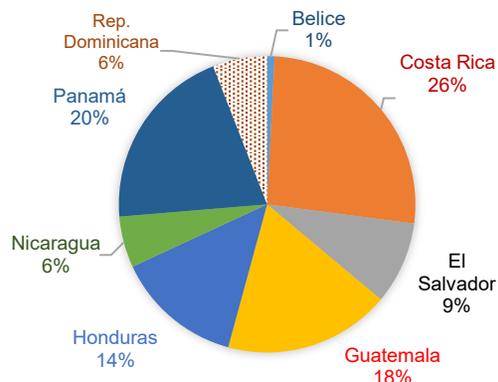
Año	(MW)		Generación (en GWh)		
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Total	Renovable	No renovable
2010	14 319,3	8 833,6	53 263,0	28 146,2	25 116,8
2011	14 899,2	9 055,5	55 091,9	28 048,4	27 043,5
2012	15 766,5	9 527,4	57 930,0	30 754,3	27 175,8
2013	16 663,0	9 793,4	60 218,0	32 243,4	27 974,5
2014	17 350,6	9 889,5	61 494,5	31 328,1	30 166,4
2015	18 922,5	10 270,6	64 831,2	33 801,6	31 029,7
2016	20 310,3	10 613,0	67 290,4	36 094,0	31 196,4
2017	20 857,5	10 820,0	68 859,8	41 480,4	27 379,4
2018	22 182,0	10 915,0	70 180,5	42 621,3	27 559,3



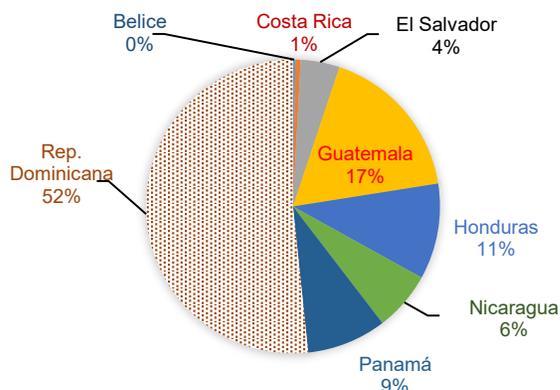
SICA: participación porcentual por país, 2018



Generación con energía renovable, 2018
42 621,26 GWh



Generación con energía no renovable, 2018
27 559,25 GWh

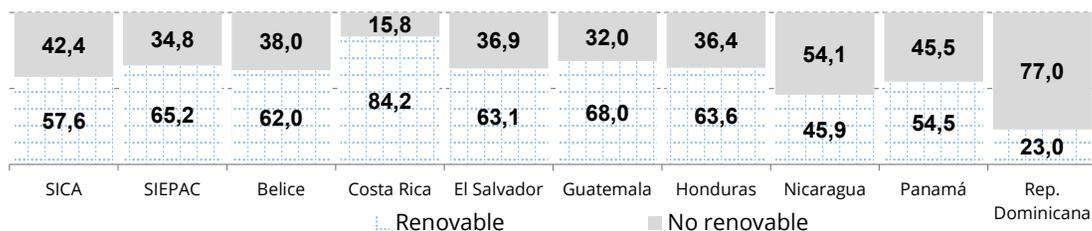


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales. Las cifras de 2018 son preliminares.

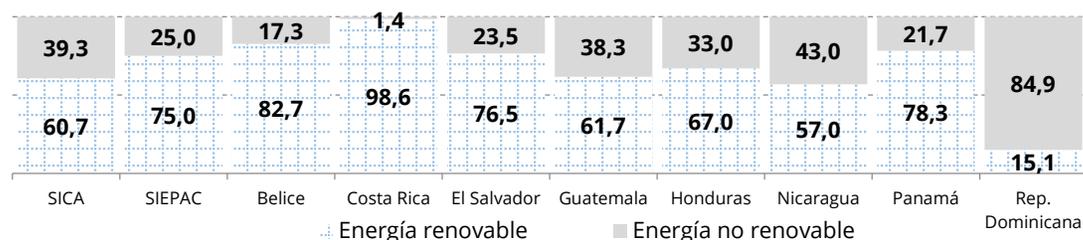
Cuadro 2
SICA: oferta y suministro de energía eléctrica, 2018

	Total	Hidro	Geo	Eólica	Biomasa	Solar	Biogás	Térmica	Porcentajes
Potencia instalada (en MW)									
SICA	22 182,0	7 731,0	650,0	1 379,6	1 872,2	1 115,8	20,9	9 412,5	100,0
SIEPAC	18 039,1	7 061,0	650,0	1 196,4	1 799,2	1 027,3	20,9	6 284,3	81,3
Belice	158,6	54,3			43,5	0,5		60,4	0,7
Costa Rica	3 616,8	2 372,6	206,9	407,8	52,5	5,4		571,7	16,3
El Salvador	2 048,7	574,4	204,4		290,6	215,7	6,9	756,6	9,2
Guatemala	4 151,6	1 499,1	49,2	107,4	1 069,9	92,5	5,9	1 327,7	18,7
Honduras	2 637,1	695,8	35,0	225,0	209,7	510,8		960,9	11,9
Nicaragua	1 467,3	142,5	154,5	186,2	176,6	14,0		793,6	6,6
Panamá	4 117,6	1 776,7		270,0		189,0	8,1	1 873,9	18,6
Rep. Dominicana	3 984,3	615,7		183,3	29,5	88,0		3 067,9	18,0
Generación (en GWh)									
SICA	70 180,5	28 585,3	3 676,4	4 904,2	3 577,6	1 798,8	79,0	27 559,3	100,0
SIEPAC	53 001,4	26 574,3	3 676,4	4 423,0	3 282,1	1 716,6	79,0	13 250,0	75,5
Belice	416,0	249,7			93,8	0,6		71,9	0,6
Costa Rica	11 355,5	8 342,9	968,6	1 798,9	76,7	9,9		158,6	16,2
El Salvador	5 023,5	1 633,7	1 437,3		488,7	249,2	35,0	1 179,6	7,2
Guatemala	12 522,4	5 191,0	249,8	319,5	1 735,9	208,3	26,3	4 791,6	17,8
Honduras	8 809,6	3 145,0	297,1	928,7	538,8	992,8		2 907,2	12,6
Nicaragua	4 185,5	406,5	723,7	788,0	442,0	23,8		1 801,4	6,0
Panamá	11 105,0	7 855,2		587,9		232,6	17,62	2 411,6	15,8
Rep. Dominicana	16 763,1	1 761,3		481,2	201,7	81,6		14 237,3	23,9

Composición porcentual de la capacidad instalada, 2018



Composición porcentual de la generación, 2018

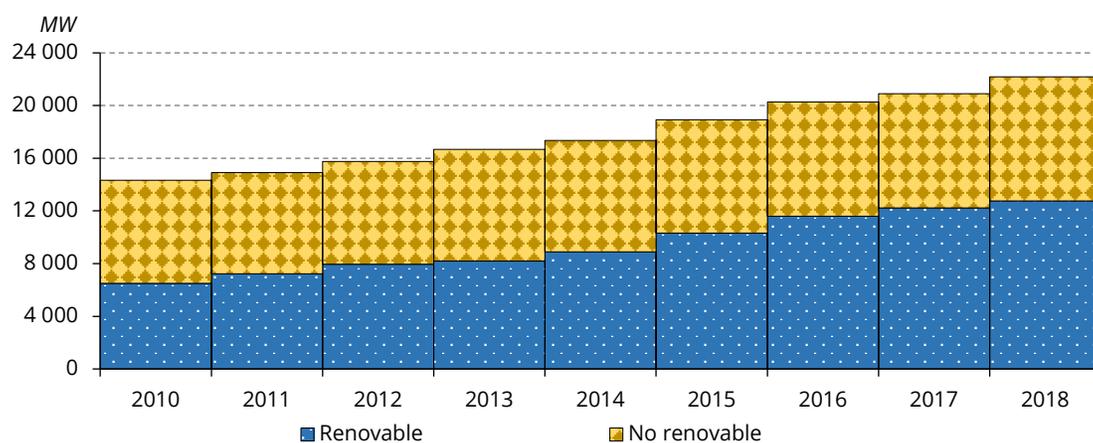


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales preliminares.

Cuadro 3
SICA: evolución de la capacidad instalada, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total (en MW)	14 899,2	15 766,5	16 628,0	17 350,6	18 909,5	20 273,4	20 907,2	22 182,0
Crecimiento (en %)		5,8	5,5	4,3	9,0	7,2	3,1	6,1
Capacidad instalada (en MW)								
Hidro	5 537,8	5 950,4	6 044,8	6 392,9	6 687,7	7 415,1	7 595,7	7 731,0
Geo	558,6	635,6	625,6	625,6	625,5	615,0	650,0	650,0
Eólica	331,3	481,3	502,2	675,2	1 030,2	1 161,2	1 269,9	1 379,6
Cogeneración	780,1	876,6	1 017,3	1 179,8	1 439,6	1 755,1	1 842,7	1 872,2
Solar	0,0	1,0	1,5	8,9	528,7	627,8	845,9	1 115,8
Biogás	10,1	10,1	10,1	6,4	8,9	17,1	20,9	20,9
Térmica	7 681,4	7 811,6	8 426,7	8 461,9	8 588,9	8 682,0	8 682,1	9 412,5
Renovable	7 217,8	7 955,0	8 201,4	8 888,7	10 320,7	11 591,3	12 225,1	12 769,5
No renovable	7 681,4	7 811,6	8 426,7	8 461,9	8 588,9	8 682,0	8 682,1	9 412,5

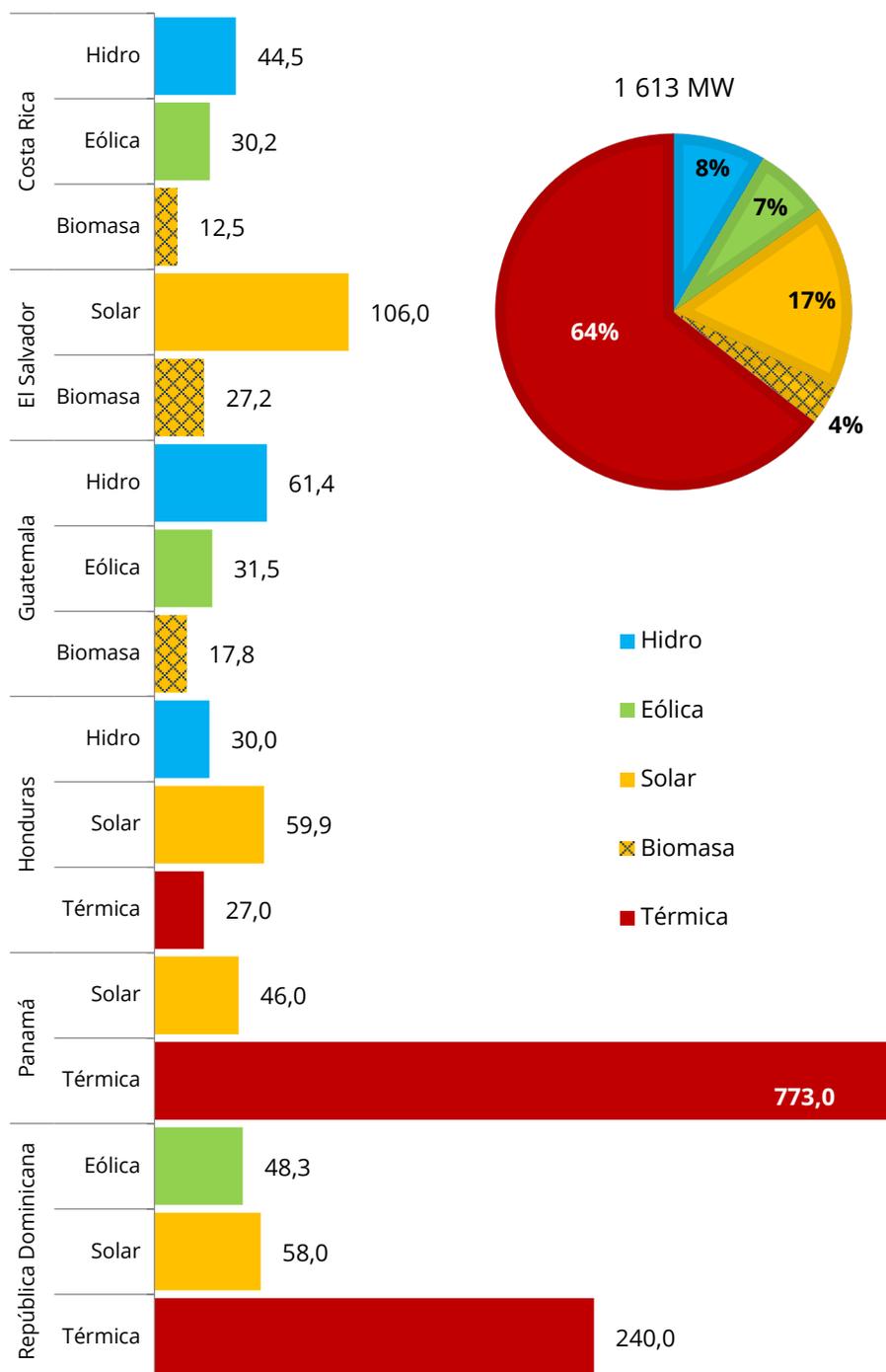
	Participación porcentual con respecto al total anual							
Hidro	37,2	37,7	36,4	36,8	35,4	36,6	36,3	34,9
Geo	3,7	4,0	3,8	3,6	3,3	3,0	3,1	2,9
Eólica	2,2	3,1	3,0	3,9	5,4	5,7	6,1	6,2
Cogeneración	5,2	5,6	6,1	6,8	7,6	8,7	8,8	8,4
Solar	0,00	0,01	0,01	0,05	2,80	3,10	4,05	5,03
Biogás	0,07	0,06	0,06	0,04	0,05	0,08	0,10	0,09
Térmica	51,6	49,5	50,7	48,8	45,4	42,8	41,5	42,4
Renovable	48,4	50,5	49,3	51,2	54,6	57,2	58,5	57,6
No renovable	51,6	49,5	50,7	48,8	45,4	42,8	41,5	42,4



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

Nota: Cifras preliminares para 2018.

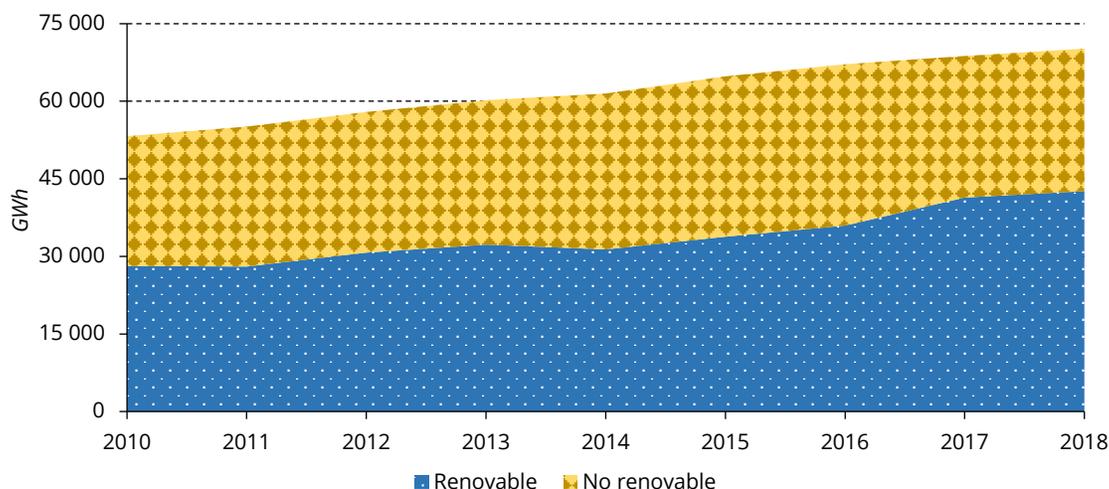
Gráfico 1
SICA: adiciones de capacidad en MW, 2018



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

Cuadro 4
SICA: evolución de la generación, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total (en GWh)	55 091,9	57 930,0	60 218,0	61 494,4	64 831,3	67 172,0	68 742,2	70 180,5
Crecimiento (en %)		5,2	3,9	2,1	5,4	3,6	2,3	2,1
Generación (en GWh)								
Hidro	22 375,0	24 123,8	24 710,9	22 858,8	23 393,8	24 251,0	29 286,8	28 585,3
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
Eólica	751,4	1 285,6	1 590,0	2 318,7	3 406,4	3 591,9	3 575,5	4 904,2
Biomasa	1 714,3	1 779,1	2 128,9	2 287,8	2 698,5	3 208,0	3 335,2	3 577,6
Solar	0,0	0,3	2,0	10,7	591,4	1 190,8	1 506,0	1 798,8
Biogás	19,5	23,1	32,8	33,0	46,9	8,6	60,9	79,0
Térmica	27 043,5	27 175,8	27 974,5	30 166,4	31 029,7	31 196,4	27 379,4	27 559,3
Renovable	28 048,4	30 754,3	32 243,5	31 328,0	33 801,6	35 975,6	41 362,8	42 621,3
No renovable	27 043,5	27 175,8	27 974,5	30 166,4	31 029,7	31 196,4	27 379,4	27 559,3
Participación porcentual con respecto al total anual								
Hidro	40,6	41,6	41,0	37,2	36,1	36,1	42,6	40,7
Geo	5,8	6,1	6,3	6,2	5,7	5,5	5,2	5,2
Eólica	1,4	2,2	2,6	3,8	5,3	5,3	5,2	7,0
Biomasa	3,1	3,1	3,5	3,7	4,2	4,8	4,9	5,1
Solar	0,0	0,0	0,0	0,017	0,912	1,8	2,2	2,6
Biogás	0,035	0,040	0,055	0,054	0,072	0,013	0,089	0,112
Térmica	49,1	46,9	46,5	49,1	47,9	46,4	39,8	39,3
Renovable	50,9	53,1	53,5	50,9	52,1	53,6	60,2	60,7
No renovable	49,1	46,9	46,5	49,1	47,9	46,4	39,8	39,3



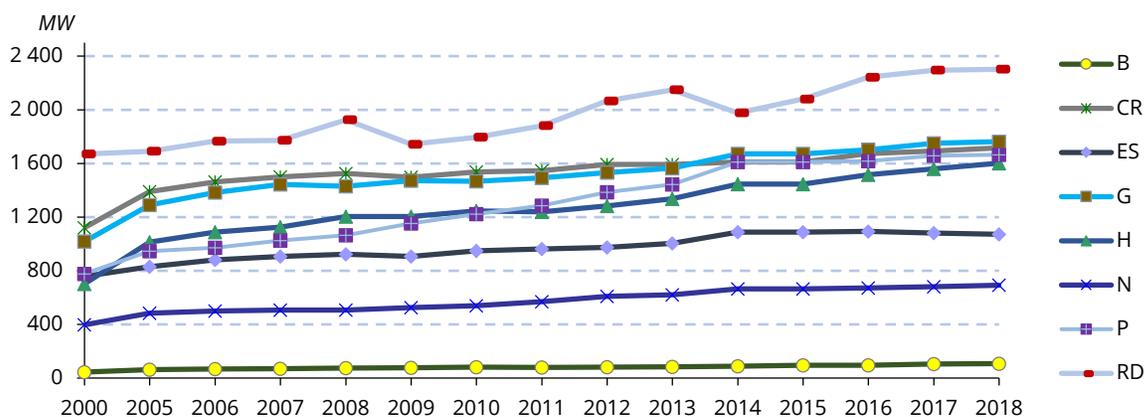
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 5
SICA: evolución de la demanda máxima, 2000-2018

	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	9 793,4	7 560,8	84,3	1 592,9	1 004,0	1 563,6	1 336,3	620,1	1 443,9	2 148,3
2014	9 889,5	7 825,1	87,7	1 631,7	1 035,0	1 635,9	1 383,0	636,1	1 503,5	1 976,7
2015	10 270,6	8 095,1	96,0	1 612,0	1 088,6	1 672,1	1 445,0	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	10 915,0	8 509,4	104,0	1 716,0	1 072,0	1 762,5	1 602,0	691,9	1 665,0	2 301,6
	<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
2005-2008	3,9	3,8	5,4	3,2	3,7	3,5	5,9	1,6	4,0	4,4
2008-2009	2,3	2,3	2,6	1,7	2,0	-0,9	7,0	-0,2	3,9	-9,4
2009-2010	1,5	1,5	5,8	-1,9	-1,9	3,0	-0,2	3,6	8,4	3,0
2010-2011	3,0	3,0	-1,6	2,6	4,6	-0,3	3,5	2,7	5,9	4,8
2011-2012	2,0	2,0	3,4	0,7	1,5	1,6	-0,4	5,7	5,2	9,8
2012-2013	4,0	4,0	2,8	3,1	1,4	2,8	3,4	7,1	7,8	4,0
2013-2014	2,5	2,5	4,0	0,0	3,0	2,0	4,2	1,7	4,2	-8,0
2014-2015	3,9	3,5	9,5	-1,2	5,2	2,2	4,5	4,6	7,2	5,2
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	-0,5	1,4	-0,8	0,7	2,7	1,8	0,5	0,3

SICA: evolución de la demanda máxima



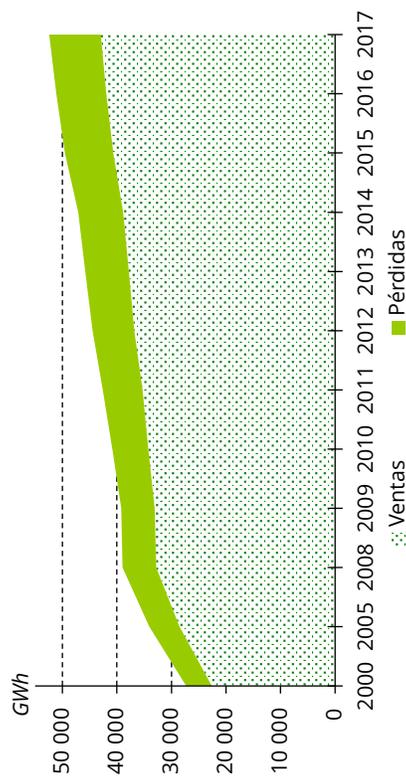
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Nota: La cifra de demanda máxima de Belice en 2018 es estimada.

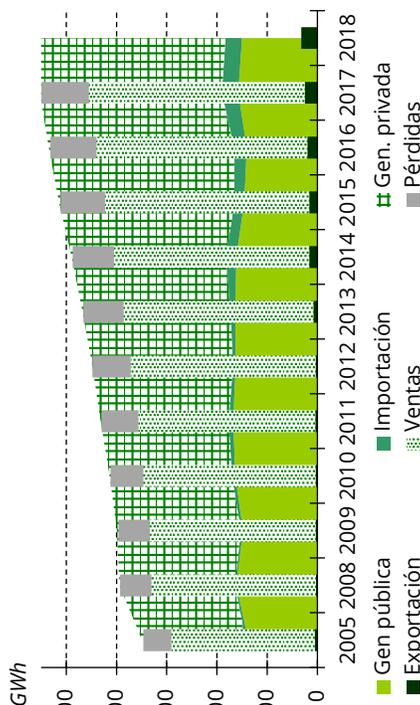
Cuadro 6
SIEPAC: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2018

Año	MW				GWh				Porcentajes		
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación		Exportación	Importación	Disponible	Energía no servida	Ventas	Pérdidas	Factor de carga
			Pública	Privada							
2005	9 014,1	5 951,8	13 739,5	20 635,2	560,4	562,2	34 099,7	10,9	28 498,7	16,4	65,4
2008	10 153,2	6 655,5	16 130,5	23 014,7	304,1	295,7	38 972,2	155,5	32 773,8	15,9	66,8
2009	10 601,7	6 757,4	14 835,0	24 709,7	383,7	394,5	39 205,7	6,3	33 089,8	15,6	66,2
2010	11 100,5	6 957,8	16 334,0	24 334,1	360,4	701,6	40 824,3	20,9	34 265,9	16,1	67,0
2011	11 756,2	7 094,8	16 790,0	25 502,0	387,7	872,6	42 579,8	20,6	35 306,7	17,1	68,5
2012	12 298,4	7 379,3	16 288,1	27 993,5	359,7	536,3	44 458,2	17,3	36 820,6	17,2	68,8
2013	12 732,1	7 560,8	16 354,7	29 453,1	793,8	943,6	45 794,5	4,5	37 811,6	17,4	69,1
2014	13 463,5	7 825,1	16 173,8	30 685,2	1 616,0	2 038,3	47 101,4	13,3	38 869,8	17,5	68,7
2015	15 222,0	8 095,1	14 580,5	34 948,3	1 594,6	1 923,0	49 573,1	12,0	40 652,0	18,0	69,9
2016	16 543,9	8 274,1	14 054,0	36 854,2	2 025,1	2 556,0	51 148,4	14,2	41 970,9	17,9	70,6
2017	16 951,5	8 420,3	15 768,3	36 247,3	2 524,8	3 259,8	52 417,5	n.d.	42 947,3	18,1	71,1
2018	18 039,1	8 509,4	15 014,5	37 986,9	3 207,7	3 302,2	52 795,1	n.d.	n.d.	n.d.	70,8

Energía disponible para consumo nacional



Balance

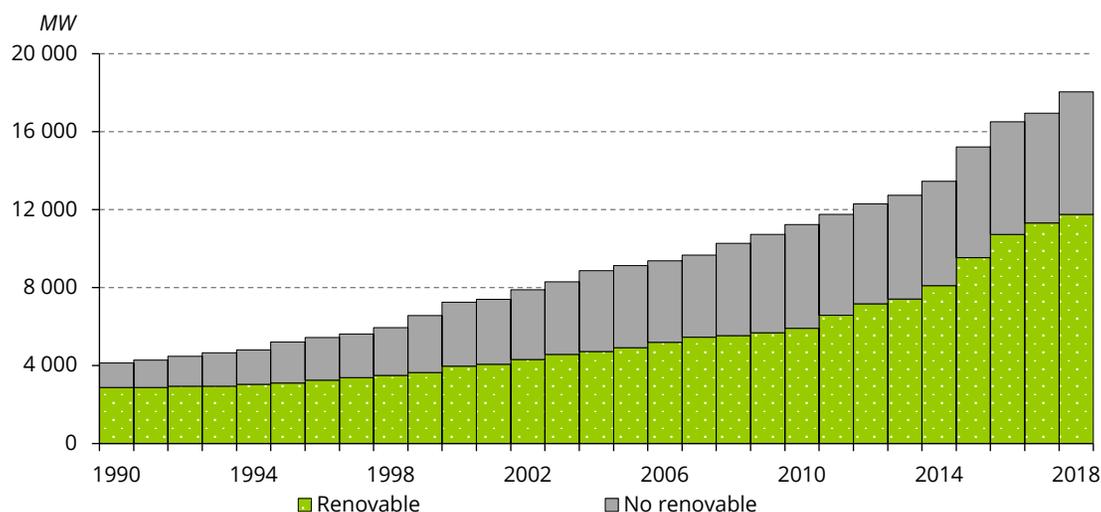


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 7
SIEPAC: capacidad instalada, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total (en MW)	11 756,3	12 298,4	12 732,1	13 463,5	15 222,0	16 501,9	16 951,5	18 039,1
Crecimiento (en %)	4,7	4,6	3,5	5,7	13,1	8,4	2,7	6,4
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	7 061,0
Geo	558,6	635,6	625,6	625,6	625,5	615,0	650,0	650,0
Eólica	297,8	395,8	416,7	589,7	944,7	1 026,2	1 134,9	1 196,4
Cogeneración	752,6	849,1	989,8	1 152,3	1 412,1	1 727,6	1 769,7	1 799,2
Solar	0,0	1,0	1,0	8,4	528,3	597,3	815,4	1 027,3
Biogás	10,1	10,1	10,1	6,4	8,9	17,1	20,9	20,9
Térmica	5 175,9	5 122,5	5 310,3	5 358,3	5 684,8	5 773,5	5 634,8	6 284,3
Renovable	6 580,4	7 175,9	7 421,8	8 105,2	9 537,2	10 728,4	11 316,6	11 754,8
No renovable	5 175,9	5 122,5	5 310,3	5 358,3	5 684,8	5 773,5	5 634,8	6 284,3
Participación porcentual con respecto al total anual								
Renovable	56,0	58,3	58,3	60,2	62,7	65,0	66,8	65,2
No renovable	44,0	41,7	41,7	39,8	37,3	35,0	33,2	34,8
Pública	38,2	36,2	35,2	33,9	30,4	29,6	29,1	27,7
Privada	61,8	63,8	64,8	66,1	69,6	70,4	70,9	72,3

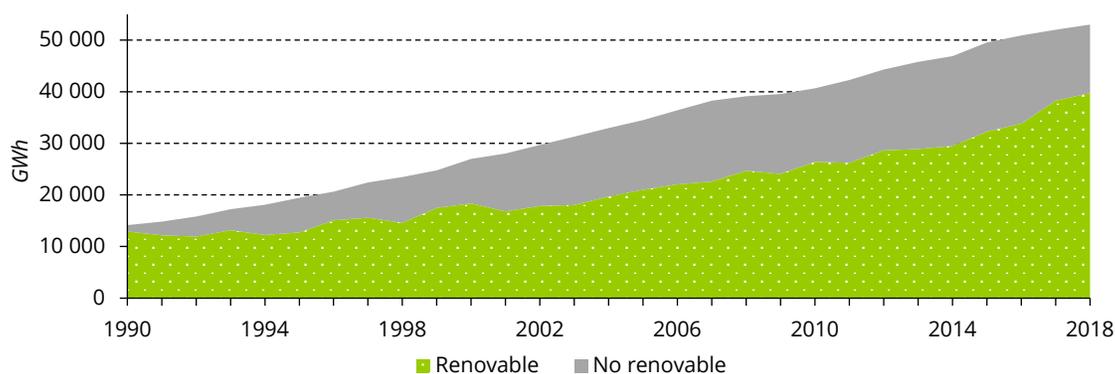


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 8
SIEPAC: evolución de la generación, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total (en GWh)	42 291,8	44 281,6	45 807,7	46 859,1	49 528,8	50 908,2	52 015,6	53 001,4
Crecimiento (en %)	2,8	4,7	3,4	2,3	5,7	2,8	2,2	1,9
Generación (en GWh)								
Hidro	20 626,0	22 143,6	21 671,4	21 341,6	22 223,8	22 490,0	26 828,8	26 574,3
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
Eólica	737,7	1 191,5	1 351,4	2 079,9	3 122,7	3 279,3	3 197,6	4 423,0
Biomasa	1 643,5	1 714,6	2 080,0	2 221,5	2 615,3	3 129,0	3 115,8	3 282,1
Solar	0,0	0,3	1,4	10,1	590,7	1 166,7	1 458,1	1 716,6
Biogás	19,5	23,1	32,8	33,0	46,9	8,6	60,9	79,0
Térmica	16 076,9	15 666,2	16 891,8	17 354,0	17 264,8	17 109,4	13 756,0	13 250,0
Renovable	26 215,0	28 615,5	28 915,9	29 505,1	32 264,0	33 798,9	38 259,6	39 751,4
No renovable	16 076,9	15 666,2	16 891,8	17 354,0	17 264,8	17 109,4	13 756,0	13 250,0
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
Privada	25 502,0	27 993,5	29 453,1	30 685,2	34 948,3	36 854,2	36 247,3	37 986,9
Participación porcentual con respecto al total anual								
Hidro	48,8	50,0	47,3	45,5	44,9	44,2	51,6	50,1
Geo	7,5	8,0	8,2	8,2	7,4	7,3	6,9	6,9
Eólica	1,7	2,7	3,0	4,4	6,3	6,4	6,1	8,3
Biomasa	3,9	3,9	4,5	4,7	5,3	6,1	6,0	6,2
Solar	0,0	0,0	0,0	0,021	1,2	2,3	2,8	3,2
Biogás	0,046	0,052	0,072	0,070	0,095	0,017	0,117	0,149
Térmica	38,0	35,4	36,9	37,0	34,9	33,6	26,4	25,0
Renovable	62,0	64,6	63,1	63,0	65,1	66,4	73,6	75,0
No renovable	38,0	35,4	36,9	37,0	34,9	33,6	26,4	25,0
Pública	39,7	36,8	35,7	34,5	29,4	27,6	30,3	28,3
Privada	60,3	63,2	64,3	65,5	70,6	72,4	69,7	71,7



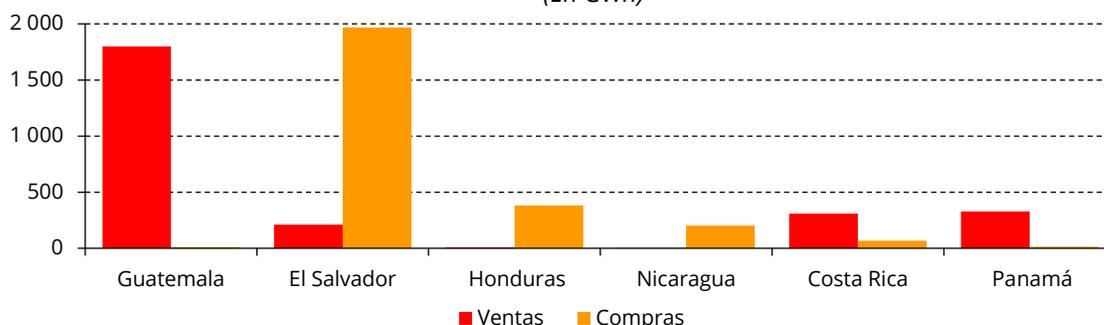
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 9
SIEPAC: ventas y compras entre países, 2018

	Total	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
Ventas por país (en MWh)							
Anual	2 651 274,3	1 798 865,8	209 055,1	8 439,2	227,8	307 484,4	327 201,9
Enero	174 436,9	127 774,8	9 769,1	479,1	0,0	6 523,7	29 890,2
Febrero	173 754,6	127 780,0	8 859,2	8,2	0,0	10 935,0	26 172,3
Marzo	217 640,3	170 740,9	16 201,4	379,8	0,0	4 526,4	25 791,8
Abril	243 465,1	181 834,1	23 942,5	2 206,2	0,0	350,0	35 132,2
Mayo	261 168,4	173 518,1	36 557,2	4 839,5	0,0	5 925,3	40 328,3
Junio	205 114,5	123 317,7	10 967,9	57,1	0,0	34 174,6	36 597,2
Julio	247 069,0	183 927,0	18 100,8	352,2	0,0	23 151,3	21 537,7
Agosto	261 113,4	185 541,9	14 306,0	117,1	0,0	35 203,9	25 944,5
Septiembre	238 787,4	137 995,4	14 189,2	0,0	0,0	66 184,3	20 418,5
Octubre	228 240,5	131 112,0	16 372,6	0,0	0,0	54 334,8	26 421,1
Noviembre	202 259,7	111 554,4	21 016,8	0,0	0,0	42 519,8	27 168,8
Diciembre	198 224,5	143 769,5	18 772,4	0,0	227,8	23 655,4	11 799,3
Compras por país (en MWh)							
Anual	2 640 808,0	9 683,3	1 968 319,6	381 340,5	201 101,9	65 700,3	14 662,3
Enero	173 458,5	771,7	152 056,3	7 734,4	12 895,1	0,9	0,0
Febrero	172 073,0	20,5	142 880,3	9 683,2	19 488,8	0,3	0,0
Marzo	215 150,7	0,0	153 079,6	24 009,5	20 077,5	6 868,7	11 115,4
Abril	242 569,9	30,8	168 058,1	25 729,0	32 237,9	14 992,1	1 522,0
Mayo	260 278,3	246,8	172 463,4	29 012,5	14 393,1	43 461,5	700,9
Junio	204 559,6	233,3	158 156,7	33 392,3	12 483,3	0,0	294,0
Julio	246 232,5	31,3	194 207,3	37 939,6	14 054,2	0,0	0,0
Agosto	260 651,3	20,0	198 822,2	44 948,7	16 858,0	0,0	2,4
Septiembre	237 648,5	1 004,7	158 432,4	55 803,2	22 408,3	0,0	0,0
Octubre	227 983,8	2 845,2	157 295,3	51 062,1	15 849,4	0,0	931,7
Noviembre	202 277,3	3 418,1	153 930,7	31 249,8	13 582,8	0,0	95,9
Diciembre	197 924,6	1 060,9	158 937,3	30 776,2	6 773,5	376,8	0,0

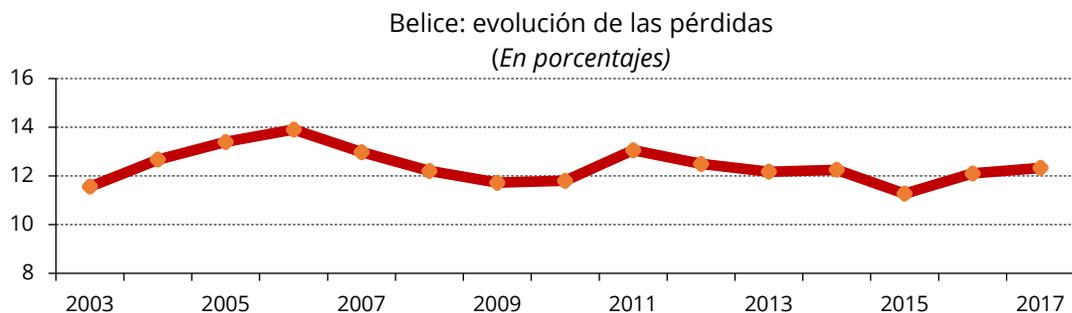
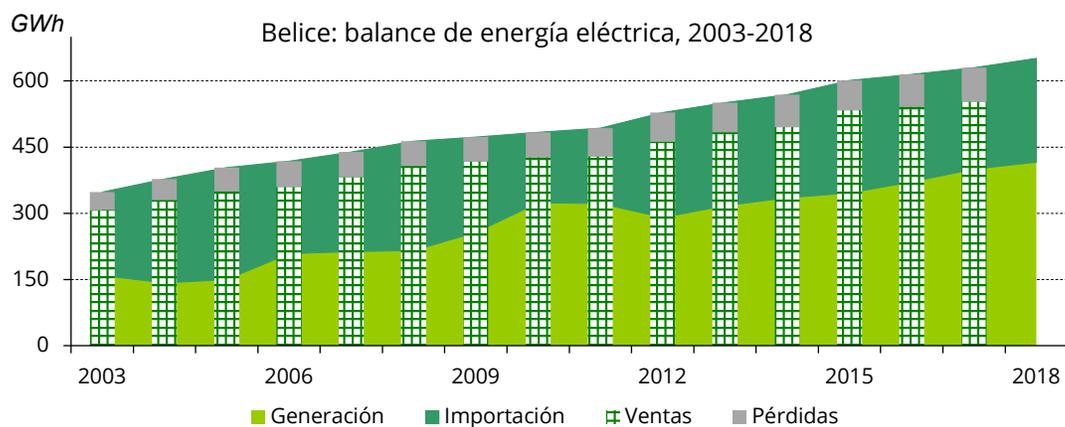
Centroamérica: ventas y compras, 2018
(En GWh)



Fuente: Ente Operador Regional (EOR), reportes diarios del último día de cada mes de las transacciones regionales en el Mercado Eléctrico Regional (MER).

Cuadro 10
Belice: balance de energía eléctrica del sistema nacional, 2005-2018

Año	MW	GWh			Porcentajes		
	Demanda máxima	Generación	Importación	Disponibles	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	335,2	233,2	568,4	495,4	12,8	74,0
2015	96,0	345,9	255,0	601,0	533,2	11,3	71,5
2016	96,0	372,0	243,4	615,4	540,9	12,1	73,2
2017	104,5	400,1	230,1	630,2	552,5	12,3	68,8
2018	104,0	416,0	235,1	651,1	n.d.	n.d.	71,5

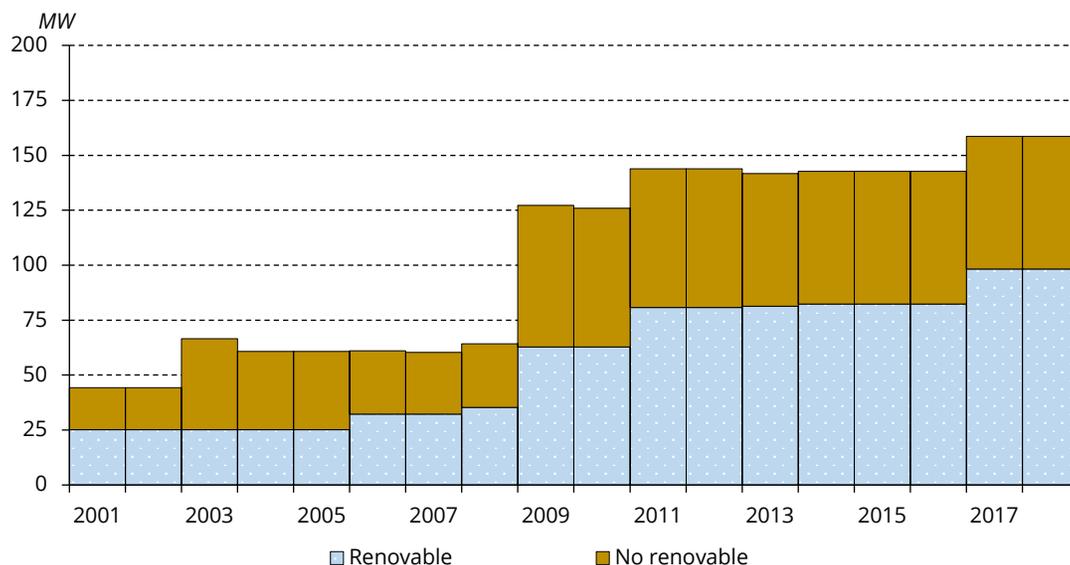


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Ministry of Energy, Science & Technology and Public Utilities (MESTPU) y Belize Electricity Limited.

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 11
Belice: capacidad instalada, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total (en MW)	143,9	143,9	141,7	142,6	142,6	142,6	158,6	158,6
Crecimiento (en %)	14,3	0,0	- 1,5	0,7	0,0	0,0	11,2	0,0
Capacidad instalada (en MW)								
Hidro	53,3	53,3	53,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3
Cogeneración	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	43,5	43,5
Solar			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Térmica	63,1	63,1	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4
Renovable	80,8	80,8	81,3	82,3	82,3	82,3	98,3	98,3
No renovable	63,1	63,1	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4
Pública	28,3	25,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
Privada	115,6	118,9	117,7	118,6	118,6	118,6	134,6	134,6
Participación porcentual con respecto al total anual								
Renovable	56,2	56,2	57,4	57,7	57,7	57,7	62,0	62,0
No renovable	43,8	43,8	42,6	42,3	42,3	42,3	38,0	38,0
Pública	19,7	17,4	16,9	16,8	16,8	16,8	15,1	15,1
Privada	80,3	82,6	83,1	83,2	83,2	83,2	84,9	84,9

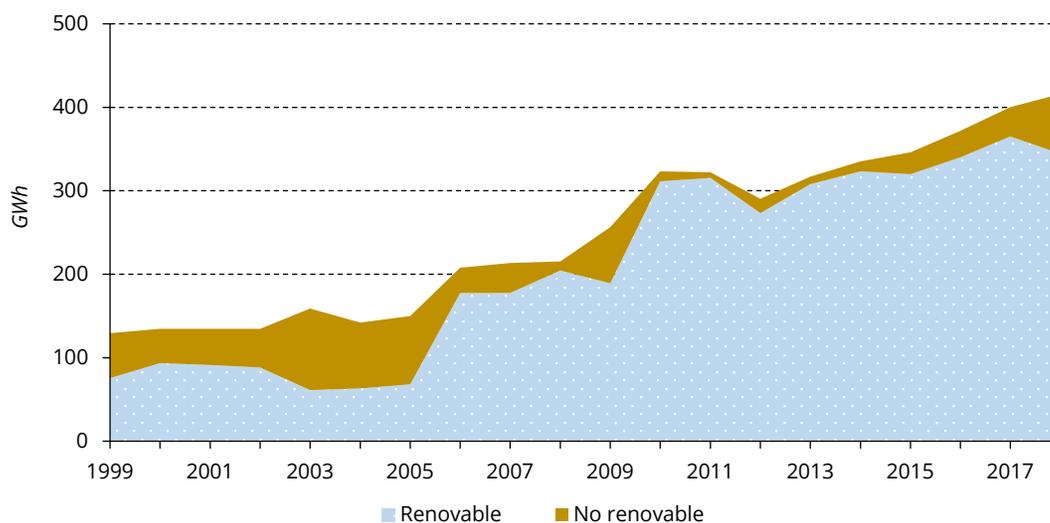


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Ministry of Energy, Science & Technology and Public Utilities (MESTPU).

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 12
Belice: evolución de la generación, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total (en GWh)	322,2	290,3	316,9	335,2	345,9	372,0	400,1	416,0
Crecimiento (en %)	-0,4	-9,9	9,2	5,8	3,2	7,5	7,6	4,0
Generación (en GWh)								
Hidro	244,6	208,6	258,6	256,3	235,9	260,5	282,2	249,7
Biomasa	70,7	64,5	48,9	66,4	83,3	79,0	82,3	93,8
Solar	0,0	0,0	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	71,9
Renovable	315,3	273,1	308,1	323,2	319,8	340,1	365,1	344,1
No renovable	6,9	17,2	8,8	12,0	26,1	31,9	34,9	71,9
Pública	6,9	13,6	7,9	7,8	14,9	14,4	15,5	17,0
Privada	315,3	276,7	309,0	327,4	331,1	357,6	384,6	399,0
Participación porcentual con respecto al total anual								
Hidro	75,9	71,9	81,6	76,4	68,2	70,0	70,5	60,0
Biomasa	21,9	22,2	15,4	19,8	24,1	21,2	20,6	22,6
Solar			0,19	0,19	0,18	0,16	0,16	0,14
Térmica	2,1	5,9	2,8	3,6	7,6	8,6	8,7	17,3
Renovable	97,9	94,1	97,2	96,4	92,4	91,4	91,3	82,7
No renovable	2,1	5,9	2,8	3,6	7,6	8,6	8,7	17,3
Pública	2,1	4,7	2,5	2,3	4,3	3,9	3,9	4,1
Privada	97,9	95,3	97,5	97,7	95,7	96,1	96,1	95,9



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 (MESTPU) y Belize Electricity Limited.

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 13
Belice: generación bruta de electricidad en 2017 y 2018
(En MWh)

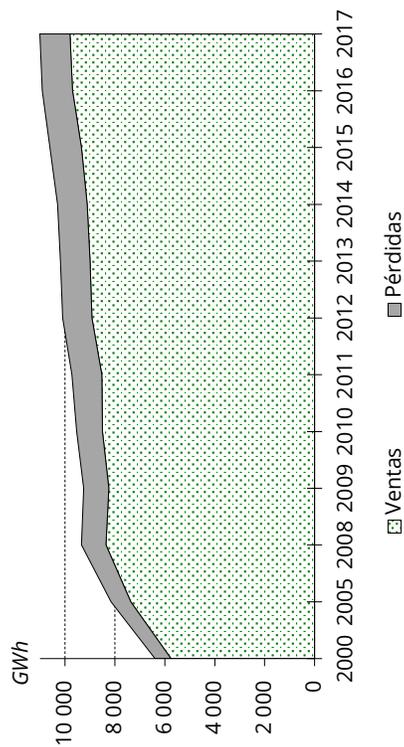
	Annual	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2018													
Total	416 023,4	21 862,3	42 408,6	37 222,3	37 551,6	46 282,2	41 900,0	39 210,5	33 586,5	36 816,7	31 919,4	26 843,7	20 419,6
Hidro	249 695,5	14 284,7	30 179,2	21 272,5	15 888,3	21 766,7	21 634,6	21 317,7	19 392,3	24 085,4	25 218,0	22 419,1	12 236,9
Becol Chalillo	31 843,5	1 484,6	5 162,4	3 211,1	2 343,6	2 964,5	2 561,1	2 486,9	2 308,2	2 667,0	2 857,5	2 322,0	1 474,6
Becol Mollejon	122 043,5	6 052,1	12 671,4	10 820,8	8 301,6	11 766,4	11 396,6	11 286,1	9 796,8	12 599,6	12 408,0	9 377,3	5 566,8
Becol Vaca	78 593,5	5 897,2	10 884,0	6 615,2	4 927,7	6 487,4	6 245,1	6 208,8	5 387,4	6 687,7	7 712,0	7 200,0	4 341,0
Hydro Maya	17 215,1	850,8	1 461,5	625,4	315,4	548,3	1 431,8	1 336,0	1 899,9	2 131,2	2 240,5	3 519,8	854,5
Cogeneración	93 834,1	5 203,1	7 808,1	11 662,1	15 494,1	15 732,2	12 474,2	9 736,7	7 039,2	3 706,5	0,0	0,0	4 977,9
Belcogen	71 897,0	5 203,1	7 808,1	8 102,4	9 351,8	9 329,3	7 889,8	8 488,9	7 039,2	3 706,5	0,0	0,0	4 977,9
SS Energy	21 937,2	0,0	0,0	3 559,7	6 142,3	6 402,8	4 584,5	1 247,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Solar Jica	592,6	40,1	44,2	64,1	58,0	56,7	46,3	54,1	47,6	48,6	48,0	42,4	42,4
Térmica	71 901,1	2 334,3	4 377,0	4 223,6	6 111,3	8 726,7	7 744,8	8 102,0	7 107,3	8 976,1	6 653,3	4 382,2	3 162,4
BEL Gas Turbine	6 717,9	26,6	2,0	-11,3	130,0	864,3	1 498,1	1 476,3	979,6	1 017,0	287,5	216,2	231,7
BAPCOL	37 050,8	347,8	2 541,1	1 910,1	3 527,8	5 194,0	3 950,8	4 133,8	3 687,6	5 510,1	3 680,2	1 774,5	793,0
BEL Caye Caulker	10 325,5	718,7	721,9	894,3	893,6	956,3	863,0	1 049,6	962,1	816,2	799,2	829,2	821,2
Farmers Light Plan	17 806,9	1 241,2	1 111,9	1 430,5	1 559,9	1 712,2	1 432,8	1 442,3	1 478,1	1 632,8	1 886,4	1 562,2	1 316,6
2017													
Total	400 067,9	25 840,1	26 384,5	28 156,9	29 358,6	35 406,9	33 314,6	44 142,6	39 759,3	28 685,7	38 535,1	42 767,7	27 716,0
Hidro	282 158,5	16 367,5	15 466,8	13 227,7	10 883,8	14 136,6	19 739,8	36 941,5	30 928,8	24 233,4	37 639,5	38 824,4	23 768,7
Becol Mollejon y													
Chailillo	178 544,1	10 064,2	9 668,0	8 723,9	7 337,6	9 800,1	12 498,9	24 128,8	19 779,9	14 199,7	23 490,1	24 313,7	14 539,3
Becol Vaca	89 105,5	5 317,9	4 761,5	4 141,7	3 347,7	4 336,1	6 200,0	10 590,6	8 965,5	8 296,5	11 972,4	12 671,0	8 504,6
Hydro Maya	14 508,9	985,4	1 037,3	362,1	198,5	0,4	1 040,9	2 222,1	2 183,4	1 737,2	2 177,0	1 839,7	724,9
Cogeneración	82 339,2	8 220,9	9 168,2	12 078,0	13 755,9	14 454,4	9 883,9	5 358,8	5 054,4	2 213,3	0,0	55,8	2 095,6
Belcogen	63 938,5	8 220,9	8 762,1	9 186,3	8 293,9	8 423,1	6 602,6	5 030,7	5 054,4	2 213,3	0,0	55,8	2 095,6
SS Energy	18 400,7	0,0	406,1	2 891,8	5 462,0	6 031,4	3 281,3	328,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Solar Jica	620,3	54,9	46,9	56,6	60,5	56,3	49,4	51,0	55,1	54,4	47,1	47,1	41,0
Térmica	34 949,8	1 196,8	1 702,5	2 794,6	4 658,4	6 759,6	3 641,5	1 791,3	3 721,1	2 184,7	848,4	3 840,4	1 810,6
BEL Gas Turbine	15 513,6	832,1	849,8	952,9	2 171,8	3 296,9	1 651,9	1 098,8	1 288,3	761,4	755,9	648,4	1 205,5
Bapcol	19 436,1	364,7	852,7	1 841,7	2 486,6	3 462,7	1 989,6	692,5	2 432,7	1 423,2	92,6	3 192,0	605,1

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información del Ministry of Energy, Science & Technology and Public Utilities (MESTPU).

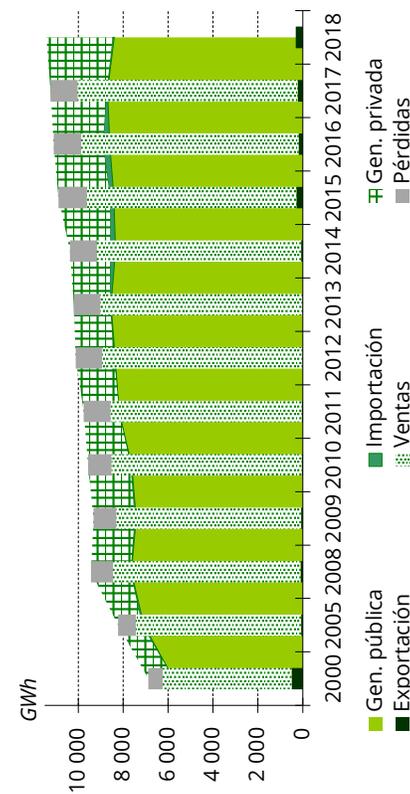
Cuadro 14
Costa Rica: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2018

Año	MW				GWh				Porcentajes			
	Capacidad instalada		Demanda máxima		Exportación		Importación		Energía no servida	Ventas	Pérdidas	Factor de carga
	Disponible	Importación	Pública	Privada	Disponible	Importación	Exportación	Privada				
2005	1 961,2	1 389,6	7 081,8	1 064,5	69,8	81,2	8 157,8	2,2	7 363,4	9,7	67,0	
2008	2 446,6	1 525,8	7 640,7	1 772,2	96,0	30,0	9 346,9	0,7	8 359,5	10,6	69,9	
2009	2 500,5	1 497,4	7 414,8	1 821,1	68,0	82,0	9 249,8	1,1	8 248,6	10,8	70,5	
2010	2 605,3	1 535,6	7 621,1	1 881,9	38,4	62,1	9 526,8	0,9	8 495,3	10,8	70,8	
2011	2 650,4	1 545,6	8 183,7	1 575,9	42,9	4,8	9 721,5	0,9	8 522,6	12,3	71,8	
2012	2 723,2	1 593,1	8 361,3	1 715,1	22,8	34,3	10 087,9	n.d.	8 922,2	11,6	72,3	
2013	2 731,2	1 592,9	8 536,6	1 599,6	19,6	61,3	10 177,8	n.d.	8 998,9	11,6	72,9	
2014	2 884,8	1 631,7	8 339,1	1 779,3	69,7	251,5	10 300,1	n.d.	9 108,7	11,6	72,1	
2015	3 067,6	1 612,0	8 415,8	2 297,9	280,1	172,5	10 606,1	n.d.	9 343,7	11,9	75,1	
2016	3 466,7	1 674,6	8 600,5	2 181,2	181,2	313,4	10 913,8	n.d.	9 698,4	11,1	74,4	
2017	3 529,9	1 692,3	8 704,0	2 506,0	234,3	31,8	11 007,6	n.d.	9 803,7	10,9	74,3	
2018	3 616,8	1 716,0	8 402,2	2 953,2	308,1	65,6	11 113,0	n.d.	n.d.	n.d.	73,9	

Energía disponible para consumo nacional, 2000-2017



Balance, 2000-2018

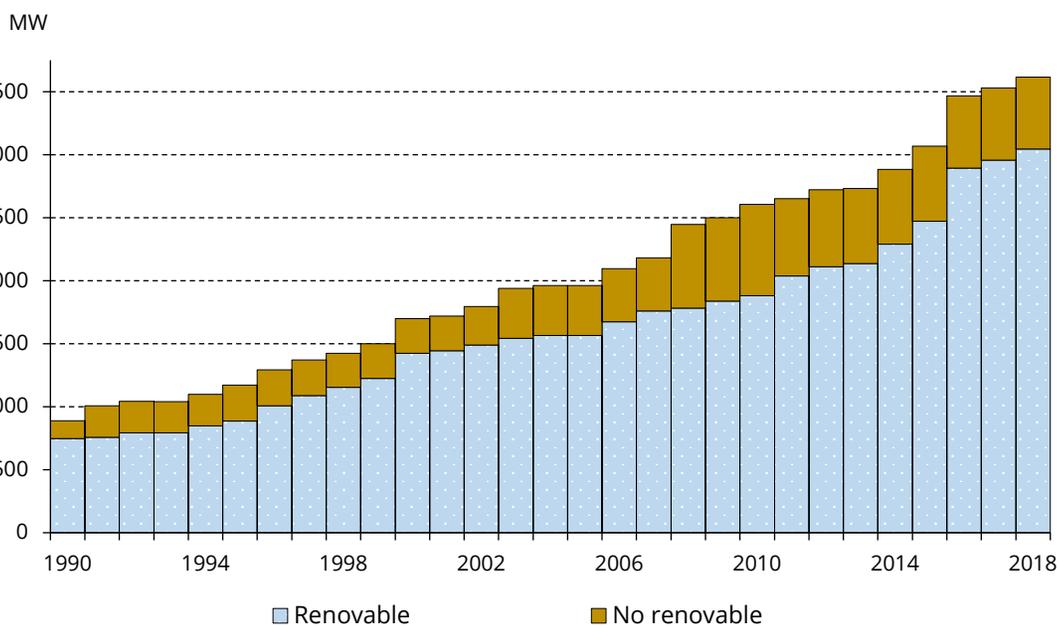


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 15
Costa Rica: capacidad instalada, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
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
Crecimiento (en %)	1,7	2,7	0,3	5,6	6,3	13,0	1,8	2,5
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
Geo	217,5	217,5	217,5	217,5	217,4	206,9	206,9	206,9
Eólica	132,8	148,1	148,1	196,5	278,1	319,1	377,8	407,8
Cogeneración	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	52,5
Solar	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	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
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
No renovable	616,3	612,6	595,7	595,7	595,7	571,7	571,7	571,7
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
Privada	374,3	380,2	380,2	428,7	529,9	627,4	687,5	702,9
Participación porcentual con respecto al total anual								
Renovable	76,7	77,5	78,2	79,4	80,6	83,5	83,8	84,2
No renovable	23,3	22,5	21,8	20,6	19,4	16,5	16,2	15,8
Pública	85,9	86,0	86,1	85,1	82,7	81,9	80,5	80,6
Privada	14,1	14,0	13,9	14,9	17,3	18,1	19,5	19,4

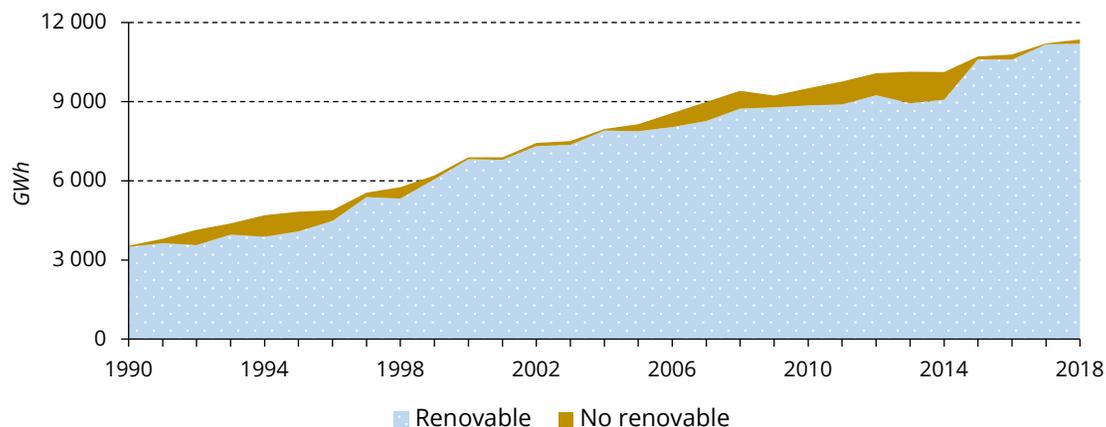


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 16
Costa Rica: evolución de la generación, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
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
Crecimiento (en %)	2,7	3,2	0,6	-0,2	5,9	0,6	4,0	1,3
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
Geo	1 279,5	1 402,6	1 516,7	1 538,1	1 375,6	1 339,5	1 117,8	968,6
Eólica	414,5	528,4	484,6	734,8	1 079,5	1 147,3	1 287,7	1 798,9
Biomasa	67,6	81,6	86,3	83,6	82,3	74,5	87,5	76,7
Solar	0,0	0,3	1,4	1,5	1,5	1,4	2,7	9,9
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
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
No renovable	863,3	830,3	1 196,0	1 043,2	108,1	193,0	37,4	158,6
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
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
Participación porcentual con respecto al total anual								
Hidro	73,1	71,8	67,6	66,4	75,3	74,4	77,4	73,5
Geo	13,1	13,9	15,0	15,2	12,8	12,4	10,0	8,5
Eólica	4,2	5,2	4,8	7,3	10,1	10,6	11,5	15,8
Biomasa	0,7	0,8	0,9	0,8	0,8	0,7	0,8	0,7
Solar	0,0	0,0	0,0	0,014	0,014	0,013	0,024	0,087
Biogás	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
Renovable	91,2	91,8	88,2	89,7	99,0	98,2	99,7	98,6
No renovable	8,8	8,2	11,8	10,3	1,0	1,8	0,3	1,4
Pública	83,9	83,0	84,2	82,4	78,6	79,8	77,6	74,0
Privada	16,1	17,0	15,8	17,6	21,4	20,2	22,4	26,0



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

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 17
Costa Rica: centrales eléctricas generadoras en operación, 2018

Central	Uni- dades	Capacidad		Generación bruta (en MWh)	Factor de planta
		Instalada (en kW)	En contrato (en kW)		
Total	540	3 616 832	653 711	11 355 453,3	
Pública	214	2 913 949		8 402 210,9	
ICE	111	2 480 529		6 917 407,9	
Hidro	43	1 683 818		5 715 364,2	
Miguel Dengo	3	174 012		889 063,9	0,58
Arenal	3	157 399		765 709,2	0,56
Reventazón	5	306 868		635 080,2	0,24
Garita	4	134 740		563 721,8	0,48
Angostura	3	172 202		553 716,3	0,37
Río Macho	5	135 680		536 535,7	0,45
Cachí	4	152 000		370 600,0	0,28
Pirris	2	140 272		336 855,7	0,27
Cariblanco	2	87 941		261 886,5	0,34
Toro II	2	73 040		220 603,7	0,34
Toro III	2	47 520		162 933,1	0,39
Peñas Blancas	3	38 172		157 367,7	0,47
Sandillal	2	31 977		144 171,6	0,51
Toro I	2	27 300		84 773,2	0,35
Echandi	1	4 696		32 345,5	0,79
Geotérmica	7	206 860		968 570,7	
Miravalles I	1	55 080		297 384,4	0,62
Miravalles II	1	55 080		260 016,2	0,54
Pailas	2	51 750		243 083,1	0,54
Miravalles III	1	29 450		130 010,6	0,50
Miravalles V	1	10 500		32 403,6	0,35
Boca de pozo I	1	5 000		5 672,8	0,13
Eólica	26	17 160		73 639,4	
Tejona	26	17 160		73 639,4	0,49
Solar	10	1 000		1 282,5	
Solar Miravalles	10	1 000		1 282,5	0,15
Térmica	25	571 691		158 551,1	
Garabito	11	202 708		153 240,7	0,09
Guápiles	2	14 267		1 634,4	0,01
Moín gas	4	156 450		1 578,2	0,00
Orotina	2	10 686		1 132,9	0,01
San Antonio gas	2	44 299		589,4	0,00
Moín gas-C.N.F.L.	2	90 000		245,0	0,00
Barranca gas	2	53 280		130,4	0,00

(continúa)

Cuadro 17 (continuación)

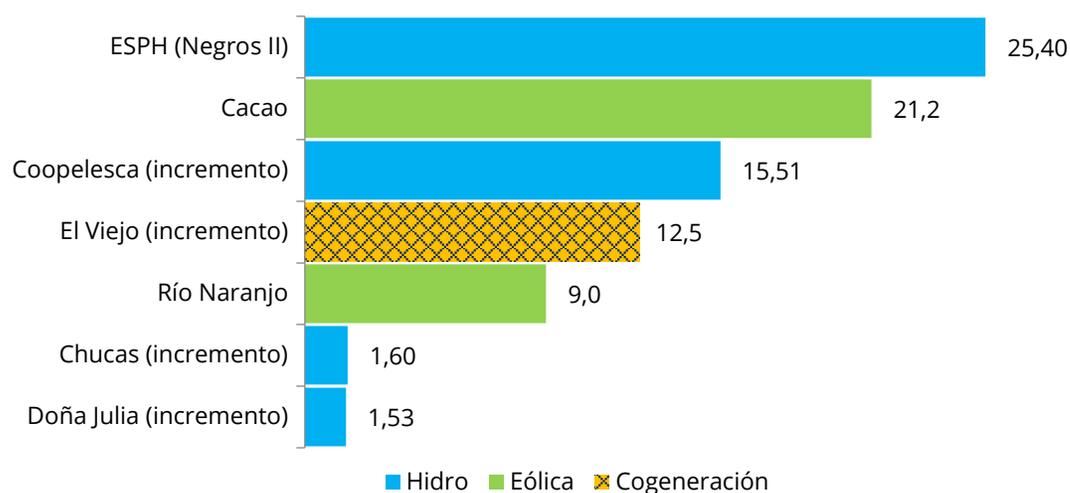
Central	Unidades	Capacidad		Generación bruta (en MWh)	Factor de planta
		Instalada (en kW)	En contrato (en kW)		
Otras empresas	103	433 420		1 484 803,0	
Hidro	58	370 820		1 384 759,0	
CNFL	22	126 337		399 207,7	0,36
Coopesesca	11	85 847		300 770,3	0,40
ESPH	6	52 900		208 935,2	0,45
Coneléctricas	5	46 780		178 585,9	0,44
JASEC	10	23 956		140 733,6	0,67
Bijagua	2	18 000		87 239,0	0,55
Canalete	2	17 000		69 287,3	0,47
Eólica	44	58 200		91 435,1	
Los Santos	15	12 750		42 885,8	0,38
Valle Central	17	15 300		35 734,4	0,27
Río Naranjo	3	9 000		12 764,0	0,16
Cacao	9	21 150		50,9	0,00
Solar	1	4 400		8 608,9	
Juanilama Solar	1	4 400		8 608,9	0,22
Privada	326	702 883	653 711	2 953 242,3	
Ley 7200 Cap II	122	360 800	338 000	1 491 850,3	
Hidro	9	211 800	189 000	723 558,2	
El General	2	42 000	39 000	216 339,0	0,59
Chucas	2	51 600	50 000	186 841,8	0,41
Torito	2	67 500	50 000	171 937,2	0,29
La Joya	3	50 700	50 000	148 440,1	0,33
Eólica	113	149 000	149 000	768 292,1	
P.E. Chiripa	33	49 500	49 500	283 052,8	0,65
Orosí	25	50 000	50 000	262 643,5	0,60
P.E. Guanacaste	55	49 500	49 500	222 595,7	0,51
Ley 7200 Cap I	204	342 083	315 711	1 461 392,1	
Hidro	46	106 173	103 161	519 215,6	
Doña Julia	2	18 000	17 400	102 696,9	0,65
Platanar	2	14 594	15 000	79 004,9	0,62
Volcán	1	17 000	17 000	65 067,5	0,44
Río Lajas	2	11 000	10 000	60 028,0	0,62
Don Pedro	1	14 000	14 000	59 939,4	0,49
Matamoros	7	4 790	4 828	26 345,5	0,63
El Ángel ampliación	2	5 568	5 000	21 134,8	0,43
El Ángel	2	3 424	3 850	18 235,0	0,61
Caño Grande	13	2 917	2 570	17 325,9	0,68
Hidrovenecia	1	3 375	3 280	16 808,3	0,57
Suerkata	1	3 000	2 700	14 991,5	0,57
Vara Blanca	1	2 677	2 500	12 923,0	0,55
Poas I - Poas II	3	2 125	1 942	7 964,2	0,43

(continúa)

Cuadro 17 (conclusión)

Central	Unidades	Capacidad		Generación bruta (en MWh)	Factor de planta
		Instalada (en kW)	En contrato (en kW)		
Embalse	2	2 000	1 500	7 103,5	0,41
Río Segundo II	3	1 074	1 030	5 800,8	0,62
Santa Rufina	1	336	290	2 429,2	0,83
Tapezco	1	208	186	790,7	0,43
La Rebeca	1	85	85	626,7	0,84
Eólica	154	183 410	174 750	865 508,0	
Altamira	10	20 000	20 000	114 920,4	0,66
Campos Azules	10	20 000	20 000	111 651,4	0,64
Vientos de Miramar	10	20 000	20 000	109 599,9	0,63
Vientos de la Perla	10	20 000	20 000	106 469,5	0,61
PE Mogote	7	21 000	20 000	101 513,4	0,55
Tilarán	55	22 660	19 800	84 060,9	0,42
Tilawind	7	21 000	19 550	82 411,3	0,45
Movasa	32	20 000	20 000	69 028,6	0,39
Vientos del Este	4	12 000	9 000	56 793,9	0,54
Aeroenergía	9	6 750	6 400	29 058,8	0,49
Cogeneración	4	52 500	37 800	76 668,4	
El Viejo	1	32 500	18 000	47 762,7	0,17
Taboga	3	20 000	19 800	28 905,7	0,16

Costa Rica: principales adiciones de capacidad, 2018 (en MW)



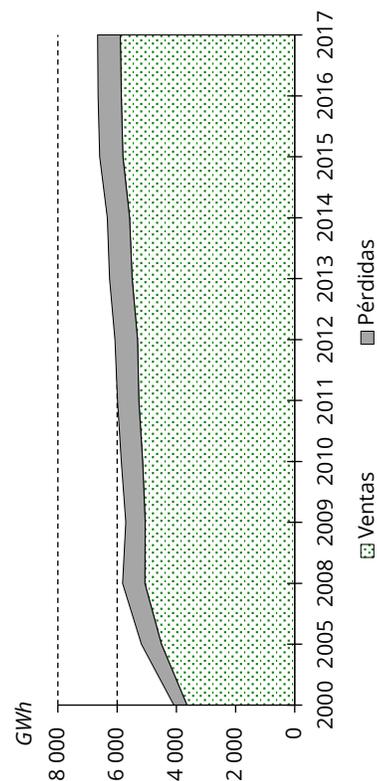
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).

Nota: En 2018 se reportan preliminarmente reducciones de capacidad instalada por 200 kW.

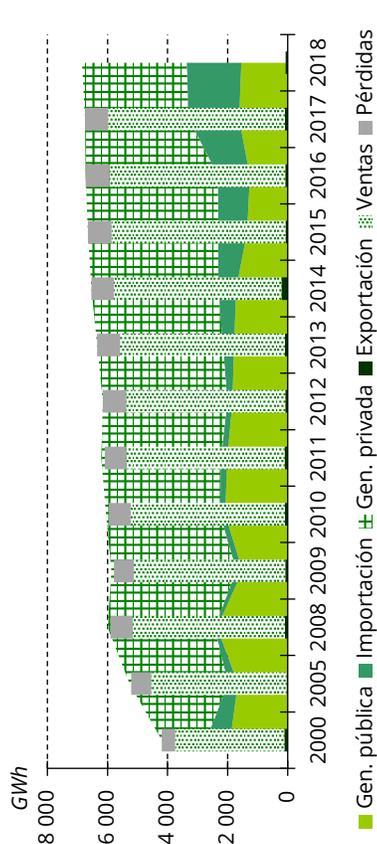
Cuadro 18
El Salvador: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2018

Año	MWh										Porcentajes	
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación		Exportación	Importación	Disponibilidad	Autoproducción	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	49,9	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	100,2	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	89,0	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	103,1	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	114,0	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	167,7	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	173,7	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	n.d.	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	n.d.	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	n.d.	2,4	5 857,5	11,9	69,4
2017	1 922,7	1 081,0	1 615,0	3 457,7	89,6	1 674,9	6 658,1	n.d.	2,9	5 893,4	11,5	70,3
2018	2 048,7	1 072,0	1 543,7	3 479,8	64,8	1 824,1	6 782,8	n.d.	2,9	n.d.	n.d.	72,2

Energía disponible para consumo nacional, 2000-2017



Balance, 2000-2018

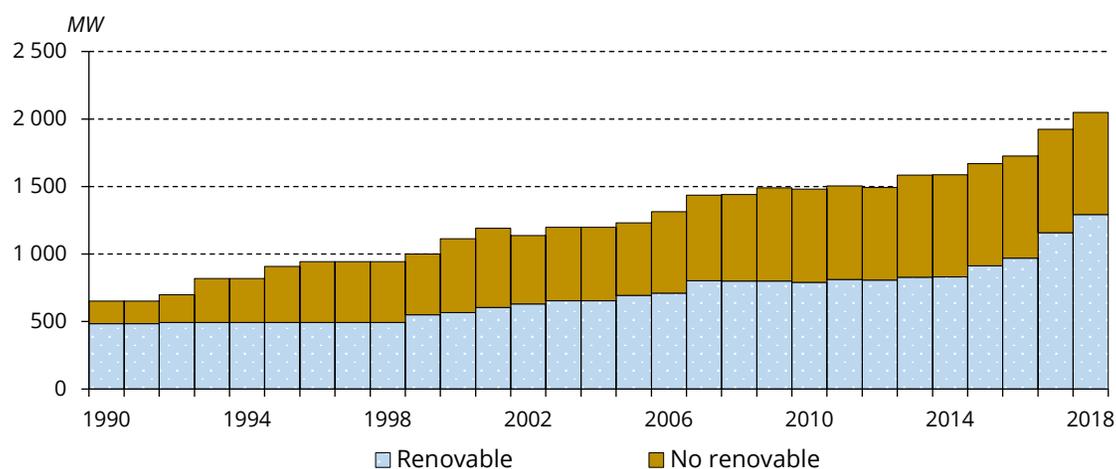


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 19
El Salvador: capacidad instalada, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total (en MW)	1 503,5	1 492,1	1 584,4	1 587,1	1 670,1	1 726,8	1 922,7	2 048,7
Crecimiento (en %)	1,5	-0,8	6,2	0,2	5,2	3,4	11,3	6,6
Capacidad instalada (en MW)								
Hidro	486,5	486,8	487,5	490,2	497,3	495,1	574,4	574,4
Geo	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	290,6
Solar					9,7	11,7	109,7	215,7
Biogás	6,4	6,4	6,4	6,4	6,7	6,8	6,9	6,9
Térmica	691,2	684,5	756,6	756,6	756,6	756,6	763,8	756,6
Renovable	812,3	807,6	827,8	830,5	913,4	970,2	1 158,9	1 292,0
No renovable	691,2	684,5	756,6	756,6	756,6	756,6	763,8	756,6
Pública	472,0	472,6	472,6	472,6	472,6	472,6	552,0	552,0
Privada	1 031,5	1 019,5	1 111,8	1 114,5	1 197,5	1 254,2	1 370,7	1 496,7
Mayorista	1 477,1	1 466,0	1 563,1	1 563,1	1 629,1	1 685,9	1 843,7	1 897,7
Minorista	26,4	26,1	21,3	24,0	41,0	41,0	79,0	151,0
Participación porcentual con respecto al total anual								
Renovable	54,0	54,1	52,2	52,3	54,7	56,2	60,3	63,1
No renovable	46,0	45,9	47,8	47,7	45,3	43,8	39,7	36,9
Pública	31,4	31,7	29,8	29,8	28,3	27,4	28,7	26,9
Privada	68,6	68,3	70,2	70,2	71,7	72,6	71,3	73,1
Mayorista	98,2	98,3	98,7	98,5	97,5	97,6	95,9	92,6
Minorista	1,8	1,7	1,3	1,5	2,5	2,4	4,1	7,4



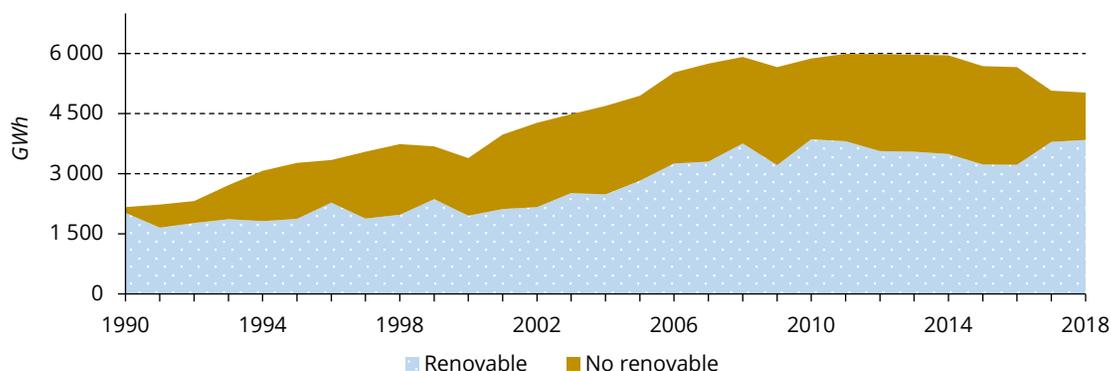
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 20
El Salvador: evolución de la generación, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total (en GWh)	5 991,4	5 988,3	5 967,7	5 951,3	5 687,0	5 657,5	5 072,8	5 023,5
Crecimiento (en %)	1,9	-0,1	-0,3	-0,3	-4,4	-0,5	-10,3	-1,0
Generación (en GWh)								
Hidro	2 080,3	1 909,6	1 847,8	1 783,7	1 405,2	1 339,0	1 699,9	1 633,7
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
Biomasa	283,3	207,6	228,6	228,6	344,9	394,8	439,1	488,7
Solar					4,2	19,2	163,9	249,2
Biogás	19,5	23,1	32,8	33,0	41,8	0,0	33,8	35,0
Térmica	2 178,3	2 427,6	2 416,1	2 462,2	2 458,5	2 437,3	1 276,0	1 179,6
Renovable	3 813,1	3 560,7	3 551,6	3 489,1	3 228,5	3 220,2	3 796,7	3 843,9
No renovable	2 178,3	2 427,6	2 416,1	2 462,2	2 458,5	2 437,3	1 276,0	1 179,6
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
Privada	3 985,2	4 146,5	4 182,8	4 238,3	4 338,2	4 400,0	3 457,7	3 479,8
Mayorista	5 897,7	5 897,5	5 871,9	5 847,7	5 584,7	5 556,8	4 884,8	4 778,5
Minorista	93,7	90,8	95,7	103,6	102,3	100,7	187,9	245,0

Participación porcentual con respecto al total anual								
Hidro	34,7	31,9	31,0	30,0	24,7	23,7	33,5	32,5
Geo	23,9	23,7	24,2	24,3	25,2	25,9	28,8	28,6
Biomasa	4,7	3,5	3,8	3,8	6,1	7,0	8,7	9,7
Solar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	3,2	5,0
Biogás	0,3	0,4	0,6	0,6	0,7	0,0	0,7	0,7
Térmica	36,4	40,5	40,5	41,4	43,2	43,1	25,2	23,5
Renovable	63,6	59,5	59,5	58,6	56,8	56,9	74,8	76,5
No renovable	36,4	40,5	40,5	41,4	43,2	43,1	25,2	23,5
Pública	33,5	30,8	29,9	28,8	23,7	22,2	31,8	30,7
Privada	66,5	69,2	70,1	71,2	76,3	77,8	68,2	69,3
Mayorista	98,4	98,5	98,4	98,3	98,2	98,2	96,3	95,1
Minorista	1,6	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	3,7	4,9



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

Notas: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 21
El Salvador: centrales eléctricas generadoras en operación, 2018

Central	Número de unidades	Capacidad instalada (en kW)	Inyección (en MWh)	Factor de planta
Total general		2 048 655	5 023 500,0	
Mayorista		1 897 651	4 778 500,0	
Pública	12	552 000	1 543 700,0	
Hidro	12	552 000	1 543 700,0	
15 de Septiembre	2	180 000		
5 de Noviembre	7	179 400		
Cerrón Grande	2	172 800		
Guajoyo	1	19 800		
Privada	108	1 345 651	3 234 800,0	
Geotérmica	7	204 440	1 437 300,0	
Ahuachapán	3	95 000		
Berlín	4	109 440		
Cogeneración	19	290 600	488 700,0	
Chaparrastique	5	78 400	156 000,0	0,23
Ing. El Ángel	4	98 800	133 200,0	0,15
Ing. La Cabaña	4	33 500	49 300,0	0,17
Izalco	2	45 000	85 600,0	0,22
Ingenio Jiboa	4	34 900	64 600,0	0,21
Solar		94 000	129 200,0	
Providencia Solar		60 000		
La Trinidad		34 000		
Térmica	82	756 611	1 179 600,0	
Acajutla Fiat-U4	1	27 000		
Acajutla gas	1	82 100		
Acajutla motores	9	150 000	629 200,0	
Acajutla vapor	2	63 000		
Borealis	8	13 600	1 000,0	0,01
GECSA	3	11 611	2 800,0	0,03
Hilcasa	4	6 800	600,0	0,01
Ine	9	100 200	213 300,0	0,24
Nejapa Power	27	144 000	69 000,0	0,05
Soyapango	3	16 200		0,00
Termopuerto	4	73 700	233 200,0	0,36
Textufil	7	42 500	25 300,0	0,07
El Ronco	4	25 900	4 300,0	0,02

(continúa)

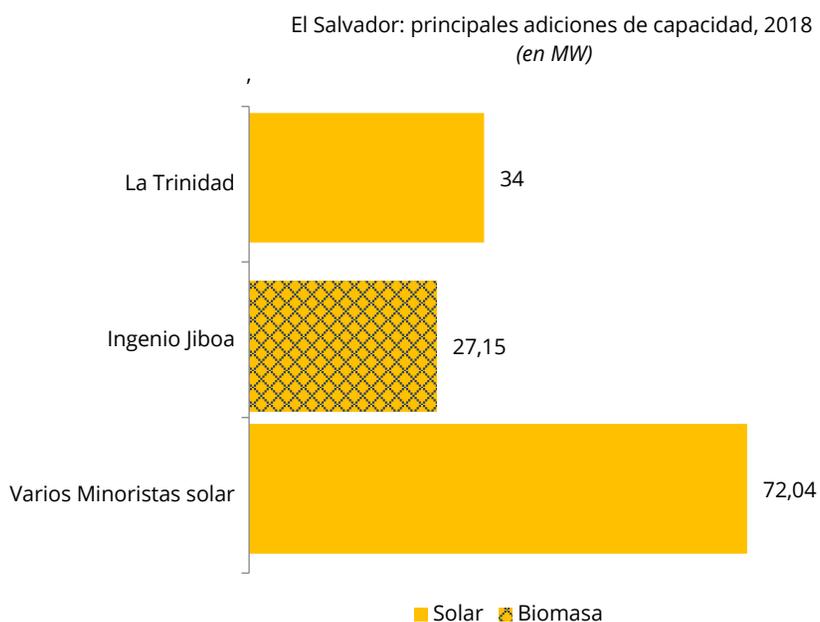
Cuadro 21 (continuación)

Central	Número de unidades	Capacidad instalada (en kW)	Inyección (en MWh)	Factor de planta
CLESA			200,0	
EEO			700,0	
Minorista		151 004	245 000,0	
Privada		151 004	245 000,0	
Hidro	16	22 400	90 000,0	
Bululú	1	700		
Cucumacayán	1	5 100		
Cutumay Camones	1	400		
Hidro Juayúa	1	2 500		
La Calera	1	1 450		
Milingo	1	800		
Nahuizalco	1	2 800		
Papaloate	1	2 000		
Rio Sucio	3	3 600		
San Luis I	1	1 300		
San Luis II	1	800		
Sonsonate	1	200		
Venecia y Prusia	2	750		
Solar		121 690	120 000,0	
AES Moncagua		2 500		
Barrio Nuevo	3	1 200		
Ectropa		100		
Grupo Roca	3	1 200		
PVGEN	3	1 200		
Renovables El Salvador 1	3	1 200		
Saram		140		
Solar Internacional	3	1 200		
Solaris Energy	2	800		
La Cangrejera	3	1 200		
Hilcasa Energy Solar		5 580		
Independencia		100		
SPICA		19 800		
José Castilla		10		
ZF San Bartolo		320		
El Paseo		430		
Potenza		10 000		
Indufoam Energy Supply		2 640		

(continúa)

Cuadro 21 (conclusión)

Central	Número de unidades	Capacidad instalada (en kW)	Inyección (en MWh)	Factor de planta
Consolidado APR		30		
Resto minoristas solar		72 040		
Biogás		6 914	35 000,0	
AES Nejapa	1	6 354		
Agrícola Ganadera ONZA		410		
Agrosania		150		



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales preliminares del Consejo Nacional de Energía (CNE) y la Unidad de Transacciones (UT).

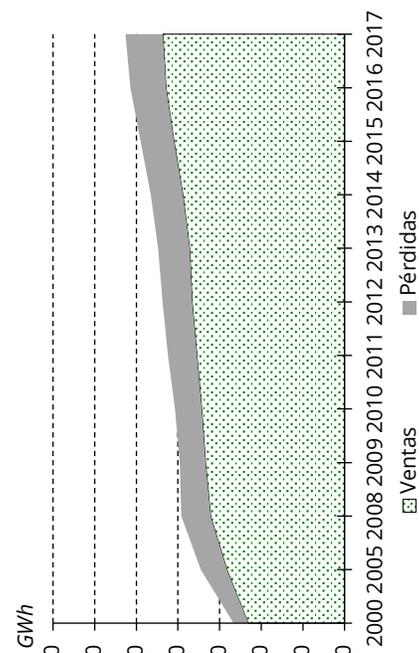
Notas: Las cifras de generación minorista son estimadas.

En 2018 se reportan preliminarmente reducciones de capacidad instalada por 7.200 kW.

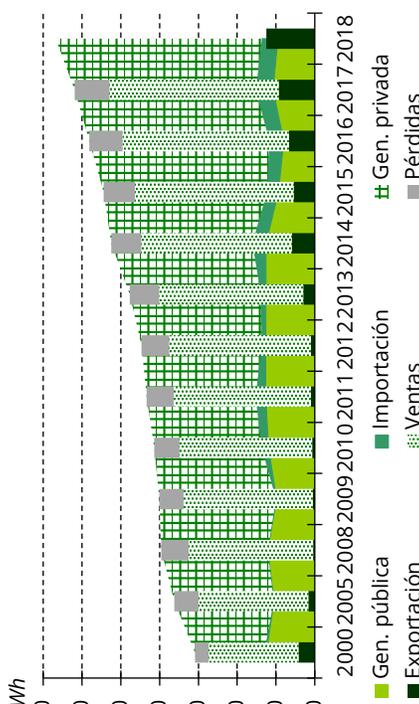
Cuadro 22
Guatemala: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2018

Año	MW			GWh				Porcentajes		
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación	Exportación	Importación	Disponible	Ventas	Pérdidas	Factor de carga	
										Pública
2005	2 088,9	1 290,1	2 095,6	5 125,0	335,4	23,2	6 908,3	5 650,4	18,2	61,1
2008	2 257,2	1 430,1	2 431,2	5 472,5	76,0	4,7	7 832,4	6 430,0	17,9	62,5
2009	2 369,7	1 472,5	1 962,6	6 016,1	94,1	37,2	7 921,9	6 676,5	15,7	61,4
2010	2 474,5	1 467,9	2 385,0	5 529,0	138,9	362,3	8 137,5	6 853,7	15,8	63,3
2011	2 588,6	1 491,2	2 534,1	5 612,5	193,4	525,6	8 478,8	7 085,1	16,4	64,9
2012	2 790,1	1 533,0	2 523,9	6 179,7	195,6	225,8	8 733,8	7 313,9	16,3	65,0
2013	2 968,3	1 563,6	2 515,7	6 754,9	587,9	266,6	8 949,4	7 444,8	16,8	65,3
2014	3 115,7	1 635,9	2 513,9	7 266,8	1 187,0	708,2	9 301,9	7 760,8	16,6	64,9
2015	3 725,2	1 672,1	1 876,4	8 425,6	1 087,2	584,8	9 799,5	8 185,2	16,5	66,9
2016	4 201,0	1 701,6	1 595,8	9 282,1	1 334,8	746,9	10 290,0	8 579,6	16,6	69,0
2017	4 068,8	1 749,5	2 149,3	9 340,6	1 857,8	891,4	10 523,5	8 726,8	17,1	68,7
2018	4 151,6	1 762,5	1 905,7	10 616,7	2 500,4	825,7	10 847,7	n.d.	n.d.	68,7

Energía disponible para consumo nacional, 2000-2017



Balance, 2000-2018

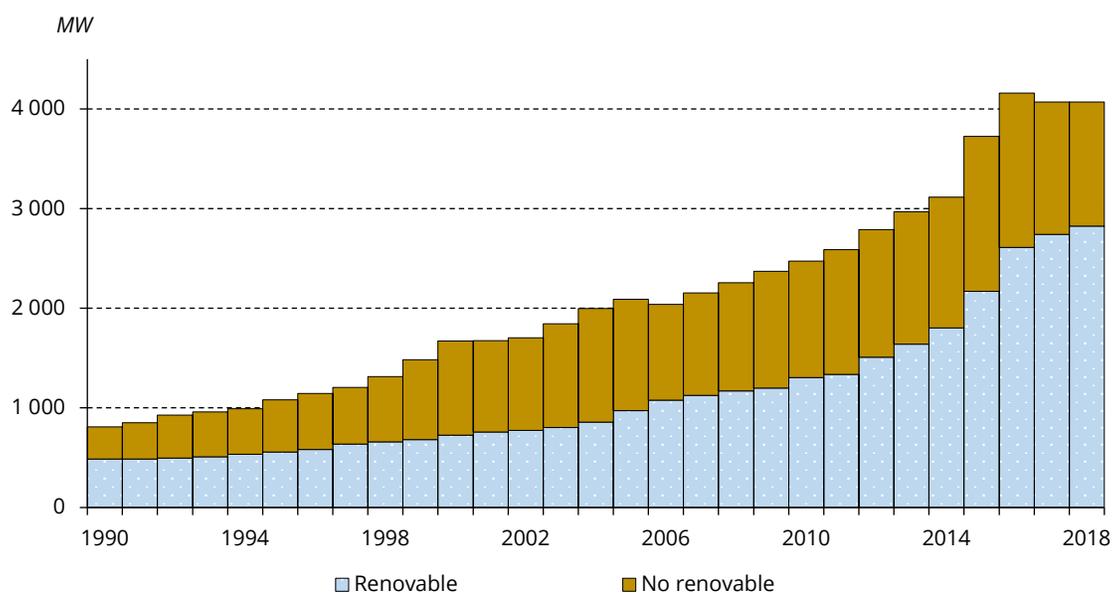


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Notas: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 23
Guatemala: capacidad instalada, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
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
Crecimiento (en %)	4,6	7,8	6,4	5,0	19,6	11,6	-2,2	2,0
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
Geo	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2
Eólica					75,9	75,9	75,9	107,4
Cogeneración	383,5	473,0	594,2	714,5	870,7	1 049,2	1 080,0	1 069,9
Solar				5,0	85,0	85	92,5	92,5
Biogás (GDR)					2,3	2,3	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
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
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
Pública	558,5	558,5	558,8	558,8	558,8	558,8	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
Participación porcentual con respecto al total anual								
Renovable	51,6	54,1	55,2	57,8	58,3	62,8	67,4	68,0
No renovable	48,4	45,9	44,8	42,2	41,7	37,2	32,6	32,0
Pública	21,6	20,0	18,8	17,9	15,0	13,4	12,9	12,7
Privada	78,4	80,0	81,2	82,1	85,0	86,6	87,1	87,3

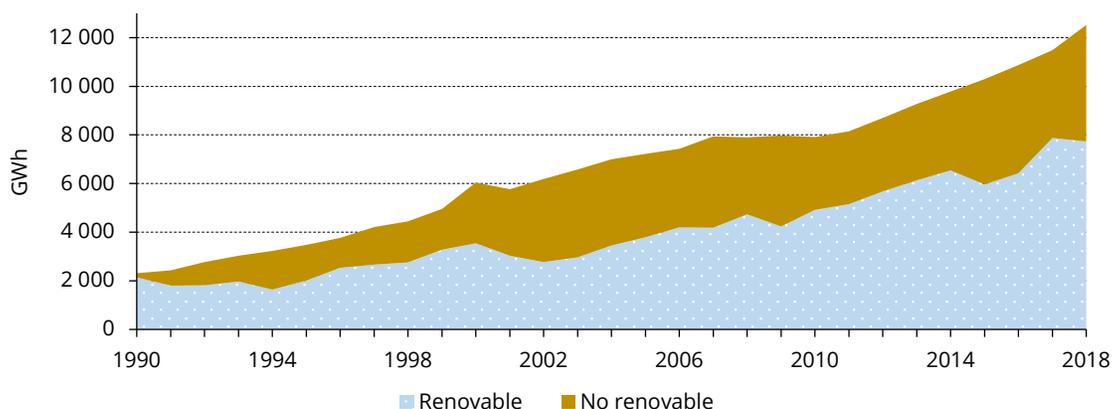


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 24
Guatemala: evolución de la generación, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
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
Crecimiento (en %)	2,9	6,8	6,5	5,5	5,3	5,6	5,6	9,0
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
Geo	237,1	245,6	212,3	246,6	251,5	289,1	253,0	249,8
Eólica					107,3	215,1	218,1	319,5
Biomasa	824,1	995,5	1 294,6	1 467,2	1 602,4	1 769,4	1 418,2	1 735,9
Solar				7,1	149,3	191,8	198,2	208,3
Biogás					5,1	8,6	17,6	26,3
Térmica	2 991,2	3 027,5	3 132,8	3 236,1	4 334,5	4 452,6	3 619,5	4 791,6
Renovable	5 155,4	5 676,1	6 137,8	6 544,5	5 967,5	6 425,3	7 870,4	7 730,8
No renovable	2 991,2	3 027,5	3 132,8	3 236,1	4 334,5	4 452,6	3 619,5	4 791,6
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
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
Participación porcentual con respecto al total anual								
Hidro	50,3	51,0	50,0	49,3	37,4	36,3	50,2	41,5
Geo	2,9	2,8	2,3	2,5	2,4	2,7	2,2	2,0
Eólica					1,0	2,0	1,9	2,6
Biomasa	10,1	11,4	14,0	15,0	15,6	16,3	12,3	13,9
Solar				0,1	1,4	1,8	1,7	1,7
Biogás					0,05	0,08	0,15	0,21
Térmica	36,7	34,8	33,8	33,1	42,1	40,9	31,5	38,3
Renovable	63,3	65,2	66,2	66,9	57,9	59,1	68,5	61,7
No renovable	36,7	34,8	33,8	33,1	42,1	40,9	31,5	38,3
Pública	31,1	29,0	27,1	25,7	18,2	14,7	18,7	15,2
Privada	68,9	71,0	72,9	74,3	81,8	85,3	81,3	84,8



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

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 25
Guatemala: centrales eléctricas generadoras en operación, 2018

Central	Uni- dades	Capacidad		Generación (en MWh)	Factor de planta
		Instalada (en kW)	Efectiva (en kW)		
Sistema Interconectado Nacional	371	4 151 605	3 470 308	12 522 391,3	
Mayorista	261	4 038 713	3 360 208	12 186 856,7	
Pública	25	525 780	490 835	1 905 695,8	
Hidro	24	483 930	452 256	1 905 535,9	
Chixoy	5	300 000	285 401	1 296 611,2	0,49
Aguacapa	3	90 000	79 742	262 502,5	0,33
Jurún Marinalá	3	60 000	60 451	254 434,8	0,48
Los Esclavos	2	15 000	13 682	40 119,7	0,31
Santa María	3	6 000	6 029	35 525,9	0,68
Palín 2	2	5 800	3 924	13 439,4	0,26
Chichaíc	2	600	456	2 902,5	0,55
El Porvenir	1	2 280	0		
San Jerónimo	1	250	200		
El Salto	2	4 000	2 371		
Térmica	1	41 850	38 579	159,9	
Escuintla gas 5	1	41 850	38 579	159,9	0,00
Privada	236	3 512 933	2 869 373	10 281 160,9	
Hidro	74	925 576	904 053	3 003 323,1	
Renace 2	4	114 784	113 964	429 550,0	0,43
Hidro Xacbal	2	94 000	100 004	356 806,9	0,43
Palo Viejo	2	85 000	87 381	298 113,8	0,40
Renace 3	3	66 000	66 005	249 894,3	0,43
Renace	3	68 100	66 788	225 492,0	0,38
Xacbal Delta	2	58 440	58 404	213 781,7	0,42
El Canadá	2	48 100	45 928	163 797,5	0,39
El Recreo	2	26 000	25 309	105 926,0	0,47
Secacao	1	16 500	16 307	102 411,5	0,71
El Recreo 2	2	24 440	21 985	87 311,6	0,41
Las Vacas	3	45 000	41 004	81 628,0	0,21
Oxec II	1	60 000	57 947	75 703,4	0,14
Matanzas + San Isidro	3	15 932	15 208	61 193,0	0,44
Santa Teresa	2	17 000	16 846	58 555,8	0,39
Oxec	2	26 100	24 838	56 993,2	0,25
El Manantial	12	31 720	27 376	47 121,2	0,17
Montecristo	2	13 500	13 042	44 468,2	0,38
Río Bobos	1	10 000	10 349	40 571,1	0,46
El Cafetal	2	8 600	8 487	40 338,8	0,54
Poza Verde	3	12 510	9 881	39 879,5	0,36
El Cobano	2	11 000	8 851	30 286,8	0,31

(continúa)

Cuadro 25 (continuación)

Central	Uni- dades	Capacidad		Generación (en MWh)	Factor de planta
		Instalada (en kW)	Efectiva (en kW)		
Choloma	1	9 700	9 527	28 579,4	0,34
Las Fuentes 2	2	14 170	13 733	28 047,7	0,23
Candelaria	1	4 600	4 433	26 530,0	0,66
Panán	3	7 320	7 486	25 003,5	0,39
Hidro La Libertad	1	9 440	9 554	24 988,4	0,30
Raaxha	2	5 100	4 425	21 677,0	0,49
Finca Lorena	2	4 200	4 482	21 484,0	0,58
Pasabién	2	12 750	12 429	11 703,6	0,10
Visión de Aguila	2	2 070	2 080	5 485,1	0,30
El Capulín	2	3 500	0		
Geotérmica	9	49 200	35 232	249 754,0	
Ortitlán	2	25 200	20 833	139 656,8	0,63
Zunil	7	24 000	14 399	110 097,1	0,52
Eólica	38	107 400	106 500	319 500,7	
San Antonio el sitio	16	52 800	51 900	154 064,3	0,33
Las Cumbres	15	31 500	31 500	84 281,9	0,31
Viento Blanco	7	23 100	23 100	81 154,5	0,40
Cogeneración	22	1 064 899	692 881	2 921 941,0	
Magdalena	0	180 000	91 977	868 742,2	0,55
Santa Ana bloque 2	1	64 200	45 339	307 980,4	0,55
Pantaleón bloque 3	1	61 460	54 478	262 942,7	0,49
Trinidad 5	1	46 000	46 142	250 306,8	0,62
Palo Gordo bloque 2	1	46 000	33 929	238 807,8	0,59
La Unión	0	85 500	41 440	189 381,8	0,25
Trinidad 4	1	46 000	34 638	172 120,9	0,43
San Isidro	1	64 200	57 615	157 784,4	0,28
Madre Tierra	2	36 800	28 281	102 362,9	0,32
Santa Lucía	1	44 889	32 603	88 658,6	0,23
Santa Ana bloque 1	0	40 000	24 617	74 953,5	0,21
Pantaleón	0	60 000	23 536	56 552,6	0,11
Concepción	0	27 500	20 574	50 845,2	0,21
El Pilar 3	1	22 850	13 747	34 349,9	0,17
Tululá 4	1	15 000	10 854	32 625,5	0,25
Trinidad 3	1	19 800	13 669	22 670,7	0,13
Tululá	2	12 500	3 785	10 855,2	0,10
Trinidad	2	21 000	0		
Palo Gordo	1	30 900	0		
San Diego	1	5 000	0		
Biomass	2	124 800	115 657		
El Pilar	2	10 500	0		

(continúa)

Cuadro 25 (continuación)

Central	Uni- dades	Capacidad		Generación (en MWh)	Factor de planta
		Instalada (en kW)	Efectiva (en kW)		
Solar	11	80 000	80 000	182 681,5	
Horus 1 y 2	11	80 000	80 000	182 681,5	0,26
Térmica	82	1 285 858	1 050 707	3 603 960,7	
Jaguar Energy	2	300 000	279 506	1 961 205,7	0,75
San José	1	139 000	139 870	911 775,0	0,75
Arizona	10	160 000	161 018	228 320,2	0,16
Generadora Costa Sur	1	30 200	30 249	156 349,3	0,59
Las Palmas II	2	83 000	0	99 290,8	0,14
La Libertad	1	20 000	17 382	94 668,2	0,54
Generadora del Este	10	70 000	70 473	74 450,9	0,12
Las Palmas	5	66 800	67 018	27 562,6	0,05
Electrogeneración	2	15 750	16 326	18 982,2	0,14
Genor	4	46 240	40 618	11 251,6	0,03
Térmica B+B2	4	52 800	45 298	8 922,3	0,02
Puerto Quetzal Power	10	59 000	56 794	3 490,0	0,01
Genosa	3	18 600	14 704	2 704,3	0,02
Electr. Cristal bunker	2	5 000	4 195	2 058,3	0,05
Tampa	2	80 000	75 771	1 403,3	0,00
Arizona vapor	1	12 500	3 771	1 160,7	0,01
Stewart & Stevenson	1	51 000	21 459	291,8	0,00
Coenesa	5	10 000	6 255	73,5	0,00
Generadora Progreso	6	21 968	0		
Sidegua	10	44 000	0		
Generación distribuida	110	112 892	110 100	335 534,6	
Privada	110	112 892	110 100	335 534,6	
Hidro	74	89 571	87 961	282 126,0	
El Salto Marinalá	3	5 000	5 000	23 107,3	0,53
Cueva Maria 1 Y 2	5	4 950	4 950	20 269,6	0,47
Los Patos	2	5 000	4 630	18 935,6	0,43
Pacayas	2	5 000	5 000	15 564,5	0,36
El Conacaste	1	3 000	3 000	15 454,7	0,59
Hidropower SDMM	1	2 160	2 035	11 312,4	0,60
Hidro La Perla	1	3 700	3 799	11 138,7	0,34
Hidroaguná	1	2 000	2 086	10 526,5	0,60
El Coralito	1	2 100	1 927	9 011,8	0,49
H. Sta Teresa	1	2 171	2 058	8 472,0	0,45
Las Uvitas	1	1 870	1 870	7 096,8	0,43
Hidro Covadonga	2	1 600	1 500	6 634,3	0,47
Hidro Sac-já	2	2 000	2 000	6 543,8	0,37
Hidro Cerro Vivo	1	2 400	2 113	6 472,1	0,31

(continúa)

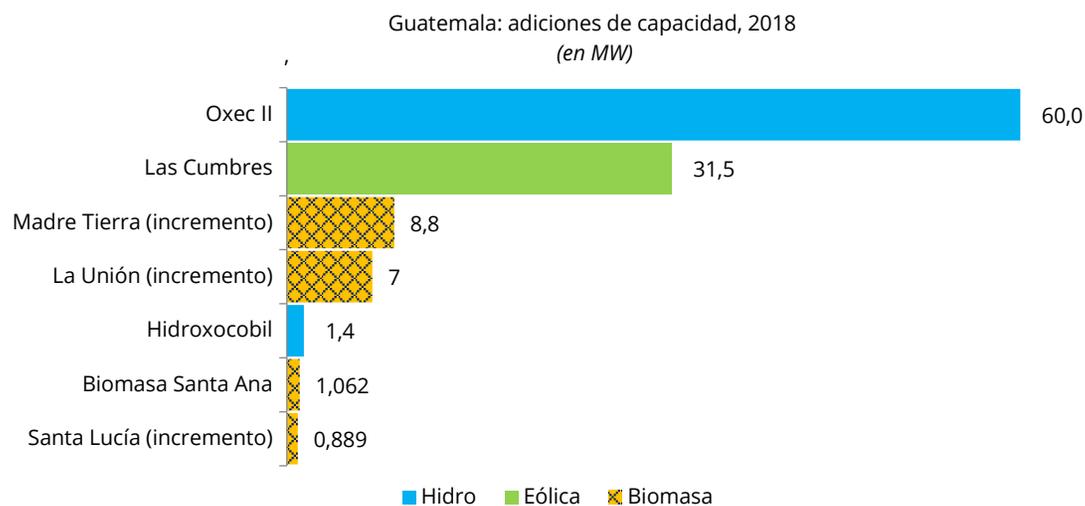
Cuadro 25 (continuación)

Central	Uni- dades	Capacidad		Generación (en MWh)	Factor de planta
		Instalada (en kW)	Efectiva (en kW)		
Xolhuitz	1	2 300	2 286	6 400,4	0,32
Samuc 2	1	1 800	1 680	6 083,7	0,39
Guayacán	2	2 900	2 954	5 943,3	0,23
Hidro Ixtalito	1	1 634	1 600	5 730,5	0,40
Hidro San Joaquín	1	950	800	5 398,4	0,65
Maxanal	1	2 800	2 800	5 304,4	0,22
Tuto Dos	1	960	960	5 291,0	0,63
Kaplan Chapina	1	2 000	2 000	5 238,3	0,30
La Paz	2	950	950	5 037,1	0,61
Samuc	1	1 200	1 200	5 013,3	0,48
Hidro El Libertador	1	2 000	2 161	4 583,0	0,26
El Brote	2	3 700	3 700	4 515,5	0,14
Hidro Santa Elena	2	560	560	3 892,2	0,79
El Zambo	1	980	980	3 598,5	0,42
Mopa	1	975	975	3 385,2	0,40
Finca Las Margaritas	6	2 148	2 038	3 384,7	0,18
Hidro El Corozo	2	900	900	2 893,2	0,37
Hidro Miraflores	1	837	837	2 671,2	0,36
Hidro Las Victorias	2	1 200	1 000	2 430,2	0,23
Hidro Los Cerros	1	1 250	1 250	2 404,4	0,22
Hidro El Triángulo	1	960	960	2 347,3	0,28
Hidro Nueva Hidrocón	1	1 000	1 000	2 234,6	0,26
El prado (S. A. Morazán)	1	500	500	2 170,6	0,50
Hidro La Ceiba 1	1	700	686	2 092,8	0,34
Hidro Monte Maria	2	691	691	2 075,2	0,34
Hidro Carmen Amalia	1	686	686	1 960,7	0,33
San José	1	430	430	1 729,0	0,46
Santa Anita	1	1 560	1 560	1 710,6	0,13
Choliva				1 151,0	
Concepción	1	150	150	1 072,1	0,82
Peñaflor	1	499	499	991,9	0,23
El Panal	1	2 500	2 500	978,7	0,04
Hidro Luarca	2	510	510	788,5	0,18
Hidroxocobil	1	1 400	1 200	573,4	0,05
Hidro La Viña	1	290	290	329,3	0,13
Hidrosan				182,0	
Cutzán	1	1 950	1 950		
Jesbón Maravillas	2	750	750		
Cogeneración	5	4 965	4 965	1 450,1	0,09

(continúa)

Cuadro 25 (conclusión)

Central	Uni- dades	Capacidad		Generación (en MWh)	Factor de planta
		Instalada (en kW)	Efectiva (en kW)		
G. del Atlantico (biomasa)	1	2 603	2 603	1 030,8	0,05
Biomasa Santa Ana	1	1 062	1 062	419,3	0,05
G. del Atlantico (biogás)	3	1 300	1 300		
Solar	26	12 500	11 500	25 631,5	1,24
Fotovoltaica Sibó	5	5 000	5 000	13 587,5	0,31
Buenavista	5	1 500	1 500	3 016,3	0,23
Taxisco	4	1 800	1 500	2 960,5	0,19
La Avellana	4	1 200	1 000	2 238,2	0,21
Pedro de Alvarado	4	1 800	1 500	2 133,7	0,14
El Jobo	4	1 200	1 000	1 695,3	0,16
Biogás	5	5 856	5 674	26 327,0	
El Trebol fase II	3	3 600	3 600	17 951,8	0,57
El Trebol (biogás)	1	1 200	1 018	5 942,1	0,57
Gabiosa (gas metano)	1	1 056	1 056	2 433,1	0,26

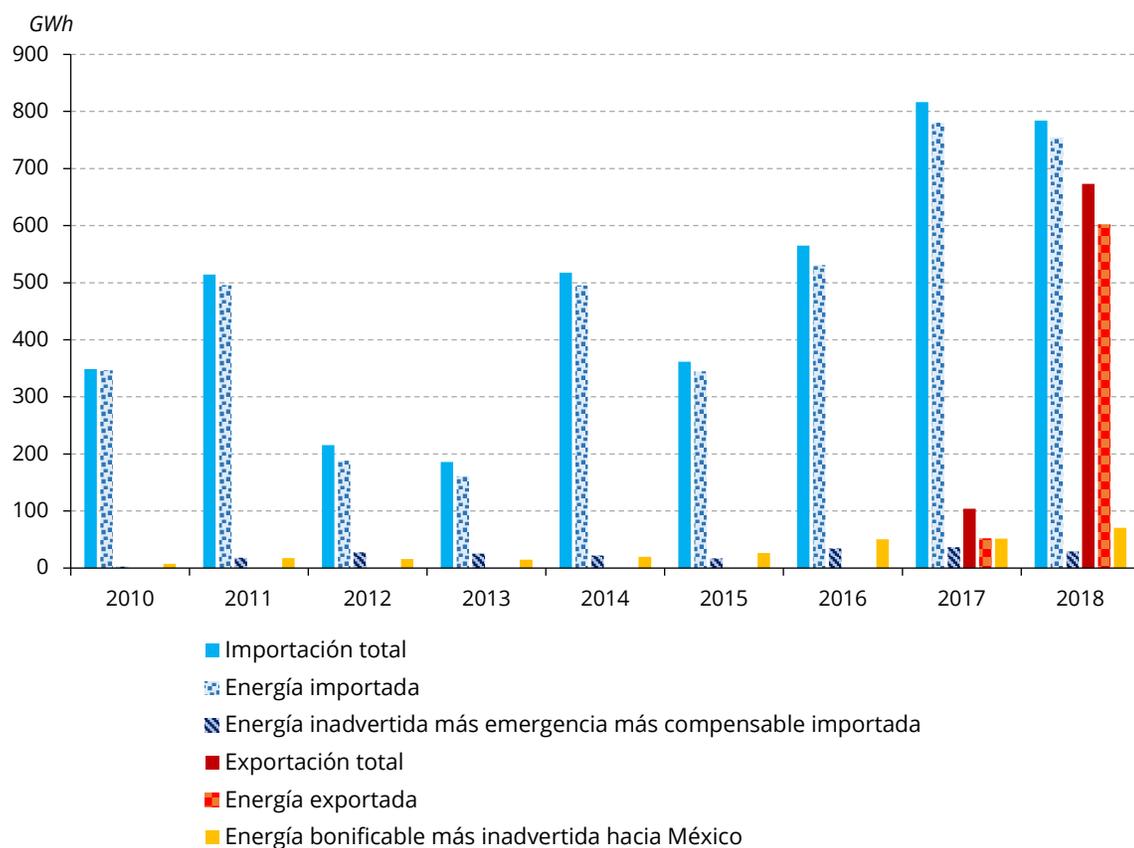


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Administrador del Mercado Mayorista (AMM).

Nota: En 2018 se reportan preliminarmente reducciones de capacidad instalada en cogeneración por un total de 27.840 kW.

Cuadro 26
Guatemala: intercambio de energía con México, 2010-2018
 (En GWh)

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

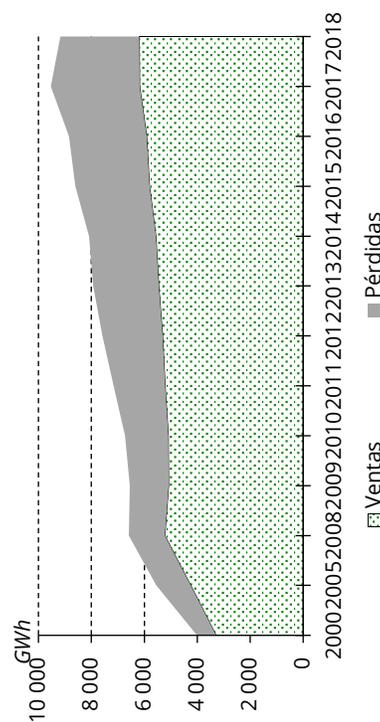


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de los informes estadísticos del Administrador del Mercado Mayorista (AMM) de varios años.

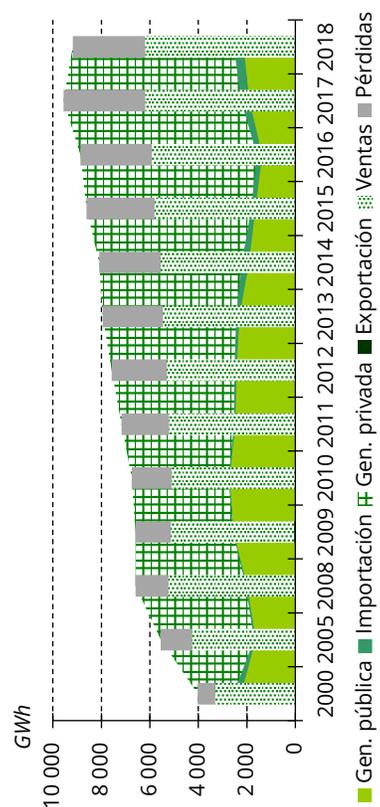
Cuadro 27
Honduras: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2018

Año	MW					GWh					Porcentajes	
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación		Exportación	Importación	Disponible	Ventas	Pérdidas	Factor de carga	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	1 336,3	2 324,3	5 502,4	7,9	114,6	7 933,4	5 454,5	31,2	67,8		
2014	1 764,6	1 383,0	1 922,9	5 890,7	4,0	278,5	8 088,1	5 556,7	31,3	66,8		
2015	2 234,7	1 445,0	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	7 278,8	16,2	195,2	8 843,7	5 907,6	33,2	66,6		
2017	2 561,2	1 560,5	1 913,0	7 315,1	24,5	328,6	9 532,1	6 176,3	35,2	69,7		
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		

Energía disponible para consumo nacional, 2000-2018



Balance, 2000-2018

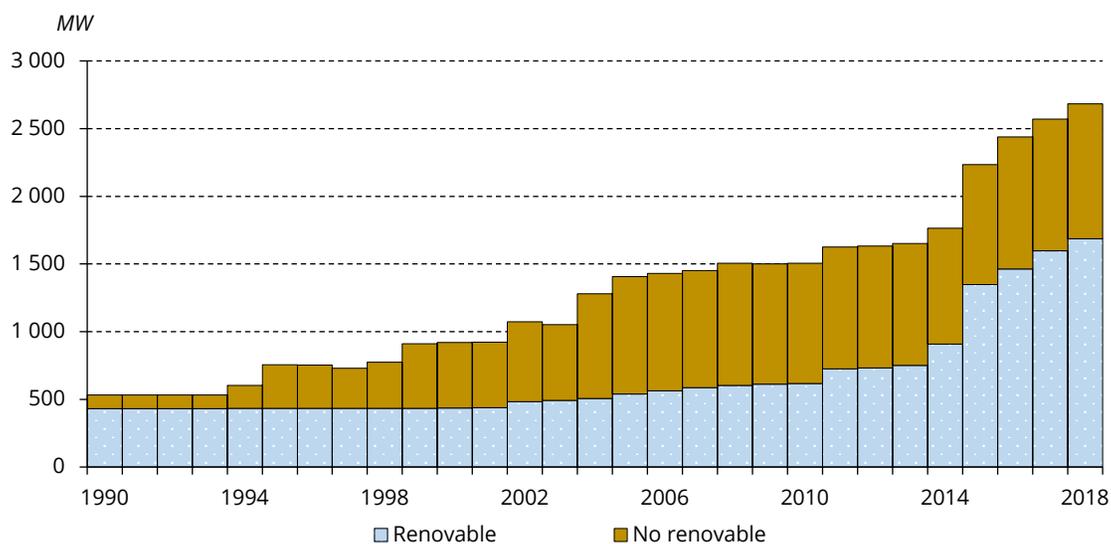


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 28
Honduras: capacidad instalada, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
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
Crecimiento (en %)	8,0	0,5	1,0	6,9	26,6	8,7	5,4	3,0
Capacidad instalada (en MW)								
Hidro	529,9	537,8	555,8	622,5	634,9	660,4	665,8	695,8
Geo			0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	35,0
Eólica	102,0	102,0	102,0	152,0	152,0	175,0	225,0	225,0
Cogeneración	92,3	92,3	92,3	134,6	172,2	209,7	209,7	209,7
Solar			0,0	0,0	388,0	409	450,9	510,8
Térmica	901,2	901,2	900,2	855,6	887,6	974,9	974,9	960,9
Renovable	724,2	732,1	750,1	909,0	1 347,1	1 454,1	1 586,4	1 676,3
No renovable	901,2	901,2	900,2	855,6	887,6	974,9	974,9	960,9
Pública	589,0	589,0	527,0	527,0	527,0	527,3	527,3	527,3
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
Participación porcentual con respecto al total anual								
Renovable	44,6	44,8	45,5	51,5	60,3	59,9	61,9	63,6
No renovable	55,4	55,2	54,5	48,5	39,7	40,1	38,1	36,4
Pública	36,2	36,1	31,9	29,9	23,6	21,7	20,6	20,0
Privada	63,8	63,9	68,1	70,1	76,4	78,3	79,4	80,0

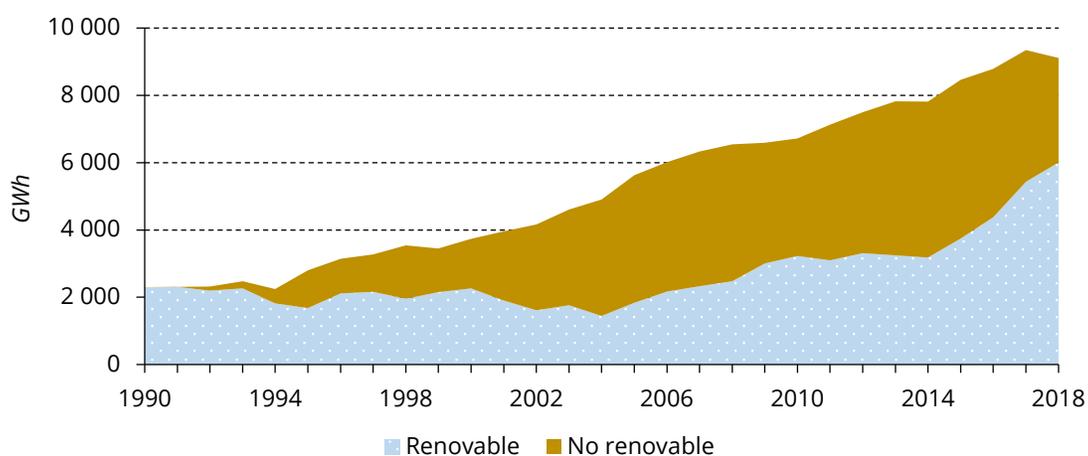


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 29
Honduras: evolución de la generación, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total (en GWh)	7 124,6	7 502,5	7 826,7	7 813,6	8 459,7	8 664,7	9 228,1	8 809,6
Crecimiento (en %)	6,0	5,3	4,3	-0,2	8,3	2,4	6,5	-4,5
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
Geo							92,6	297,1
Eólica	116,7	338,3	310,2	398,3	664,6	574,1	578,1	928,7
Biomasa	174,9	181,5	195,3	176,8	324,8	573,6	752,2	538,8
Solar					417,2	880,8	923,7	992,8
Térmica	4 026,2	4 195,9	4 581,9	4 636,1	4 713,0	4 404,8	3 910,9	2 907,2
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
No renovable	4 026,2	4 195,9	4 581,9	4 636,1	4 713,0	4 404,8	3 910,9	2 907,2
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
Privada	4 631,5	5 065,0	5 502,4	5 890,7	6 790,9	7 278,8	7 315,1	6 653,3
Participación porcentual con respecto al total anual								
Hidro	39,4	37,1	35,0	33,3	27,7	25,8	32,2	35,7
Geo							1,0	3,4
Eólica	1,6	4,5	4,0	5,1	7,9	6,6	6,3	10,5
Biomasa	2,5	2,4	2,5	2,3	3,8	6,6	8,2	6,1
Solar					4,9	10,2	10,0	11,3
Térmica	56,5	55,9	58,5	59,3	55,7	50,8	42,4	33,0
Renovable	43,5	44,1	41,5	40,7	44,3	49,2	57,6	67,0
No renovable	56,5	55,9	58,5	59,3	55,7	50,8	42,4	33,0
Pública	35,0	32,5	29,7	24,6	19,7	16,0	20,7	24,5
Privada	65,0	67,5	70,3	75,4	80,3	84,0	79,3	75,5



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

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 30
Honduras: centrales eléctricas generadoras en operación, 2018

	Unidades	Capacidad instalada (en kW)	Generación neta (en MWh)	Factor de planta
Interconectado		2 637 110	8 809 566,7	
Pública	18	527 300	2 156 268,8	
Hidro	13	462 700	2 126 614,5	
Francisco Morazán	4	300 000	1 617 945,0	0,62
Río Lindo	4	80 000	365 795,9	0,52
Cañaveral	2	29 000	87 335,8	0,34
Nacaome	1	28 000	27 725,6	0,11
El Nispero	1	22 500	25 782,8	0,13
Santa María del Real	1	1 200	1 342,0	0,13
El Coyolar		2 000	687,4	0,04
Térmica	5	64 600	29 654,3	
La Ceiba	1	26 600	29 201,8	0,13
LP_Hitachi	1	18 000	452,5	0,00
Santa Fe	2	5 000	0,0	
LP_Gen_Elec	1	15 000	0,0	
Privada		2 109 810	6 653 297,9	
Hidro		233 090	1 018 368,4	
La Vegona		23 750	240 204,9	1,15
Shol (Ojo de Agua)		24 000	103 628,0	0,49
Cuyamapa	2	12 200	54 922,1	0,51
Chamelecón		11 200	50 351,8	0,51
Mezapa		10 500	42 716,2	0,46
Río Blanco	1	5 000	38 495,2	0,88
San Juan		6 700	38 036,5	0,65
Coronado		4 500	35 137,3	0,89
Cuyamel	2	8 000	35 050,1	0,50
Puringla Sazagua		7 400	29 297,3	0,45
Genera (Los Laureles)		5 200	27 487,6	0,60
Morjas		8 600	25 378,9	0,34
Las Glorias		5 300	23 412,6	0,50
Aurora I		9 000	21 740,8	0,28
Río Betulia		3 600	21 189,2	0,67
Babilonia	2	4 300	20 262,2	0,54
PHP Nispero 2		6 000	19 789,0	0,38
La Esperanza	4	12 700	17 842,2	0,16
Cortecito		6 000	17 074,4	0,32
San Martín		3 000	15 947,3	0,61
San Carlos		4 000	15 446,8	0,44
Cececapa	1	3 500	14 364,8	0,47
Zinguizapa		2 800	14 321,0	0,58
Churune (INVERSA)		3 250	12 524,8	0,44
Pencaligue		17 960	12 369,5	0,08

(continúa)

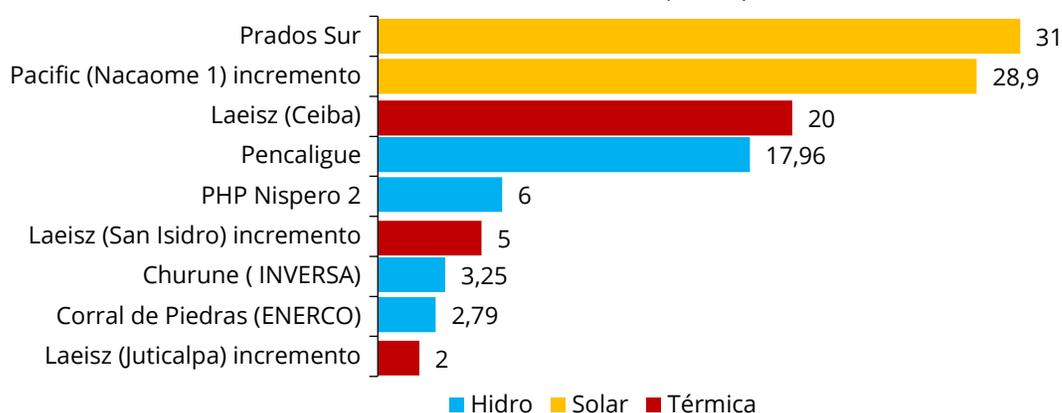
Cuadro 30 (continuación)

		Unidades	Capacidad instalada	Generación neta	Factor
			<i>(en kW)</i>	<i>(en MWh)</i>	de planta
			1 500	9 533,2	0,73
			5 400	9 425,2	0,20
			1 820	8 136,1	0,51
			3 000	7 398,3	0,28
			810	6 692,9	0,94
			900	5 934,3	0,75
	1		500	5 548,5	1,27
			1 370	4 747,9	0,40
			3 500	4 044,5	0,13
			1 100	3 606,8	0,37
			710	2 352,8	0,38
	1		750	2 315,6	0,35
			2 790	1 641,8	0,07
	1		480	0,0	0,00
			35 000	297 068,4	
			35 000	297 068,4	0,97
			225 000	928 704,7	
			125 000	466 909,2	0,43
			50 000	233 092,5	0,53
	25		50 000	228 703,0	0,52
			209 670	538 834,9	
			45 000	153 046,9	0,39
			18 000	125 962,9	0,80
			18 750	108 582,8	0,66
			30 000	40 871,3	0,16
			20 000	32 627,6	0,19
			12 300	28 242,2	0,26
			18 000	16 360,3	0,10
			14 000	11 282,1	0,09
			25 500	6 996,3	0,03
			1 100	5 561,4	0,58
			1 270	4 002,9	0,36
			1 170	3 607,7	0,35
			2 600	1 309,6	0,06
			300	320,8	0,12
			1 680	60,1	0,00
			510 800	992 784,8	
			50 000	124 286,9	0,28
			50 000	123 577,3	0,28
			50 000	113 602,8	0,26
			50 000	97 480,7	0,22
			35 000	82 873,3	0,27
			30 000	65 566,3	0,25
			25 000	64 290,4	0,29
			25 000	56 427,1	0,26

(continúa)

Cuadro 30 (conclusión)

		Unidades	Capacidad instalada (en kW)	Generación neta (en MWh)	Factor de planta
	Pacific (Nacaome 1)		49 900	47 092,9	0,11
	Fotersa		20 000	44 509,1	0,25
	Choluteca Uno		20 000	44 421,1	0,25
	Enerbasa		24 000	41 376,6	0,20
	Los Pollitos		20 000	29 996,3	0,17
	Llanos del Sur		14 000	26 955,1	0,22
	Lajas		11 900	15 499,1	0,15
	Prados Sur		31 000	11 898,8	0,04
	Fray Lazaro		5 000	2 931,0	0,07
	Térmica		896 250	2 877 536,7	
	Enera	14	200 000	1 325 670,6	0,76
	Lufussa III	16	210 000	805 607,4	0,44
	Becosa (carbon)		60 000	316 054,9	0,60
	Elcatex	2	21 000	80 089,1	0,44
	Laeisz (San Isidro)	0	20 000	72 421,1	0,41
	Lufussa Valle	8	80 000	71 786,6	0,10
	EMCE Choloma	5	60 000	53 469,9	0,10
	Cogenera		17 000	48 623,0	0,33
	Elcosa	8	80 000	46 855,2	0,07
	Green Valley	3	14 000	32 080,3	0,26
	Laeisz (Juticalpa)	0	7 000	12 194,1	0,20
	Enera (Excedente 30 MW)		30 000	8 622,5	0,03
	Laeisz (Ceiba)	0	20 000	3 494,3	0,02
	Lufussa I (Convenio ENEE)	1	33 500	567,7	0,00
	Alsthon (Vetasa)		25 000	0,0	0,00
	Celsur (Carbón)		18 750	0,0	0,00

Honduras: adiciones de capacidad, 2018
(En MW)

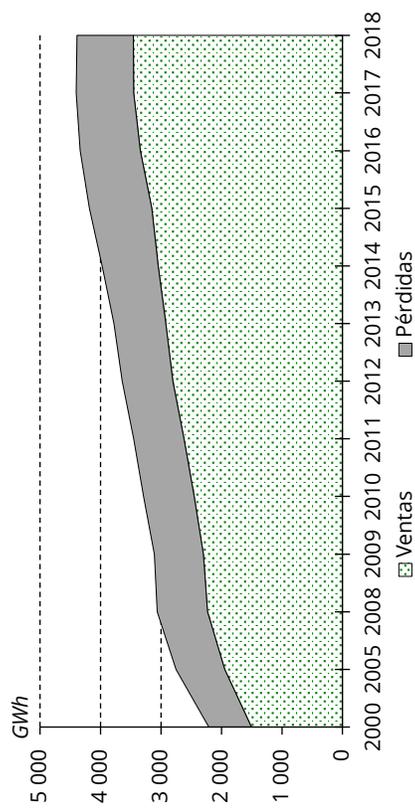
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales preliminares.

Nota: En 2018 se reportan preliminarmente reducciones de capacidad instalada en centrales térmicas por un total de 41.000 kW.

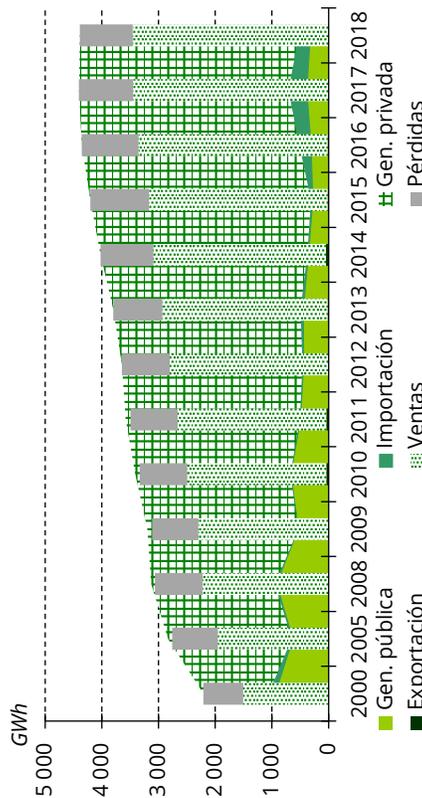
Cuadro 31
Nicaragua: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2018

Año	(Mw)										(GWh)		Porcentajes							
	Capacidad instalada		Demanda máxima		Generación		Exportación		Importación		Disponibilidad		Autoproducción no servida		Ventas		Pérdidas		Factor de carga	
	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	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								

Energía disponible para consumo nacional, 2000-2018



Balance, 2000-2018

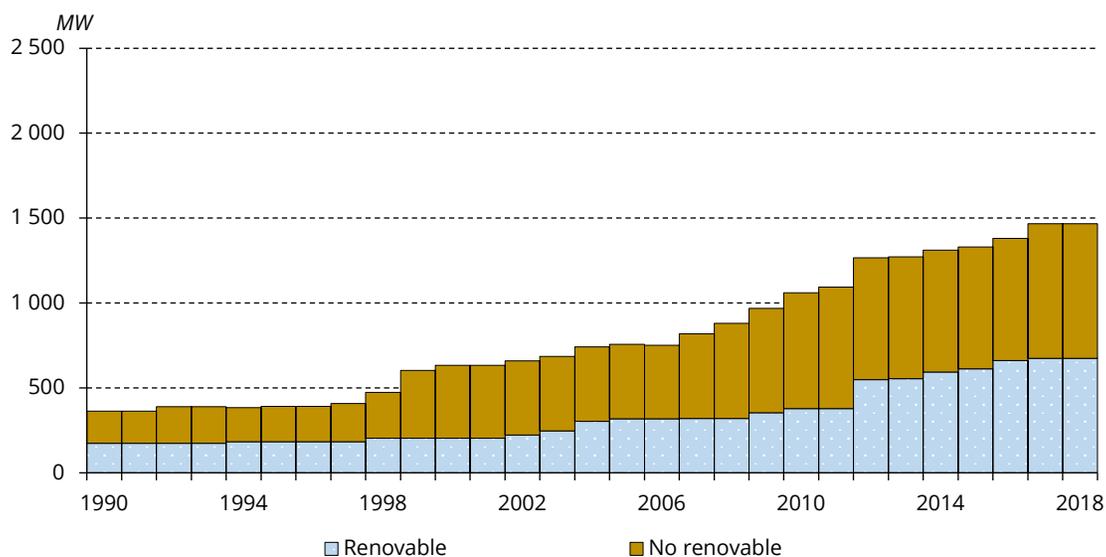


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 32
Nicaragua: capacidad instalada, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
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
Crecimiento (en %)	3,2	15,8	0,4	3,1	1,4	3,8	6,2	0,0
Capacidad instalada (en MW)								
Hidro	105,3	105,3	119,7	119,7	137,2	142,5	142,5	142,5
Geo	87,5	164,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5
Eólica	63,0	145,7	146,6	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
Solar					1,4	1,4	14,0	14,0
Térmica	716,1	717,5	717,5	717,5	717,5	720	793,6	793,6
Renovable	377,6	549,3	554,6	594,2	613,1	661,1	673,7	673,7
No renovable	716,1	717,5	717,5	717,5	717,5	720,0	793,6	793,6
Participación porcentual con respecto al total anual								
Renovable	34,5	43,4	43,6	45,3	46,1	47,9	45,9	45,9
No renovable	65,5	56,6	56,4	54,7	53,9	52,1	54,1	54,1
Pública	21,3	18,4	18,3	17,8	18,9	18,3	17,2	17,2
Privada	78,7	81,6	81,7	82,2	81,1	81,7	82,8	82,8

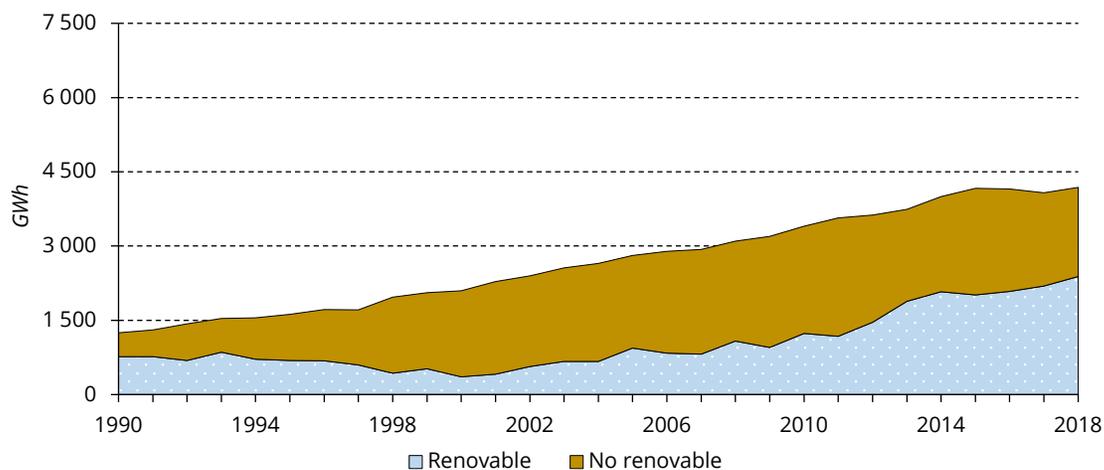


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 33
Nicaragua: evolución de la generación, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
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
Crecimiento (en %)	4,8	1,6	3,3	6,8	4,2	- 0,4	- 1,8	2,7
Generación (en GWh)								
Hidro	438,2	411,2	448,2	389,1	289,7	419,9	462,4	406,5
Geo	241,6	473,8	607,3	590,4	605,0	629,5	675,0	723,7
Eólica	206,5	324,8	555,0	833,7	852,8	717,6	622,6	788,0
Biomasa	293,6	248,2	275,2	265,2	260,8	316,7	418,8	442,0
Solar					2,1	2,1	13,6	23,8
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
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
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
Pública	496,9	441,1	443,3	358,7	278,2	311,3	382,9	321,1
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
Participación porcentual con respecto al total anual								
Hidro	12,3	11,3	12,0	9,7	6,9	10,1	11,3	9,7
Geo	6,8	13,1	16,2	14,8	14,5	15,2	16,6	17,3
Eólica	5,8	9,0	14,8	20,8	20,5	17,3	15,3	18,8
Biomasa	8,2	6,8	7,3	6,6	6,3	7,6	10,3	10,6
Solar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,05	0,33	0,57
Térmica	66,9	59,8	49,6	48,0	51,8	49,7	46,2	43,0
Renovable	33,1	40,2	50,4	52,0	48,2	50,3	53,8	57,0
No renovable	66,9	59,8	49,6	48,0	51,8	49,7	46,2	43,0
Pública	13,9	12,2	11,8	9,0	6,7	7,5	9,4	7,7
Privada	86,1	87,8	88,2	91,0	93,3	92,5	90,6	92,3



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

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 34
Nicaragua: centrales eléctricas generadoras en operación, 2018

	Capacidad instalada (en kW)	Generación		Factor de Planta
		Bruta (en MWh)	Neta (en MWh)	
Total general	1 467 310	4 603 782,8	4 185 519,6	
Pública	252 080	325 356,0	321 072,4	
Hidro	121 900	313 634,9	309 914,9	
Carlos Fonseca	54 400	130 242,8	128 900,8	0,27
Centroamérica	50 000	97 115,2	96 116,5	0,22
Larreynaga	17 500	86 277,0	84 897,5	0,55
Solar	1 380	2 139,5	2 063,6	
La Trinidad	1 380	2 139,5	2 063,6	0,17
Térmica	128 800	9 581,5	9 094,0	
Las Brisas	65 000		0,0	0,00
Planta Managua	57 400	9 581,5	9 094,0	0,02
San Rafael	6 400	0,0	0,0	0,00
Privada	1 215 230	4 278 426,8	3 864 447,2	
Hidro	20 550	97 256,9	96 612,8	
El Bote	900	4 858,0	4 834,9	0,61
El Diamante	4 850	28 307,6	28 304,6	0,67
Hidro Pantasma	14 400	62 300,9	61 690,1	0,49
Tichana Power	400	1 790,4	1 783,2	0,51
Geotérmica	154 500	801 395,4	723 743,1	
Momotombo	77 500	212 294,6	182 231,1	0,27
San Jacinto Tizate (Polaris)	77 000	589 100,8	541 512,1	0,80
Eólica	186 200	800 591,8	788 022,6	
Blue Power La Fe San Martín	39 600	168 729,7	166 120,6	0,48
Camilo Ortega Saavedra	39 600	149 786,5	148 135,8	0,43
Eolo de Nicaragua	44 000	203 607,0	200 287,5	0,52
Planta Amayo I	39 900	171 067,5	168 317,9	0,48
Planta Amayo II	23 100	107 401,1	105 160,8	0,52
Cogeneración	176 600	701 697,4	441 987,1	
Ingenio Montelimar	42 800	176 414,5	142 116,7	0,38

(continúa)

Cuadro 34 (conclusión)

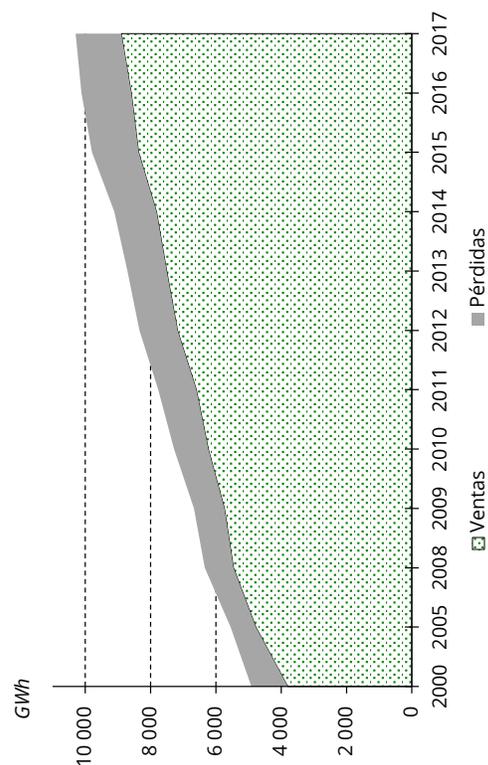
	Capacidad instalada (en kW)	Generación bruta (en MWh)	Generación neta (en MWh)	Factor de Planta
Monte Rosa	54 500	269 082,8	171 733,8	0,36
San Antonio NSEL	79 300	256 200,1	128 136,7	0,18
Solar	12 580	21 845,9	21 746,8	
Solaris	12 580	21 845,9	21 746,8	0,20
Térmica	664 800	1 855 639,6	1 792 334,8	
CENSA	65 300	126 300,2	123 783,2	0,22
Che Guevara I (Tipitapa)	20 400	14 407,5	14 004,7	0,08
Che Guevara II (Masaya)	20 400	10 423,3	10 100,1	0,06
Che Guevara III (Managua)	20 400	13 218,2	12 766,6	0,07
Che Guevara IV (Masaya)	20 400	4 851,1	4 696,9	0,03
Che Guevara IX (Nagarote-León)	47 600	114 608,3	111 583,0	0,27
Che Guevara V (Masaya)	20 400	3 203,4	3 104,7	0,02
Che Guevara VI (Nagarote-León)	13 600	48 850,9	47 566,1	0,40
Che Guevara VII (Nagarote-León)	40 800	142 915,1	139 113,4	0,39
Che Guevara VIII (León)	27 200	33 728,3	32 746,9	0,14
Corinto	74 000	352 787,9	334 787,2	0,52
Generadora Ometepe	2 500	0,0	39,7	0,00
Hugo Chávez Frías	60 000	3 229,2	3 196,5	0,01
Planta MAN	73 600	410 921,3	400 068,8	0,62
Planta Nicaragua	106 000	254 635,1	237 945,3	0,26
Tipitapa	52 200	321 559,9	316 831,9	0,69

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Centro Nacional de Despacho de Carga (CNDC).

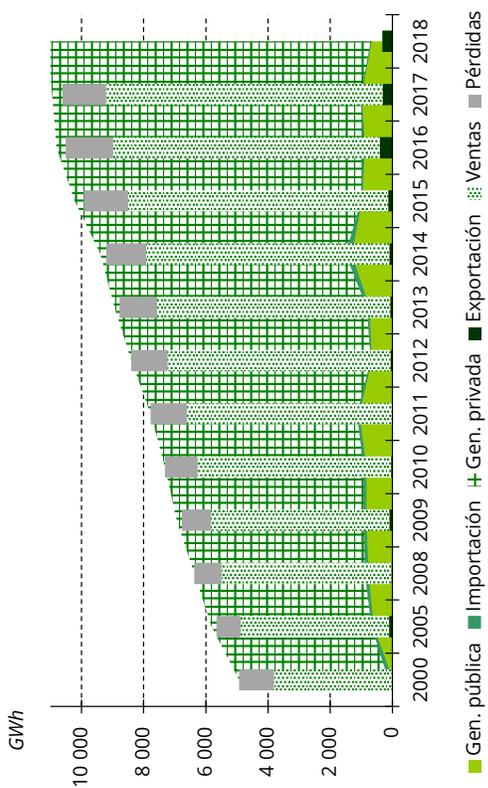
Cuadro 35
Panamá: oferta-demanda de potencia y suministro de energía eléctrica, 2005-2018

Año	MW		GWh						Porcentajes		
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación		Exportación	Importación	Disponible	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	n.d.	n.d.	71,9

Energía disponible para consumo nacional, 2000-2017



Balance, 2000-2018

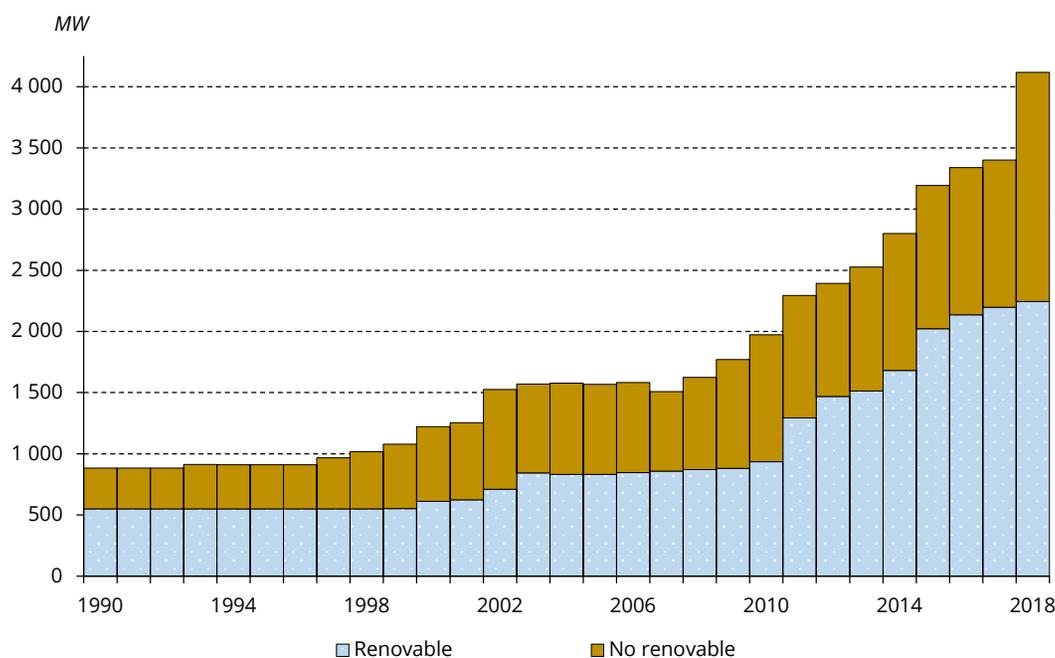


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Notas: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 36
Panamá: capacidad instalada, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
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
Crecimiento (en %)	16,2	4,3	5,6	10,8	14,1	4,6	1,9	21,0
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
Eólica	0,0	0,0	20,0	55,0	252,5	270,0	270,0	270,0
Solar				2,4	43,2	89,3	143,0	189,0
Biogás						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
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
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
Pública	364,3	256,2	333,8	311,8	274,8	232,0	232,0	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
Participación porcentual con respecto al total anual								
Renovable	56,4	61,4	59,9	60,0	63,3	64,0	64,6	54,5
No renovable	43,6	38,6	40,1	40,0	36,7	36,0	35,4	45,5
Pública	15,9	10,7	13,2	11,1	8,6	6,9	6,8	5,4
Privada	84,1	89,3	86,8	88,9	91,4	93,1	93,2	94,6

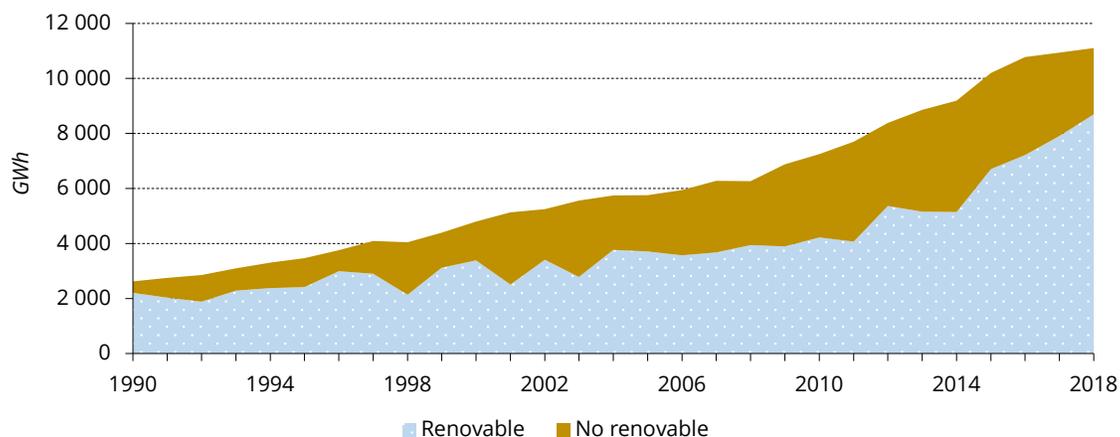


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 37
Panamá: evolución de la generación, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
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
Crecimiento (en %)	6,3	8,9	5,7	3,8	10,9	5,7	1,5	1,5
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
Eólica			1,6	113,2	418,5	625,2	491,2	587,9
Solar				1,5	16,4	71,4	155,9	232,6
Biogás						0,02	9,50	17,62
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
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
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
Pública	1 076,1	682,6	749,9	1 326,3	992,5	903,0	1 004,1	685,6
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
Participación porcentual con respecto al total anual								
Hidro	52,9	64,0	58,2	54,7	61,5	60,5	66,3	70,7
Eólica			0,02	1,2	4,1	5,8	4,5	5,3
Solar				0,02	0,16	0,66	1,43	2,09
Biogás						0,0002	0,0869	0,1587
Térmica	47,1	36,0	41,8	44,1	34,2	33,0	27,7	21,7
Renovable	52,9	64,0	58,2	55,9	65,8	67,0	72,3	78,3
No renovable	47,1	36,0	41,8	44,1	34,2	33,0	27,7	21,7
Pública	14,0	8,1	8,5	14,4	9,7	8,4	9,2	6,2
Privada	86,0	91,9	91,5	85,6	90,3	91,6	90,8	93,8



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

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 38
Panamá: centrales eléctricas generadoras en operación, 2018

Empresa	Central	Uni- dades	Capacidad Instalada (en kW)	Generación bruta (en MWh)	Factor de planta
Sistema Interconectado Nacional			4 117 598	11 104 950	
Pública		16	222 000	685 571	
Hidro	Madden-Gatun	9	60 000	209 553	0,40
Térmica		7	162 000	476 018	
Búnker	Miraflores C. I.	5	134 000	475 954	0,41
Diésel	Miraflores T. gas	2	28 000	64	0,00
Privada			3 895 598	10 419 379	
Hidro			1 716 653	7 645 619	
	Edwin Fábrega (Fortuna)	3	300 000	1 728 704	0,66
	Changuinola	3	222 460	1 073 200	0,55
	Ascanio Villalaz (Bayano)	3	260 000	778 102	0,34
	Estí	2	120 000	535 219	0,51
	Baitún	2	85 900	369 491	0,49
	Monte Lirio	3	51 600	298 480	0,66
	El Alto	3	69 000	256 277	0,42
	Bajo de Mina	2	56 000	250 918	0,51
	Los Valles	2	54 800	235 658	0,49
	Prudencia	2	56 200	220 318	0,45
	La Estrella	2	47 200	203 957	0,49
	Bonyic		31 300	159 426	0,58
	Lorena	2	35 730	147 231	0,47
	La Potra	3	30 000	125 037	0,48
	Barro Blanco		28 840	110 835	0,44
	Salsipuedes	2	27 900	109 245	0,45
	Gualaca	4	25 000	103 518	0,47
	Mendre 1	2	19 760	78 321	0,45
	RP490	2	10 000	68 873	0,79
	Pedregalito 1	2	22 500	64 406	0,33
	Las Cruces		9 380	56 252	0,68
	Las Perlas Sur	2	10 000	55 551	0,63
	Las Perlas Norte	2	10 000	55 187	0,63
	Concepción	2	10 000	54 380	0,62
	Cochea	2	12 000	46 851	0,45
	Pedregalito 2	2	12 520	41 397	0,38
	San Lorenzo	2	9 000	40 836	0,52
	La Cuchilla		7 620	40 730	0,61
	Los Algarrobos (Edechi)	2	9 860	32 918	0,38
	Mendre 2	2	8 294	32 019	0,44
	El Fraile	2	5 314	31 874	0,68
	La Yeguada (Edemet)	3	7 000	31 730	0,52
	Los Planetas 2		8 580	30 454	0,41

(continúa)

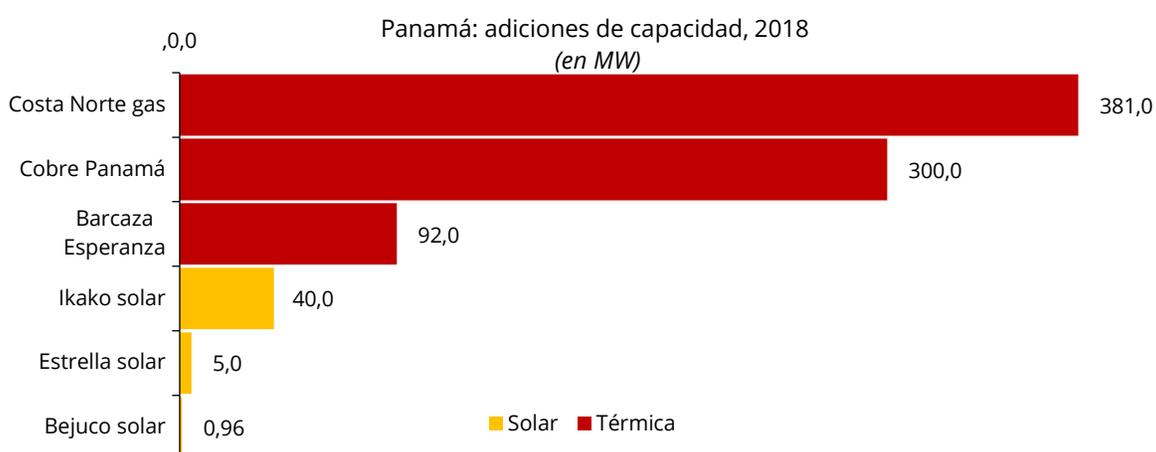
Cuadro 38 (continuación)

Empresa	Central	Unidades	Capacidad Instalada (en kW)	Generación bruta (en MWh)	Factor de planta
	Paso Ancho	2	6 000	28 996	0,55
	Macano	2	5 800	26 051	0,51
	Bajos del Totuma		6 300	24 693	0,45
	Los Planetas 1	3	4 752	21 276	0,51
	Bugaba 2		4 000	19 202	0,55
	Bugaba 1	3	4 700	17 478	0,42
	Hidro Antón	18	4 200	16 035	0,44
	Dolega (Edechi)	3	3 120	11 909	0,44
	Macho Monte (Edechi)	2	2 400	9 900	0,47
	Candela		550	1 524	0,32
	Canopo		1 073	1 155	0,12
	Hidro Arkapal		0		
Eólica			270 000	587 878	
	Nuevo Chagres 2		62 500	142 147	0,26
	Rosa de los Vientos 1		52 500	136 648	0,30
	Nuevo Chagres 1		55 000	95 593	0,20
	Rosa de los Vientos 2		50 000	94 172	0,22
	Portobelo		32 500	73 895	0,26
	Marañón		17 500	45 423	0,30
Solar			188 980	232 640	
	Pocri		16 000	30 812	0,22
	Ikako, Ikako I, Ikako II e Ikako III		40 000	21 750	0,06
	Solar Cocle		8 990	19 600	0,25
	Solar Los Angeles		9 522	19 531	0,23
	Solar Paris		8 990	18 063	0,23
	Solar Chiriquí		9 000	16 838	0,21
	Sol Real		10 780	16 111	0,17
	Milton solar		10 260	15 080	0,17
	El Espinal		8 500	13 209	0,18
	Divisa		9 900	12 245	0,14
	Vista Alegre		8 220	11 660	0,16
	Solar De David		9 990	10 884	0,12
	Farallón 2		9 960	7 171	0,08
	Solar Caldera		5 500	6 841	0,14
	Estrella Solar		5 000	3 277	0,07
	Solar Bugaba		2 560	2 705	0,12
	Don Felix		9 900	2 591	0,03
	Cocle Solar		960	1 519	0,18
	Sarigua		2 400	1 179	0,06
	Solar El Fraile		480	845	0,20
	Bejuco Solar S.A.		960	606	0,07
	Zona Franca		100	126	0,14

(continúa)

Cuadro 38 (conclusión)

Empresa	Central	Unidades	Capacidad Instalada (en kW)	Generación bruta (en MWh)	Factor de planta
	La Mesa		1 008	0	
Biogas	Urbalia Panamá		8 100	17 624	0,25
Térmica			1 711 865	1 935 619	
Búnker			556 730	823 976	
	Estrella de Mar	7	72 000	322 596	0,51
	Pan-am	6	144 000	285 678	0,23
	Cativa	10	87 000	74 281	0,10
	Pacora	3	53 530	60 528	0,13
	Barcaza Esperanza		92 000	50 301	0,06
	Jinro Power		57 800	28 787	0,06
	El Giral Power Station	8	50 400	1 805	0,00
	Santa Ines		0		
	Estrella Norte 1		0		
	Estrella Norte 2		0		
Carbón			420 000	483 260	
	Cent. 9 de Enero TV	3	120 000	355 262	0,34
	Cobre Panamá		300 000	127 997	0,05
Diésel marino	Cent. 9 de Enero (JB) TG	4	160 000	4 503	0,00
Diésel			194 135	609	
	Termo-Colón	3	150 000	311	0,00
	Costa Norte Diesel			223	
	Cerro Azul 1		31 620	74	0,00
	Cerro Azul 2		12 515	0	
Gas	Costa Norte Gas		381 000	623 271	0,19

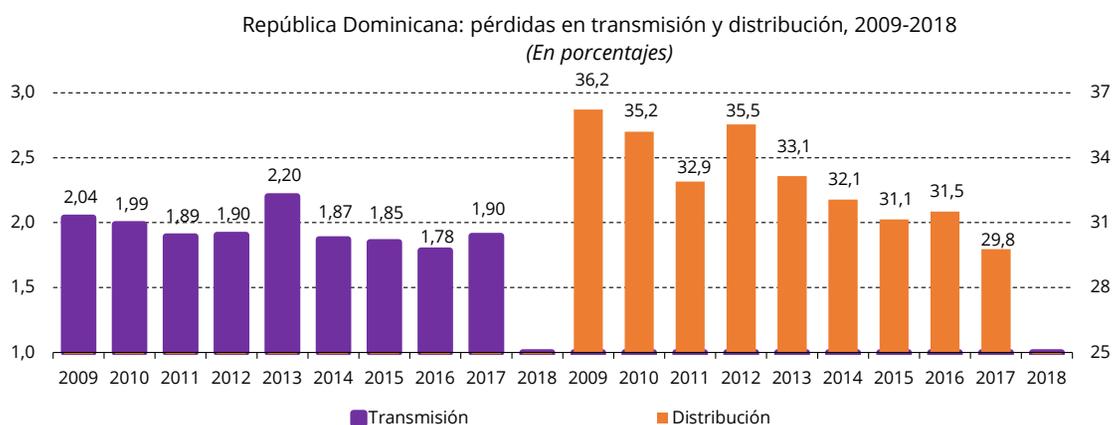
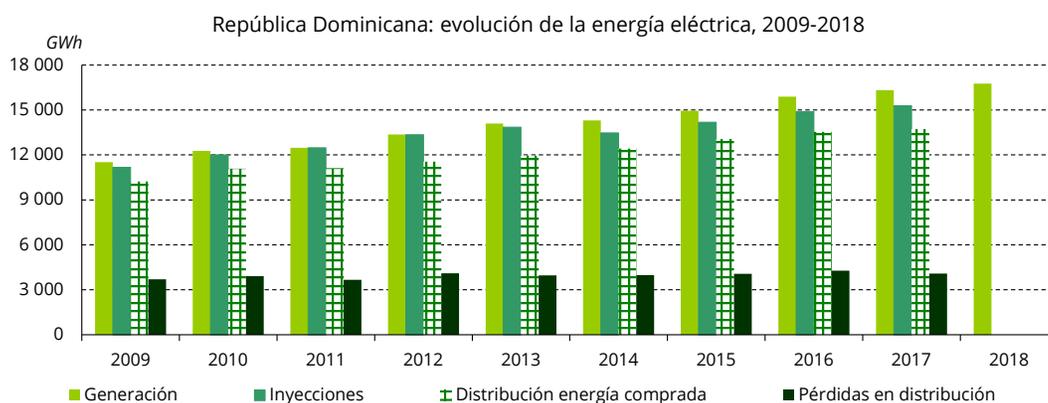


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de la Secretaría de Energía.

Nota: En 2018 se reportan preliminarmente reducciones de capacidad instalada por un total de 102.975 kW, casi en su totalidad de centrales térmicas.

Cuadro 39
República Dominicana: resumen del Sistema Eléctrico
Nacional Interconectado (OC-SENI), 2009-2018

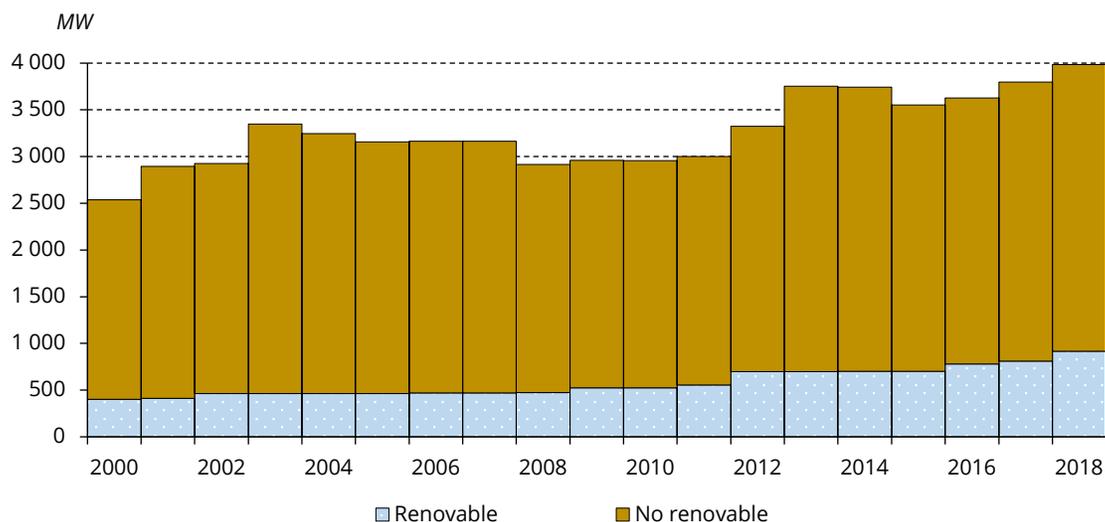
Año	(MW)		(GWh)					Porcentajes			
	Capacidad instalada	Demanda máxima	Generación	Inyecciones por generación	Retiros	Pérdidas transmisión	Distribución		Pérdidas		
							Energía comprada	Pérdidas	Transmisión	Distribución	
2009	2 959,1	1 743,3	11 529,2	11 177,7	10 950,0	227,7	10 225,8	3 704,9	2,0	36,2	
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	13 732,4	4 088,2	1,9	29,8	
2018	3 984,3	2 301,6	16 763,1	15 701,68	15 415,4	286,3	n.d.	n.d.	1,8	n.d.	



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (OC-SENI) de varias memorias anuales y de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE) en su "Informe de desempeño del sector eléctrico diciembre 2017".

Cuadro 40
República Dominicana: capacidad instalada, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
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
Crecimiento (en %)	1,5	10,8	12,9	-0,3	-5,1	2,4	4,6	4,9
Capacidad instalada (en MW)								
Hidro	523,2	612,8	612,8	615,7	615,7	615,7	615,7	615,7
Eólica	33,5	85,5	85,5	85,5	85,5	135,0	135,0	183,3
Cogeneración					0,0	0,0	29,5	29,5
Solar					0,0	30,0	30,0	88,0
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
Renovable	556,7	698,3	698,3	701,2	701,2	780,7	810,2	916,4
No renovable	2 442,4	2 626,0	3 056,0	3 043,3	2 851,7	2 848,2	2 987,0	3 067,9
Sistemas aislados	260,9	260,9	260,9	260,9	262,9	n.d.	n.d.	n.d.
Autoprodutores	174,8	176,4	407,5	426,3	434,8	n.d.	n.d.	n.d.
Participación porcentual con respecto al total anual								
Hidro	17,4	18,4	16,3	16,4	17,3	17,0	16,2	15,5
Eólica	1,1	2,6	2,3	2,3	2,4	3,7	3,6	4,6
Cogeneración							0,8	0,7
Solar						0,8	0,8	2,2
Térmica	81,4	79,0	81,4	81,3	80,3	78,5	78,7	77,0
Renovable	18,6	21,0	18,6	18,7	19,7	21,5	21,3	23,0
No renovable	81,4	79,0	81,4	81,3	80,3	78,5	78,7	77,0

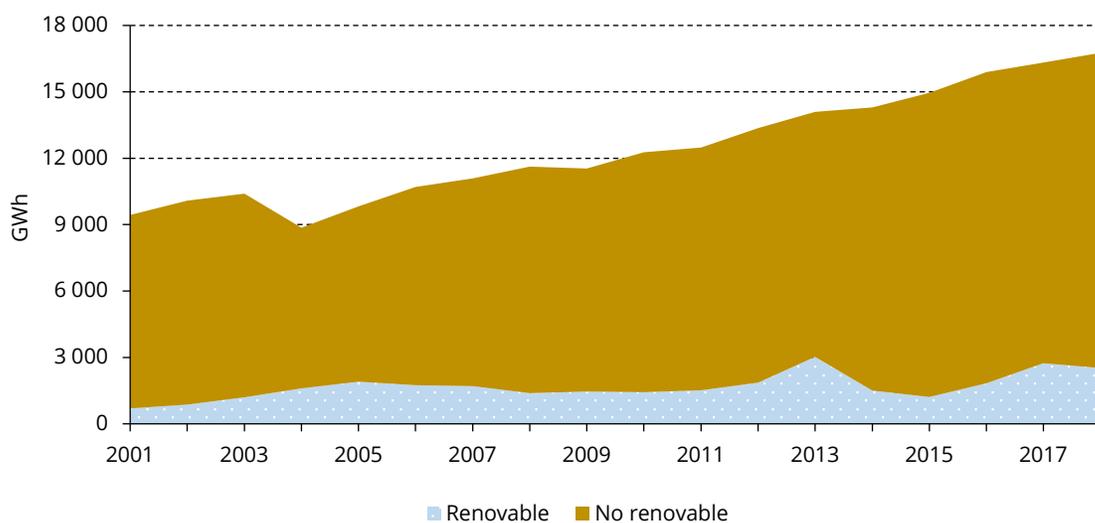


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (OC-SENI).

Notas: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 41
República Dominicana: evolución de la generación bruta, 2011-2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
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
Crecimiento (en %)	1,7	7,1	5,5	1,5	4,6	6,3	2,7	2,7
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
Eólica	13,7	94,1	238,6	238,8	283,8	312,6	377,9	481,2
Biomasa							137,1	201,7
Solar						23,5	47,3	81,6
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
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
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
Participación porcentual con respecto al total anual								
Hidro	12,1	13,3	19,7	8,8	6,2	9,4	13,3	10,5
Eólica	0,1	0,7	1,7	1,7	1,9	2,0	2,3	2,9
Cogeneración							0,8	1,2
Solar						0,1	0,3	0,5
Térmica	87,8	86,0	78,6	89,5	91,9	88,4	83,2	84,9
Renovable	12,2	14,0	21,4	10,5	8,1	11,6	16,8	15,1
No renovable	87,8	86,0	78,6	89,5	91,9	88,4	83,2	84,9



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales del Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (OC-SENI).

Nota: Cifras preliminares para 2018.

Cuadro 42

República Dominicana: centrales eléctricas generadoras en operación, 2018

Central	Capacidad Instalada (en kW)	Generación (en MWh)	Factor de planta
Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI)	3 984 270	16 763 110	
Hidro	615 700	1 761 300	
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	8 400		
Las Barías	900		
Las Damas	7 500		
López Angostura	18 400		
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		

(continúa)

Cuadro 42 (continuación)

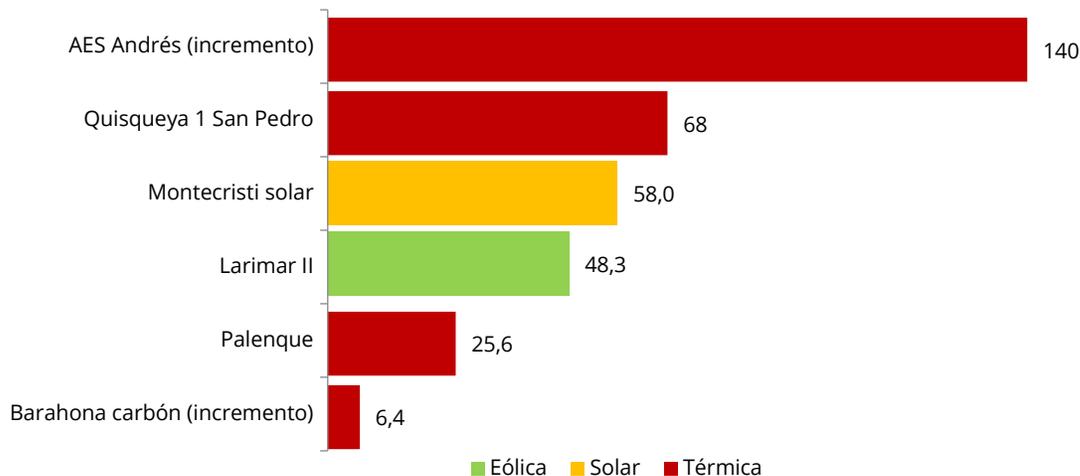
	Central	Capacidad Instalada (en kW)	Generación (en MWh)	Factor de planta
	Sabaneta	6 300		
	Tavera 1	48 000		
	Tavera 2	48 000		
	Valdesia 1	27 000		
	Valdesia 2	27 000		
Eólica		183 250	481 210	
	Larimar	49 500	218 780	0,50
	Larimar II	48 300	27 190	0,06
	Los Cocos	77 200	235 240	0,35
	Quilvio Cabrera	8 250		
Fotovoltaica		87 960	81 580	
	Monte Plata solar	30 000	48 960	0,19
	Montecristi solar	57 960	32 620	0,06
Biomasa		29 500	201 690	0,78
	Bagazo (gas natural/carbon)	29 500	201 690	
	San Pedro Bio-Energy	29 500	201 690	0,78
Térmica		3 067 860	14 237 330	
	Ciclo combinado	1 163 300	5 367 000	
	Fuel # 6 Y #2			
	San Felipe	185 000	82 980	0,05
	Fuel #2	300 000	819 630	
	CESPM 1	100 000	240 670	0,27
	CESPM 2	100 000	304 680	0,35
	CESPM 3	100 000	274 280	0,31
	Gas natural	678 300	4 464 390	
	AES Andrés	319 000	1 941 660	0,69
	Los Mina 5	118 000	894 400	0,87
	Los Mina 6	118 000	815 320	0,79
	Los Mina 7	123 300	813 010	0,75
	Motor de combustión	1 285 560	6 790 790	
	Fuel # 6	1 114 000	5 592 520	
	Bersal	25 200	42 770	0,19
	CEPP1	16 500	47 450	0,33
	CEPP2	51 200	186 390	0,42
	INCA D L01	14 600	40 050	0,31
	La Vega	92 500	511 140	0,63
	Metaldom	41 300	162 260	0,45
	Monte Río	100 100	443 430	0,51
	Palamara	107 000	581 040	0,62
	Palenque	25 600	47 450	0,21
	Pimentel 1	31 600	152 920	0,55
	Pimentel 2	28 000	118 630	0,48
	Pimentel 3	51 400	305 370	0,68

(continúa)

Cuadro 42 (conclusión)

	Central	Capacidad Instalada (en kW)	Generación (en MWh)	Factor de planta
	Quisqueya 1	156 000	1 211 130	0,89
	Quisqueya 1 San Pedro	68 000	139 390	0,23
	Quisqueya 2	220 000	1 418 810	0,74
	Sultana del Este	85 000	184 290	0,25
Fuel #2	Río San Juan	1 900	0	
Gas natural y fuel #6		169 660	1 198 270	
	Estrella del Mar 2	110 000	879 400	0,91
	Los Orígenes	59 660	318 870	0,61
Turbina de gas		274 000	45 110	0,05
Fuel # 6	San Lorenzo 1	34 000	0	
Fuel #2	Haina TG	100 000	45 110	0,05
Gas natural	AES Andrés	140 000		
Turbina de vapor		345 000	2 034 430	
Carbón		312 000	2 034 430	
	Barahona carbón	52 000	287 820	0,63
	Itabo 1	128 000	923 040	0,82
	Itabo 2	132 000	823 570	0,71
Fuel # 6		33 000	0,00	
	San Pedro Vapor	33 000	0,00	
	Haina 4	0		

República Dominicana: adiciones de capacidad ,2018 (En MW)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales preliminares del "Informe mensual de operación real diciembre 2018" del Organismo Coordinador del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (OC-SENI).

Nota: En 2018 se reportan preliminarmente reducciones de capacidad instalada en centrales térmicas por un total de 159.100 kW.

Anexo

Resumen de precios finales de la electricidad para las principales empresas distribuidoras de electricidad y segmentos de consumo más representativos.

1. Este anexo es un resumen indicativo de precios finales de electricidad (antes de impuestos, arbitrios, tasas municipales y otros cargos, pero descontando subsidios) para las 17 empresas distribuidoras de electricidad más representativas de los países del SICA, incluidas las que prestan el servicio en las regiones metropolitanas. El objetivo es el de ofrecer al lector una comparación más realista del final para el servicio eléctrico en segmentos de consumos comparables.

2. Se analizan algunas tarifas de 14 pliegos tarifarios correspondientes a 17 empresas distribuidoras de electricidad. Los pliegos tarifarios que se consideraron corresponden al mes de diciembre de 2018 (con excepción de Belice que corresponde al mes de enero de 2019). Los precios se presentan en dólares, considerando el tipo de cambio vigente publicado por bancos centrales siguientes:

Belice: 1,98 dólares de Belice/dólares estadounidenses.

Costa Rica: 604.296 colones costarricenses/dólares estadounidenses.

Guatemala: 7.730 quetzales/dólares estadounidenses.

Honduras: 24.499 lempiras/dólares estadounidenses.

Nicaragua: 32.266 córdobas/dólares estadounidenses.

La República Dominicana: 50.170 pesos dominicanos/dólares estadounidenses (cifra tomada de las variables de indexación de la Superintendencia de Electricidad, que corresponde al valor utilizado en el mes de emisión de la tarifa).

3. En la comparación de tarifas se calculan los precios relacionados con consumos seleccionados de los sectores residencial, comercial e industrial. Los consumos seleccionados son puntuales por lo que el valor en moneda por energía es específico para el consumo seleccionado. Es decir, en las tarifas relacionadas principalmente con el sector residencial puede haber cambios en el costo de la electricidad significativos con el cambio de solo una unidad de energía a un nivel mayor o inferior. Lo

anterior es variable en función de las consideraciones del pliego tarifario y de los esquemas de subsidios de cada país.

4. No se consideraron cuestiones puntuales de subsidio; por ejemplo, las tarifas preferenciales a algunos municipios con alta incidencia de pobreza extrema que consideran algunos países. Tampoco se revisaron tarifas muy específicas, por ejemplo, la industria turística de Nicaragua. En este país, bajo la denominación INE, se agrupó la información tarifaria de las empresas distribuidoras Disnorte y Dissur que tienen los mismos pliegos tarifarios. En la República Dominicana, bajo la denominación EDE's está la información calculada para las empresas distribuidoras EdeSur, EdeEste y EdeNorte; las tres comparten los mismos pliegos tarifarios.

5. A continuación se presenta un resumen comparativo de los precios finales de la electricidad en los principales sectores de consumo:

a) Sector residencial

En el sector residencial existe una variación de precios cambiante y diversa en función de la energía consumida.

- i. Para un consumo específico de 50 kWh/mes el rango de precios va de 6,47 a 18,92 centavos de dólar por kWh. Los menores precios se observan en las tres distribuidoras de Guatemala y las dos de Nicaragua y los más altos en dos distribuidoras de El Salvador.
- ii. Para un consumo de 100 kWh/mes el rango de precios va de 8,79 a 25,67 centavos de dólar por kWh. Los menores precios se observan en las dos distribuidoras de Nicaragua y las tres distribuidoras de República Dominicana y los más altos en dos distribuidoras de Guatemala producto de la modificación subsidiaria específica del país.
- iii. Para un consumo de 200 kWh/mes el rango de precios va de 10,22 a 24,56 centavos de dólar por kWh. Los menores precios se observan en la República Dominicana y los más altos en dos distribuidoras de Guatemala.

Los cálculos para 50 kWh y 100 kWh consumidos por mes son representativos de los sectores consumidores más pobres del país, es decir, menores precios representan un valor más justo para los estratos de menores ingresos. Solo Belice hace una diferenciación entre tarifa social y residencial para evitar que usuarios que no merecen tener acceso a un subsidio se beneficien del apoyo gubernamental.

Para consumos mayores se observan cambios significativos. Con excepción de las distribuidoras de El Salvador y Guatemala, en el resto de los países se observan costos de la energía progresivos ascendentes en función de la cantidad de energía consumida con pendientes variables. Esto genera que para el final de los valores calculados (800 kWh) Nicaragua tenga los precios de energía más caros a nivel residencial y la EEGSA de Guatemala tiende a ser la empresa con la electricidad más barata para los consumidores con altos consumos residenciales.

b) Sector comercial

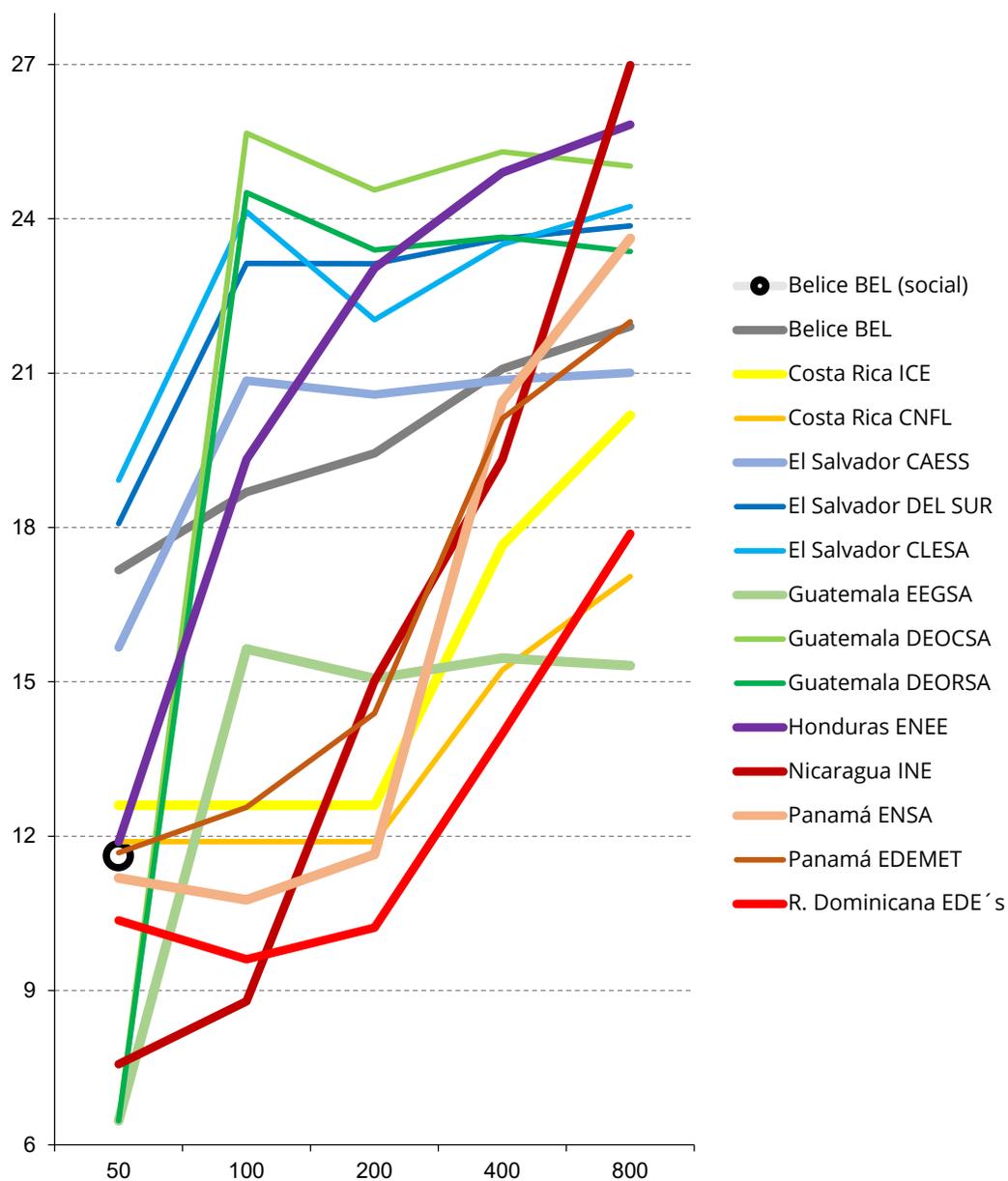
Para el sector comercial e industrial existe una amplia diversidad de tarifas diferenciadas por niveles de tensión, bloques de consumo y divisiones por consumo horario. Esa situación debe tenerse presente al comparar los precios finales de la electricidad. Los consumidores en función de su ubicación y de la ubicación de las instalaciones de la distribuidora más cercana pueden tener acceso a una o más opciones de alimentación de sus instalaciones eléctricas. Mientras más opciones de conexión de las distribuidoras en diferentes niveles de tensión se ofrezcan a los consumidores, estos tendrán más posibilidades de escoger la mejor opción tarifaria en función de su conveniencia económica.

Para una demanda de potencia de alrededor de 40,3 kW y un factor de carga del 50% (consumo de alrededor de 15 MWh/mes) el rango de precios va de 12,67 a 25,09 centavos de dólar por kWh. Los menores precios se observan en la distribuidora metropolitana de Guatemala y los más altos en las distribuidoras de Nicaragua. Al aumentar la demanda de potencia y el consumo de energía (134,4 kW y 50 MWh), en dos de cada tres opciones tarifarias (18 de 27 casos), los precios no varían, y en el resto se observan reducciones que van del 1% al 8%.

c) Sector industrial

Para una demanda de potencia de alrededor de 53,8 kW y un factor de carga del 50% (consumo de alrededor de 20 MWh/mes) el rango de precios va de 12,00 a 23,84 centavos de dólar por kWh. Los menores precios se observan en la distribuidora metropolitana de Guatemala, en Honduras y en las distribuidoras de Costa Rica; en todos los casos en las opciones tarifarias de media o alta tensión, como era de esperarse. Los precios más altos se tienen en la distribuidora metropolitana de Panamá y en dos distribuidoras de El Salvador en las opciones tarifarias de baja tensión, algo bastante lógico. Al cuadruplicar la demanda de potencia y el consumo de energía (215 kW y 80 MWh), de 27 casos analizados: en 18 los precios no varían, en seis bajan (entre el 2% y 7%) y en tres suben (entre el 3% y el 7%).

Gráfico A.1
SICA: perfil tarifario en el sector residencial de las principales
empresas distribuidoras, diciembre de 2018
(En centavos de dólar/kWh)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de los pliegos tarifarios de las empresas distribuidoras.

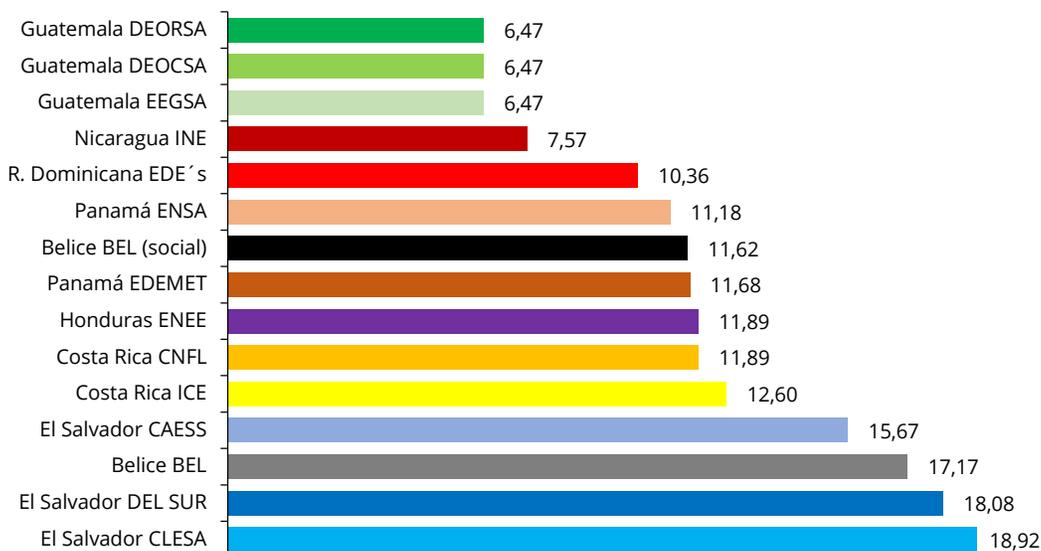
Notas: Los valores calculados incluyen subsidios, no incluyen impuestos locales ni tasas municipales. Para Belice se usó el pliego tarifario de enero de 2019.

Gráfico A.2

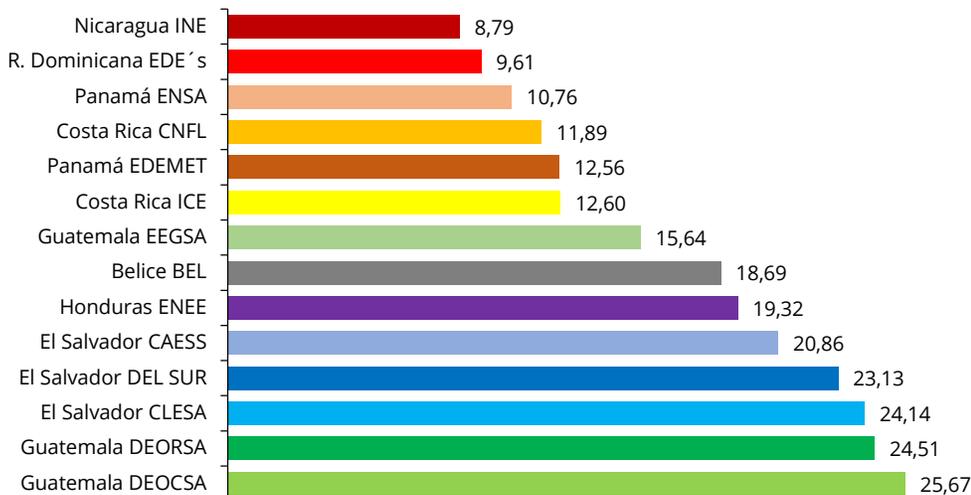
SICA: tarifas residenciales de las principales empresas distribuidoras para consumos de 50 y 100 kWh para el mes de diciembre de 2018

(En centavos de dólar/kWh)

50 kWh



100 kWh



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de los pliegos tarifarios de las empresas distribuidoras.

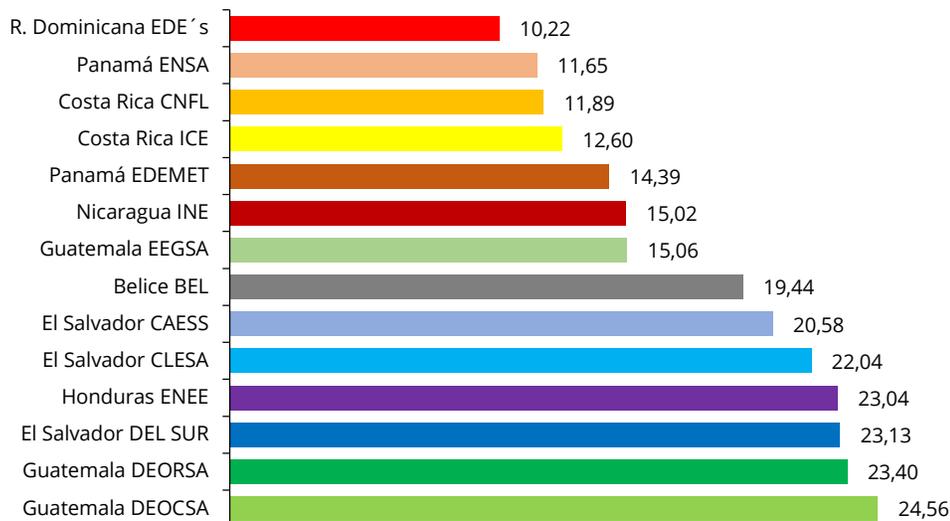
Notas: Los valores calculados incluyen subsidios, no incluyen impuestos locales ni tasas municipales. Para Belice se usó el pliego tarifario de enero de 2019.

Gráfico A.3

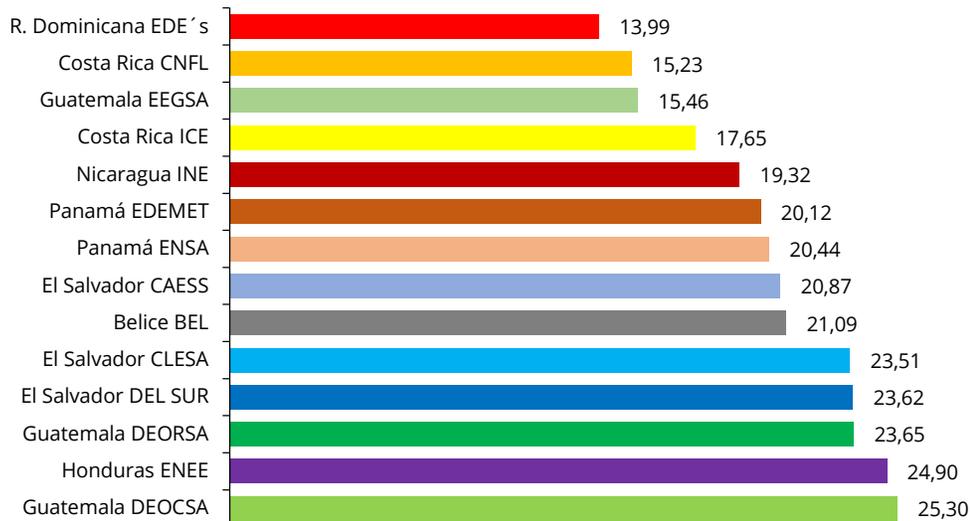
SICA: tarifas residenciales de las principales empresas distribuidoras para consumos de 200 y 400 kWh para el mes de diciembre de 2018

(En centavos de dólar/kWh)

200 kWh



400 kWh



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de los pliegos tarifarios de las empresas distribuidoras.

Notas: Los valores calculados incluyen subsidios, no incluyen impuestos locales ni tasas municipales. Para Belice se usó el pliego tarifario de enero de 2019.

Cuadro A.1**SICA: tarifas comerciales de las principales empresas distribuidoras para consumos de 15 y 50 MWh para el mes de diciembre de 2018***(En dólares/MWh)*

País y empresa	Descripción de la tarifa	Valor en dólares/MWh para:	
		15 MWh 40,32 kW	50 MWh 134,41 kW
Guatemala EEGSA	Media tensión demanda en punta	126,7	122,4
Guatemala EEGSA	Baja tensión demanda en punta	144,4	143,7
Honduras ENEE	Servicio en Alta Tensión	159,5	148,7
Costa Rica ICE	T-MT Media tensión	158,4	158,4
Honduras ENEE	Servicio en Media Tensión	163,8	159,5
Guatemala DEORSA	Media tensión demanda en punta	178,2	163,5
Costa Rica ICE	T-CO Comercio y servicios	164,0	164,0
Costa Rica CNFL	T-MT Media tensión	164,6	164,6
R. Dominicana EDE´s	MTD2 Media tensión	165,6	165,4
Guatemala DEOCSA	Media tensión demanda en punta	186,3	170,7
Costa Rica CNFL	T-CO Comercio y servicios	171,9	171,9
El Salvador DEL SUR	Media tensión con medición de potencia	173,9	173,1
El Salvador CAESS	Media tensión con medición de potencia	175,2	174,9
R. Dominicana EDE´s	MTD1 Media tensión	182,0	181,8
Panamá ENSA	MTH Media tensión por bloque horario	183,9	183,5
Guatemala DEORSA	Baja tensión demanda en punta	190,7	186,0
El Salvador CLESA	Media tensión con medición de potencia	189,0	188,3
Panamá EDEMET	MTD Media tensión con demanda máxima	194,6	194,1
Panamá ENSA	MTD Media tensión con demanda máxima	195,2	194,8
Guatemala DEOCSA	Baja tensión demanda en punta	199,9	195,2
El Salvador CAESS	Baja tensión con medición de potencia	206,8	206,6
Belice BEL	Comercial 2	218,9	207,6
Panamá EDEMET	MTH Media tensión por bloque horario	226,8	226,2
El Salvador DEL SUR	Baja tensión con medición de potencia	228,1	227,0
El Salvador CLESA	Baja tensión con medición de potencia	229,6	229,1
Nicaragua INE	T2 Baja tensión general mayor	247,5	244,4
Nicaragua INE	T2D Media tensión general mayor	250,9	250,9

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de los pliegos tarifarios de las empresas distribuidoras.

Notas: Los valores calculados no incluyen impuestos locales ni tasas municipales.

Para la consideración de potencia se consideró un factor de carga de 50%.

Para Belice se usó el pliego tarifario de enero de 2019.

Para República Dominicana las cifras se calculan con las "tarifas a aplicar a usuarios" de los cuadros tarifarios para los usuarios del servicio público servidos desde circuitos interconectados al SENI.

Cuadro A.2
SICA: tarifas industriales de las principales empresas distribuidoras para consumos de 20 y 80 MWh para el mes de diciembre de 2018
(En dólares/MWh)

País y empresa	Descripción de la tarifa	Valor en dólares/MWh para:	
		20 MWh 53,76 kW	80 MWh 215,05 kW
Guatemala EEGSA	Media tensión demanda fuera de punta	120,0	116,6
Honduras ENEE	Servicio en Alta Tensión	155,6	146,9
Costa Rica CNFL	T-IN Media tensión	156,6	156,6
Costa Rica ICE	T-IN Media tensión	158,4	158,4
Honduras ENEE	Servicio en Media Tensión	162,3	158,8
Costa Rica ICE	T-IN Industrial	164,0	164,0
R. Dominicana EDE´s	MTH Media tensión horaria	164,4	164,2
R. Dominicana EDE´s	MTD2 Media tensión	165,6	165,4
Guatemala DEORSA	Media tensión demanda fuera de punta	177,7	165,8
Guatemala DEOCSA	Media tensión demanda fuera de punta	179,1	166,7
Belice BEL	Industrial 2	176,6	171,9
Costa Rica CNFL	T-IN Industrial	171,9	171,9
El Salvador DEL SUR	MTH Grandes demandas	173,5	173,0
El Salvador CAESS	MTH Grandes demandas	175,3	174,8
Panamá ENSA	MTH Media tensión por bloque horario	176,5	176,2
R. Dominicana EDE´s	MTD1 Media tensión	181,9	181,8
El Salvador CLESA	MTH Grandes demandas	188,6	188,2
Panamá EDEMET	MTD Media tensión con demanda máxima	194,4	194,0
Panamá ENSA	MTD Media tensión con demanda máxima	195,0	194,7
Nicaragua INE	MT (T4D para 20 MW y T5D para 80 MW)	194,3	200,1
Panamá EDEMET	BTD Tarifa con demanda máxima	187,4	200,6
El Salvador CAESS	BTH Grandes demandas	206,9	206,5
Panamá EDEMET	MTH Media tensión por bloque horario	215,4	215,0
Nicaragua INE	BT (T4 para 20 MWh y T5 para 80 MWh)	223,6	224,7
El Salvador DEL SUR	BTH Grandes demandas	227,4	226,9
El Salvador CLESA	BTH Grandes demandas	229,4	229,0
Panamá ENSA	BTD Tarifa con demanda máxima	238,4	248,4

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de los pliegos tarifarios de las empresas distribuidoras.

Notas: Los valores calculados no incluyen impuestos locales ni tasas municipales.

Para la consideración de potencia se consideró un factor de carga de 50%.

Para Belice se usó el pliego tarifario de enero de 2019.

Para República Dominicana las cifras se calculan con las "tarifas a aplicar a usuarios" de los cuadros tarifarios para los usuarios del servicio público servidos desde circuitos interconectados al SENI.



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