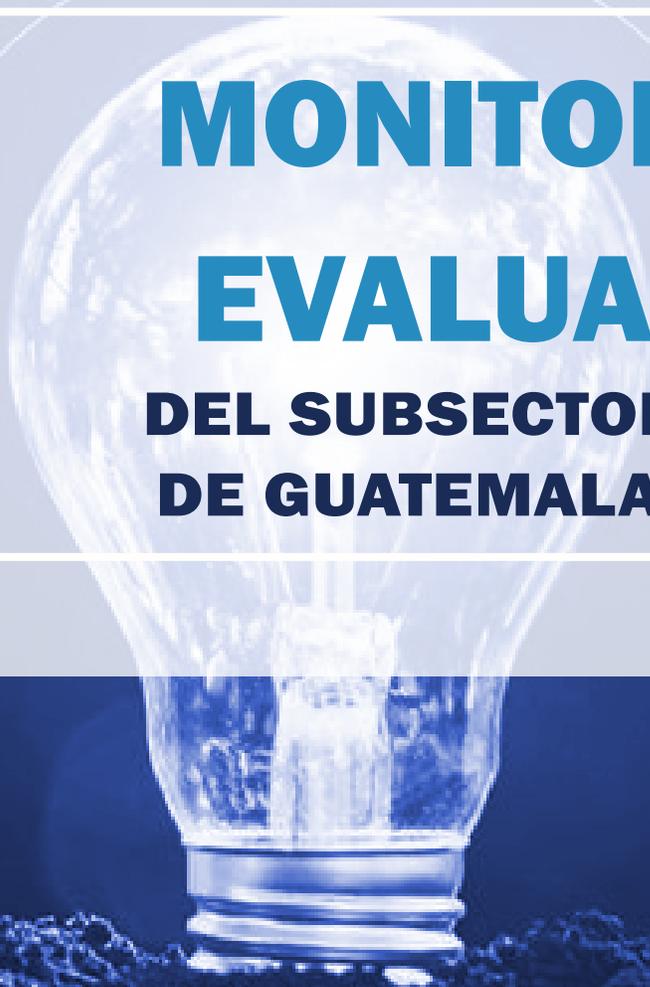




GOBIERNO *de*  
GUATEMALA

MINISTERIO  
DE ENERGÍA  
Y MINAS



**MONITOREO Y  
EVALUACIÓN**

**DEL SUBSECTOR ELÉCTRICO  
DE GUATEMALA AÑO 2022**

# PRESENTACIÓN

**Alberto Pimentel Mata**  
Ministro de Energía y Minas

**Manuel Eduardo Arita**  
Viceministro de Energía y Minas  
encargado del sector energético

**Luis Aroldo Ayala Vargas**  
Viceministro de Energía y Minas  
encargado del área de minería e  
hidrocarburos

**Oscar Rafael Pérez Ramírez**  
Viceministro de Desarrollo  
Sostenible

**Gabriel Velásquez**  
Jefe de la Unidad de Planeación  
Energético Minero

Con base en el Artículo 9 del Acuerdo Gubernativo 631-2007; en el cual se definen las funciones y atribuciones a la Unidad de Planeación Energético Minero -UPEM- dentro del Reglamento Orgánico Interno -ROI- del Ministerio de Energía y Minas; se presenta el comportamiento de las variables en el sector energético nacional durante el año 2022.

El informe contiene en su primer apartado, información del comportamiento de variables macroeconómicas nacionales; en el siguiente apartado, se presenta la información correspondiente a la operación del Mercado Eléctrico de Nacional, como la capacidad instalada, generación eléctrica, transacciones internacionales, demanda de electricidad, precios de la energía y costos de tarifas de energía eléctrica.

# ÍNDICE

1.	<i>Información General de Guatemala.....</i>	5
1.1.	<i>Sector Económico.....</i>	5
1.1.1.	<i>Crecimiento Económico.....</i>	7
1.1.2.	<i>Tipo de Cambio.....</i>	13
2.	<i>Operación del Mercado Eléctrico de Guatemala.....</i>	15
2.1.	<i>Capacidad Instalada .....</i>	15
2.2.	<i>Nueva Capacidad Instalada.....</i>	17
2.3.	<i>Generación Eléctrica.....</i>	18
2.3.1.	<i>Generación por tipo de combustible.....</i>	19
2.3.2.	<i>Generación por tipo de propiedad.....</i>	24
2.4.	<i>Demanda de electricidad en el Sistema Nacional Interconectado (S.N.I.).....</i>	25
2.5.	<i>Transacciones Internacionales de Energía Eléctrica .....</i>	26
2.6.	<i>Precio Spot de la Energía en el Sistema Nacional Interconectado. ....</i>	29
2.7.	<i>Tarifa Social y No Social de las Distribuidoras.....</i>	30
2.8.	<i>Comparación de las principales variables en el Mercado Eléctrico Nacional 2021 – 2022.....</i>	31

# 1. INFORMACIÓN GENERAL DE GUATEMALA

A continuación, se describen las características económicas que en los últimos años han impactado el desarrollo de la economía guatemalteca, así como un resumen de las principales regulaciones del sector eléctrico.

## 1.1. Sector Económico

Las cuentas nacionales proporcionan las variables estructurales de la economía, que normalmente se establecen para un solo año en una serie de datos y se utilizan como referencia para determinar posteriormente las variaciones anuales o subanuales. Con el propósito de promover la acertada toma de decisiones y proporcionar la información con mayor calidad posible, se realiza un cambio de referencia de año base para las estadísticas macroeconómicas y se adopta el SCN 2008 (Sistema de Cuentas Nacionales). Un año de referencia para las cuentas nacionales es aquel en el cual se identifica la dimensión, la estructura relativa de las actividades económicas y sus productos, así como las modificaciones que se dan en tales procesos.

Las características que un año de referencia debe tener son: Identificación de funciones de producción, identificación de patrones de consumo, identificación de patrones de ahorro e inversión, identificación de patrones de financiamiento y organización de los agentes económicos del país.

Se actualiza el año referencia por la necesidad de actualizar los cambios que ha sufrido el país en el sector económico. Ya que las medidas cuando se prolongan en el tiempo se van tornando obsoletas. Se selecciona 2013 como año de referencia porque se observó que cumple con los criterios más relevantes como ser un año con estabilidad macroeconómica, no solamente en precios si no en ámbitos

monetarios, financieros, fiscales y externos. Además, es importante mencionar que el 2013 es un año sin catástrofes naturales significativas, sin choques externos y con la información básica actualizada.

Para el análisis de este documento se muestra 2 tipos de proyecciones las cuales siguen el SCN 2008 con año de referencia 2013, es a esto que se refiere cuando se menciona “año de referencia 2013” y el otro tipo son los valores de cada año esta hace referencia a que son las cantidades sin año de referencia.

Cabe resaltar la existencia de las leyendas “P/ Cifras preliminares” y “e/ Cifras estimadas” estas hacen referencia a la calidad de los datos ya que para las cifras preliminares hacen de nuestro conocimiento que son datos reales, pero aún no han sido calibradas y ajustadas por lo tanto son susceptibles a modificaciones y las cifras estimadas son valorizaciones estadísticas que se realizan para calcular el valor real.



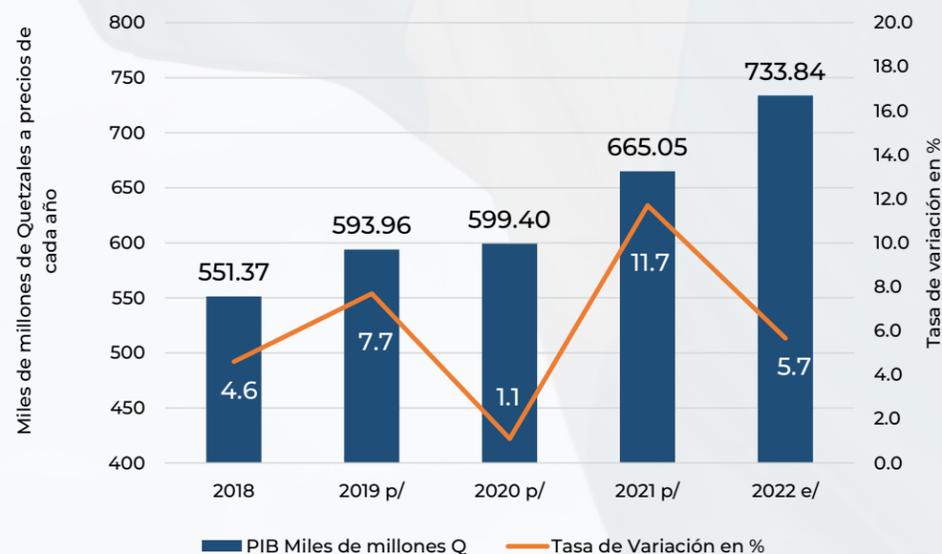
Banco de Guatemala (BANGUAT)

## 1.1.1. Crecimiento Económico

Con base en datos obtenidos a través del Banco de Guatemala, para el año 2022 se tuvo un producto interno bruto (PIB) estimado en Q733,844.81 millones de quetzales a precios de ese año, reflejando un crecimiento del 9.4% respecto del año anterior. Y teniendo una tasa de variación del 5.7%.

**(PIB) 2022  
estimado en  
Q733,844.81  
millones de  
quetzales.**

Gráfica: 1 Producto Interno Bruto, a precios de cada año .

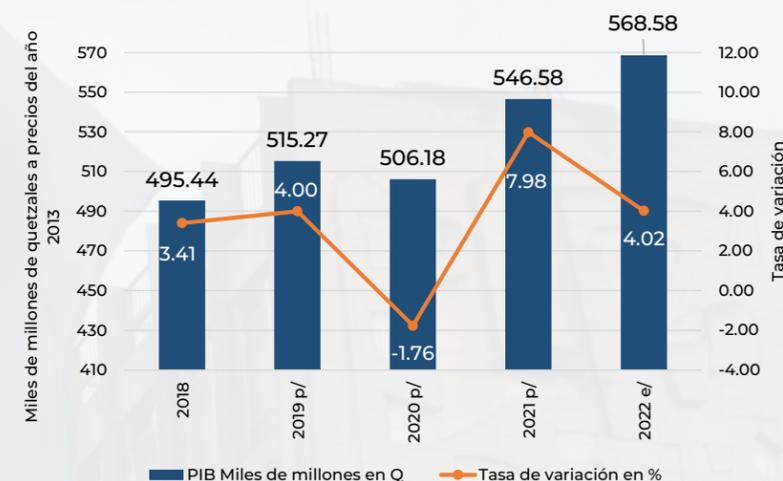


P/ Cifras preliminares  
e/ Cifras estimadas

Fuente: Banco de Guatemala, [www.banguat.gob.gt](http://www.banguat.gob.gt)

Por segundo año consecutivo se refleja un crecimiento que supera el 9% de manera interanual lo cual refleja que las actividades económicas después del año atípico 2020 aumentaron.

Gráfica: 2 Producto Interno Bruto, a precios 2013.



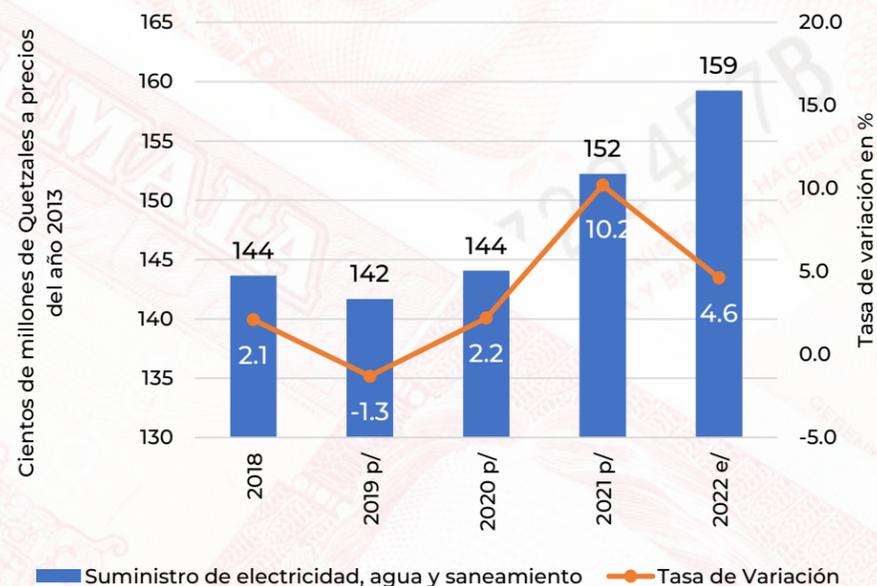
P/ Cifras preliminares  
e/ Cifras estimadas

Fuente: Banco de Guatemala, [www.banguat.gob.gt](http://www.banguat.gob.gt)

**Tomando como referencia el precio del quetzal en 2013, se tuvo un PIB estimado de Q568,578.77, con un crecimiento de 3.9% respecto al año anterior y con esto se tiene una tendencia de crecimiento desde el año 2020 .**

**Al analizar el PIB por actividad de producción, el crecimiento del sector de suministro de electricidad y agua, para el 2022 tuvo un valor estimado de Q15,926.29 millones de quetzales a precios del 2013 teniendo un crecimiento con el año anterior de 4.4% y presenta una tasa de variación del 4.6%. Este sector ha mantenido la tendencia de crecimiento durante los últimos 3 años.**

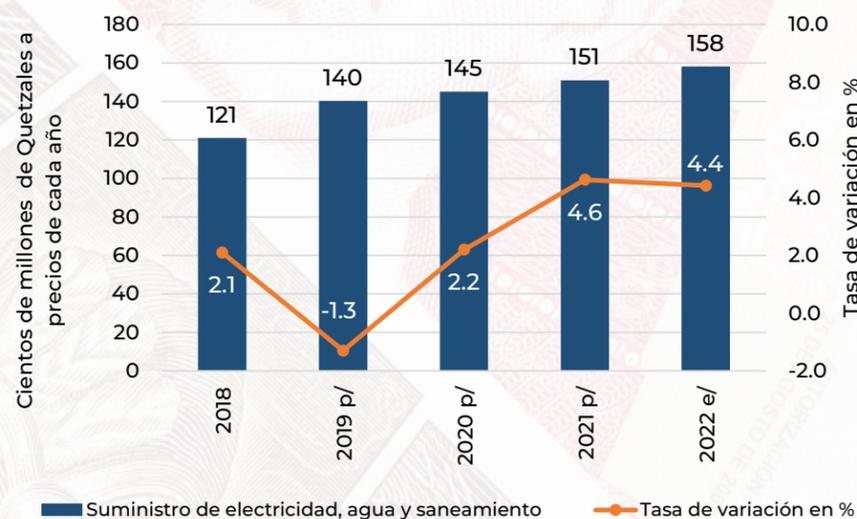
Gráfica: 3 PIB a precios de 2013, del sector de suministro de electricidad y agua.



P/ Cifras preliminares  
e/ Cifras estimadas  
Fuente: Banco de Guatemala, www.banguat.gob.gt

Este suministro se da a precios referenciados al 2013 ya que es un valor de interés internacional y por lo mencionado anteriormente en el principio de este capítulo debemos normalizar la información para que tenga un punto de comparación.

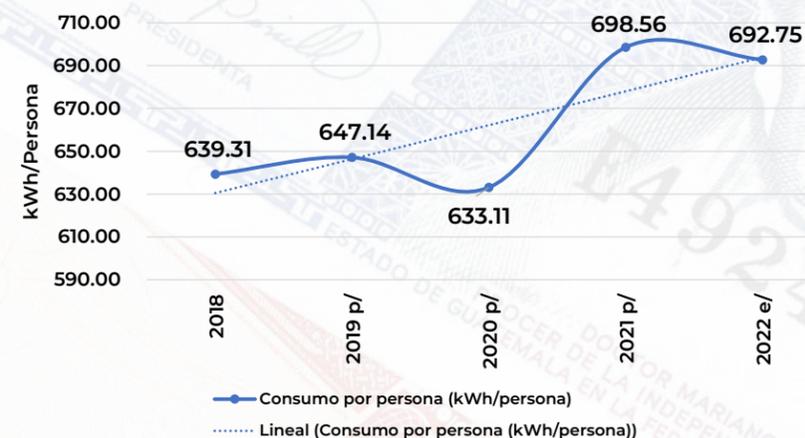
Gráfica: 4 PIB a precios de cada año, del sector de suministro de electricidad y agua.



P/ Cifras preliminares  
e/ Cifras estimadas  
Fuente: Banco de Guatemala, www.banguat.gob.gt

En comparación a la gráfica anterior, esta no posee año de referencia por lo cual muestra valores reales haciendo la aclaración que están sujetos a cambios y a calibración por parte del Banco de Guatemala.

Gráfica 5: Consumo de energía eléctrica por persona.



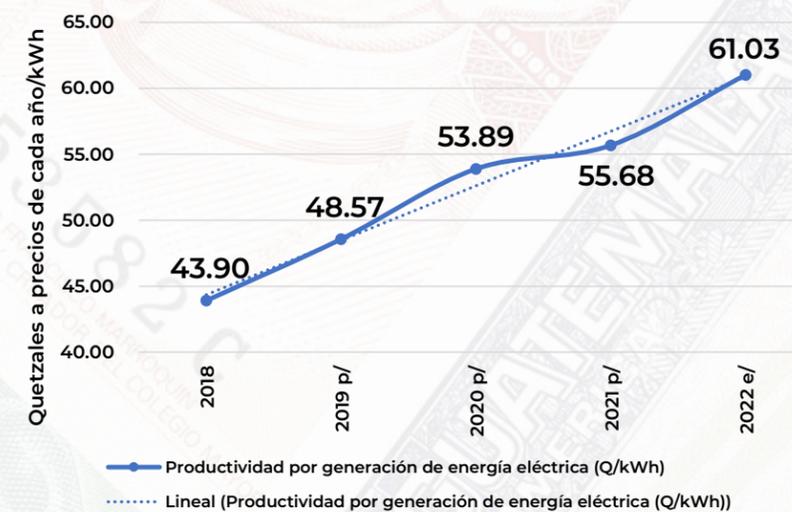
P/ Cifras preliminares  
e/ Cifras estimadas  
Fuente: Banco de Guatemala, www.banguat.gob.gt

Esta disminución no representa algo negativo, ya que como se observa en la línea de comportamiento tendencial; se ve reflejado que el mismo se encuentra dentro de los parámetros de crecimiento promedio normalizado al histórico obtenido. Esto quiere decir que el país ya se encuentra en condiciones de operaciones típicas después del fenómeno causado por la pandemia COVID-19.

**Se estima que el consumo de energía eléctrica per cápita en dicho año es de 692.75 kWh/persona.**

**Presentó una disminución respecto al año anterior de un 0.8%.**

Gráfica 6: Productividad por generación de energía eléctrica.



P/ Cifras preliminares  
e/ Cifras estimadas  
Fuente: Banco de Guatemala, www.banguat.gob.gt

**Para 2022 existe un estimado de productividad de 61.03 quetzales por kWh.**

**Aumentando un 8.8% en comparación con el 2021, esto quiere decir que se produjo un mayor impacto económico (positivo) por cada kWh generado.**

Tabla 1: Cambio del IPC en porcentaje para el periodo 2021 al 2022.

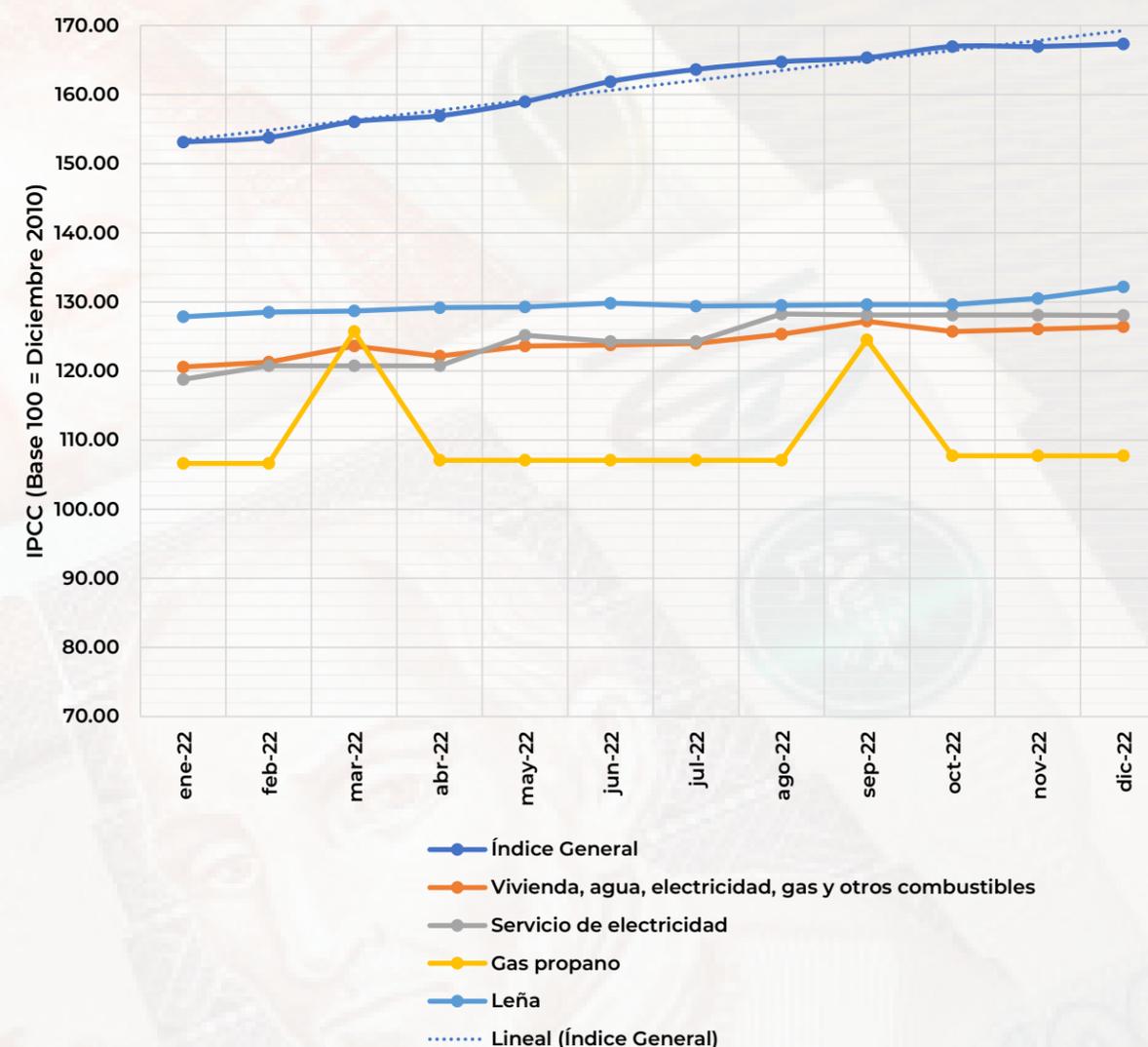
Actividad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Alimentos y bebidas no alcohólicas	3.1	3.2	4.9	5.6	7.2	10.7	12.7	13.3	13.1	13.6	12.1	11.8
Bebidas alcohólicas y tabaco	2.2	2.3	2.6	3.4	4.2	5.2	6.0	6.8	7.0	7.6	7.6	7.6
Prendas de vestir y calzado	0.8	1.2	1.5	1.6	2.1	2.4	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7	3.9
Vivienda, agua, electricidad, gas	4.3	3.6	5.1	3.7	4.5	4.5	4.6	5.5	6.6	4.8	4.0	5.3
Muebles, artículos para el hogar	3.8	4.7	5.5	6.4	6.9	7.8	8.4	8.7	9.0	9.3	9.3	8.8
Salud	1.6	1.6	1.7	1.8	2.0	2.5	2.6	2.5	2.6	3.0	3.3	3.6
Transporte	4.9	5.8	7.4	8.8	11.5	11.5	8.7	9.6	9.8	15.2	16.3	16.9
Comunicaciones	0.3	-0.5	-0.7	-0.8	-0.9	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	-0.4	-0.5	-0.4
Recreación y cultura	1.9	1.7	1.5	2.5	2.9	3.1	3.8	3.7	4.3	5.0	5.4	6.1
Educación	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Restaurantes y hoteles	3.1	3.4	4.3	4.8	5.8	7.2	8.2	8.6	9.3	9.7	10.2	9.9
Bienes y servicios diversos	1.5	1.5	2.0	2.8	3.2	3.8	4.0	4.5	4.7	5.3	5.2	5.7

Fuente: Elaboración propia con datos del INE.

A continuación, se muestra un compilado de los índices principales para el sector energía y su variación mensual en comparación con el índice general del país.

Es importante resaltar que el precio del gas propano presentó una estabilidad, esto debido apoyo por medio del subsidio al gas propano promulgado por el Gobierno de Guatemala que, a través del Ministerio de Energía y Minas, impactó directamente en beneficio de la población guatemalteca.

Gráfica: 7 Índice de precios al consumidor de vivienda, agua, electricidad, gas, enero 2022 a diciembre 2022.



Fuente: Según datos del INE, [www.ine.gob.gt](http://www.ine.gob.gt)

**La actividad económica que representa mayor incremento interanual es la de Transporte, esto debido al aumento de precio de los combustibles a nivel mundial.**

En el subsector eléctrico el crecimiento de la tarifa por el servicio de energía eléctrica es menor al crecimiento inflacionario general, por lo tanto, aún se está obteniendo una reducción en la tarifa al considerar moneda constante.

## 1.1.2. Tipo de Cambio

Según el Banco de Guatemala se observa un incremento tanto para la compra y venta de dólares americanos, sin embargo; es un comportamiento apegado a los datos históricos, por lo que se puede deducir que el cambio de quetzales a dólar estadounidense se ha mantenido estable por los últimos 4 años. Esto es crucial para una actividad nacional económica estable.

Gráfica: 8 Tipo de Cambio del Quetzal ante el dólar (Período 1995-2022).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Guatemala, [www.banguat.gob.gt](http://www.banguat.gob.gt)

**Para el año 2022 el precio de compra del dólar fue en promedio de 7.73 quetzales.**

El último censo poblacional se realizó en el año 2018 y nos brinda el dato de 16.35 millones de personas en el territorio nacional. Sin embargo, se estiman 17,109,746 habitantes en Guatemala, la tasa de crecimiento desde 2018 es de un 4.65% y podemos concluir que la tendencia de crecimiento poblacional total para Guatemala continúa siguiendo una tendencia logarítmica.

Gráfica 9: Crecimiento histórico de la población guatemalteca.



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo poblacional INE.

**Para el año 2022 una proyección según el INE de 17,109,746 guatemaltecos.**

# 2. OPERACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO DE GUATEMALA

## 2.1. Capacidad Instalada

Al cierre de 2022 existió una capacidad efectiva de **3,378.66** Megavatios para la generación eléctrica en el sistema nacional interconectado, la cual es un 0.1 % menor que la capacidad efectiva reportada para finales de 2021, la cual fue de 3,381.51 MW.

Hubo aumentos en la capacidad efectiva de generación geotérmica, fotovoltaica, turbinas de vapor y motores recíprocos, sin embargo, también existió una disminución importante en la capacidad de generación de los cogeneradores, razón por la cual el total de capacidad efectiva en el sistema disminuyó. Esta tendencia a disminuir en capacidad efectiva se ha dado en los últimos años y es importante considerarlo si se quiere atender la demanda eléctrica nacional con recursos propios.

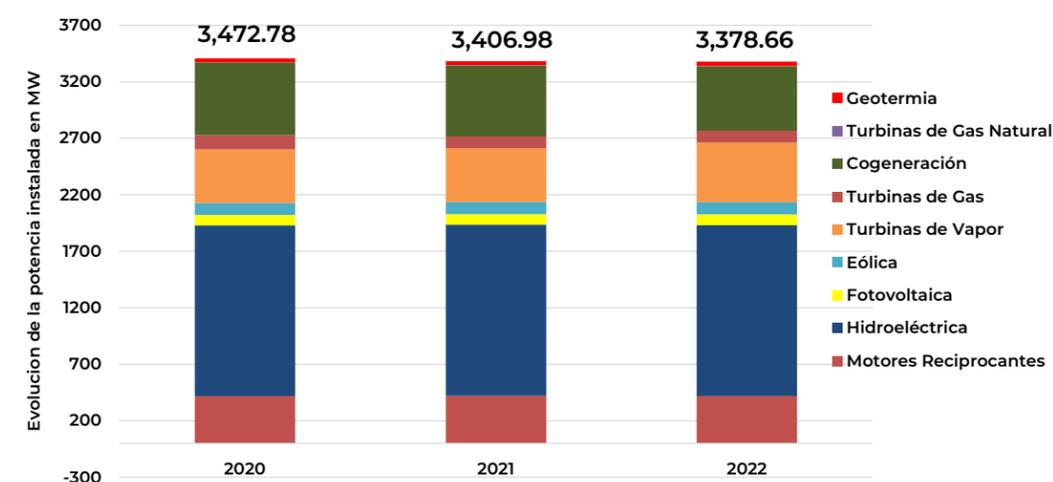
Tabla 2: Capacidad instalada a diciembre 2021 - 2022.

Tecnologías	MW efectivos		Crecimiento %
	2021	2022	
Hidroeléctrica	1,514.77	1,512.56	-0.1%
Motores Recíprocos	416.47	418.42	0.5%
Geotermia	33.38	38.21	12.7%
Fotovoltaica	92.00	95.50	3.7%
Eólica	107.40	107.40	0.0%
Turbinas de Vapor	473.72	528.31	10.3%
Turbinas de Gas	108.20	103.73	-4.3%
Cogeneración	631.85	571.95	-10.5%
Turbinas de Gas Natural	2.59	2.57	0.0%
<b>TOTAL</b>	<b>3,380.36</b>	<b>3,378.66</b>	<b>-0.1%</b>

Fuente: Elaboración propia con información del Administrador del Mercado Mayorista – AMM .

El parque de generación no ha tenido crecimiento en los últimos años, esto en consecuencia a la falta de inversión en nuevos proyectos de generación eléctrica e incluso al abandono de proyectos en construcción, debido a la oposición social, principalmente a plantas hidroeléctricas. De acuerdo con los planes de expansión indicativos del sistema de generación es importante para la seguridad del abastecimiento, la adición de nueva capacidad en el parque generador.

Gráfica 10: Evolución de la capacidad efectiva, en Megavatios, del parque de generación.



Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

*La capacidad efectiva del sistema de generación eléctrica nacional tuvo un decremento en los últimos años, reflejando la importancia de promover la inversión en nuevos proyectos de generación de energía eléctrica que puedan cubrir los requerimientos de demanda creciente de energía eléctrica y potencia.*

## 2.2 Nueva Capacidad Instalada

*De 2019 a 2022 se ha instalado un total de 80.47 MW de capacidad efectiva en el Sistema Nacional Interconectado (S.N.I.), de esta capacidad, el 97 % ha sido renovable y el restante se abastece con fuentes de generación limpia, tal es el caso del gas natural.*

Tabla 3: Nueva capacidad efectiva, en Megavatios, instalada durante 2019 a 2022.

Nueva capacidad efectiva en MW, instalada de 2019 a 2022	
TECNOLOGÍA	CAPACIDAD EFECTIVA
Hidroeléctrica	73.89
Fotovoltaica	4.00
Gas Natural	2.59
Renovable.	97%
Limpio no renovable.	3%
Total, Limpio.	100%

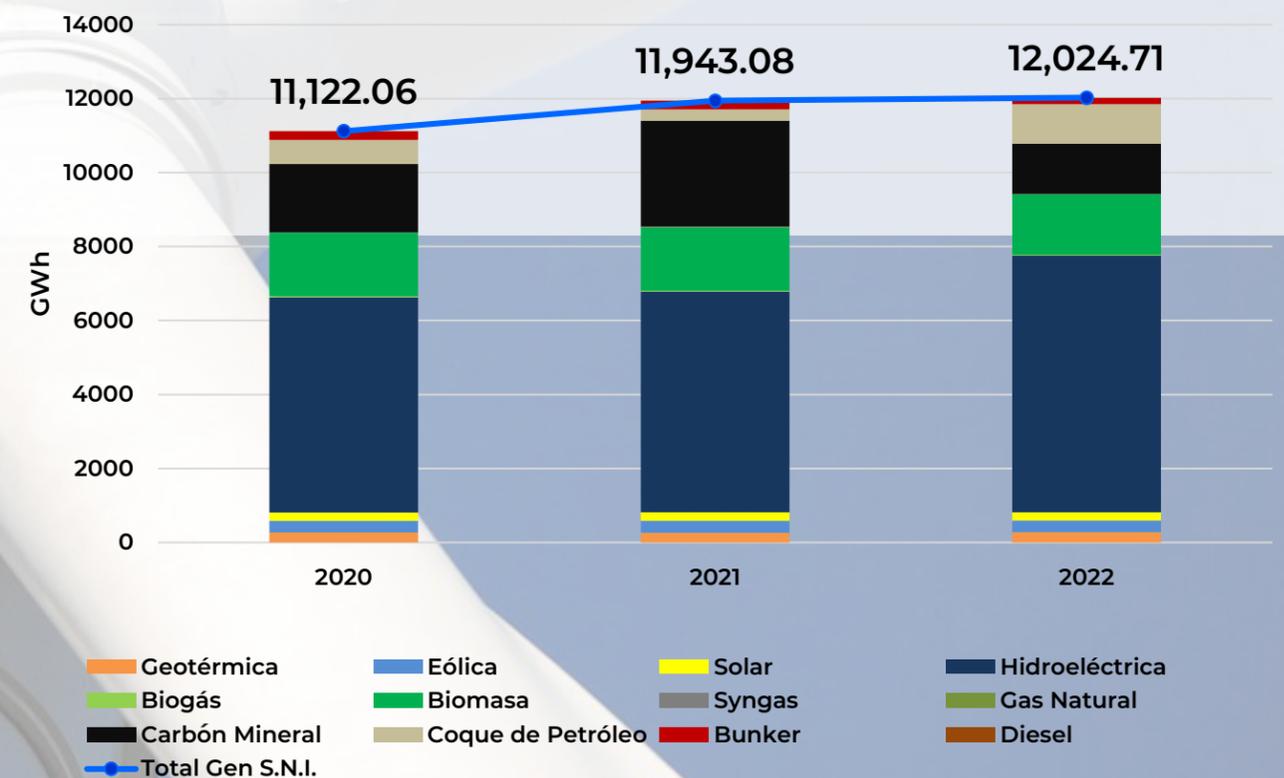
Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

## 2.3 Generación Eléctrica

Se generaron en total 12,024.71 Gigavatios-hora durante 2022, en el Sistema Nacional Interconectado (S.N.I.), lo cual representa un crecimiento de 0.83 % respecto a lo generado el año anterior.

La recuperación en la generación eléctrica después de la pandemia de COVID – 19 ha sido lenta, de 2020 a 2022 la tasa de crecimiento promedio ha sido de 4.03 %, no obstante, la generación en 2022 aún es un 1.66 % menor que lo generado en 2019, antes de la pandemia. Indicando de esta manera que la producción de electricidad no se ha recuperado tras la pandemia de COVID – 19; esto conjuntamente se relaciona con que las exportaciones de electricidad han disminuido en los últimos años.

Gráfica 11: Generación Eléctrica en el Sistema Nacional Interconectado de 2020 a 2022.



Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

### 2.3.1. Generación por tipo de combustible

La matriz de generación eléctrica de Guatemala se compone mayormente por generación renovable, entre estos, principalmente el hidroeléctrico, que para 2022 representó el 58 % del total generado, así como el recurso de la biomasa que participó en un 14 % y se complementa con recursos tales como el geotérmico, eólico y solar.

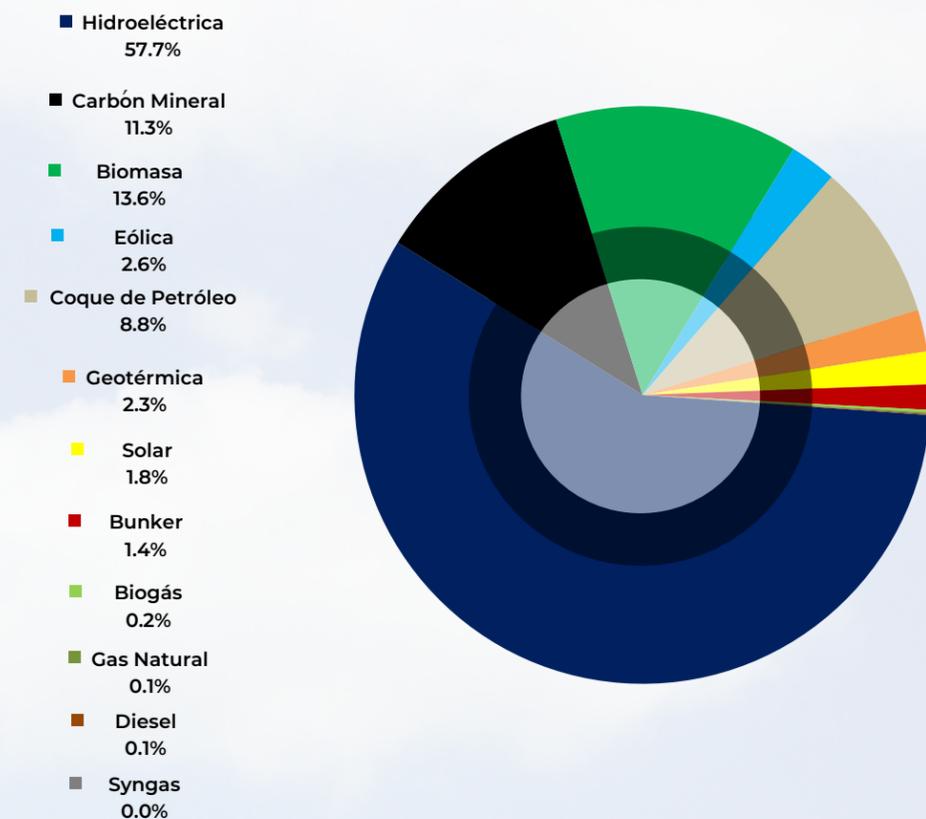
Así mismo, en la matriz se utilizan recursos de origen fósil, tales como el carbón mineral que participó en un 11.3% y el coque de petróleo, con un 8.9 %, y se complementa con búnker, diésel y gas natural; cabe destacar que este último se considera un recurso no renovable con características limpias dada que sus emisiones de dióxido de carbono equivalente (CO2e) son menores respecto a otros combustibles de origen fósil.

Del total generado, el 78.31 % fue a partir de fuentes renovables, este porcentaje de generación se aproxima al cumplimiento de la meta planteada por el país en su política energética de alcanzar el 80 % de generación de energía eléctrica renovable para el año 2027; el porcentaje de generación renovable en Guatemala está estrechamente ligado al porcentaje de generación hidroeléctrica y esta última está relacionada a la temporada hídrica que se presente anualmente, para el año anterior se presentó el fenómeno de la niña durante la temporada lluviosa, lo cual propició que se presentaran bastantes lluvias en el territorio nacional, favoreciendo a la hidroelectricidad.

A continuación, se muestra la matriz eléctrica correspondiente al año de análisis y la participación por tipo de combustible en porcentaje.

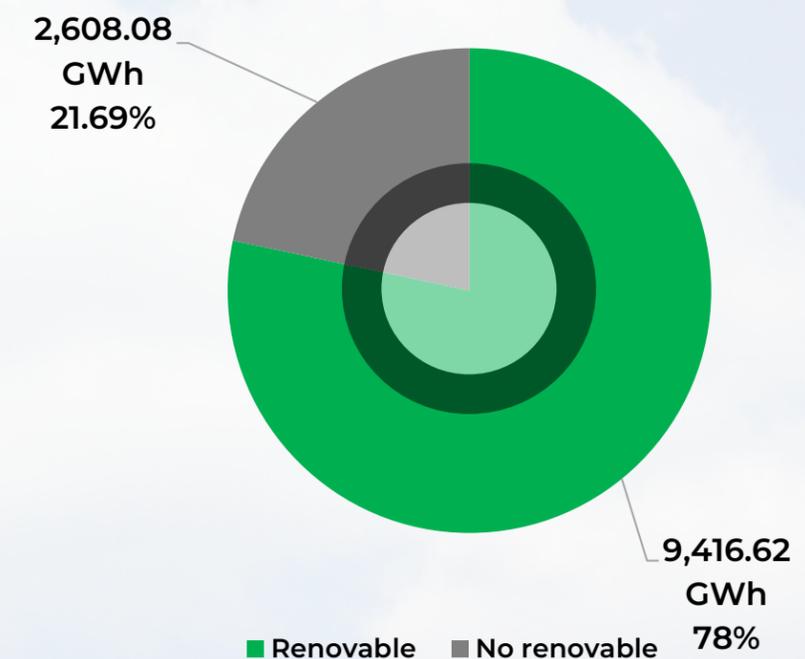
*Del total generado, el 78.31 % fue a partir de fuentes renovables.*

Gráfica 12: Generación por tipo de combustible en GWh, año 2022.



Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

Gráfica 13: Generación por tipo de recurso durante el 2022



En la siguiente gráfica puede observarse el comportamiento de la matriz de generación eléctrica a lo largo del año, siendo evidente la estacionalidad a la cual está sujeta la generación eléctrica nacional. En los meses de mayo a octubre, llamada época lluviosa o húmeda, la generación hidroeléctrica tiende a aumentar y en los meses de noviembre a abril, llamada época seca o verano, es cuando la generación a través de cogeneradores (biomasa) crece y la hidroelectricidad disminuye.

Así mismo puede observarse la participación de los combustibles fósiles, predominando entre estos, el carbón mineral, el cual es un recurso que se utiliza para plantas que sirven como base para cubrir la demanda de electricidad y además complementan la hidroelectricidad en el despacho, por lo cual el porcentaje de generación renovable a lo largo del año también es estacional.

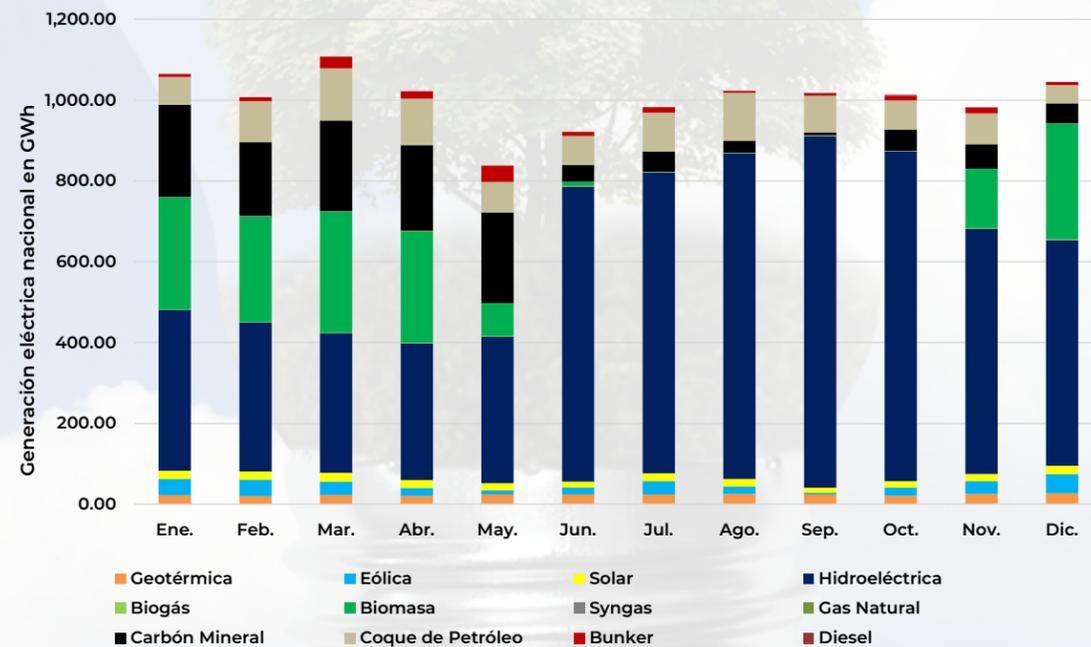
A continuación, se observa el comportamiento de la matriz de generación de los últimos tres años, en la cual puede observarse que la generación eléctrica no ha sufrido cambios significativos en cuanto a los recursos utilizados, predominando la hidroelectricidad, complementada con la cogeneración y el carbón mineral. Además, se han utilizado recursos renovables tales como el geotérmico e intermitentes (eólico y solar).

realizan principalmente del Mercado Eléctrico Mexicano, sin embargo, durante el último año también se visibilizaron las importaciones desde el Mercado Eléctrico Regional.

*El total de importaciones durante 2022 representó el 10 % del total de energía eléctrica utilizada en el país.*

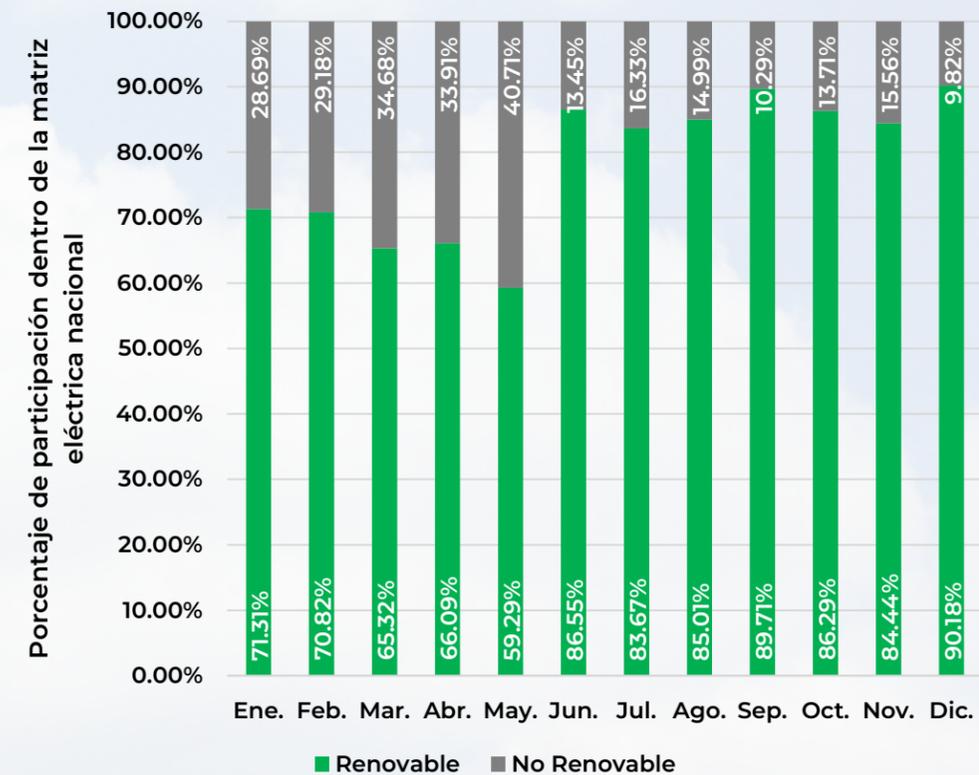
Un porcentaje de la energía eléctrica utilizada en Guatemala es proveniente de importaciones, las importaciones se

Gráfica 14: Comportamiento de la Generación Eléctrica 2022.



Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

Gráfica 15: Generación por tipo de recurso mensual durante el 2022.



Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

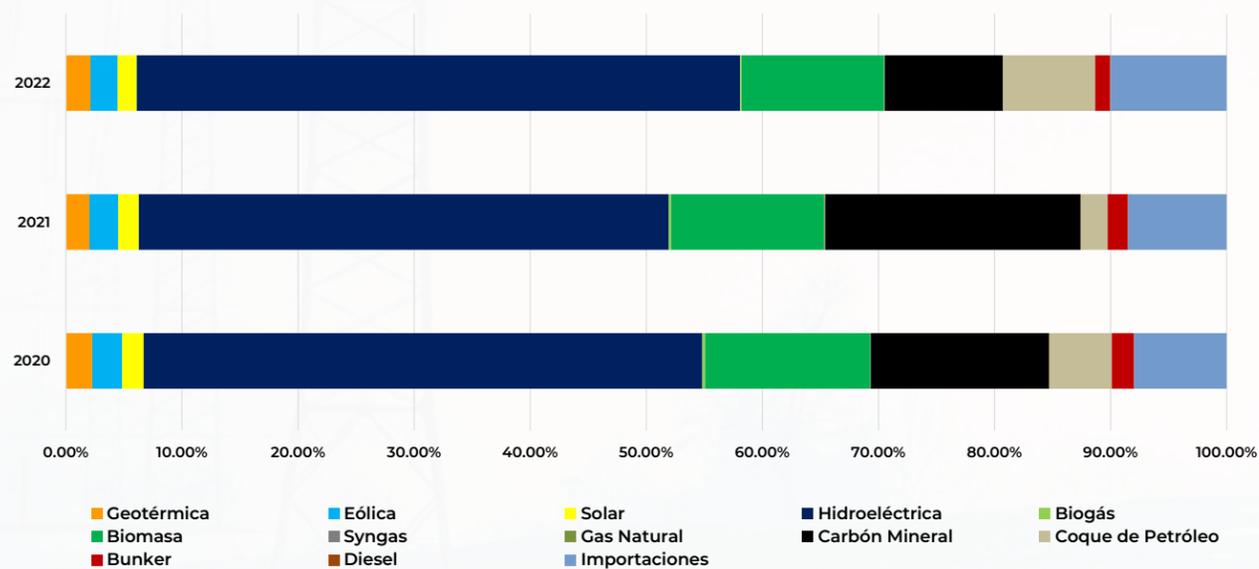


### 2.3.2. Generación por Tipo de Propiedad

La Generación Eléctrica en el país se produce predominantemente por medio de la iniciativa privada, representando esta, el 81 % para 2022.

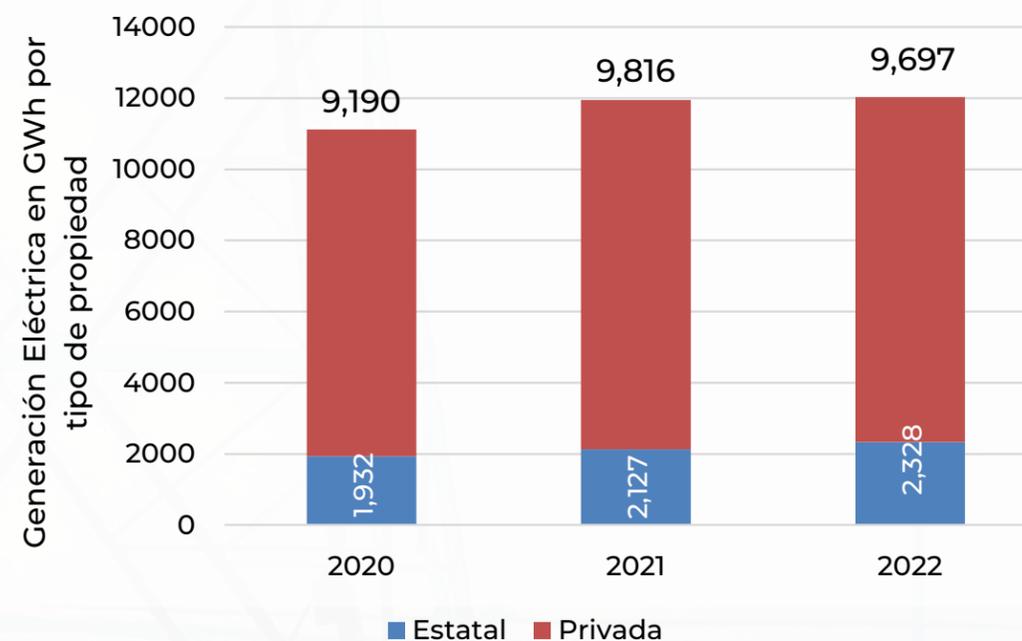
El restante es producido por plantas generadoras estatales a través del INDE, el cual generó 2,327.67 GWh para 2022.

Gráfica 16: Matrices de Generación Eléctrica, 2020 – 2022, incluyendo importaciones.



Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

Gráfica 17: Generación Eléctrica por tipo de propiedad 2020 a 2022.

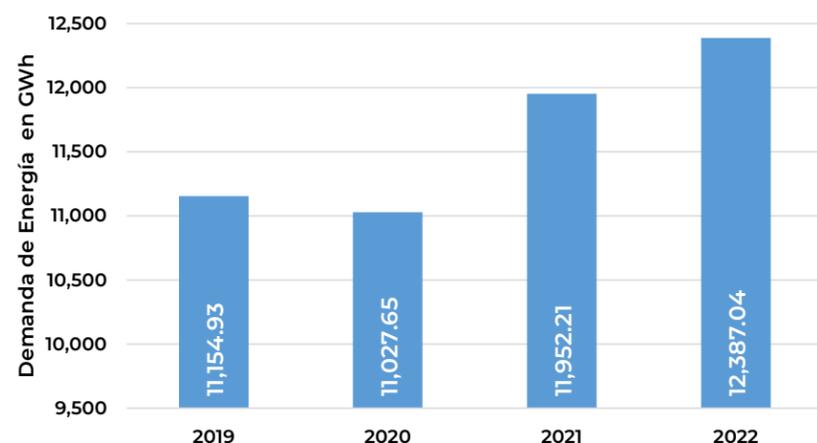


Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

## 2.4. Demanda de Electricidad en el Sistema Nacional Interconectado (S.N.I.)

La demanda de energía eléctrica en el S.N.I ha crecido a una tasa promedio de 3.56 % en los últimos tres años, considerando que en 2020 la demanda de energía tuvo un decremento de 1.14 % por motivo de la crisis sanitaria provocada por el COVID-19.

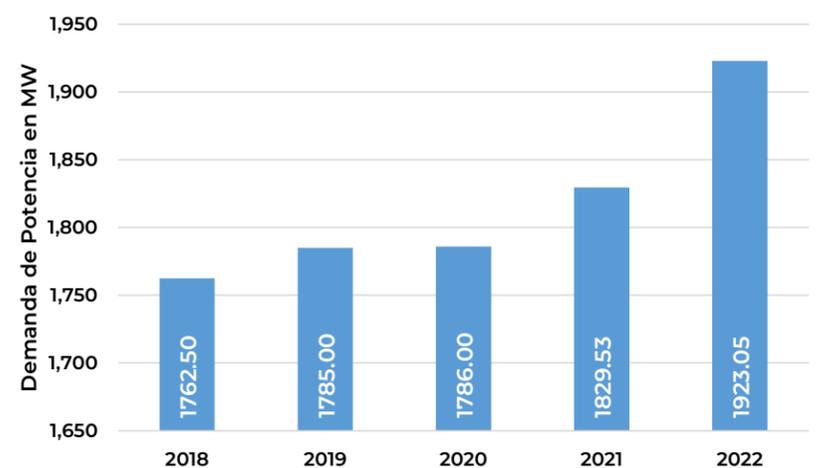
Gráfico 18: Demanda de energía eléctrica en el S.N.I., 2019 - 2022.



Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

La potencia máxima demandada en el Sistema para el 2022 fue de **1,923.05 MW**, presentada en el mes de abril, representando un crecimiento de 5.11 % respecto al año anterior. Y la tasa promedio de crecimiento de la demanda de potencia máxima en los últimos tres años ha sido de 2.54 %.

Gráfica 19: Demanda de potencia de electricidad en el Sistema Nacional Interconectado (S.N.I.) 2018 - 2022.

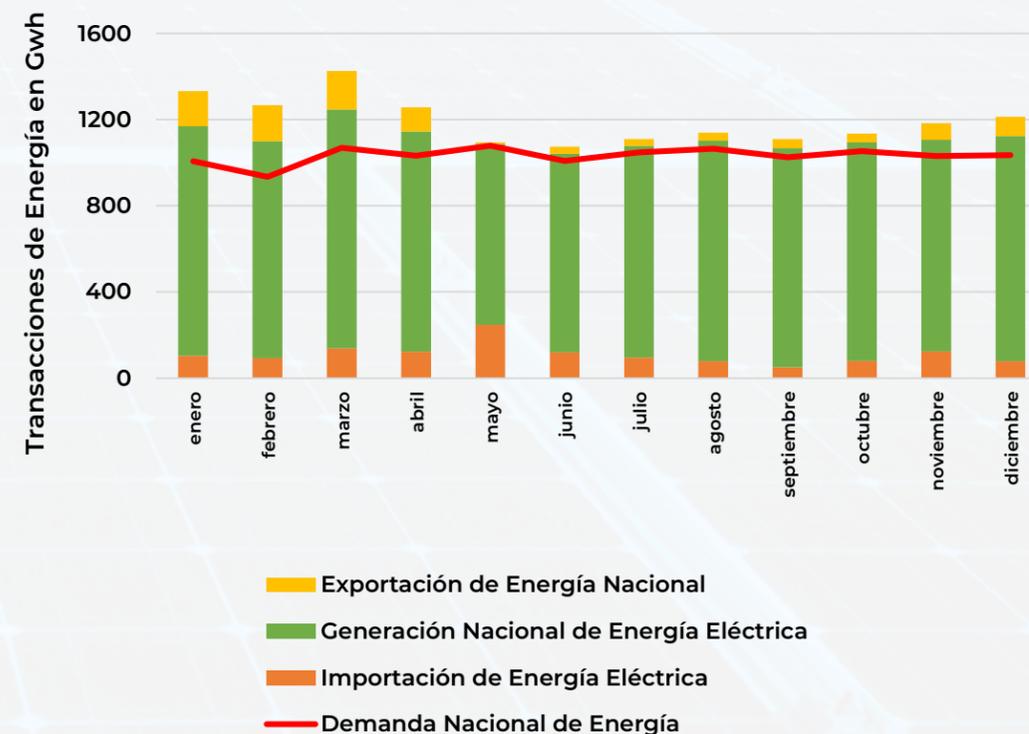


Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

## 2.5. Transacciones Internacionales de Energía Eléctrica

En 2022, el Sistema Nacional Interconectado refleja un constante intercambio de energía con el Sistema Regional y el Sistema Eléctrico Mexicano, durante el mes de mayo se tuvo la mayor demanda nacional de energía y se registró el mayor flujo de importación de energía. Durante el mes de marzo se tuvo la máxima generación de energía eléctrica, además se tuvo la mayor exportación de esta.

Gráfica 20: Transacciones realizadas en el Sistema Nacional Interconectado (S.N.I.)



Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

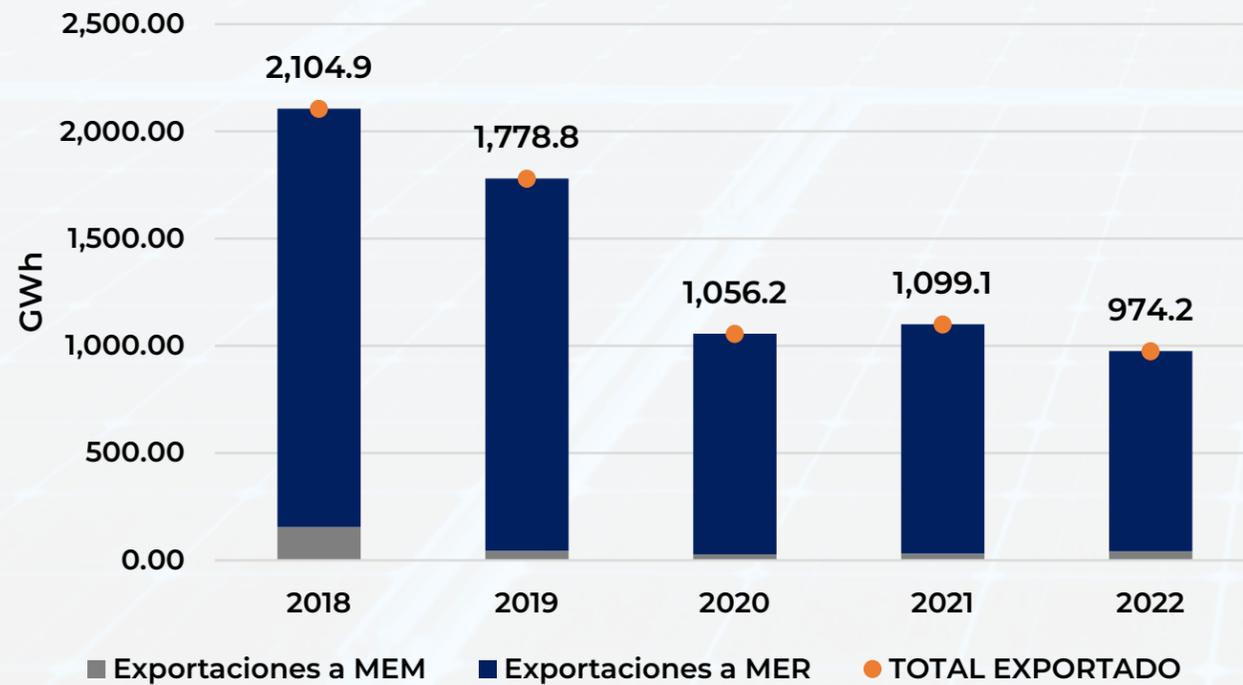
Guatemala realiza transacciones de energía eléctrica en el Mercado Eléctrico Mexicano (MEM) y en el Mercado Eléctrico Regional (MER). Para llevar a cabo las transacciones con México se utiliza una línea de transmisión con capacidad de transporte de 240 MW, por otro lado para las transacciones con el MER, se utilizan las interconexiones con El Salvador y Honduras a través de líneas de transmisión con una capacidad de transporte de 300 MW.

**Durante 2022, Guatemala exportó un total de 974.2 GWh de los cuales el 96% fueron hacia el MER y el restante fue exportado hacia México. Comparado con el año anterior, las exportaciones tuvieron un decremento de 12.8 %.**

Referente a las importaciones, se tuvo un total de 1,153.47 GWh importados de México y 183.03 GWh importados del MER.

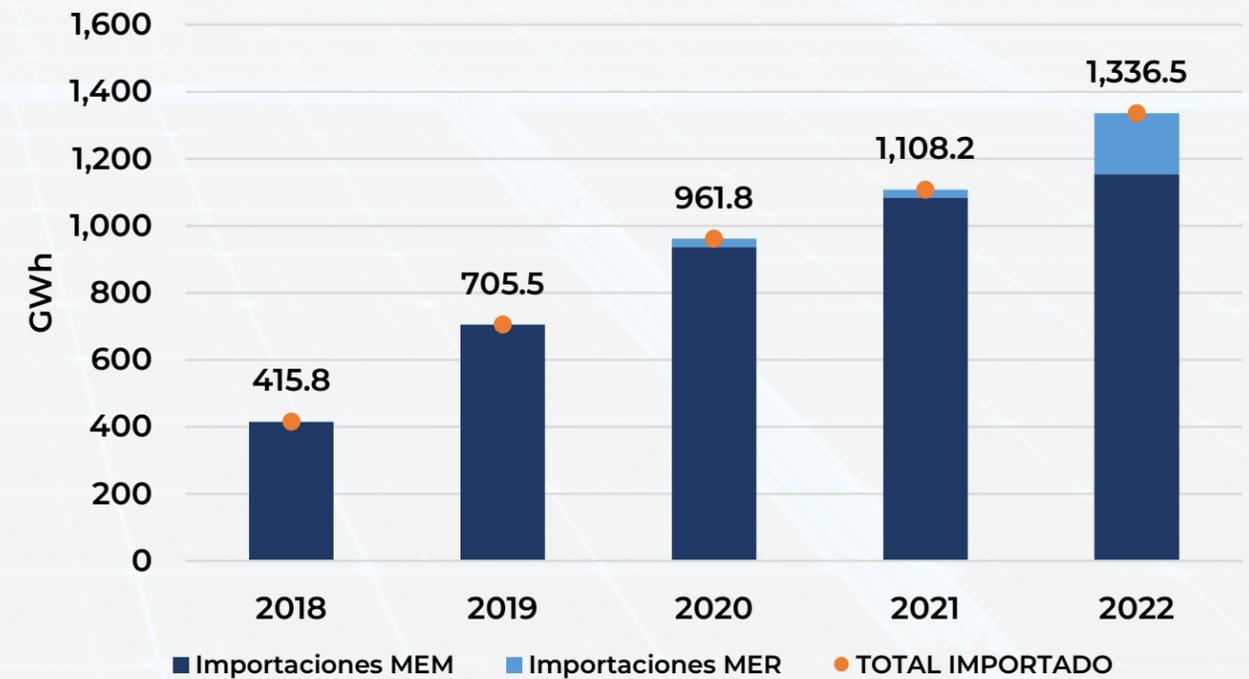
En comparación con el año anterior, las importaciones aumentaron un 20.60 %. La tendencia de las importaciones va al aumento y las exportaciones a disminuir, denotando menor competitividad del mercado guatemalteco en los mercados internacionales (centroamericano y regional).

Gráfica: 21: Exportaciones de electricidad en GWh, 2018-2022.



Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

Gráfica: 22: Importaciones de electricidad en GWh, 2018-2022



Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

## 2.6 Precio Spot de la Energía en el Sistema Nacional Interconectado

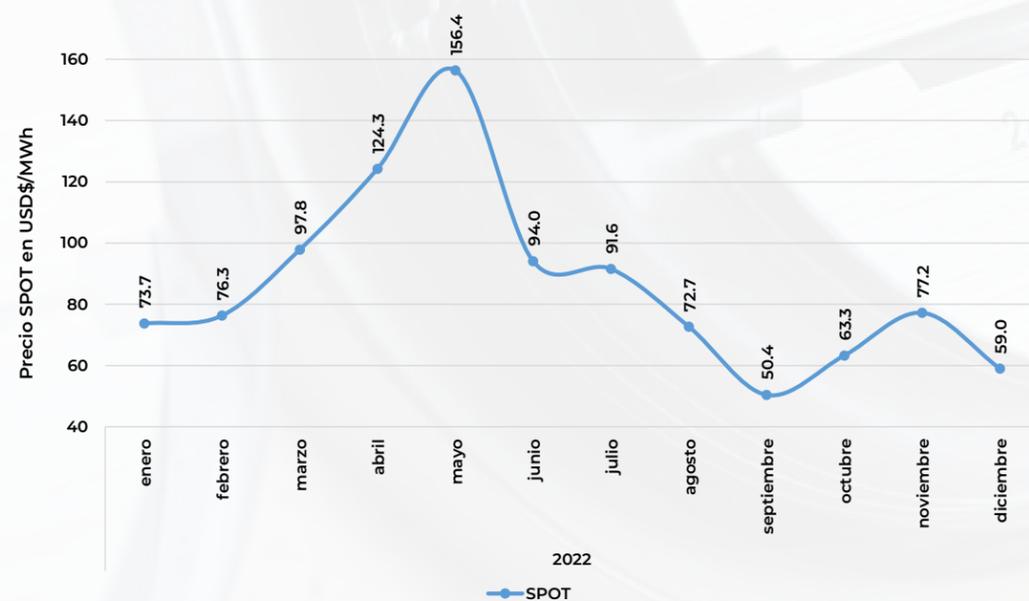
**El precio de oportunidad promedio en 2022 fue de 86.5USD/MWh, lo cual fue un 36 % más alto en relación con 2021.**

El Precio de Oportunidad de la Energía está relacionado directamente con el costo de la generación eléctrica, el cual a su vez se relaciona con los costos de combustibles fósiles, en el caso de las plantas que generan a partir de estos, dichos costos de combustibles están sujetos a precios de mercados internacionales.

En el caso de las plantas renovables, el costo de generación se relaciona únicamente con los costos de operación y mantenimiento, por lo cual son más económicas que las plantas no renovables, no obstante, estas están sujetas a la estacionalidad o intermitencia del recurso utilizado.

Los efectos del conflicto bélico entre Ucrania y Rusia en 2022 fueron, entre otros, el incremento del precio de los combustibles de origen fósil, lo cual repercutió en el precio de la electricidad del país.

Gráfica 23: Promedio mensual Precio de Oportunidad de la Energía 2022.



Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

## 2.7 Tarifa Social y No Social de las Distribuidoras

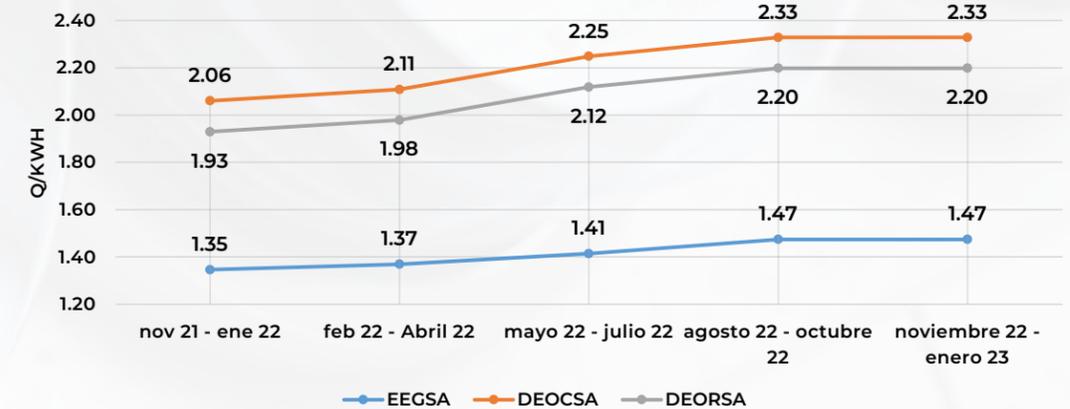
Las tarifas social y no social, de las distribuidoras EEGSA, DEOCSA y DEORSA, presentaron aumentos durante el año 2022 como puede observarse en las siguientes gráficas.

Gráfica 24: Tarifa social en (Q/kWh) durante 2022.



Fuente: Elaboración propia con información de la CNEE.

Gráfica 25: Tarifa no social en (Q/kWh) durante 2022.



Fuente: Elaboración propia con información de la CNEE.

### TARIFA APOORTE SOCIAL INDE

De acuerdo con el Instituto Nacional de Electrificación INDE, durante 2022, sería Q1,060.16 millones el aporte social derogado a los consumidores finales de energía eléctrica específicamente enfocado en la población más necesitada.

## 2.8 Comparación de las principales variables en el Mercado Eléctrico Nacional 2021 – 2022

Tabla 11 Cuadro comparativo de variables del S.N.I., años 2019 y 2020.

CUADRO DE RESUMEN COMPARATIVO DE LAS VARIABLES DE OPERACIÓN DEL S.N.I., AÑOS 2021 y 2022.		
AÑO	2021 (GWh)	2022 (GWh)
ENERGÍA GENERADA	11,943.08	12,024.71
IMPORTACIONES	1,108.23	1,336.50
EXPORTACIONES	1,099.10	974.17
DEMANDA ENERGÍA	11,952.21	12,387.04
DEMANDA MÁXIMA	1,829.53	1,923.05
% DE LA ENERGÍA GENERADA	2021 (%)	2022 (%)
CON PROPIEDAD PÚBLICA	18%	19.36%
CON PROPIEDAD PRIVADA	82%	80.64%
RENOVABLE	71.37%	78.31%
NO RENOVABLE	28.63%	21.69%
NUEVA CAPACIDAD EFECTIVA INSTALADA	0 MW	5.3 MW
NUEVA CAP. RENOVABLE	0%	100%
NUEVA CAP. NO RENOVABLE	0%	0%
PRECIO SPOT PROMEDIO	63 \$/MWh	86.5 \$/MWh

Fuente: Elaboración propia con información de la AMM.



GOBIERNO *de*  
GUATEMALA

MINISTERIO  
DE ENERGÍA  
Y MINAS