

Matriz energética y mapeo de los proyectos eléctricos en Guatemala



Funcionamiento del sistema eléctrico nacional

En Guatemala el sector privado puede tener participación en las áreas de generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica.

En el caso de la generación, actualmente el 81% está en manos de empresas privadas así como el 81.3% de la capacidad instalada.

Este volumen de electricidad generado por privados, tiene relación con el aumento en el número de empresas que participan en el sector. Según datos del BID, para 1975 no existían empresas privadas que participaban en el sector eléctrico frente a 1 pública. Para el 2015 ya eran 96 privadas y sólo 2 públicas.

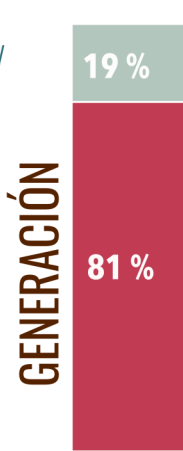
MARCO INSTITUCIONAL DEL SISTEMA ELÉCTRICO GUATEMALTECO

Ministerio de Energías y Minas (MEM)
Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE)

Administrador de Mercado Mayorista (AMM)

Actor público / paraestatal

Actor privado



CAPACIDAD INSTALADA TOTAL: 4,068 MW*

GENERACIÓN TOTAL: 11,489 GWh*

PÚBLICA: 525.8 MW (13 %)
 Instituto Nacional de Electrificación

PÚBLICA: 2,149 GWh (18.7%)

PRIVADA: 9,340 GWh (81.3%)

PRIVADA: 3,543 MW (87 %)

Principales empresas:

- I Squared Capital: 544MW
- Grupos Argos: 367MW
- Ashmore Energy Int.: 300 MW
- Ingenio Magdalena: 293 MW
- Grupo Campollo: 261 MW

Esas 5 empresas representan el 50 % de la capacidad privada total

Se realiza por líneas de alta tensión



Guatemala es el único país de centroamérica que permite la participación del sector privado en la fase de transmisión

1 PÚBLICA: ETCEE del INDE (85% de las redes)

10 PRIVADAS: 15 % de las redes

- RECSA y TRELEC: filiales de Empresas Públicas de Medellín (EPM)
- EEB y TRECSA: filiales de Grupo Energía Bogotá (GEB)
- TRANSNOVA filial de Enel Green Power
- DUKE ENERGY filial de I Squared Capital
- Transporte de Electricidad de Occidente (TREG)
- Empresa Proprietaria de la Red (ERP): operador del SIEPAC
- Transporte Eléctricos del Sur y Transporte de Energía Alternativa

1,857 GWh hacia El Salvador y Honduras

EXPORTACIÓN

IMPORTACIÓN
891 GWh desde México

Se realiza por líneas de media y baja tensión



PRIVADO:

- Empresa Eléctrica de Guatemala (EEGSA) filial de EPM
EEGSA fue antes filial de Iberdrola quién vendió a EPM en 2010
- Distribuidora de Electricidad de Oriente (DEORSA) filial de Naturgy
Naturgy es el nuevo nombre de Unión Fenosa / Gas Natural Fenosa
- Distribuidora de Electricidad de Occidente (DEOCSA) filial de Naturgy
- 16 empresas municipales

Residencial

Comercial Servicios

Industrial

Otros



DEMANDA MÁXIMA TOTAL: 1,749 MW*

CONSUMO TOTAL: 12,381 GWh*

Empresas con mayor consumo (Grandes Usuarios)**:

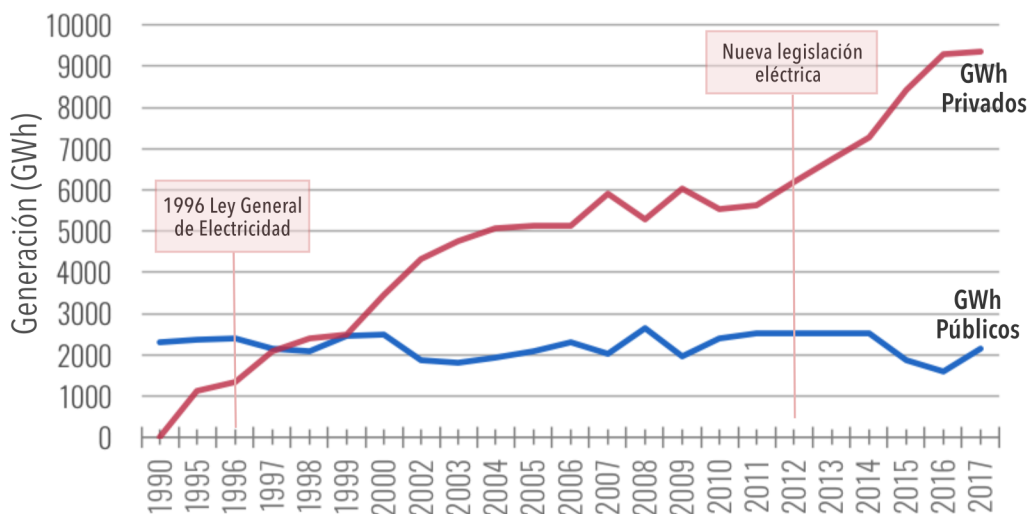
1. Cementos Progreso, S.A. (minería): 275 GWh
2. Aceros de Guatemala, S.A. (siderurgia): 174 GWh
3. Empagua (servicios): 71 GWh
4. GoldCorp (minería): 55 GWh
5. Papelería internacional, S.A (papel): 52 GWh
6. Vidrería Guatemalteca, S.A. (envase): 44 GWh
7. Frigoríficos de Guatemala, S.A. (otro): 44 GWh
8. La Mariposa, S.A. (alimentos): 43 GWh
9. Cervecería centroamericana (bebidas): 42 GWh
10. Walmart (alimentos y bebidas): 38 GWh

**Elaborado a partir del Padrón de Grandes Usuarios del AMM para el año 2017 *Datos para el 2017 según la CEPAL

Proceso de privatización del mercado eléctrico

Con la promulgación de la Ley General de Electricidad de 1996, se dispara la generación eléctrica privada. Esto se ha venido acompañando con la venta de varios activos que tenía el Estado y que fueron pasando a manos privadas, principalmente extranjeras, entre 1997 y 1998. Como consecuencia de estos hechos, la generación pública no ha crecido en más de 25 años y la privada se ha cuadruplicado.

EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA



EMPRESAS QUE COMPRARON PARAESTATALES

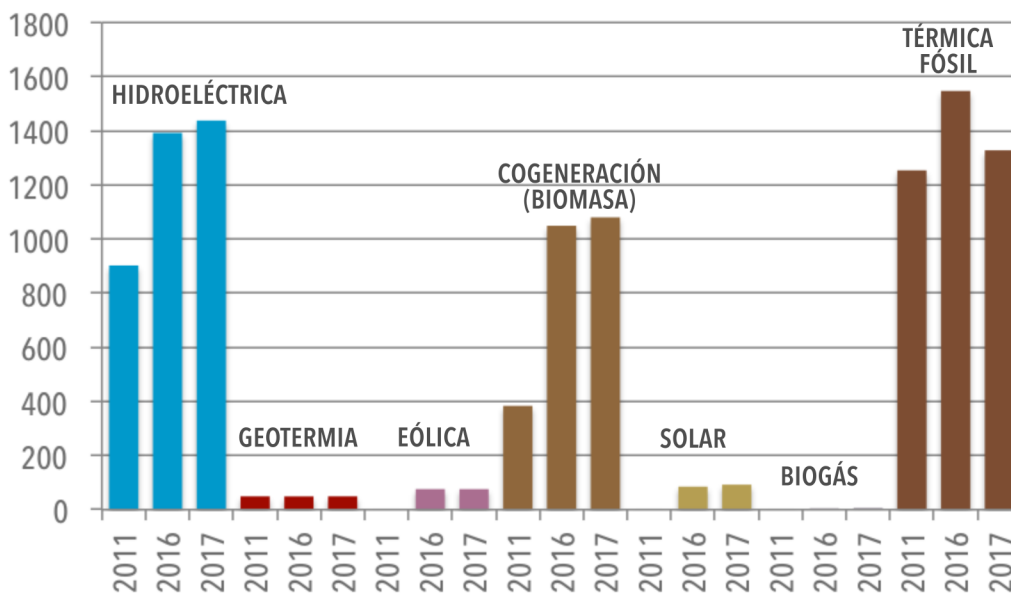
AÑO	EMPRESA COMPRADORA	EMPRESA COMPRADA	TIPO	MONTO (MMDD)
1997	Constellation Power Development (a través de su filial Guatemalan Generation Group), (EEUU)	Activos de generación de la Empresa Eléctrica de Guatemala (EEGSA)	GENERACIÓN	S/D
1998	Naturgy (Antes Unión Fenosa) (ESP)	Acciones de distribución INDE: 90% de DEOCSA y 92.7% de DEORSA.	DISTRIBUCIÓN	101
1998	Iberdrola (ESP), 40% TSP (EEUU), 30% EDP (PT), 21%	Acciones de distribución de la Empresa Eléctrica de Guatemala (EEGSA)	DISTRIBUCIÓN	520

* En 2010 el grupo Empresas Públicas de Medellín (COL) compró, por 605 mmd, EEGSA al consorcio que lo adquirió en 1998.
 ** En 2011, ACTIS (RU) compró DEOSA Y DEORSA a Unión Fenosa para crear la empresa Energuate. Cinco años después, en 2016, Kenon Holding Ltd (a través de su filial IC Power Ltd), compró Energuate (DEOCSA y DEORSA)
 *** En 2001, Duke Energy (EEUU) compró a Constellation Power los activos de generación adquiridos en 1997 y después fueron adquiridos por el fondo de inversiones I Squared Capital.

Evolución de la matriz eléctrica

En Guatemala la energía fósil es la que más capacidad instalada tiene, y es seguida de la hidroelectricidad que al mismo tiempo es la que más ha crecido en los últimos años junto con la generación a partir del uso de biomasa. Actualmente el país está aumentando su capacidad hidroeléctrica instalada con la construcción de nuevas presas y tiene proyectos por más de 920 MW de esta misma fuente energética. Para el 2018 Guatemala está construyendo centrales que le permitirán tener un total de 4,336 MW instalados que representarán 22.9 % del total de la capacidad instalada y en construcción actual en la región.

CAPACIDAD INSTALADA POR TECNOLOGÍA (MW)



Financiamientos relacionados con el mercado eléctrico nacional

Debido a la dificultad para acceder a datos sobre los financiamientos, la información que presentamos aquí no es exhaustiva y pudiera contener algunas impresiones.

FINANCIAMIENTO ASOCIADO A PROMOCIÓN DE LEYES Y REFORMAS

Presentamos a modo de ejemplo algunos financiamientos importantes que han dado a Guatemala instancias internacionales y de cuya operación han derivado reformas importantes al sector energético y, en particular, al sector eléctrico.

USAID: Esta instancia encargó a ingenieros el estudio de propuesta de reforma del sector eléctrico

FMI y BM: En 1996, el Estado de Guatemala, obediente a los dictámenes del programa de ajuste estructural impuesto por el FMI y el BM aprobó la Ley General de Electricidad.

BM: Power Distribution Project (81 mmdd)

GIZ: Fondo de Reformas sector energético (5.85 mmdd)

GIZ: Fondo de Estudios y Expertos - Energía (3.6 mmdd)

BCIE: Programa de Electrificación Rural (PER) (41 mmdd)

BID: Programa Multifase de Electrificación Rural -Fase2 (110 mmdd)

BID: Inversión para Distribución Eléctrica (25 mmdd)

BID: Interconexión Eléctrica entre Guatemala y México (37.5 mmdd)

BID: Geotérmica y pequeña y medio hidroeléctrica (52.61 mmdd)

mmdd: millones de dólares

SIGLAS:

■ Multinacionales:

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

BM: Banco Mundial

BCIE: Banco Centroamericano de Integración Económica

■ Bancos de Desarrollo Públicos:

RBTT: Royal Bank of Trinidad & Tobago

FMO: Banco Holandés para el Desarrollo

OFID: Fondo OPEP para el desarrollo

GIZ: Agencia de Cooperación Internacional Alemana

TIPO DE PROYECTOS

H: Hidroeléctrico B: Biomasa

G: Geotérmico T: Térmico

E: Eólico

S: Solar

FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA

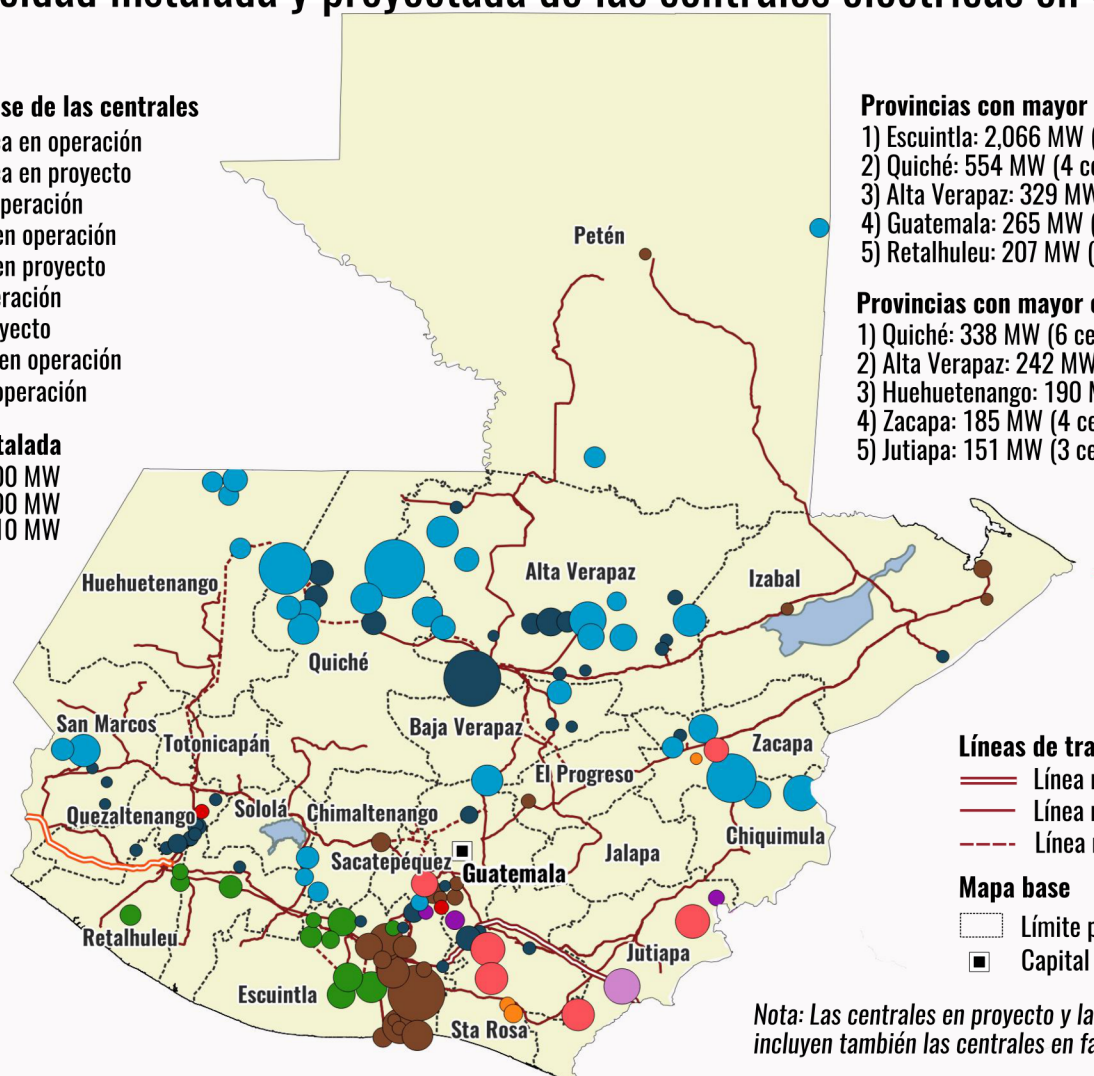
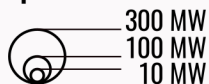
Banco	Inversión (mmdd)	Tipo y número de proyectos	Nombre de los proyectos
BCIE	497	4 H / 1 T / 1 E	Secacao; Pojom II; Oxec; Xacbal; Jaguar Energy; San Antonio el Sitio
BM	319	8 H / 2 G	Aguacapa; Canadá; Cambalam; Chixoy; Guacalate; Jurun Marinala; Santa Rita; Palo Viejo; Zunil
BID	260	6 H	Chiwoy; Las Vacas; Pojom II; El Canadá; Los Esclavos; San Andrés
RBTT	145	1 H	Xacbal
FMO	30	1 H	Xacbal
OFID	9.6	2 S	Amatitlán; Cajón

Capacidad instalada y proyectada de las centrales eléctricas en Guatemala

Tecnología y fase de las centrales

- Hidroeléctrica en operación
- Hidroeléctrica en proyecto
- Térmica en operación
- Geotérmica en operación
- Geotérmica en proyecto
- Eólica en operación
- Eólica en proyecto
- Fotovoltaica en operación
- Biomasa en operación

Capacidad instalada



Provincias con mayor capacidad instalada

- 1) Escuintla: 2,066 MW (27 centrales)
- 2) Quiché: 554 MW (4 centrales)
- 3) Alta Verapaz: 329 MW (10 centrales)
- 4) Guatemala: 265 MW (7 centrales)
- 5) Retalhuleu: 207 MW (6 centrales)

Provincias con mayor capacidad proyectada

- 1) Quiché: 338 MW (6 centrales)
- 2) Alta Verapaz: 242 MW (8 centrales)
- 3) Huehuetenango: 190 MW (5 centrales)
- 4) Zacapa: 185 MW (4 centrales)
- 5) Jutiapa: 151 MW (3 centrales)

Líneas de transmisión

- Línea regional (SIEPAC)
- Línea nacional en operación
- - - Línea nacional en proyecto

Mapa base

- Límite provincia
- Capital

Nota: Las centrales en proyecto y la capacidad proyectada incluyen también las centrales en fase de construcción

Fuentes

Geocomunes, 2018. Proyectos eléctricos en países del SIEPAC. Archivo shp. Disponible en línea: <http://geocomunes.org/Visualizadores/Centroamerica/>

Rojas Navarrete, Manuel Eugenio, 2016. Estadísticas del Subsector eléctrico de los países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), 2016. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en línea.

Rojas Navarrete, Manuel Eugenio, 2017, Estadísticas de producción de electricidad de los países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA). Datos preliminares a 2017. CEPAL, disponible en línea.

Echeverría, Carlos (et. al.), 2017. Integración eléctrica centroamericana: Génesis, beneficios y prospectiva del Proyecto SIEPAC: Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central. Banco Interamericano (BID), disponible en línea.

Espinasa, Ramón (et.al.), 2013. Dossier Energético: Guatemala, Banco Interamericano (BID), disponible en línea.

Páginas oficiales de los bancos mencionados:

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID): <https://www.iadb.org/es/proyectos>

- Banco Mundial (BM): ir a "proyectos y operaciones", ir a buscador por país: descargar excel <http://www.projects.bancomundial.org/country?lang=es&page>

Para conocer los informes globales de las actividades del BM (información de montos y tipo de financiamiento otorgados), por país, ir a: <http://go.worldbank.org/MFETLON430>.

- European Investment Bank (EIB): proyectos financiados: <http://www.eib.org/en/projects/loan/list/index>

- BCIE: <https://www.bcie.org/operaciones/operaciones-aprobadas/>

Otra información útil:

- ¿Cómo hacer solicitudes de información pública?

http://ipl.vicepresidencia.gob.gt/solicitud_informacion/new/?institucion_id=258

- Información sobre los proyectos de generación y distribución con licencias provisionales vigentes:

<http://www.mem.gob.gt/energia/electricidad/>

Esta obra se encuentra bajo Licencia Internacional de Creative Commons 4.0:

Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual.

Su contenido se puede compartir, copiar y redistribuir en cualquier medio o formato.

No se permite el uso comercial de la obra original ni de los posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

Esta publicación es financiada por la RLS con recursos del BMZ

Elaborado por



Con apoyo de

