



**GOBIERNO *de*
GUATEMALA**
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

**MINISTERIO DE
ENERGÍA
Y MINAS**

INFORME ESTADÍSTICO

2022

Noviembre 2023

INFORME ESTADÍSTICO 2022

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

Alejandro Eduardo Giammattei Falla

Ministro de Energía y Minas

Manuel Eduardo Arita

**Viceministro de Energía y Minas encargado del
Sector Energético**

Edward Enrique Fuentes López

**Viceministro de Energía y Minas
Área de Minería e Hidrocarburos**

Luis Aroldo Ayala Vargas

Viceministro de Desarrollo Sostenible

Oscar Rafael Pérez Ramírez

Director General de Energía

Rony Aureliano Jucup Solís

Director General de Hidrocarburos

Gerson Didier de León

Director General de Minería

Álvaro Efraín Morales Carrillo

ÍNDICE

ACRÓNIMOS	10
PRESENTACIÓN.....	14
INTRODUCCIÓN.....	16
1. INFORMACIÓN GENERAL DE GUATEMALA	18
1.1. Sector Económico	18
1.1.1. Crecimiento Económico.....	18
1.1.2. Índice del precio al consumidor.....	25
1.1.3. Tipo de Cambio.....	30
2. FUNDAMENTO LEGAL Y POLÍTICO EN GUATEMALA	33
2.1. Marco institucional del Subsector Eléctrico.....	33
2.1.1. Ministerio De Energía Y Minas -MEM-	34
2.1.2. Comisión Nacional De Energía Eléctrica -CNEE-	35
2.1.3. Administrador Del Mercado Mayorista -AMM-	36
2.2. Fundamento legal	36
2.2.1. Marco legal.....	37
2.2.2. Políticas del Subsector Eléctrico	41
2.2.3. Planes del Subsector Eléctrico.....	43
2.2.4. Colección de documentación del Subsector Eléctrico.....	45
2.3. Metas Del Subsector Eléctrico.....	46
3. DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA.....	50
3.1. Desarrollo Energético.....	50
3.1.1. Funciones y atribuciones.....	50
3.1.2. Actividades relevantes.....	52
3.1.3. Proyectos de transporte de energía eléctrica.....	53
3.1.4. Proyectos de distribución de energía eléctrica	55
3.2. Electrificación Rural	56
3.2.1. Informes de evaluación socioeconómica enero a diciembre 2022	56
3.3. Energías Renovables.....	59



3.3.1.	Funciones y atribuciones del Departamento de Energías Renovables.....	59
3.3.2.	Calificación de proyectos de energía renovable	61
3.3.2.1.	Período de preinversión	61
3.3.3.	Período de ejecución.....	62
3.3.4.	Período de operación comercial.....	62
3.3.5.	Actividades relevantes.....	64
3.3.5.1.	Movilidad eléctrica.....	64
3.3.5.2.	Mapas del recurso solar	66
3.3.6.	Modernización Institucional.....	68
3.3.7.	Alianzas estratégicas	68
3.3.8.	Otras actividades.....	69
3.4.	Departamento de Protección y Seguridad Radiológica	70
3.4.1.	Funciones y atribuciones.....	70
3.4.2.	Actividades relevantes año 2022.....	71
3.4.3.	Principales Actividades realizadas de enero a diciembre 2022	72
3.4.4.	Estado de los indicadores de desempeño nacionales en seguridad y protección radiológica, año 2022.....	74
3.4.5.	Otras actividades relevantes durante el año 2022.....	79
3.5.	Balance Energético.....	83
3.6.	Índice de cobertura eléctrica.....	86
3.7.	Operación del Mercado Eléctrico de Guatemala.....	90
3.7.1.	Capacidad instalada	90
3.7.2.	Nueva capacidad instalada.....	92
3.7.3.	Generación eléctrica.....	93
3.7.3.1.	Generación por tipo de combustible.....	94
3.7.3.2.	Generación por tipo de propiedad.....	100
3.7.4.	Demanda de electricidad en el S.N.I.....	100
3.7.5.	Transacciones Internacionales de Energía Eléctrica	101
3.7.6.	Precio Spot de la Energía en el Sistema Nacional Interconectado.....	104
3.7.7.	Tarifa Social y No Social de las distribuidoras	105
3.7.8.	Comparación de las principales variables en el Mercado Eléctrico Nacional 2021 - 2022	106

3.8.	Factores ambientales en el sector energético.....	107
4.	DIRECCIÓN GENERAL DE HIDROCARBUROS	110
4.1.	Área de Hidrocarburos.....	110
4.1.1.	Marco Legal.....	110
4.1.2.	Marco de operaciones petroleras.....	111
4.1.3.	Contratos de operación petroleras.....	112
4.1.3.1.	Exploración de Hidrocarburos	112
4.1.3.2.	Explotación de Hidrocarburos	113
4.1.4.	Reservas de hidrocarburos.....	114
4.1.5.	Precio de petróleo crudo nacional.....	115
4.1.6.	Precios internacionales de petróleo.....	117
4.1.7.	Precios internacionales de gas natural.....	118
4.1.8.	Ingresos por regalías, participación estatal y otros.....	119
4.1.9.	FONPETROL.....	121
4.2.	Área de Comercialización de Hidrocarburos.....	122
4.2.1.	Marco legal del área de Comercialización.....	122
4.2.2.	Entes de comercialización.....	123
4.2.3.	Estadísticas de Comercialización de Hidrocarburos.....	124
4.2.3.1.	Importación de Combustible.....	124
4.2.3.2.	Costo de la importación.....	125
4.2.3.3.	Consumo de productos petroleros.....	127
4.2.3.4.	Exportación de petróleo y productos petroleros.....	128
4.2.3.5.	Producción de productos petroleros.....	129
5.	DIRECCIÓN GENERAL DE MINERÍA.....	136
5.1.	Licencias de Explotación Minera Vigentes al 2022.....	136
5.1.1.	Producción Minera Nacional 2005-2022 por Categoría en Mineral (en millones de quetzales).....	147
	CONCLUSIONES.....	149

ÍNDICE DE GRÁFICAS

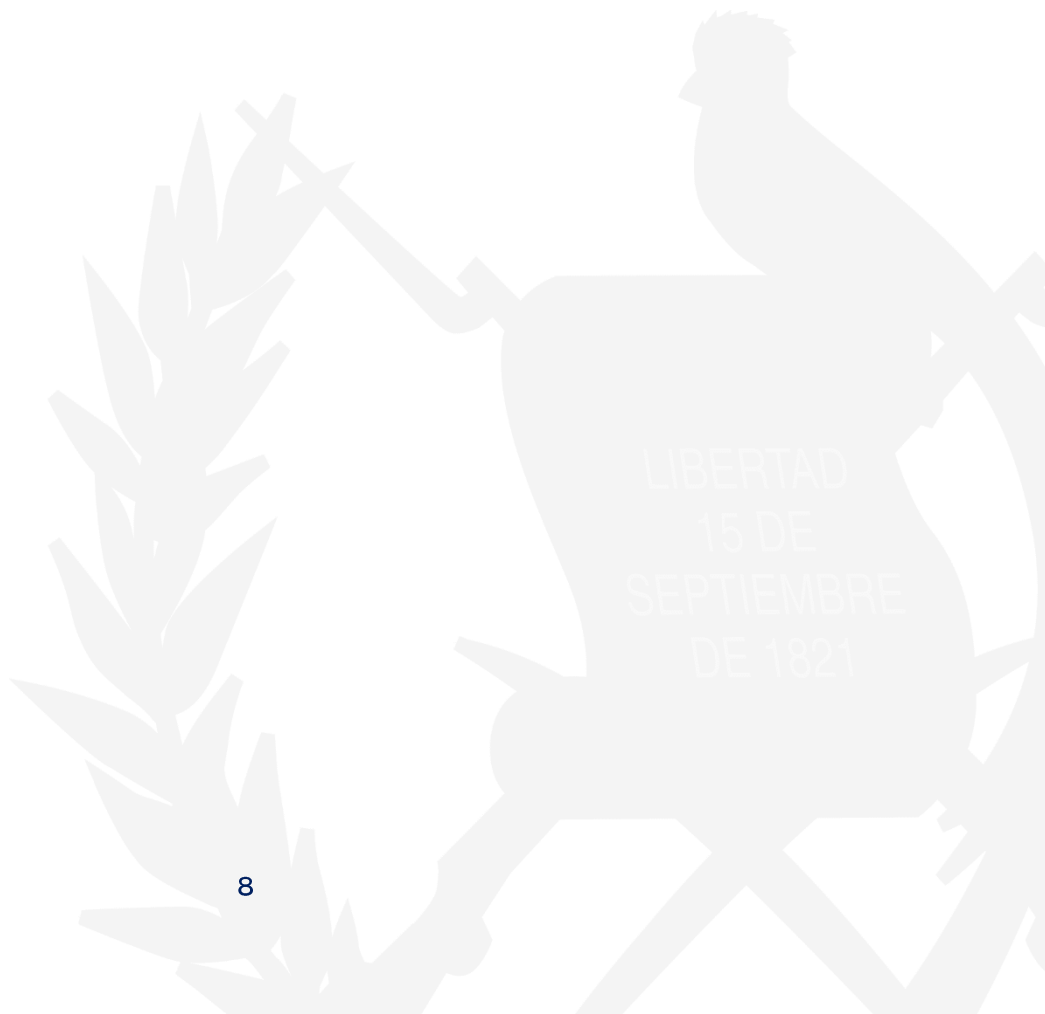
Gráfica 1: Producto Interno Bruto, a precios de cada año.....	18
Gráfica 2: Producto Interno Bruto, a precios 2013.....	19
Gráfica 3: PIB a precios de 2013, del sector de suministro de electricidad y agua.....	20
Gráfica 4: PIB a precios de cada año, del sector de suministro de electricidad y agua....	20
Gráfica 5: Porcentaje de participación en el PIB de Guatemala.....	21
Gráfica 6: Consumo de energía eléctrica por persona.....	22
Gráfica 7: Productividad por generación de energía eléctrica.....	23
Gráfica 8: Elasticidad.....	23
Gráfica 9: Desglose del Producto Interno Bruto registrados hasta el año 2022, evaluado en precios del año 2013.....	24
Gráfica 10: Índice de precios al consumidor de vivienda, agua, electricidad, gas, diciembre 2021 a diciembre 2022.....	29
Gráfica 11: Tipo de Cambio del Quetzal ante el Dólar.....	30
Gráfica 12: Crecimiento histórico de la población guatemalteca.....	31
Gráfica 13: Principales Actividades Protección Radiológica 2022.....	74
Gráfica 14: Indicadores de desempeño nacionales en seguridad y protección.....	77
Gráfica 15: Matriz de consumo energético del año 2022.....	85
Gráfica 16: Índice de Cobertura Eléctrica departamental.....	86
Gráfica 17: Comparación del Índice de Cobertura Eléctrica departamental 2018 y 2022.....	89
Gráfica 18: Evolución de la capacidad efectiva, en Megavatios, del parque de generación.....	91
Gráfica 19: Porcentaje de capacidad nueva instalada según tipo de recurso de 2019 a 2022.....	92
Gráfica 20: Generación eléctrica en el Sistema Nacional Interconectado de 2020 a 2022.....	93
Gráfica 21: Generación por tipo de combustible en GWh, año 2022.....	95
Gráfica 22: Generación por tipo de recurso durante el 2022.....	96
Gráfica 23: Comportamiento de la generación eléctrica 2022.....	98
Gráfica 24: Generación por tipo de recurso mensual durante el 2022.....	97
Gráfica 25: Matrices de generación eléctrica, 2020 - 2022, incluyendo importaciones....	99
Gráfica 26: Generación eléctrica por tipo de propiedad 2022.....	100
Gráfica 27: Demanda de energía eléctrica en el S.N.I, 2019 - 2022.....	100
Gráfica 28: Demanda de potencia de electricidad en el S.N.I, 2018 - 2022.....	101
Gráfica 29: Comportamiento del flujo de carga 2022.....	102

Gráfica 30: Exportaciones de electricidad en GWh, 2019-2022.....	103
Gráfica 31: Exportaciones de electricidad en GWh, 2019-2022.....	103
Gráfica 32: Precio de Oportunidad de la Energía, 2022.....	104
Gráfica 33: Tarifa social en (Q/KWh) durante 20202.	105
Gráfica 34: Tarifa no social en (Q/KWh) durante 2022.....	105
Gráfica 35: Histórico de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero producidas por el sector energético nacional.....	108
Gráfica 36: Emisiones de Gases de Efecto Invernadero producidas por generación de energía eléctrica.....	108
Gráfica 37: Precio promedio anual de exportación de petróleo crudo durante el periodo 2020-2022.....	115
Gráfica 38: Precio mensual de petróleo crudo para el año 2022.	116
Gráfica 39: Precio internacional promedio anual de petróleo crudo 2020 a 2022.....	117
Gráfica 40: Precio internacional mensual de petróleo crudo 2022.....	118
Gráfica 41: Precio internacional mensual de gas natural 2022.	118
Gráfica 42: Ingresos obtenidos por concepto de FONPETROL.....	121
Gráfica 43: Costo mensual de la importación de productos petroleros 2022.....	126
Gráfica 44: Exportación mensual de combustibles 2022.	129
Gráfica 45: Producción mensual de derivados 2022.....	130

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cambio del IPC en porcentaje para el periodo 2021 al 2022.....	27
Tabla 2: Cambio del IPC por regiones periodo 2021 al 2022.....	28
Tabla 3. Metas del Subsector Eléctrico vigentes de los planes y políticas parte 1.....	47
Tabla 4. Continuación de metas del Subsector Eléctrico vigentes de los planes y políticas parte 2.....	48
Tabla 5: Avance de obras por lote, adjudicados a TRECOSA.....	53
Tabla 6: Avance de obras por lote, adjudicados a FERSA, S.A.....	54
Tabla 7: Avance de obras por lote, adjudicados a TRANSNORTE, S.A.....	54
Tabla 8: Avance de obras por lote, adjudicados a Transportista centroamericana, S.A....	54
Tabla 9: Informes De Evaluación Socioeconómica realizados en el periodo 2023.....	56
Tabla 10: Proyectos de energías renovables calificados para el goce de incentivos fiscales 2022.....	61
Tabla 11: Proyectos calificados para la exención de incentivos fiscales para el período de ejecución del 2020 al 2022.....	62
Tabla 12: Proyectos calificados para la exención de incentivos fiscales para el período de operación del 2020 al 2022.....	63
Tabla 13: Actividades realizadas para el control y fiscalización de las radiaciones ionizantes en el año 2022.....	72
Tabla 14: Balance Energético 2022.....	84
Tabla 15: Índice de Cobertura Eléctrica Nacional.....	88
Tabla 16: Capacidad instalada a diciembre 2022.....	90
Tabla 17: Nueva capacidad instalada, en Megavatios, de 2019 a 2022.....	92
Tabla 18: Cuadro comparativo de variables del S.N.I., años 2021 y 2022.....	106
Tabla 19. Marco legal del sector hidrocarburos.....	110
Tabla 20: Contratos de exploración de hidrocarburos vigentes al mes de diciembre de 2022.....	112
Tabla 21: Contratos de explotación de hidrocarburos vigentes al mes de diciembre de 2022.....	113
Tabla 22: Reservas de Hidrocarburos. Unidad: Barriles.....	114
Tabla 23: Reservas de Hidrocarburos. Unidad: Barriles.....	115
Tabla 24: Reservas de Hidrocarburos. Unidad: Millones de metros cúbicos.....	115
Tabla 25: Ingresos a caja fiscal por la producción nacional petrolera año 2022.....	119
Tabla 26: Ingresos percibidos a fondos privativos año 2022.....	120
Tabla 27: Entes de comercialización.....	123
Tabla 28: Importación anual de combustibles - Años 2020 a 2022.....	124
Tabla 29: Importación mensual de combustibles - Año 2022.....	124
Tabla 30: Costo anual de la importación de productos petroleros Años 2015 a 2022...125	125
Tabla 31: Costo mensual de la importación de productos petroleros Año 2022.....	126
Tabla 32: Consumo anual de productos petroleros - Años 2020 a 2022.....	127
Tabla 33: Consumo mensual de productos petroleros - Año 2022.....	127

Tabla 34: Exportación anual de petróleo y productos petroleros - Años 2020 a 2022...	128
Tabla 35: Exportación mensual de petróleo y productos petroleros – Año 2022.....	128
Tabla 36: Producción anual de productos petroleros Años 2020 a 2022.....	129
Tabla 37: Producción mensual de productos petroleros - Año 2022.....	130
Tabla 38: Precios centroamericanos de combustibles al consumidor final.....	131
Tabla 39: Precios internacionales de combustibles.....	132
Tabla 40: Precios internacionales de combustibles.....	133
Tabla 41: Precios internacionales de combustibles.....	134
Tabla 42: Registros vigentes.....	136
Tabla 43: Ventas por Tipo de material en actividad minera, 2022.....	145
Tabla 44: Minerales Metálicos Excavados en actividad minera 2022.....	145
Tabla 45: Minerales no metálicos extraídos en metros cúbicos durante actividad minera 2022.....	146
Tabla 46: Minerales no metálicos extraídos en kilogramos durante actividad minera 2022.....	146
Tabla 47: Regalías y otros ingresos al estado, por actividad minera, 2022.....	146
Tabla 48: Producción minera nacional 2005-2022.....	147
Tabla 49: Pago de solicitud de credenciales informados en 2022.....	148
Tabla 50: Cantidad de credenciales de exportación, solicitudes de explotación y solicitudes de licencias de exploración minera en 2022.....	148



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Agentes participantes en el Subsector Eléctrico	34
Ilustración 2. Marco legal y estructural del Subsector Eléctrico	38
Ilustración 3. Políticas vigentes del Subsector Eléctrico	42
Ilustración 4. Planes y agendas relacionadas al Subsector Eléctrico.....	44
Ilustración 5: Clasificación de fuentes energéticas primarias y secundarias.....	83

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Distribución de las Regiones de Guatemala.....	25
Mapa 2: Ubicación geográfica de los Informes de Evaluación Socioeconómica favorables que se concluyeron durante los tres cuatrimestres del año 2022.....	57
Mapa 3: Ubicación geográfica de los municipios donde se llevó a cabo la identificación de las comunidades que no cuentan con cobertura eléctrica durante los tres cuatrimestres del año 2022.....	58
Mapa 4:: Irradiación Global Horizontal a nivel nacional	67
Mapa 5: Índice de Cobertura Eléctrica.....	86
Mapa 6: Contratos de operaciones petroleras de exploración y explotación vigentes a diciembre de 2022.	111

ACRÓNIMOS

MEM	Ministerio de Energía y Minas
DGE	Dirección General de Energía
DGH	Dirección General de Hidrocarburos
DGM	Dirección General de Minería
AMM	Administrador del Mercado Mayorista
CNEE	Comisión Nacional de Energía Eléctrica
SNI	Sistema Nacional Interconectado
UPEM	Unidad de Planeación Energético Minero
CNCC	Consejo Nacional de Cambio Climático
INE	Instituto Nacional de Estadística
INDE	Instituto Nacional de Electrificación
IPC	Índice de Precios al Consumidor es un indicador que se utiliza para medir la evolución de los precios de los bienes y servicios que consumen en el país.
EEGSA	Empresa Eléctrica de Guatemala.
DEOCSA	Distribuidora de energía eléctrica de occidente
DEORSA	Distribuidora de energía eléctrica de oriente.
MER	Mercado Eléctrico Regional
SEGEPLAN	Secretaría de Planificación Y Programación de la Presidencia
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el desarrollo internacional.
PROVIAL	Dirección General de Protección y Seguridad Vial.
CONRED	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres.
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
INACIF	Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala.
OIEA	Organismo internacional de energía atómica.
MW	Megavatio
KV	Kilovoltio
tCO ₂ e	Toneladas de dióxido de carbono equivalentes.
PIB	Producto Interno Bruto
kWh	Kilovatio hora.

MWh	Megavatio hora.
GWh	Gigavatio hora.
Q/ kwh	Quetzales sobre kilovatio hora.
USD/MWh	Dólares estadounidenses sobre Megavatio hora
m/s	Metros sobre segundo
tCO ₂ /MW	Toneladas de dióxido de carbono sobre megavatio
kWp	Kilovatio pico o Kilovatio máximo.
IPC	Índice del Precio al Consumidor
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
GEI	Gases de Efecto Invernadero
PGG	Política General de Gobierno
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PET	Plan de Expansión del Sistema Transmisión
PETNAC	Proyecto de Expansión del Sistema de Transmisión
BAU	Business as usual.
RNI	Radiaciones No Ionizantes
NLO	Oficial Nacional de Enlace
NLA	Asistente del Oficial Nacional de Enlace
ORS	Office of Radiological Security
ARCAL	Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe
USDOE	Departamento de Energía de los Estados Unidos.
NNSA	Administración Nacional de Seguridad Nuclear de los Estados Unidos de América
CT	Programa de Cooperación Técnica
DAE	Departamento de Análisis Económico.
EIA	United States Energy Information Administration.
FOB	Término internacional de comercio Free On Board o Franco a Bordo.
FONPETROL	Fondo para el desarrollo económico de la nación.
GLP	Es la mezcla de gases licuados presentes en el gas natural o disueltos en el petróleo. Los componentes del GLP, aunque a

	temperatura y presión ambientales son gases, son fáciles de licuar, de ahí su nombre, Gas Licuado de Petróleo. En la práctica, se puede decir que el GLP es una mezcla de propano y butano.
Hidrocarburos	Compuestos orgánicos formados únicamente por átomos de carbono e hidrógeno.
MINIFIN	Ministerio de Finanzas Públicas
Petróleo	Mezcla homogénea de compuestos orgánicos, principalmente hidrocarburos insolubles en agua. También es conocido como petróleo crudo o simplemente crudo.
SAT	Superintendencia de Administración Tributaria.
SCEP	Secretaria de coordinación ejecutiva de la Presidencia
Spot Price	El precio que es pactado para transacciones (compras o ventas) de manera inmediata. Es el precio de una transacción única en un mercado abierto para entrega inmediata de una cantidad específica de producto en un lugar específico donde la mercancía es comprada puntualmente “on the spot” a precios de mercado.
U.S. Gulf Coast	El lugar especificado tanto en contratos spot o futuros para entrega de productos en cualquier puerto a lo largo de la línea costera de Texas y Louisiana.
WTI	West Texas Intermediate, también conocido como WTI Cushing, es un petróleo crudo producido en Texas y el sur de Oklahoma en Estados Unidos, el cual sirve como referencia de precio para otras mezclas de crudo que se negocian en el Mercado Spot de Cushing Oklahoma.
Combustible Diésel	El gasóleo, gasoil o Diesel es un hidrocarburo líquido compuesto fundamentalmente por parafinas y utilizado principalmente como combustible en calefacción y en motores de encendido por compresión.
BTU	Unidad térmica británica.
USD	Dólar estadounidense.
Km2	Kilómetros cuadrados
OIT	Oficina Internacional del Trabajo



PRESENTACIÓN

Con el objetivo de informar sobre los acontecimientos más destacados en el sector energético y minero durante el año 2022, presentamos el Informe Estadístico anual del Ministerio de Energía y Minas. Este documento refleja el compromiso continuo del Ministerio en brindar transparencia y actualizar a la comunidad sobre el estado y las tendencias del sector en Guatemala.

El Ministro de Energía y Minas y los Viceministros de Energía, Hidrocarburos, Minería y Desarrollo Sostenible se complacen en compartir la evolución y logros obtenidos durante el año 2022. Este informe recopila información estadística clave proveniente de las distintas direcciones del Ministerio, destacando avances significativos y proyecciones para el futuro.

Este informe no solo documenta las actividades del Ministerio, sino que también destaca la relevancia de las acciones tomadas para promover el desarrollo sostenible, la eficiencia energética y la diversificación de fuentes energéticas. La información aquí contenida es esencial para inversionistas, instituciones públicas, privadas, académicas y la población en general, interesada en comprender la evolución del sector energético y minero en el país.

Durante este periodo, se lograron hitos significativos. La aprobación de la Ley de Incentivos Para Movilidad Eléctrica y su reglamento promueven la movilidad sostenible, anticipando una reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero a mediano plazo. El aumento en proyectos de energía renovable, especialmente la solar fotovoltaica, refleja un compromiso con fuentes más limpias y sostenibles.

En cuanto a la protección radiológica, el control eficiente de las actividades relacionadas con el uso de radioisótopos resultó en la ausencia de incidentes radiológicos, evidenciando un compromiso efectivo con la seguridad y la salud pública. Además, se logró incrementar la cultura de protección radiológica mediante jornadas de difusión y autorización de cursos.

En el ámbito de los hidrocarburos, la identificación de áreas con potencial para exploración y explotación contribuye a la atracción de inversiones y generación de empleo. El seguimiento a la suscripción de contratos para el uso de gas natural y la producción promedio mensual de 6 millones de metros cúbicos subrayan el enfoque en diversificar las fuentes de energía.

La implementación de leyes y decretos para el apoyo social temporal a consumidores de Gas Licuado de Petróleo y productos petroleros demuestra el compromiso social del Ministerio. La inclusión de Aceite Combustible Diesel con menor porcentaje de azufre y la aprobación de la Ley de Apoyo Social Temporal a Consumidores de Diésel y Gasolina reflejan una regulación proactiva y beneficiosa para la población guatemalteca.

En el ámbito de la generación eléctrica nacional, el logro de alcanzar el 78% de energía renovable destaca la alineación con políticas energéticas más sostenibles, marcando un paso significativo hacia un futuro más limpio y eficiente.

Este informe invita a la reflexión sobre los desafíos futuros, la evaluación de estos aspectos permitirá una comprensión más profunda de los logros y orientará las futuras estrategias del Ministerio de Energía y Minas para seguir promoviendo el desarrollo sostenible de Guatemala. Agradecemos el compromiso y la colaboración de todos los actores involucrados en este proceso fundamental para el país.

MINISTRO DE ENERGÍA Y MINAS
Manuel Eduardo Arita Sagastume

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Energía y Minas presenta el Informe Estadístico anual correspondiente al año 2022. Mostrando una visión detallada del panorama energético nacional, ofreciendo información relevante sobre las actividades y estadísticas más destacadas durante el periodo en cuestión.

En el Capítulo 1, "Información General de Guatemala", se examinan las características económicas que han influenciado el desarrollo de la economía guatemalteca en los últimos años. Este análisis establece un contexto fundamental para comprender la dinámica energética en el país.

El Capítulo 2, "Fundamento Legal y Político en Guatemala", expone el marco jurídico y político que rige el Subsector Eléctrico. Desde la Ley General de Electricidad hasta el Plan Nacional de Innovación y Desarrollo, se delinear las bases que sustentan las operaciones y regulaciones en el sector.

El Capítulo 3, "Dirección General de Energía", presenta las actividades más significativas realizadas por los departamentos y unidades de esta Dirección, así como el monitoreo técnico de la Unidad de Planeación Energético Minero UPEM del despacho superior.

El Capítulo 4, "Dirección General de Hidrocarburos", cumple con el mandato legal de proporcionar información sobre precios y variables económicas del mercado internacional y nacional del petróleo.

Finalmente, el Capítulo 5, "Dirección General de Minería", ofrece una selección de resultados estadísticos significativos de la actividad minera en Guatemala.

Este informe concluye con una presentación de las conclusiones más relevantes del sector energético, de hidrocarburos y minero para el año 2022.

Capítulo

1

1. INFORMACIÓN GENERAL DE GUATEMALA

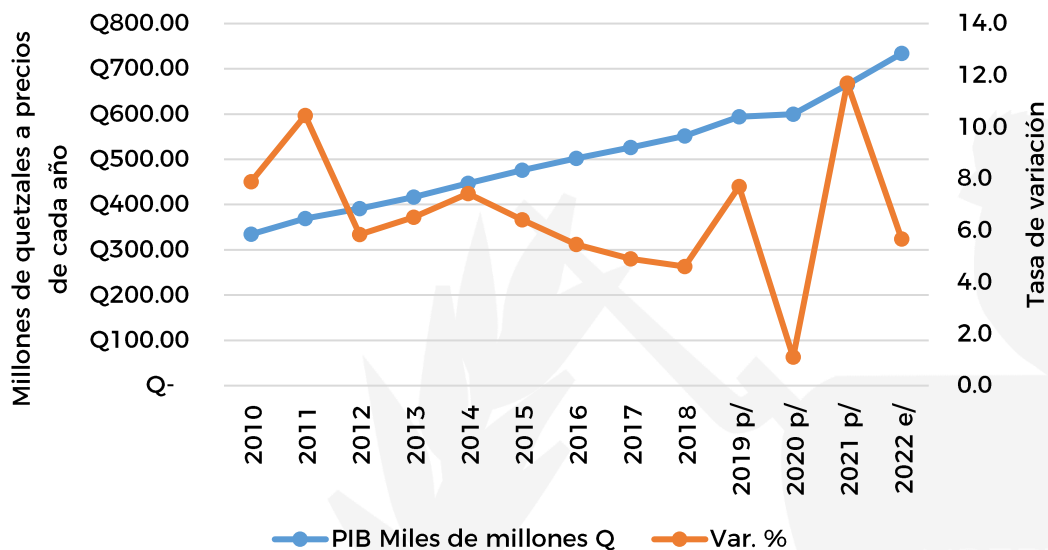
A continuación, se describen las características económicas que en los últimos años han impactado el desarrollo de la economía guatemalteca, así como un resumen de las principales regulaciones del sector eléctrico.

1.1. Sector Económico

1.1.1. Crecimiento Económico

Según el Banco de Guatemala, para el año 2022 se tuvo un producto interno bruto (PIB) estimado en 733.84 millones de quetzales a precios de ese año, reflejando un crecimiento del 10.34% respecto del año anterior.

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



P/ Cifras preliminares

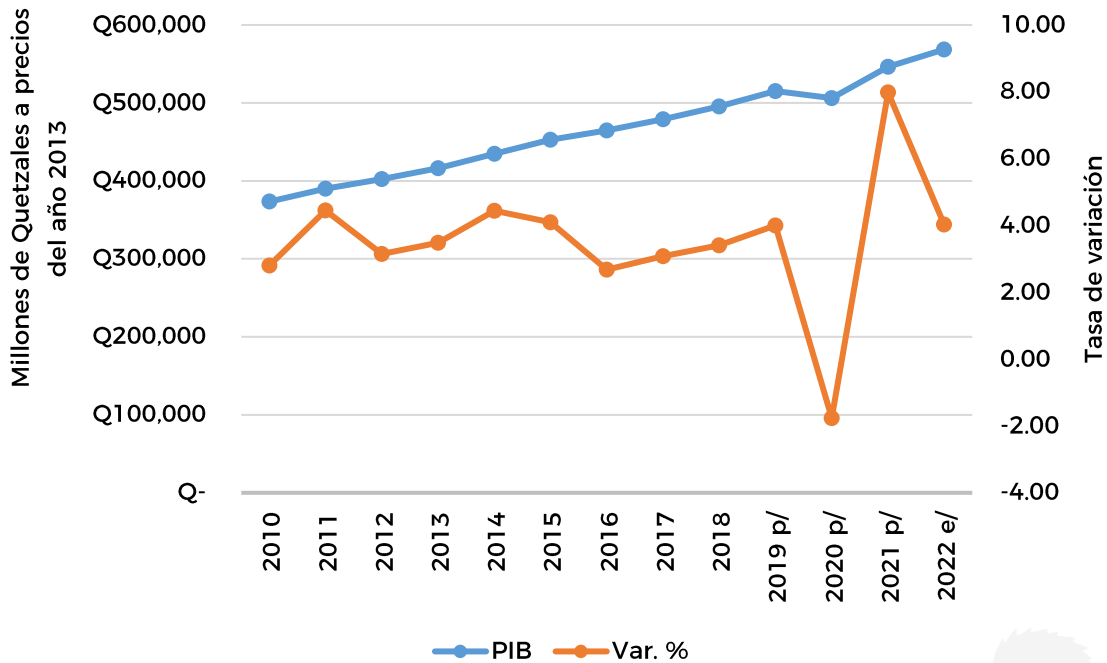
1/ Cifras preliminares sin armonizar con las cuentas anuales

e/ Cifras estimadas

Fuente: Banco de Guatemala, www.banguat.gob.gt

Tomando de referencia el precio del quetzal en 2013, se tuvo un PIB estimado de 568,578.77 millones de quetzales, con un crecimiento de 3.9% respecto al año anterior.

Gráfica 2: Producto Interno Bruto, a precios 2013.



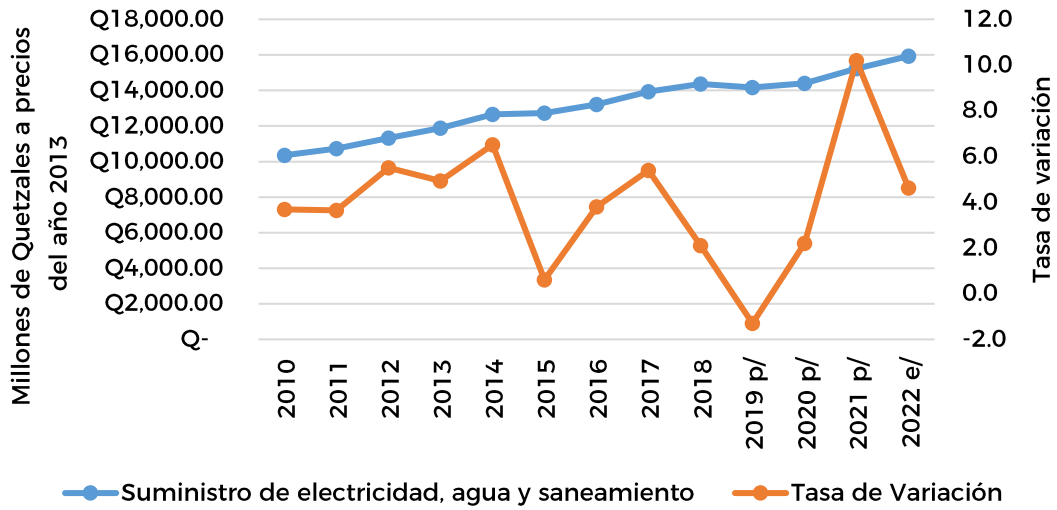
P/ Cifras preliminares

e/ Cifras estimadas

Fuente: Banco de Guatemala, www.banguat.gob.gt

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 15,926.29 millones de quetzales, a precios del 2013 teniendo un crecimiento con el año anterior de 4.56% y presenta una tasa de variación del 4.6%.

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

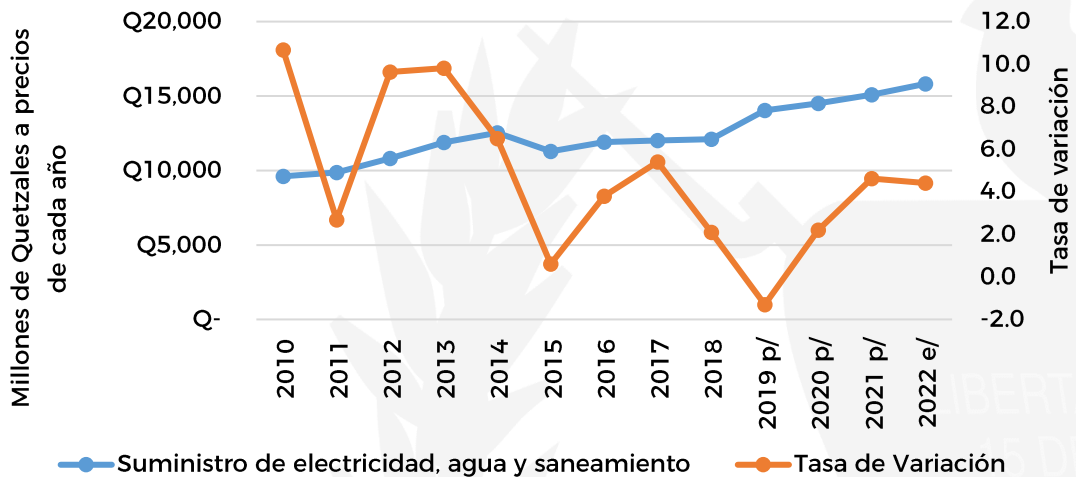


P/ Cifras preliminares

e/ Cifras estimadas

Fuente: Banco de Guatemala, www.banguat.gob.gt.

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



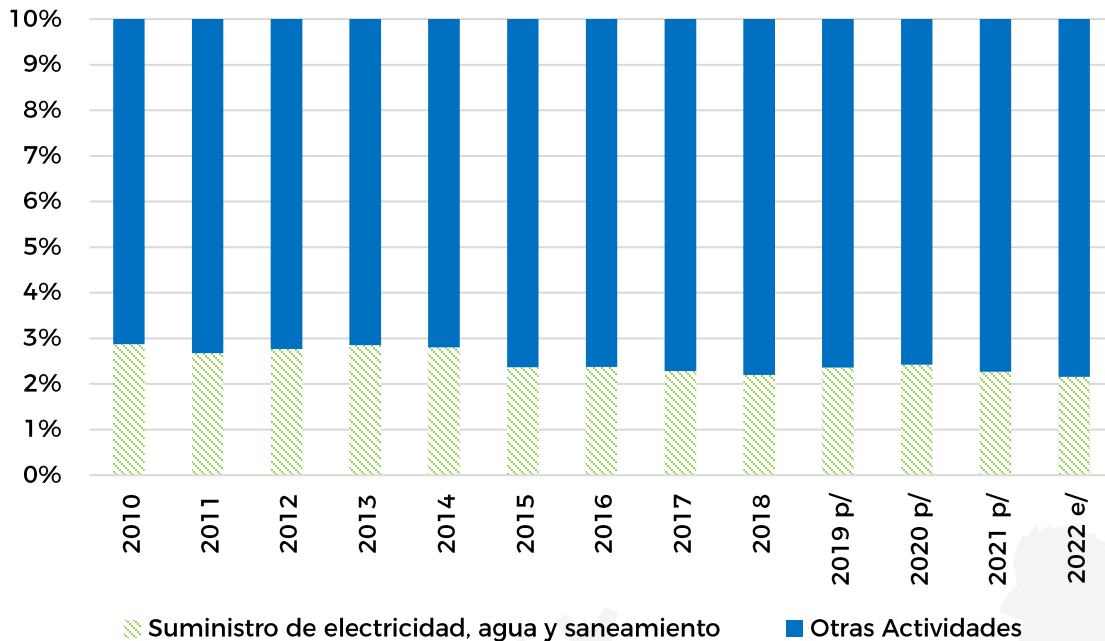
P/ Cifras preliminares

e/ Cifras estimadas

Fuente: Banco de Guatemala, www.banguat.gob.gt.

La participación de este sector en el PIB global de la nación aumento ligeramente en 2022, respecto al año anterior, a un 5%, tomando en cuenta el PIB a precios del año 2013. Este aumento en la participación de este sector se debe al incremento en la participación de otras actividades económicas, en especial del sector de construcción y servicios.

Gráfica 5: Porcentaje de participación en el PIB de Guatemala.



P/ Cifras preliminares

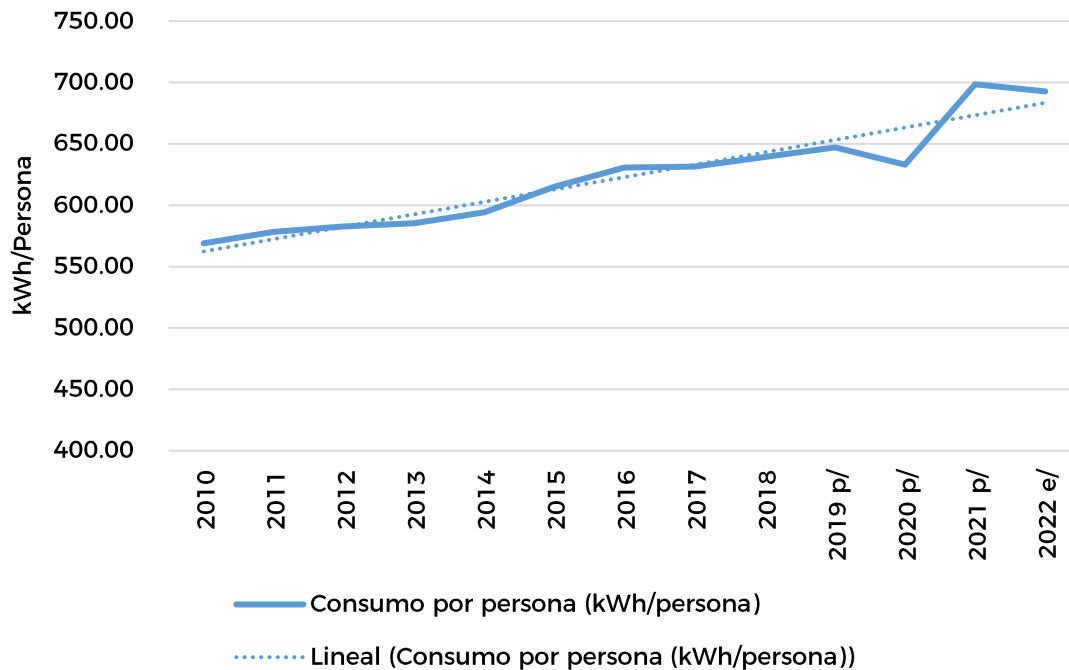
e/ Cifras estimadas

Fuente: Banco de Guatemala, www.banguat.gob.gt

La estimación del consumo de energía eléctrica por persona, Gráfica 6, es un indicador anual resultado de relacionar la demanda de electricidad con la población de Guatemala, siendo para Guatemala un crecimiento constante desde 2001.

Para 2022, se estima el consumo de energía eléctrica per cápita en dicho año de 692.75 kWh/persona.

Gráfica 6: Consumo de energía eléctrica por persona.



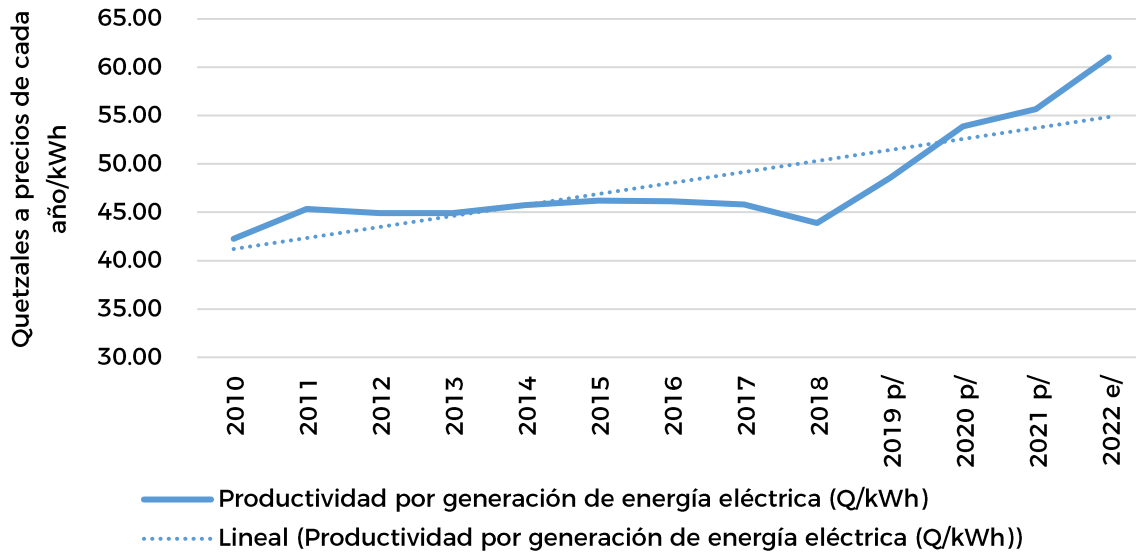
P/ Cifras preliminares

e/ Cifras estimadas

Fuente: Banco de Guatemala, www.banguat.gob.gt

La productividad por generación eléctrica estima la participación en el producto interno bruto con moneda constante, a precios de 2013, de cada kWh generado en el país, siendo para 2022 un estimado de 61.03 quetzales por kWh.

Gráfica 7: Productividad por generación de energía eléctrica.

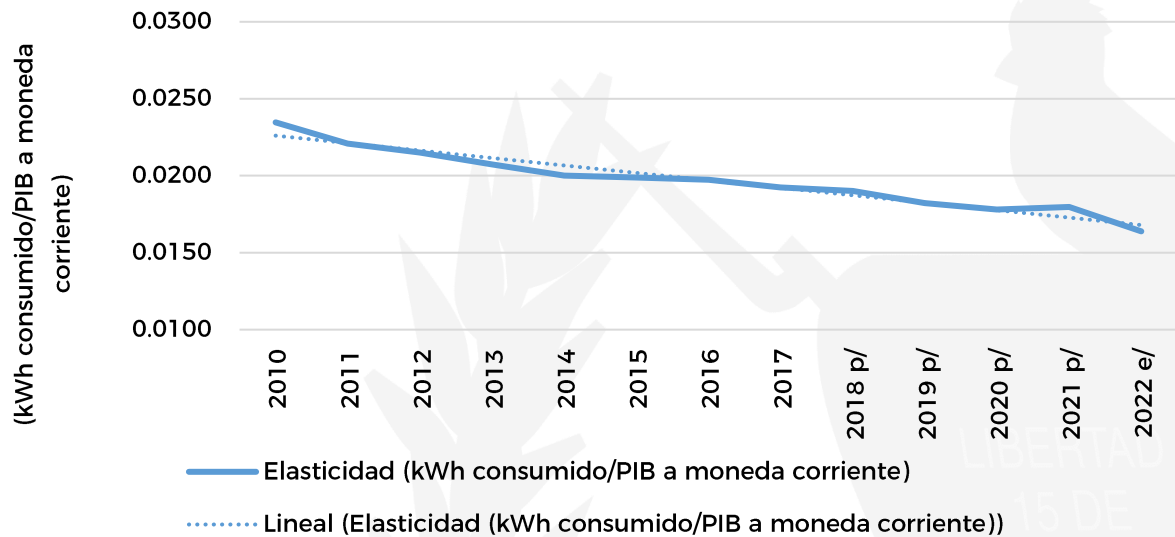


P/ Cifras preliminares

e/ Cifras estimadas

Fuente: Banco de Guatemala, www.banguat.gob.gt

Gráfica 8: Elasticidad.

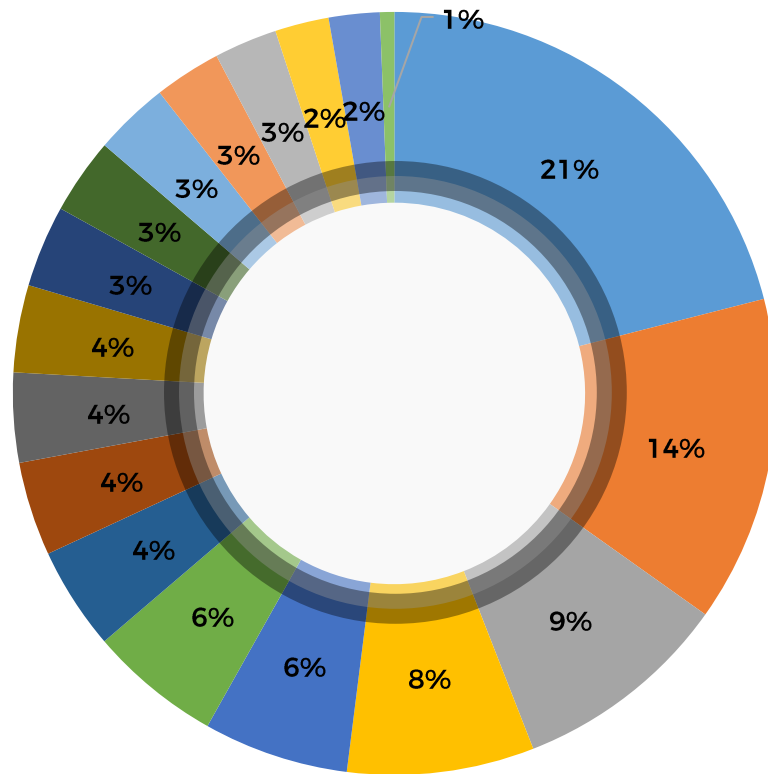


P/ Cifras preliminares

e/ Cifras estimadas

Fuente: Banco de Guatemala, www.banguat.gob.gt

Cráfica 9: Desglose del Producto Interno Bruto registrados hasta el año 2022, evaluado en precios del año 2013.



- Comercio al por mayor y al por menor; mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas
- Industrias manufactureras
- Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
- Actividades inmobiliarias
- impuestos netos de subvenciones
- Construcción
- Enseñanza
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
- Actividades financieras y de seguros
- Otras actividades de servicios
- Información y comunicaciones
- Transporte y almacenamiento
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo
- Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social
- Actividades de alojamiento y de servicio de comidas
- Actividades profesionales, científicas y técnicas
- Suministro de electricidad, agua y servicios de saneamiento
- Explotación de minas y canteras

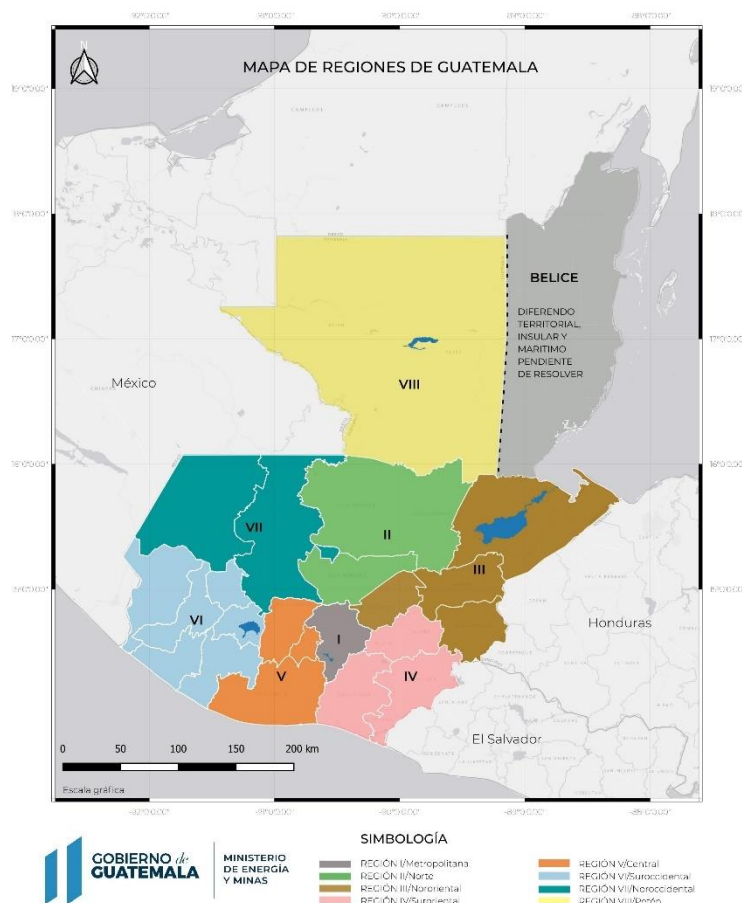
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Guatemala, www.banguat.gob.g

1.1.2. Índice del precio al consumidor

Este es un indicador que permite analizar los cambios en los precios de un conjunto de productos y servicios, a través de una línea base se puede entender el impacto de la política monetaria en la población en general.

Un aspecto importante en la construcción de este indicador son las delimitaciones geográficas, actualmente se han creado 8 regiones como se puede observar en el siguiente mapa.

Mapa 1: Distribución de las Regiones de Guatemala.



Fuente: Elaboración propia, MEM.

Este indicador contempla el análisis de aproximadamente 3,490 productos los cuales están clasificados en 12 grupos, estos grupos se describen a continuación.

- ✓ Alimentos y bebidas no alcohólicas
- ✓ Bebidas alcohólicas y tabaco
- ✓ Prendas de vestir y calzado
- ✓ Vivienda, agua, electricidad, gas y otros combustibles
- ✓ Muebles, artículos para el hogar y para la conservación del hogar
- ✓ Salud
- ✓ Transporte
- ✓ Comunicaciones
- ✓ Recreación y cultura
- ✓ Educación
- ✓ Restaurantes y hoteles
- ✓ Bienes y servicios diversos

Para el periodo del año 2021 al 2022, podemos observar los cambios en los índices como se muestra en la Tabla 1.

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	3.10	3.20	4.90	5.60	7.20	10.70	12.70	13.30	13.10	13.60	12.10	11.80
Bebidas alcohólicas y tabaco	2.20	2.30	2.60	3.40	4.20	5.20	6.00	6.80	7.00	7.60	7.60	7.60
Prendas de vestir y calzado	0.80	1.20	1.50	1.60	2.10	2.40	2.60	2.80	3.10	3.40	3.70	3.90
Vivienda, agua, electricidad, gas	4.30	3.60	5.10	3.70	4.50	4.50	4.60	5.50	6.60	4.80	4.00	5.30
Muebles, artículos para el hogar	3.80	4.70	5.50	6.40	6.90	7.80	8.40	8.70	9.00	9.30	9.30	8.80
Salud	1.60	1.60	1.70	1.80	2.00	2.50	2.60	2.50	2.60	3.00	3.30	3.60
Transporte	4.90	5.80	7.40	8.80	11.50	11.50	8.70	9.60	9.80	15.20	16.30	16.90
Comunicaciones	0.30	-0.50	-0.70	-0.80	-0.90	-0.10	-0.10	0.00	-0.20	-0.40	-0.50	-0.40
Recreación y cultura	1.90	1.70	1.50	2.50	2.90	3.10	3.80	3.70	4.30	5.00	5.40	6.10
Educación	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Restaurantes y hoteles	3.10	3.40	4.30	4.80	5.80	7.20	8.20	8.60	9.30	9.70	10.20	9.90
Bienes y servicios diversos	1.50	1.50	2.00	2.80	3.20	3.80	4.00	4.50	4.70	5.30	5.20	5.70

Fuente: Elaboración propia con datos del INE.

La actividad que representa mayor incremento interanual es la actividad económica Transporte, en el mes de noviembre y diciembre; esto se debe al aumento de los combustibles a nivel mundial.

En términos generales también es importante analizar el comportamiento del IPC, especialmente su comportamiento en las distintas regiones, en la Tabla 2, podemos observar los cambios registrados entre los años 2021 y 2022.

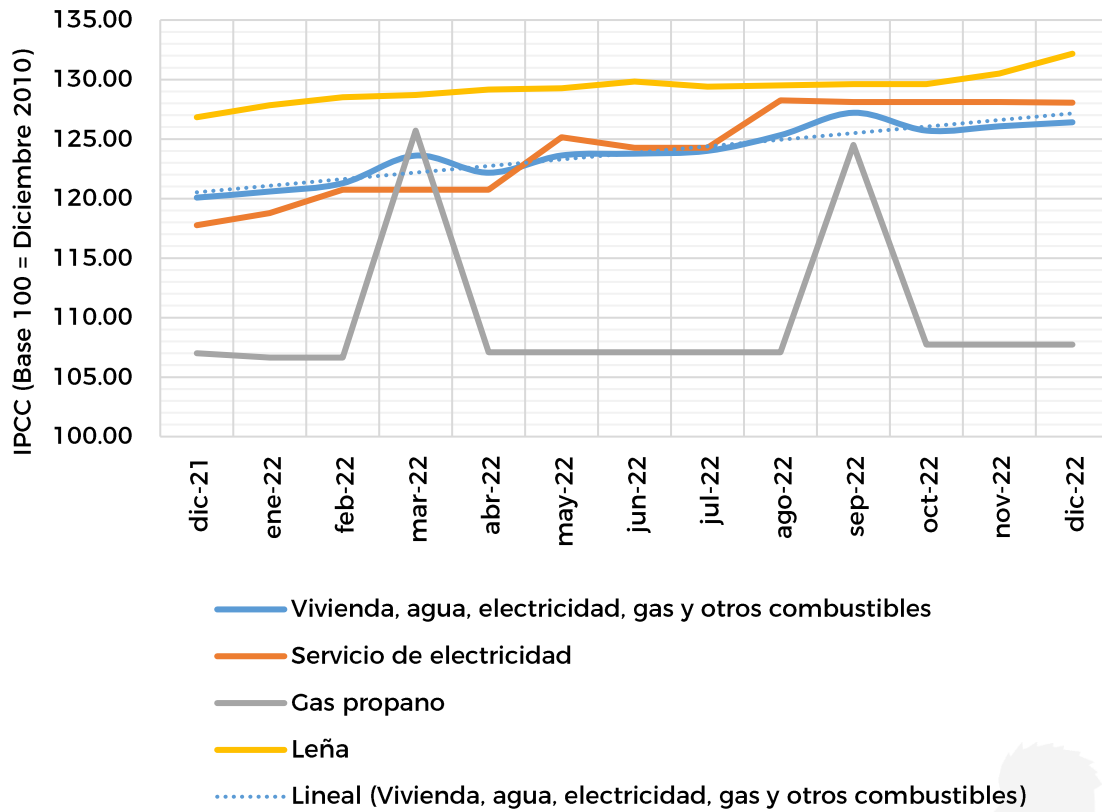
Tabla 2: Cambio del IPC por regiones periodo 2021 al 2022.

Mes	Rep.	Reg. I	Reg. II	Reg. III	Reg. IV	Reg. V	Reg. VI	Reg. VII	Reg. VIII
Enero	2.87	3.07	1.68	4.08	2.64	2.31	2.42	4.04	1.86
Febrero	2.98	3.23	2.69	4.5	2.73	1.81	3.22	2.74	2.19
Marzo	4.17	4.38	3.87	6.4	3.79	3.05	4.22	4.08	2.97
Abril	4.62	5	4.51	6.45	3.55	3.33	4.63	4.72	4.13
Mayo	5.82	6.1	5.61	7.53	3.94	5.15	6.46	5.67	4.75
Junio	7.55	6.66	9.66	8.56	7.55	5.98	7.94	9.2	5.89
Julio	8.36	6.72	12.18	9.45	7.67	6.6	8.66	11.47	6.88
Agosto	8.87	7.25	13.39	9.93	8.28	7.03	9.59	11.02	7.22
Septiembre	9.03	7.93	12.7	10.32	8.84	7.36	9.08	10.56	7.97
Octubre	9.7	8.6	13.2	10.97	10.48	7.96	9.29	11.32	8.75
Noviembre	9.17	8.59	11.64	10.24	10.39	7.43	9.18	9.48	7.91
Diciembre	9.24	8.76	11.9	10.19	10.47	7.4	9.07	9.22	8.73
Promedio	2.87	6.36	8.59	8.22	6.69	5.45	6.98	7.79	5.77
Máximo	2.98	8.76	13.39	10.97	10.48	7.96	9.59	11.47	8.75
Mínimo	4.17	3.07	1.68	4.08	2.64	1.81	2.42	2.74	1.86

Fuente: Elaboración propia con datos del INE.

En el Subsector Eléctrico el crecimiento de la tarifa por electricidad es menor al crecimiento inflacionario general, por lo tanto, aún se está obteniendo una reducción en la tarifa al considerar moneda constante. En la siguiente gráfica se muestra cómo se han comportado el IPC de diciembre 2021 a diciembre 2022.

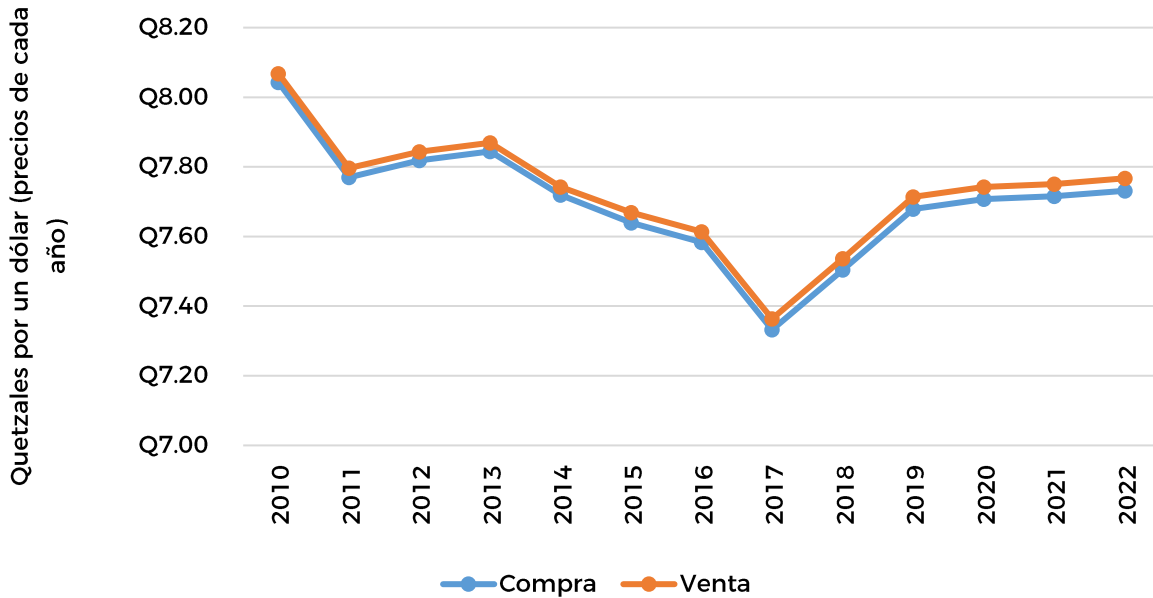
Gráfica 10: Índice de precios al consumidor de vivienda, agua, electricidad, gas, diciembre 2021 a diciembre 2022.



Fuente: Según datos del INE, www.ine.gob.gt

1.1.3. Tipo de Cambio

Gráfica 11: Tipo de Cambio del Quetzal ante el Dólar.

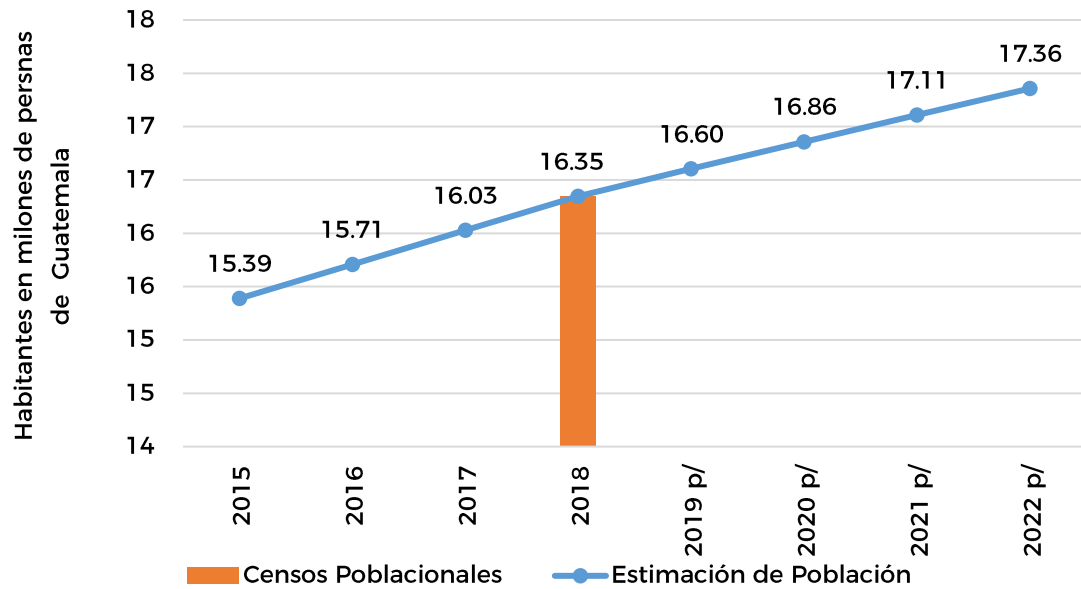


Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Guatemala, www.banguat.gob.gt

En la Gráfica 11, se muestra el comportamiento que ha tenido el tipo de cambio del quetzal ante el dólar, y se puede ver que se ha mantenido en niveles estables, a excepción del período 2008 al 2009 debido a la crisis económica mundial.

Recientemente la devaluación del dólar del año 2017 involucró la política monetaria y fiscal adoptada por los Estados Unidos; sin embargo, al considerar los intereses del sector exportador guatemalteco, el Banco de Guatemala adoptó políticas monetarias y cambiarias que permitieron estabilizar el tipo de cambio alrededor de 7.5 quetzales por cada dólar comprado en 2018 (cambiarlo en moneda corriente), para el año 2022 el precio de compra del dólar fue en promedio de 7.77 quetzales.

Gráfica 12: Crecimiento histórico de la población guatemalteca.



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo poblacional INE.

La Gráfica 12, representa los Censos Nacionales oficiales de los años 2015 a 2022, en millones de habitantes; la tendencia de crecimiento poblacional total para Guatemala continúa siguiendo una tendencia logarítmica, observando para el año 2022 una proyección según el INE de 17,357,886.

Capítulo

2

2. FUNDAMENTO LEGAL Y POLÍTICO EN GUATEMALA

El compromiso del Estado guatemalteco en la búsqueda de un desarrollo integral para sus ciudadanos ha llevado a la declaración de la electrificación como una urgencia nacional. Este empeño se sustenta en planes estratégicos trazados tanto por el Estado como por las distintas municipalidades, e involucra activamente la participación del sector privado. Dicha participación se distribuye en función de las responsabilidades y contribuciones de los actores, ya sea en la esfera pública o privada.

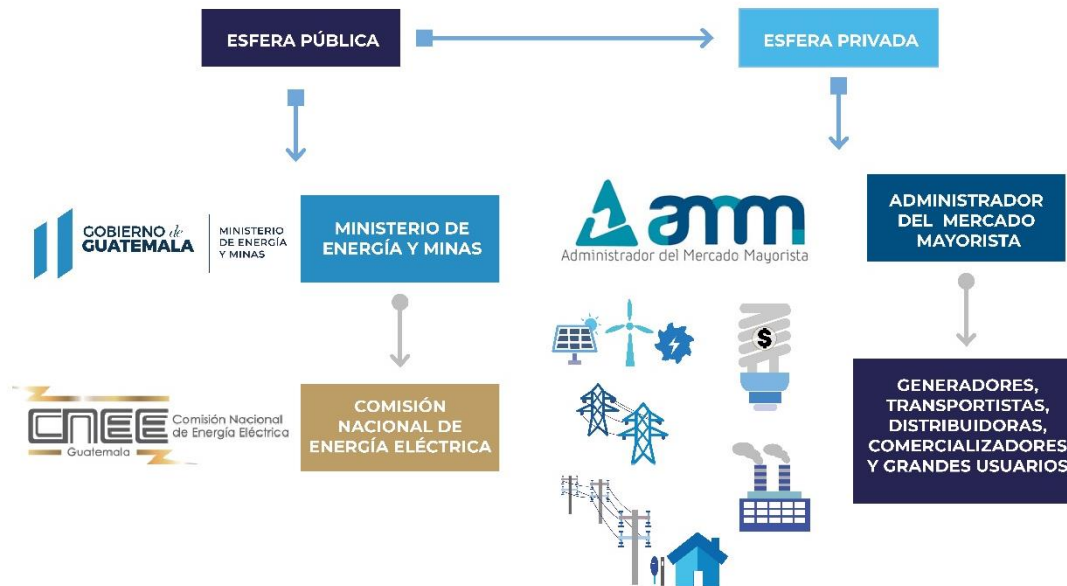
La transformación del sector eléctrico en Guatemala se dio inicio en el año 1996 con la promulgación de un marco legal sólido, establecido en la Ley General de Electricidad. A esto le siguieron la creación del Reglamento de la Ley General de Electricidad y el Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista. Esta base legal, robusta y en constante evolución, se ha complementado con la emisión de Normas Técnicas de Transmisión y Distribución, Normas de Coordinación Comercial y Operativa, así como procedimientos técnicos que amplían y detallan el entorno regulatorio vigente.

Se presentan las bases legales que gobiernan el Subsector Eléctrico en Guatemala, identificando a los actores clave, las leyes, las políticas y los planes que han sido fundamentales para la configuración de un sistema eléctrico moderno y eficiente. Además, ofreceremos un resumen conciso de las metas nacionales en esta área, destacando el papel esencial que desempeña el marco institucional y legal en la consecución de los objetivos de desarrollo del país.

2.1. Marco institucional del Subsector Eléctrico

La Ilustración 1 expone a los agentes participantes dentro del Subsector Eléctrico nacional, en la esfera pública se presenta al Ministerio de Energía y Minas como ente rector y la Comisión Nacional de Energía Eléctrica como ente regulador. En la esfera privada está el Administrador del Mercado Mayorista como ente operador, y como agentes se tienen: Generadores, Transportistas, Distribuidores, Comercializadores y Grandes Usuarios.

Ilustración 1. Agentes participantes en el Subsector Eléctrico.



Fuente: Elaboración propia.

2.1.1. Ministerio De Energía Y Minas -MEM-

Es el órgano del Estado responsable de aplicar la Ley General de Electricidad y su Reglamento para dar cumplimiento a sus obligaciones. De igual forma, es el encargado de exponer y organizar las políticas, planes de estado y programas indicativos relativos al Subsector Eléctrico y al subsector de hidrocarburos, así como la explotación de los recursos Mineros. El Ministerio como ente Rector, en el Subsector Eléctrico, dentro de sus funciones está:

- Otorgar autorizaciones para uso de bienes de dominio público para la instalación de centrales generadoras y para prestar los servicios de transporte y distribución final de electricidad.
- Elaboración de informes de evaluación socioeconómica, que es un requisito indispensable para que se pueda gestionar el financiamiento parcial o total de proyectos de electrificación rural, de las instituciones que ejecutan los proyectos anteriormente citados.

- Inscripción y actualización de Grandes Usuarios y Agentes del Mercado Mayorista.
- La promoción del desarrollo de proyectos de energía renovable y calificar proyectos de fuentes renovables de energía, al amparo de la ley de incentivos.

2.1.2. Comisión Nacional De Energía Eléctrica -CNEE-

La Comisión Nacional de Energía Eléctrica es el ente regulador creado por la Ley General de Electricidad, contenida en el Decreto No. 9396 del Congreso de la República de Guatemala, publicada en el Diario Oficial el 21 de noviembre de 1996, como órgano técnico del Ministerio de Energía y Minas, con independencia funcional para el ejercicio de sus atribuciones y de las siguientes funciones:

- Cumplir y hacer cumplir la Ley y sus reglamentos, en materia de su competencia e imponer las sanciones a los infractores, velar por el cumplimiento de las obligaciones de los adjudicatarios y concesionarios, proteger los derechos de los usuarios y prevenir conductas atentatorias contra la libre empresa, así como prácticas abusivas o discriminatorias.
- Definir las tarifas de transmisión y distribución, de acuerdo con la Ley General de Electricidad, así como la metodología para el cálculo de estas.
- Arbitrar las controversias entre los agentes del Subsector Eléctrico actuando como mediador entre las partes cuando éstas no hayan llegado a un acuerdo.
- Emitir las normas técnicas relativas al Subsector Eléctrico y fiscalizar su cumplimiento en congruencia con prácticas internacionales aceptadas, así como también emitir las disposiciones y normativas para garantizar el libre acceso y uso de las líneas de transmisión y redes de distribución, de acuerdo con lo establecido en la ley y su reglamento.

2.1.3. Administrador Del Mercado Mayorista -AMM-

Como Ente operador se tiene al Administrador del Mercado Mayorista, siendo una entidad privada sin fines de lucro, que coordina las transacciones entre los participantes del Mercado Mayorista, cuyas funciones principales son:

- La coordinación de la operación de centrales generadoras, interconexiones internacionales y líneas de transporte, al mínimo costo para el conjunto de operaciones del mercado mayorista, en un marco de libre contratación entre generadores, comercializadores, incluidos importadores y exportadores, grandes usuarios y distribuidores.
- Establecer precios de mercado de corto plazo para las transferencias de potencia y energía entre sus agentes, cuando estas no corresponden a contratos de largo plazo libremente pactados.
- Garantizar la seguridad y el abastecimiento de energía eléctrica en el país, así como la de crear las disposiciones generales para la operación de los agentes del mercado mayorista.

2.2. Fundamento legal

El Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista, en su artículo 15 bis hace énfasis de la elaboración del Plan de Expansión de Generación, indicando:

Artículo 15 Bis. Plan de Expansión de Generación. *(Adicionado por el artículo 6, Acuerdo Gubernativo No. 69-2007)*. El Ministerio, a través de un Órgano Técnico especializado, con participación de las instituciones que intervienen en el mercado eléctrico nacional, incluyendo a la Comisión, elaborará el Plan de Expansión Indicativo del Sistema de Generación, utilizando criterios de eficiencia económica y de garantía de suministro. El Plan de Expansión Indicativo del Sistema de Generación deberá elaborarse cada dos años y cubrir un horizonte de estudio mínimo de diez (10) años.

El Ministerio de Energía y Minas por medio del Acuerdo Gubernativo 631-2007, de fecha 27 de diciembre de 2007 en su artículo 9 crea a la Unidad de Planeación Energético Minero, como órgano técnico especializado, y dentro de sus funciones se puede citar lo que está indicado en el inciso “c” y “n” lo siguiente:

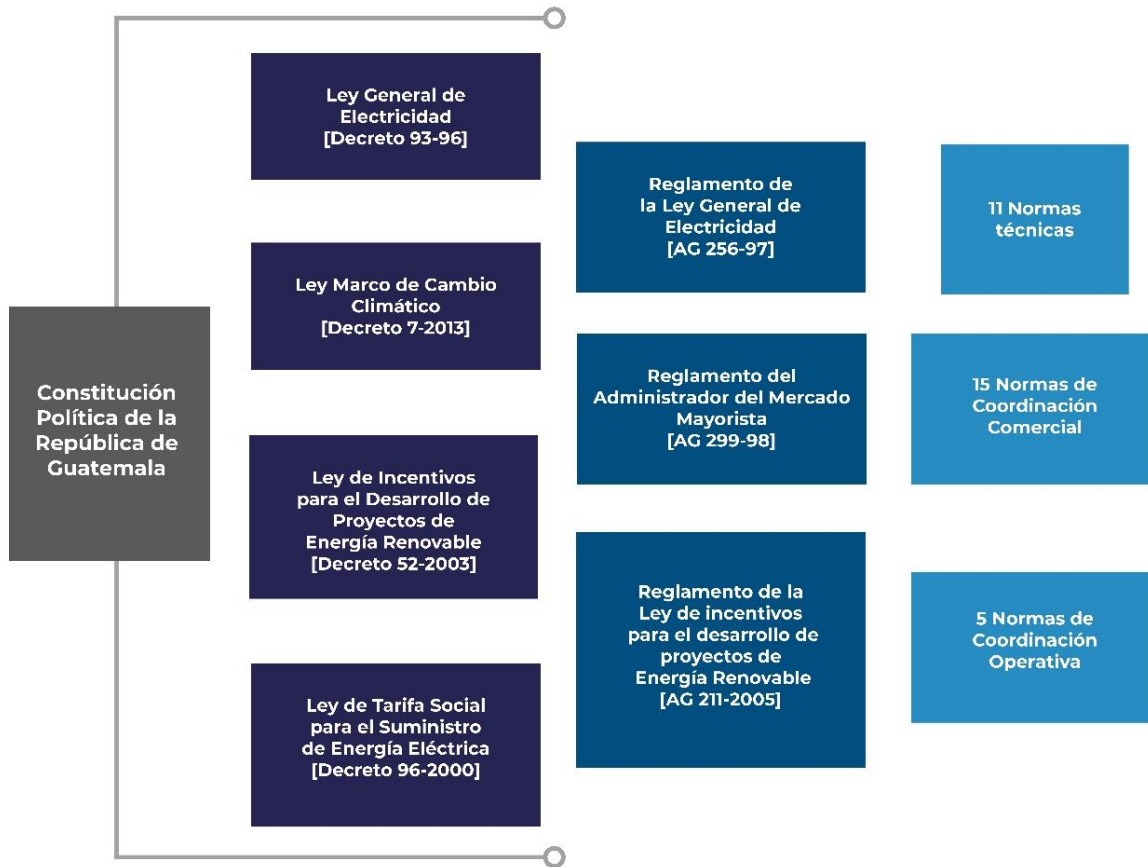
c) Elaborar el Plan Nacional de Desarrollo Minero, Plan Nacional de Hidrocarburos y los Planes de Expansión del Sistema Eléctrico considerando los planes de desarrollo social y económico del país y en consulta con entidades del marco institucional y los agentes del mercado de acuerdo con lo señalado en las leyes y reglamentos.

n) Trabajar juntamente con la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, el Administrador del Mercado Mayorista y los agentes de dicho mercado, en la elaboración de los planes de expansión de la generación y transmisión del Subsector Eléctrico nacional, de acuerdo a lo señalado en los reglamentos de la Ley General de Electricidad.

2.2.1. Marco legal

El funcionamiento eficiente del Subsector Eléctrico en Guatemala se sustenta en un sólido marco político y jurídico compuesto por diversidad de leyes, reglamentos, normas y políticas. Este normativo no solo establece las bases para la operación de este sector fundamental, sino que también marca el rumbo hacia el desarrollo sostenible de la industria eléctrica en el país. A continuación, presentamos un esquema que ofrece una visión panorámica de este entorno legal, resaltando su importancia en la configuración y supervisión del sector eléctrico guatemalteco.

Ilustración 2. Marco legal y estructural del Subsector Eléctrico.



Fuente: Elaboración propia.

La Ley General de Electricidad (LGE), la cual guía todos los ámbitos entorno a electricidad en Guatemala establece los principios siguientes:

- a) La generación de electricidad es libre y no requiere, para tal efecto, autorización o condición por parte del Estado, requiriendo únicamente las reconocidas por la Constitución Política de la República de Guatemala y las leyes del país. Sin embargo, para poder utilizar con este objeto cualquiera de los bienes del Estado, se necesitará de la respectiva autorización del Ministerio, esto en todos aquellos casos en los cuales la potencia de la central sea superior a 5MW (artículos 1 y 8, LGE).

- b) El transporte de electricidad es libre, siempre y cuando para tal efecto, no sea necesario utilizar bienes de dominio público. (artículo 1, LGE).
- c) El transporte de electricidad que requiera la utilización de bienes de dominio público y el servicio de distribución final de electricidad, dependerán de la previa autorización respectiva. (artículo 1, LGE).
- d) Los precios por la prestación del servicio de electricidad son libres, exceptuando los servicios de distribución y transporte, dependientes de autorización previa. Las transferencias de energía entre generadores, importadores, exportadores y comercializadores que sean producto de la operación del Mercado Mayorista, tendrán una regulación sujeta a los términos que la ley establece (artículo 1, LGE).

Ley General De Electricidad Y Sus Reglamentos

En 1996 la Ley General de Electricidad fue aprobada por medio del Decreto No. 93-96 del Congreso de la República de Guatemala y fue implementada para el desarrollo y aseguramiento del sistema eléctrico nacional. Esta ley establece los mecanismos que rigen y monitorean las actividades del mercado eléctrico, que está conformado por las actividades de generación, comercialización, transporte, distribución y consumo de electricidad.

Mediante el Acuerdo Gubernativo No. 25697, se oficializa el Reglamento de la Ley General de Electricidad (RLGE), atendiendo así al artículo 4 de las disposiciones transitorias de la Ley General de Electricidad. La finalidad del RLGE consiste en reglamentar las normas necesarias para la adecuada aplicación de la Ley General de Electricidad. En el artículo 54 del presente Reglamento se establece el procedimiento para la elaboración del Plan de Expansión del Sistema de Transporte, actores involucrados y fechas de presentación.

Posteriormente, se firma el Acuerdo Gubernativo No. 299-98, el cual permite la entrada en vigor del Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista (RAMM), atendiendo al artículo 38 del RLGE, donde se instruye al Ministerio de

Energía y Minas elaborar el reglamento específico que regule el funcionamiento del Administrador del Mercado Mayorista. El artículo 15 Bis del RAMM, instruye el procedimiento respectivo para la elaboración del Plan de Expansión de Generación, debiendo ser elaborado a cada 2 años, con un horizonte de estudio mínimo de 10 años.

Ley De Incentivos Para El Desarrollo De Proyectos De Energía Renovable Y Su Reglamento

La Ley de incentivos (Decreto No. 52-2003) tiene por objeto promover el desarrollo de proyectos de energía renovable y establecer los incentivos fiscales, económicos y administrativos para el efecto. En la cual se definen a los recursos energéticos renovables, como aquellos recursos que tienen como característica común que no se terminan o que se renuevan por naturaleza. Incluyen: La energía solar, la energía eólica, la hidroenergía, la energía geotérmica, la biomasa, la energía de las mareas y otra que sean calificados por el Ministerio de Energía y Minas. Determina que Las Municipalidades, el Instituto Nacional de Electrificación (INDE), Empresas Mixtas, y las personas individuales y jurídicas que realicen proyectos de energía con recursos energéticos renovables gozarán de los incentivos establecidos en dicha Ley. Así mismo se emite el Reglamento de la Ley de incentivos (Acuerdo Gubernativo No. 211-2005), para permitir la calificación y aplicación concreta de los incentivos correspondientes.

Marco estratégico para la formulación de los lineamientos generales

El presente plan considera los objetivos estratégicos de acuerdo con el marco político de largo plazo.

- Incrementar la inversión nacional y la inversión extranjera directa.
- Generación de empleo en las áreas de influencia.
- Mejorar la calidad del servicio de energía eléctrica a los usuarios finales.
- Mejorar los índices de calidad de vida.
- Apoyo en el muro económico en la frontera con México, promoviendo inversiones de empresas en dicha zona, y el comercio bilateral.
- Promover inversiones de empresas en la frontera con El Salvador y Honduras, y el comercio bilateral.
- Promover las exportaciones e importaciones de energía eléctrica regional a Centroamérica, México y en el futuro Belice.

2.2.2. Políticas del Subsector Eléctrico

En cumpliendo con lo estipulado en la Ley del Organismo Ejecutivo en cuanto a lo que corresponde al MEM, se elaboran políticas referentes al Subsector Eléctrico conteniendo: objetivos, ejes políticos, estrategias, agenda energética, entre otros. En base al diagnóstico de evolución del Subsector Energético entre 2003 al 2007 se da como objetivo principal garantizar la seguridad energética nacional con el fin de contribuir a la calidad de vida de los habitantes.

Ilustración 3. Políticas vigentes del Subsector Eléctrico.



Fuente: Elaboración propia.

En resumen, los objetivos específicos y propuestas contenidas en las políticas vigentes son:

- Promover el desarrollo sostenible partiendo de la búsqueda del mínimo costo y velando por la seguridad de abastecimiento.
- Mantener un servicio de energía eléctrica confiable en su operación a precios competitivos.
- Diversificar la matriz energética del país, priorizando las energías renovables.
- Promoción de la competencia e inversiones.
- Garantizar la calidad y eficiencia de los sistemas energéticos.
- Impulsar los espacios de diálogo interinstitucional que permitan diligenciar en el marco democrático las iniciativas de desarrollo social y económico.
- Planteamiento de ejes de acción según los sectores de consumo para asignación de actores para el cumplimiento de objetivos.

- Enfoque de soluciones a la problemática de la gestión sostenible del ambiente, recursos naturales, ordenamiento territorial y cambio climático.

Para efectos del presente plan, contenido en la Política Energética 2013 – 2027, se toman en consideración los objetivos, acciones y metas formulados dentro del primer eje “Seguridad y Abastecimiento de electricidad a precios competitivos”, y del cuarto eje “Ahorro y uso eficiente de la energía”.

2.2.3. Planes del Subsector Eléctrico

Con el fin de un desarrollo integro, se adoptan y plantean estrategias internacionales y nacionales. En Guatemala se tiene falta de acceso al suministro de energía en algunas regiones siendo un obstáculo para el desarrollo humano y económico; razón por la cual, estas alianzas fortalecen los objetivos nacionales y dan cabida a un seguimiento y monitoreo de avances.

Guatemala como uno de los 51 Estados que fundaron la ONU, se suma al cumplimiento de La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Concretamente en el ODS 7 “Energía asequible y no contaminante” determina que la energía sostenible es una oportunidad, que transforma vidas, economías y el planeta.

La Secretaria de Planificación Y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) en el 2014 elabora el Plan Nacional de Desarrollo K’atun, Nuestra Guatemala 2032 proponiendo una visión común de país, con confianza en un futuro diferente y mejor, en la cual considera mejorar la calidad de vida de los habitantes prestando de manera eficiente los servicios básicos, dentro de los cuales se toma en cuenta la energía, y que dicho servicio tengan buena calidad, y que ayude a contribuir con el desarrollo en el país.

También SEGEPLAN durante el año 2016, junto con el Consejo Nacional de Cambio Climático (CNCC) dan cumplimiento al artículo 11 de la Ley Marco para

Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria Ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero, la cual es avalada mediante el Decreto 7-2013 del Congreso de la República; en dicho artículo se instruye a las instituciones citadas a elaborar un Plan de Acción Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.

La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), formuló un proyecto conocido como Estrategia Nacional de Desarrollo con Bajas Emisiones de GEI, el cual se ha elaborado con la coordinación de múltiples organizaciones gubernamentales, con el objetivo principal de crear múltiples opciones de políticas públicas que contribuyan con la mitigación de GEI.

Ilustración 4. Planes y agendas relacionadas al Subsector Eléctrico.



Fuente: Elaboración propia.

En resumen, los objetivos específicos y propuestas contenidas en estas estrategias vigentes son:

- Asegurar la sostenibilidad de sus medios de vida.
- Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
- Eficiencia y ahorro energético.
- Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.
- Acceso a energía de calidad y con cobertura nacional.
- Aumentar el porcentaje de energía renovable de la matriz de generación de energía eléctrica.

Para efectos del presente plan, contenido en la Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se toman en consideración los objetivos, acciones y metas formulados dentro del ODS 7 “Energía asequible y no contaminante”.

2.2.4. Colección de documentación del Subsector Eléctrico

Garantizando la transparencia y el acceso a información relevante sobre el funcionamiento y desarrollo legal, se pone a disposición los documentos del Subsector Eléctrico mencionados en este capítulo. Estos documentos les permitirá realizar una evaluación más precisa y detallada del panorama eléctrico en el país.



2.3. Metas Del Subsector Eléctrico

Existen metas para el sector energético, las cuales se han generado a partir de políticas y planes de energía, atendiendo los ejes estratégicos planteados en cada uno de estos. A continuación, se listan las metas relacionadas al sector energético:

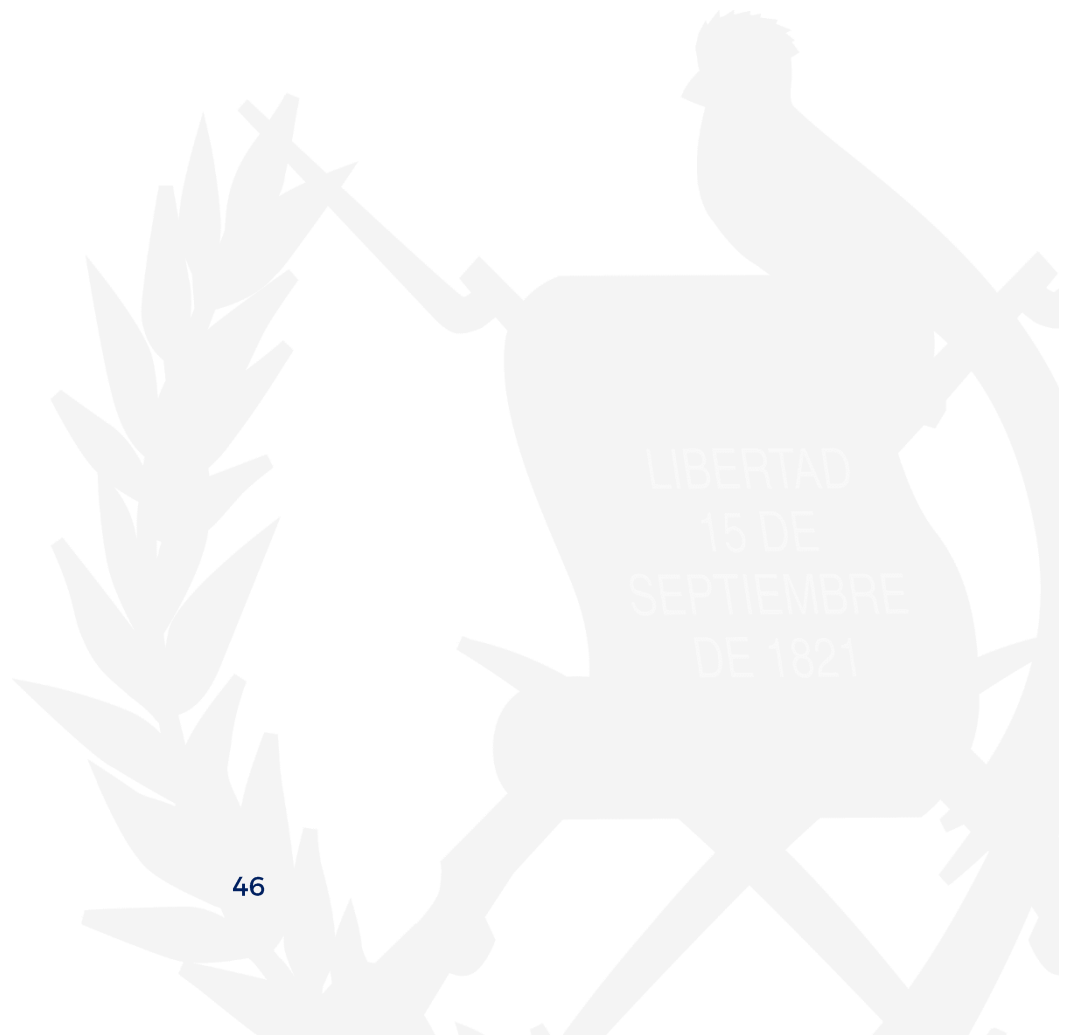


Tabla 3. Metas del Subsector Eléctrico vigentes de los planes y políticas parte 1.

FUENTE	META	EJE DE DESARROLLO
Plan Nacional de Energía 2017 - 2032	Ampliar la participación de la energía geotérmica en 3.34 GWh para el año 2032.	Eje 1 "Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales".
	Incorporación de 128.38 MW provenientes de centrales GDR y Plantas No Convencionales a la matriz energética, para el año 2032.	
	Incorporación de 12.52 MW de potencia para la autogeneración con excedentes de energía para el año 2032.	
	Reducción de emisiones de 15,766,996 Toneladas de GEI por la utilización de leña como energético.	
Plan Nacional de Energía 2017 - 2032	Participación de 4,447 unidades de vehículos eléctricos en el parque vehicular del país.	Eje 2 "Eficiencia y Ahorro Energético".
	Reducción del consumo eléctrico del sector residencial en 18% equivalente a 684.16 GWh para el año 2032.	
Política de Electrificación Rural 2019 - 2032	Alcanzar el 99% de cobertura eléctrica nacional antes del año 2032.	Electrificación Rural.
Política Energética 2013 - 2027	Alcanzar un 80% de la generación de energía eléctrica por medio de fuentes renovables.	Primer Eje "Seguridad del abastecimiento de electricidad a precios competitivos".
	Promover la inversión en generación de 500 MW de energía renovable.	
	Incrementar la red en 1,500 km de líneas de transmisión de diferentes niveles de voltaje que faciliten el abastecimiento de la demanda y permitan aprovechar los recursos renovables.	
	Alcanzar un 95% de Índice de Cobertura eléctrica.	
	En el marco del MER, convertir a Guatemala en la planta regional que llegue a exportar por lo menos 300 MW a la región.	
	Aprovechar la interconexión con México para la importación de energía a precios competitivos por lo menos 200 MW y la exportación de excedentes de capacidad por lo menos 150 MW.	

Fuente: Políticas y Planes MEM.

Tabla 4. Continuación de metas del Subsector Eléctrico vigentes de los planes y políticas parte 2.

FUENTE	META	EJE DE DESARROLLO
Política Energética 2013 - 2027	Hacer un inventario de reservas probables o potenciales de gas natural del país.	Segundo Eje "Seguridad del abastecimiento de combustibles a precios competitivos".
	Contar con al menos una terminal de almacenamiento de gas natural.	
Política Energética 2013 - 2027	Promover el aprovechamiento de las reservas de gas natural en un 25%.	Tercer Eje "Exploración y explotación de reservas petroleras con miras al Autoabastecimiento nacional."
Política Energética 2013 - 2027	Fomentar en el sector industria y comercio el ahorro de consumo y de energía a un 25%.	Cuarto Eje "Ahorro y uso eficiente de la energía."
Política Energética 2013 - 2027	Incrementar en un 10% los bosques energéticos del país.	Quinto Eje "Reducción del uso de leña en el país."
Plan Nacional de Eficiencia Energética 2019 - 2032	Reducción por eficiencia del 30% en Servicios Públicos {Electricidad, Diesel, GLP, Gasolina}.	Dicho plan surge en cumplimiento de a lo descrito en la política energética 2013 - 2027, indicado en una de las acciones del cuarto eje "Ahorro y uso eficiente de la energía".
	Reducción por eficiencia del 25% en Industria {Electricidad, Diesel, GLP, Gasolina}.	
	Reducción por eficiencia del 30% en Comercio y Servicios {Electricidad, Diesel, GLP, Gasolina}.	
	Reducción por eficiencia del 2% en Transporte {Electricidad, Diesel, GLP, Leña}.	
	Reducción por eficiencia del 18% en Residencial {Electricidad, GLP, Leña}.	

Fuente: Políticas y Planes MEM.



DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA

Capítulo **3**

3. DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA

3.1. Desarrollo Energético

3.1.1. Funciones y atribuciones

Por medio del Acuerdo Ministerial 72-2023 de fecha 24 de marzo de 2023, el Ministerio de Energía y Minas acordó: Emitir las siguientes reformas al Acuerdo Ministerial número 178-2006, de fecha 25 de octubre de 2006, que contiene el Reglamento Interno de la Dirección General de Energía.

ARTÍCULO 2. Se reforma el artículo 4, del Acuerdo Ministerial número 178-2006, de fecha 25 de octubre de 2006, el cual queda de la siguiente manera:

ARTÍCULO 4. Departamento de Desarrollo Energético. El Departamento Desarrollo Energético tiene a su cargo las funciones y atribuciones siguientes:

- a) Cumplir las instrucciones giradas por la Dirección, velando por el cumplimiento de la leyes y reglamentos que tengan relación con las funciones del departamento, en lo que le corresponde;
- b) Coordinar la recopilación y análisis de variables energéticas que describan el comportamiento del Subsector Eléctrico (generación, exportación e importación de energía eléctrica, precios de electricidad, usuarios, etc.) para la elaboración de informes estadísticos correspondientes al Subsector Eléctrico;
- c) Dictaminar técnicamente en relación a solicitudes para la emisión de Aval del Ente Rector;
- d) Realizar el análisis técnico y tomar nota de las Declaraciones voluntarias de información de proyectos o centrales generadoras que se desarrollen en el país menores o iguales a 5 MW ante el Ministerio de Energía y Minas por medio de la Dirección General de Energía.

- e) Realizar el análisis técnico a las solicitudes de Registro de Proveedores del Servicio de Carga para vehículo eléctrico y sistema de transporte eléctrico;
- f) Promover y participar en reuniones con las autoridades de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, el Administrador del Mercado Mayorista y los agentes del Subsector Eléctrico, con la finalidad de coadyuvar al desarrollo del subsector;
- g) Realizar el análisis técnico para la verificación de cumplimiento de contrato de entidades con Autorización Definitiva para Utilizar Bienes de Dominio Público;
- h) Realizar el análisis técnico de las solicitudes de inscripción de Agentes y Grandes Usuarios del Mercado Mayorista en el Registro correspondiente,
- i) Dictaminar sobre las solicitudes de constitución de servidumbre y eventos de fuerza mayor/o caso fortuito;
- j) Dictaminar en relación a las solicitudes de autorización definitiva y temporal de uso de bienes de dominio público para la generación, transporte y distribución final de energía eléctrica;
- k) Coordinar las actividades de energización rural entre las entidades e instituciones gubernamentales y no gubernamentales,
- l) Atender solicitudes de electrificación rural de diferentes entidades públicas y privadas, municipalidades y comunidades con el objeto de desarrollar evaluación socioeconómica.
- m) Elaborar los informes de evaluación socioeconómica de los proyectos de electrificación rural que se ejecuten con financiamiento total o parcial del Estado, y que sean de beneficio social o de utilidad pública, de acuerdo al artículo 47 de la Ley General Electricidad.

- n) Realizar el análisis técnico de las solicitudes de licencia para operación comercial de centros de carga para vehículo eléctrico y sistemas de transporte eléctrico:
- o) Realizar el informe de las actividades que realiza el Departamento, para contribuir en la elaboración de la memoria de labores de la Dirección General de Energía y demás informes que le sean solicitados:
- p) Otras que la Dirección le asigne, atendiendo a las áreas de su competencia.
- q) Las demás que le correspondan de acuerdo a las leyes, reglamentos vigentes y las que sean inherentes al cumplimiento de sus funciones.

3.1.2. Actividades relevantes

- El Ministerio de Energía y Minas por medio de la Dirección General de Energía y su programa 15 Fomento de las Actividades para la Generación, Transmisión y Distribución de energía, trabajó en el año 2022 la propuesta del "Reglamento de la Ley de Incentivos para Movilidad Eléctrica, en cumplimiento a la "Ley de Incentivos para Movilidad Eléctrica Decreto número 40-2022.
- En esa misma línea, se han llevado a cabo los dos primeros registros de personas individuales o jurídicas, para ser reconocidas como Proveedores del Servicio de Carga para vehículo eléctrico en la República de Guatemala.
- En seguimiento a la Política General de Gobierno, respecto al incremento de hogares con acceso a energía eléctrica, se visitaron 90 comunidades, con lo cual se realizaron informes de evaluación socioeconómica, dando como resultado 6,627 hogares y más de 36,448 personas que serán beneficiadas cuando se completen los proyectos de electrificación rural por el INDE.

- Con relación al fomento del acceso al Mercado Eléctrico Nacional, se registraron 80 nuevos Agentes que participaran en el Mercado Mayorista de Guatemala, lo cual registra un incremento de la demanda energética e impulso a la economía del País.

3.1.3. Proyectos de transporte de energía eléctrica

A la fecha, algunos de los proyectos relevantes que se están ejecutando de transporte de energía eléctrica, son el Proyecto PET-01-2009 y el PETNAC-2014.

El respectivo avance de cada uno de ellos, a septiembre 2023, es:

Proyecto PET-01-2009 a cargo de Transportadora de Energía de Centroamérica, SA.

De acuerdo a la información remitida por la entidad, el avance general de construcción del proyecto es de 91.001%, a septiembre de 2023, el avance por lote, es:

Tabla 5: Avance de obras por lote, adjudicados a TRECOSA.

Lote	Lote A	Lote B	Lote C	Lote D	Lote E	Lote F
Servidumbre	97.65%	81.40%	100.00%	100.00%	100.00%	59.08%
Obra Civil	91.09%	68.81%	100.00%	100.00%	100.00%	52.74%
Montaje	91.09%	68.20%	100.00%	100.00%	100.00%	52.24%
Tendido	86.39%	61.07%	100.00%	100.00%	100.00%	37.74%

Fuente: Departamento de Desarrollo Energético, año 2023 (con base en lo reportado por TRECOSA).

Proyecto PETNAC-2014

De acuerdo a la información remitida por las entidades adjudicadas, se remite el avance a septiembre del 2023.

Tabla 6: Avance de obras por lote, adjudicados a FERSA, S.A.

Lote	Lote A	Lote B	Lote E
Estudio de Impacto Ambiental	25.00%	50%	100%
Subestaciones	13.79%	31.97%	80.24%
Líneas de Transmisión	13.79%	31.07%	82.43%
Avance General	13.79%	31.52%	81.33%

Fuente: Departamento de Desarrollo Energético, año 2023 (con base en lo reportado por FERSA, S.A.).

Tabla 7: Avance de obras por lote, adjudicados a TRANSNORTE, S.A.

Lote	Lote B	Lote E
Avance General	98%	97%

Fuente: Departamento de Desarrollo Energético, año 2023 (con base en lo reportado por TRANSNORTE, S.A.).

Tabla 8: Avance de obras por lote, adjudicados a Transportista centroamericana, S.A.

Lote	% de Avance
Obra Civil	84%
Montaje Electromecánico	84%
Tendido Eléctrico	74%
Servidumbres Constituidas	78%
Avance General	83.40%

Fuente: Departamento de Desarrollo Energético, año 2023 (con base en lo reportado por Transportista Eléctrica Centroamericana, S.A.).

3.1.4. Proyectos de distribución de energía eléctrica

A la fecha, lo relevante en el sector de distribución de energía eléctrica, es que algunas Empresas Eléctricas Municipales, se encuentran realizando la regularización de su autorización y otras, se encuentran buscando la ampliación de la misma.

Las Distribuidoras autorizadas a la fecha, son:

- ✓ Empresa Eléctrica de Guatemala, Sociedad Anónima, -EEGSA-
- ✓ Distribuidora de Electricidad de Oriente, Sociedad Anónima -DEORSA-
- ✓ Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima, -DEOCSA-.
- ✓ Empresa Eléctrica Municipal de Quetzaltenango.
- ✓ Empresa Eléctrica Municipal de San Marcos
- ✓ Empresa Eléctrica Municipal Rural de Electricidad (EMRE) de Playa Grande, Ixcán
- ✓ Empresa Eléctrica Municipal de Retalhuleu.
- ✓ Empresa Eléctrica Municipal de San Pedro Sacatepéquez, departamento de San Marcos.
- ✓ Distribuidora del Sur J.R., Sociedad Anónima (ciudad de Mazatenango).
- ✓ Empresa Hidroeléctrica de Patulul, Sociedad Anónima.

Las que se encuentran en trámite de regularización/ampliación son:

- Empresa Eléctrica Municipal "Río Yulshác" (Santa Eulalia, Huehuetenango).
- Empresa Eléctrica Municipal de Quetzaltenango, departamento Quetzaltenango (ampliación en otros municipios).
- Empresa Eléctrica Municipal de Joyabaj, departamento El Quiché.
- Empresa Eléctrica de Guatemala, Sociedad Anónima -EEGSA- (ampliación en otros municipios) Empresa Eléctrica Municipal de Retalhuleu (ampliación en otros municipios).
- Empresa Eléctrica Municipal de San Pedro Pinula, Jalapa.
- Empresa Eléctrica Municipal de Tacaná, San Marcos.

3.2. Electrificación Rural

3.2.1. Informes de evaluación socioeconómica enero a diciembre 2022

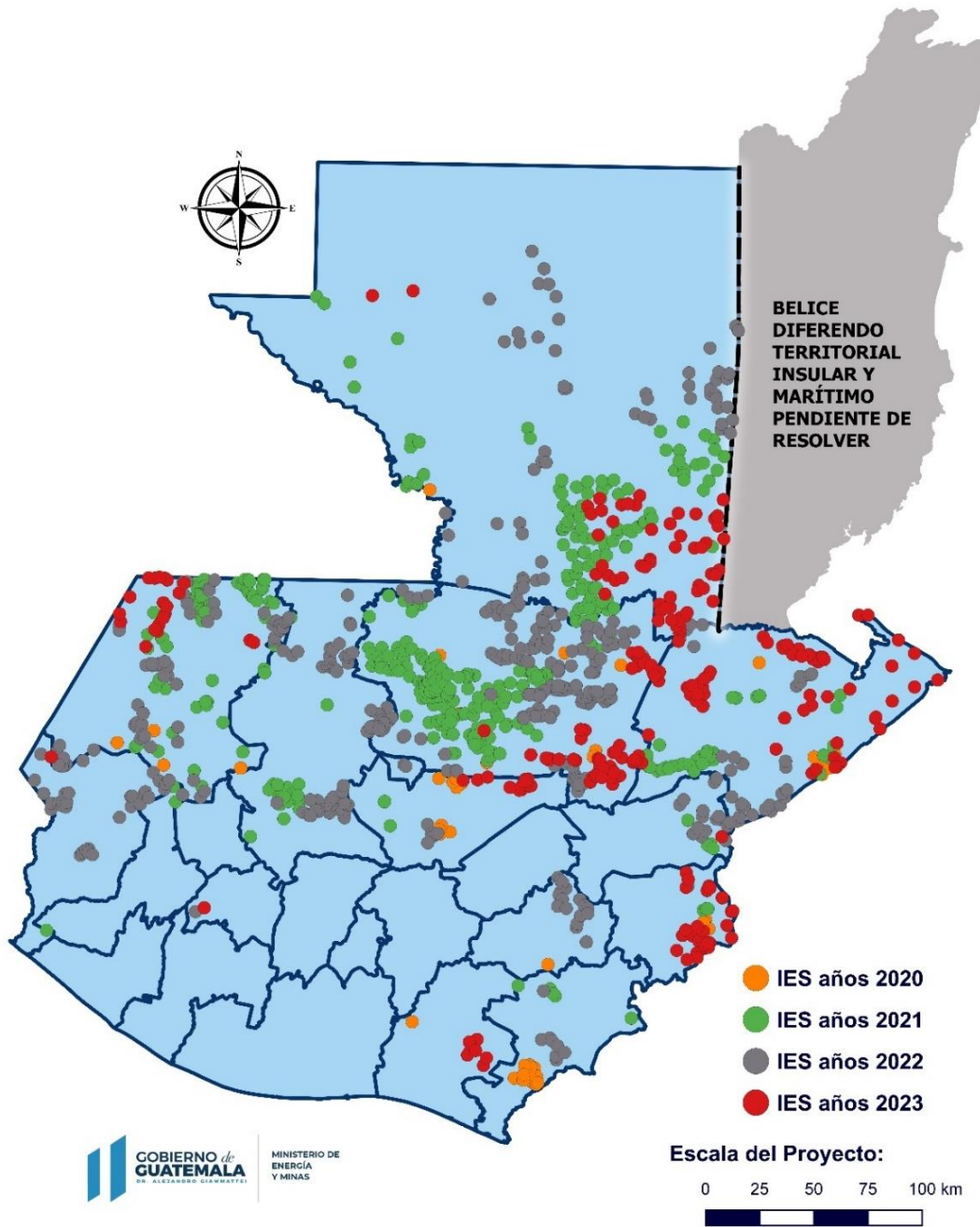
Tomando como base las actividades de identificación de comunidades sin cobertura eléctrica se ha logrado iniciar con el proceso de electrificación; de esa cuenta se ejecutaron Informes de Evaluación Socioeconómica a dichas comunidades; estos involucraron la realización de varias comisiones al interior del país por parte de los técnicos de la Dirección. Las comisiones se realizaron de enero a noviembre de 2022.

Tabla 9: Informes De Evaluación Socioeconómica realizados en el periodo 2023.

Periodo	Municipios	Comunidades	Hogares a Electrificar
2022	29	493	33,039

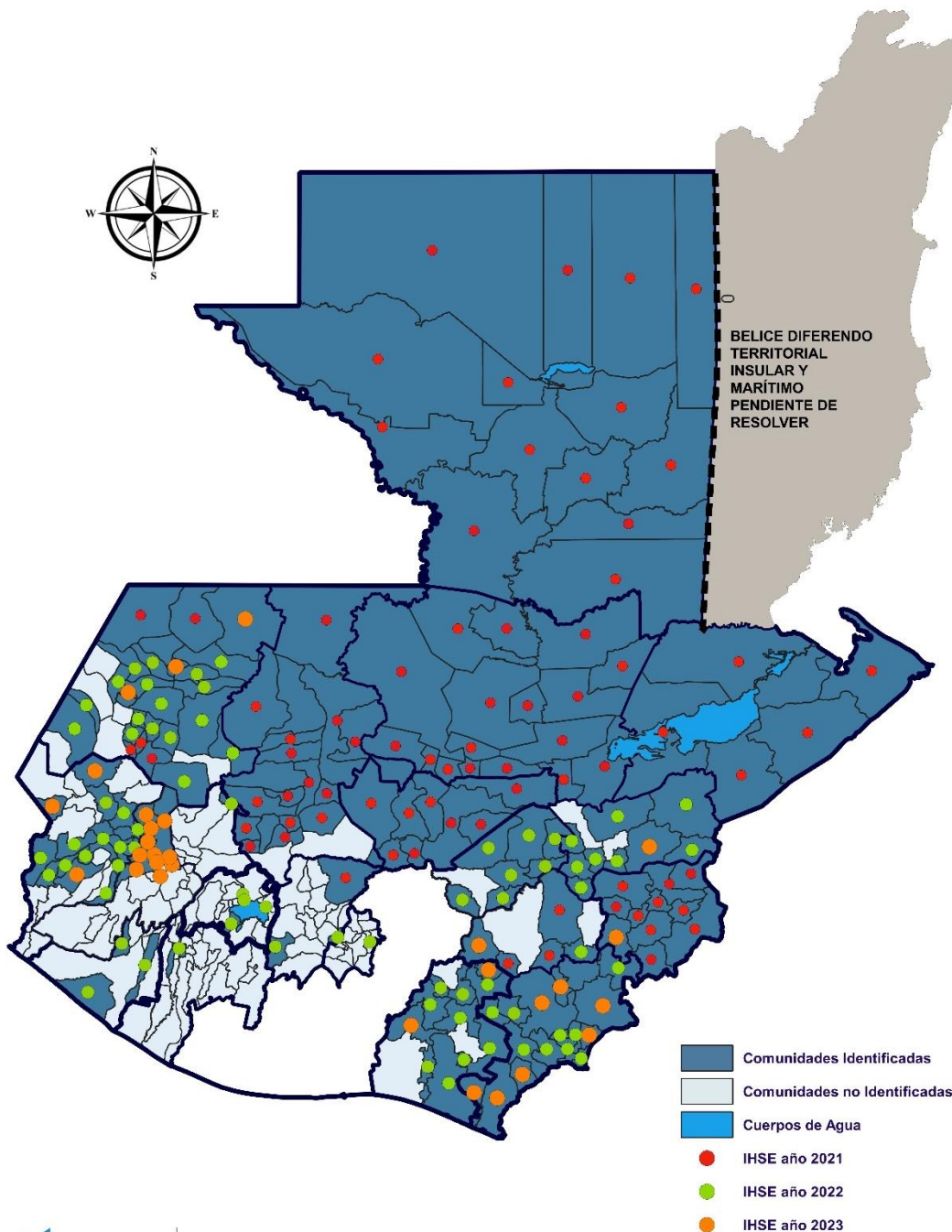
Fuente: Departamento de Desarrollo Energético DGE.

Mapa 2: Ubicación geográfica de los Informes de evaluación socioeconómica favorables que se concluyeron durante los tres cuatrimestres del año 2022.



Fuente: Departamento de Desarrollo Energético.

Mapa 3: Ubicación geográfica de los municipios donde se llevó a cabo la identificación de las comunidades que no cuentan con cobertura eléctrica durante los tres cuatrimestres del año 2022.



Fuente: Departamento de Desarrollo Energético.

3.3. Energías Renovables

3.3.1. Funciones y atribuciones del Departamento de Energías Renovables

En base al Acuerdo Ministerial 72-2023, el Departamento de Energías Renovables, tiene a su cargo las funciones y atribuciones siguientes:

- A. Cumplir las instrucciones giradas por la Dirección, velando por el cumplimiento de las leyes y reglamentos que tengan relación con las funciones del departamento, en lo que le corresponde;
- B. Participar en la formulación de planes de acción para incrementar el conocimiento del potencial de las energías renovables del país;
- C. Apoyar en la elaboración de propuestas de normativas y leyes relacionadas con las energías renovables;
- D. Contribuir en la formulación de políticas y estrategias de desarrollo de las energías renovables;
- E. Cumplir con las actividades relacionadas con las leyes de las energías renovables encontrándose dentro de éstas la Ley de Incentivos para el Desarrollo de Proyectos de Energía Renovable (Decreto Número 52-2003) y su reglamento; Ley del Alcohol Carburante y todas aquellas normativas relacionadas con las energías renovables;
- F. Realizar el análisis técnico de las solicitudes de calificación de incentivos fiscales de proyectos de centros de carga de vehículo eléctrico y sistemas de transporte, según lo estipulado en la Ley de Incentivos de Movilidad Eléctrica (Decreto número 40-2022 y su reglamento, Acuerdo Gubernativo número 295-2022);
- G. Realizar el análisis técnico de las solicitudes de acreditación como ensambladores o productores de vehículo eléctrico, vehículo híbrido, motocicleta eléctrica y sistemas de transporte eléctrico, según lo

estipulado en la Ley de Incentivos de Movilidad Eléctrica (Decreto Número 40-2022) y su reglamento, Acuerdo Gubernativo número 295-2022;

- H. Identificar, localizar, evaluar e inventariar el potencial energético renovable del país;
- I. Propiciar convenios con entidades públicas y privadas que registran información de energías renovables, en cuanto a la sistematización de la transferencia de información;
- J. Establecer y proponer los mecanismos de recopilación, almacenamiento, administración y divulgación de la información relativa a las energías renovables;
- K. Atender las solicitudes de entidades nacionales e internacionales sobre aplicación de las normativas y las leyes relacionadas con energías renovables que estén vigentes en el país;
- L. Coordinar y desarrollar programas y estrategias para promover la eficiencia energética del país;
- M. Otras que la Dirección le asigne, atendiendo a las áreas de su competencia;
- N. Las demás que le corresponden de acuerdo a las leyes, reglamentos vigentes y las que sean inherentes al cumplimiento de sus funciones.

3.3.2. Calificación de proyectos de energía renovable

3.3.2.1. Período de preinversión

Dentro de los objetivos sectoriales que cumple el Ministerio de Energía y Minas está el impulso al desarrollo de las energías renovables, para lo cual realiza acciones estratégicas orientadas a promover la explotación ambientalmente sostenible de fuentes de energía.

De esa cuenta a través del Departamento de Energías Renovables tiene como función principal velar por el cumplimiento de la Ley de Incentivos para el Desarrollo de Proyectos de Energía Renovable, Decreto No. 52-2003, y su Reglamento, Acuerdo Gubernativo No. 211-2005, promueve el uso de la energía renovable a partir de la calificación de proyectos para que se beneficien con incentivos fiscales, económicos y administrativos para el efecto.

Durante el período 2020-2022 se recomendó la calificación para el goce de incentivos fiscales para el período de preinversión de 6 proyectos que suman un total de 243 MW con tecnología fotovoltaica, los cuales se listan a continuación.

Tabla 10: Proyectos de energías renovables calificados para el goce de incentivos fiscales 2022.

No.	Proyecto	Entidad	Departamento	Capacidad	Tecnología
1	COBASOL FASE 1	COBASOL, S.A.	Jutiapa	30 MW	Fotovoltaica
2	COBASOL FASE 2	COBASOL, S.A.	Jutiapa	30 MW	Fotovoltaica
3	COBASOL FASE 3	COBASOL, S.A.	Jutiapa	30 MW	Fotovoltaica
4	COBASOL FASE 4	COBASOL, S.A.	Jutiapa	30 MW	Fotovoltaica
5	PFV YOLANDA	ECOENER SOL DEL PUERTO S.A.	Escuintla	61 MW	Fotovoltaica
6	PFV EL CARRIZO	ECOENER SOL DE ESCUINTLA, S.A.	Escuintla	62 MW	Fotovoltaica

Fuente: Departamento de Energías Renovables, Dirección General de Energía.

3.3.3. Período de ejecución

Durante el período 2020-2022 se recomendó la calificación para el goce de incentivos fiscales para el período de ejecución de 3 proyectos que suman un total de 17.34 MW con tecnología fotovoltaica, los cuales se listan a continuación.

Tabla 11: Proyectos calificados para la exención de incentivos fiscales para el período de ejecución del 2020 al 2022.

No.	Proyecto	Entidad	Departamento	Capacidad	Tecnología
1	ZACAPA SOLAR	ZACAPA SOLAR, S.A.	Zacapa	9.44 MW	Fotovoltaica
2	GDR PARQUE SOLAR DON JORGE	CENIT, S.A.	Jutiapa	4.8 MW	Fotovoltaica
3	PLANTA SOLAR PALO BLANCO	HALUM, S.A.	Jutiapa	3.1 MW	Fotovoltaica

Fuente: Departamento de Energías Renovables, Dirección General de Energía.

3.3.4. Período de operación comercial

Durante el período 2020-2022 se recomendó la calificación para el goce de incentivos fiscales para el período de operación de 10 proyectos que suman un total de 27.28 MW de potencia, los cuales se listan a continuación.

Tabla 12: Proyectos calificados para la exención de incentivos fiscales para el período de operación del 2020 al 2022.

No.	Proyecto	Entidad	Departamento	Capacidad	Tecnología
1	Hidroeléctrica El Cafetal	Hidrojuminá, S.A.	Zacapa	8.36 MW	Hidroeléctrica
2	Hidroeléctrica El Cóbano	Hidroeléctrica El Cóbano	Jutiapa	7 MW	Hidroeléctrica
3	Granja Solar Buena Vista	Tuncaj, S.A.	Jutiapa	1.5 MW	Fotovoltaica
4	Pequeña Hidroeléctrica El Conacaste	Caudales Renovables, S.A.	Suchitepéquez	3 MW	Hidroeléctrica
5	Hidroeléctrica La Mejana	Hidroeléctrica Del Encino, S.A.	San Marcos	1.995 MW	Hidroeléctrica
6	Las Uvitas	Desarrollos Las Uvitas, S.A.	Chimaltenango	1.88 MW	Hidroeléctrica
7	Mini Hidroeléctrica Hidroxocobil, Sociedad Anónima	Hidroxocobil, S.A.	Retalhuleu	1.2 MW	Hidroeléctrica
8	Suministro De Electricidad Guayasamín	Wak, S.A.	Suchitepéquez	1.8 MW	Hidroeléctrica
9	Granja Solar Xela 1	Energía De La Tierra, S.A.	Quetzaltenango	0.5 MW	Fotovoltaica
10	Proyecto Solar Fotovoltaico Comunidad La Suiza	Development Ventures Guatemala, S.A.	San Marcos	480 kW	Fotovoltaica

Fuente: Departamento de Energías Renovables, Dirección General de Energía.

3.3.5. Actividades relevantes

3.3.5.1. Movilidad eléctrica

En el año 2022, se publicó la Ley de Incentivos para Movilidad Eléctrica, la cual tiene como objeto facilitar y promover la importación, compraventa y uso de vehículos eléctricos, vehículo híbrido, vehículos de hidrógeno y sistemas de transporte eléctrico en la República de Guatemala, con el fin de contribuir a la diversificación de la matriz energética y a la mitigación de emisión de gases de efecto invernadero.

Con el de objeto de normar los procedimientos necesarios para la aplicación de esta Ley, se elaboró el Reglamento de la Ley de Incentivos para la Movilidad Eléctrica, el manual de procedimientos y sus respectivos instructivos.

La referida Ley establece los siguientes incentivos fiscales:

- Para proyectos de centros de carga para vehículos eléctricos o sistema de transporte eléctrico se aplica la exención del Impuesto al Valor Agregado (IVA), sobre importación de equipos y dispositivos eléctricos utilizados exclusivamente para el centro de carga. Así mismo, es aplicable la exención del Impuesto Sobre la Renta (ISR) en un 100% para el servicio de carga para vehículo eléctrico y servicio de carga para sistema de transporte eléctrico, durante diez años a partir de la fecha de operaciones.
- Para la compraventa de vehículo eléctrico o motocicleta eléctrica para todo uso, importado, ensamblado o producido en Guatemala, se aplica la exención al IVA de importación y de primera venta e Impuesto Específico a la primera Matrícula de Vehículos Automotores Terrestres (IPRIMA). La exención será porcentual de acuerdo al año de aplicación de la Ley.
- Por la compraventa de vehículo híbrido para todo uso, importado, ensamblado o producido en Guatemala se aplicará la exención de IPRIMA por diez años a partir de la entrada en vigor de la Ley. La exención será porcentual de acuerdo al año de aplicación de la Ley.

- Por compraventa de vehículo eléctrico, motocicleta eléctrica o vehículo híbrido categorizado como vehículo pesado o especial se aplicará la exención al Impuesto a la Primera Matrícula, IVA de importación e IVA doméstico en la primera transferencia de dominio en un 100%. Tendrá duración de 10 años a partir de la entrada en vigor de la Ley.
- Compraventa de teleférico, funicular, tren eléctrico, tren ligero, tranvía o trolebús, para uso, importado, ensamblado o producido en Guatemala será exento del Impuesto a la Primera Matrícula, IVA de importación e IVA doméstico en la primera transferencia de dominio en un 100%. Tendrá duración de 10 años a partir de la entrada en vigor de la Ley.
- Exención del impuesto anual de circulación de vehículos eléctricos terrestres, marítimos y aéreos para vehículo eléctrico, vehículo híbrido, vehículo híbrido pesado o especial, motocicleta eléctrica, teleférico, funicular, tren eléctrico, tren ligero, tranvía o trolebús para servicios de transporte público, transporte colectivo y para todo uso. La exención será porcentual de acuerdo al modelo del vehículo con relación al año en curso de la exención.
- Renta generada por la actividad de ensamblaje y/o producción de vehículo eléctrico, vehículo híbrido, motocicleta eléctrica y sistema de transporte eléctrico, será exento del Impuesto Sobre la Renta (ISR) en un 100%. Tendrá vigencia a partir de la fecha de operaciones, por un período de 10 años, a partir de la vigencia de la Ley.
- El hecho generador por la prestación del servicio de transporte público y transporte colectivo a través de vehículo eléctrico, vehículo híbrido y sistema de transporte eléctrico, será exento del Impuesto al Valor Agregado (IVA) y del Impuesto Sobre la Renta (ISR) en un 100%. Tendrá vigencia a partir de la fecha de operaciones, por un período de 10 años, a partir de la vigencia de la Ley.

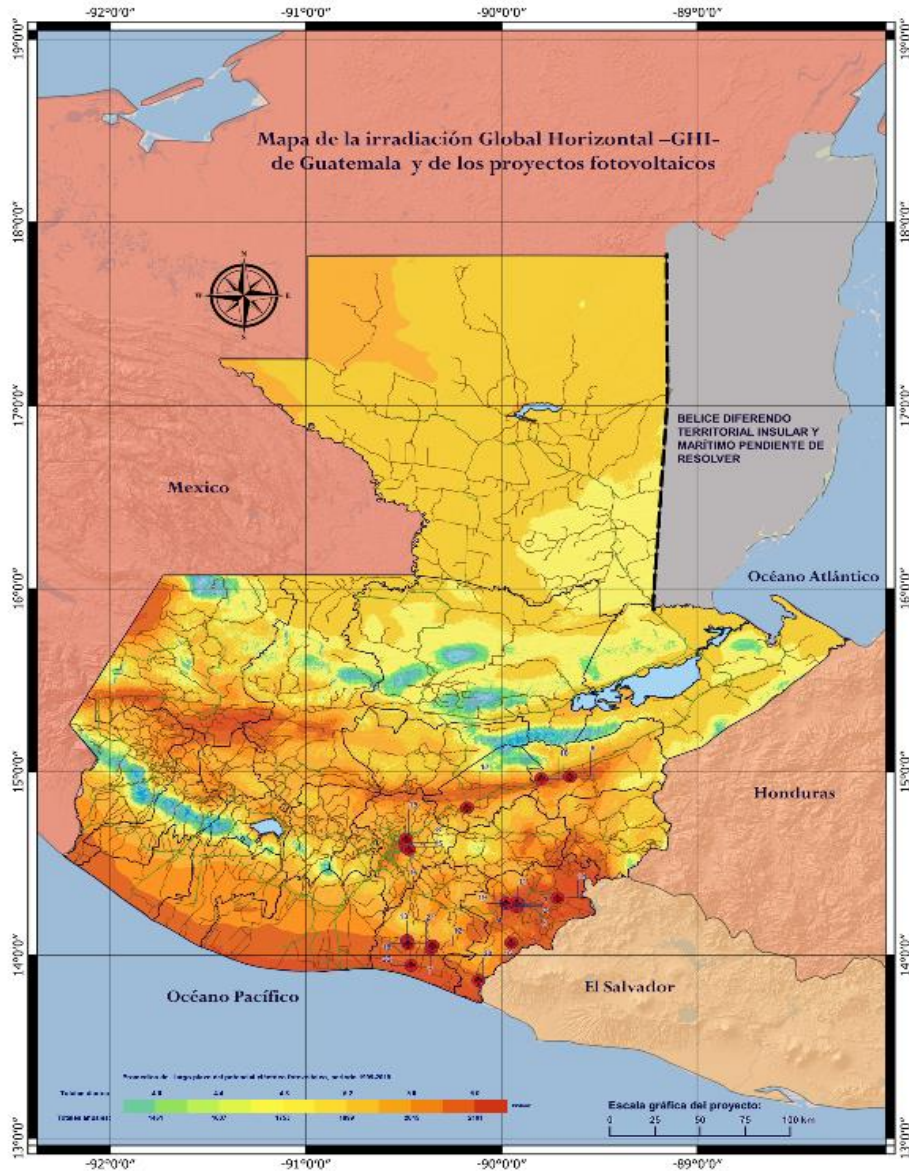
- Compraventa e importación de componentes específicos del vehículo eléctrico, motocicleta eléctrica o sistema de transporte eléctrico, será exento del Impuesto al Valor Agregado (IVA) de importación e Impuesto al Valor Agregado (IVA) doméstico en la primera transferencia de dominio. Tendrá una duración de 10 años, a partir de la vigencia de la Ley.
- Para toda persona individual o jurídica para la compraventa e importación de cargador para vehículo o motocicleta eléctricos. Estará exento del Impuesto al Valor Agregado (IVA), de importación e Impuesto al Valor Agregado (IVA) doméstico en la primera transferencia de dominio en un 100%. Será aplicable por un período de 10 años a partir de la vigencia de la Ley.

3.3.5.2. Mapas del recurso solar

Con el objetivo de la promoción y divulgación de proyectos de generación de energía renovable, se realizaron mapas del recurso solar a partir de tres (3) capas GIS (Sistema de Información Geográfica), siendo estas la Irradiación Global Horizontal -GHI-, el Potencial de Salida Fotovoltaico -PVOUT- y la Irradiación Normal Directa -DNI-, las cuales se obtuvieron a través de la plataforma gratuita Global Solar Atlas -GSA-. A partir de esta información se realizaron veintidós (22) mapas para cada una de las capas anteriormente mencionadas a nivel departamental, obteniéndose un total de 66 mapas. Así mismo se realizó un mapa para cada una de las capas a nivel nacional obteniéndose un total de 3 mapas.

Adicionalmente cada uno de los mapas cuenta con leyendas de carreteras, líneas de transmisión y proyectos fotovoltaicos, así como una tabla de resumen en la cual se muestran los rangos promedios de temperatura, inclinación óptima de los paneles solares y la elevación del terreno.

Mapa 4: Irradiación global horizontal a nivel nacional.



Fuente: Departamento de Energías Renovables.

Los mapas a nivel nacional y departamental para cada una de las capas se encuentran disponible en la página Web del Ministerio de Energía y Minas a través del siguiente código QR



3.3.6. Modernización Institucional

Se llevó a cabo el proceso de actualización de los requisitos y formularios para solicitudes de Incentivos para proyectos de Energías Renovables de acuerdo a la revisión y análisis técnico de la Ley de Simplificación de Trámites Administrativos Decreto 5-2021, con lo cual se agilizará los procesos de evaluación de las solicitudes presentadas por las entidades públicas y privadas, para la solicitud de incentivos para proyectos de energías renovables.

Población beneficiada: Inversionistas y personas interesadas en beneficiarse con los incentivos para el desarrollo de proyectos de energías renovables bajo el Decreto No. 52-2003 y Acuerdo Gubernativo No. 211-2005.

Ubicación geográfica: todo el país, en especial aquellos departamentos que cuenten con empresas que se dediquen a proyectos eléctricos.

3.3.7. Alianzas estratégicas

Participación con delegación del Ministerio de Energía y Minas, en representación del de país, para desarrollo de la Plataforma Geoespacial para la Evaluación del Potencial Energético de Recursos Biomásicos de los países de SICA. Participación de delegado de país, para desarrollo de la Plataforma Geoespacial para la Evaluación del Potencial Energético de Recursos Biomásicos de los países de SICA.

Es una plataforma geoespacial, para tendrán acceso los países de la región, que incluye a Guatemala, para poder hacer uno de ella para la planificación de proyectos de energía a partir de la biomasa, en especial forestal y de bagazo de caña.

3.3.8. Otras actividades

A través de la convocatoria del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales – MARN- y en cumplimiento del Acuerdo Gubernativo No. 19-2021, se está participando en las reuniones del Comité Técnico Asesor de Cuencas, que en la actualidad está realizando el diagnóstico de las cuencas Achiguate y Coyolate, con la identificación de los actores, problemas y necesidades, así como las causas efectos, efectos y soluciones. En esa línea el Ministerio tiene definidas las centrales hidroeléctricas que se ubican en dichas cuencas.

En esas líneas el Ministerio dentro del Comité, participará en la elaboración del plan estratégico para la protección de las cuencas del país.

3.4. Departamento de Protección y Seguridad Radiológica

3.4.1. Funciones y atribuciones

La principal función es ejercer el control y supervisión de la seguridad y protección radiológica en las áreas médica, industrial y ambiental, mediante el cumplimiento de la Ley para el Control Uso y Aplicación de Radiaciones Ionizantes y sus Reglamentos, realizando las funciones siguientes:

- Supervisión y control de las instalaciones que operen equipos generadores de radiaciones ionizantes y utilicen materiales radiactivos;
- Verificación de la adecuada disposición final de los desechos radiactivos;
- Verificación de la existencia y calibración de equipos para monitoreo de radiaciones ionizantes, en áreas de trabajo con fines de protección radiológica;
- Verificación de los aspectos de seguridad y protección radiológica en la importación, exportación y transporte de material radiactivo y generadores de radiación;
- Verificación de la capacitación del personal que opera los equipos y manipula material radiactivo;
- Licenciamiento a las instalaciones supervisadas;
- Elaboración y propuesta de reglamentos, normas, protocolos y formularios de solicitudes de licencias y otros documentos para el mejoramiento de las actividades que involucran el uso de radiaciones ionizantes;
- Establecimiento y verificación de la existencia de las medidas de seguridad física de las instalaciones que operan y/o manipulan materiales radiactivos en el país, se lleva el control preventivo para evitar actos dolosos, utilizando los materiales radiactivos y nucleares y de esa manera evitar o minimizar la probabilidad de accidentes radiológicos.

3.4.2. Actividades relevantes año 2022

Se desarrolló el programa de inspecciones radiológicas en centros hospitalarios, Clínicas Médicas e Industrias que utilizan equipos generadores de radiación ionizante o fuentes radiactivas en los Departamentos de Escuintla, Chimaltenango, Izabal, Alta Verapaz, Sacatepéquez, Petén, Progreso, San Marcos, Quetzaltenango, Huehuetenango, Suchitepéquez, Chiquimula y Guatemala.

Se incrementó la obertura de la protección y seguridad radiológica en el país en un 2% con respecto al año anterior en cumplimiento de las metas programadas dentro del Plan Operativo Anual POA, llegando a emitir 1,175 licencias operación a personas e instituciones radiológicas estatales y privadas relacionadas con el uso de la radiación ionizante en todo el país.

Se mantuvo control sobre fuentes de uso industrial, en especial la gestión del traslado de 10 fuentes de Cesio 137 propiedad de la Corporación Financiera Nacional CORFINA, que fueron adquiridas para la medición de niveles de producción de celulosa en la Planta de tratamiento de celulosa CELGUSA.

También se ejerció control para la gestión de 2 fuentes huérfanas de radio 226/Americio Berilio y otra de Cesio-137 de detectadas en la empresa de tratamiento industrial de chatarra para su transporte y gestión de depósito en el Centro de Desechos Radiactivos CENDRA.

Durante el año 2022 se logró controlar, supervisar y fiscalizar las actividades relacionadas con el uso de radioisótopos y las radiaciones ionizantes en sus diversos campos de aplicación, a fin de proteger la salud, los bienes y el medio ambiente de los habitantes de la República, así como los bienes del Estado con lo cual se mantuvo en cero, el número de incidentes, accidentes y emergencias radiológicas en el país con la consecuente ausencia de personas heridas o fallecidas por el mal uso de equipos o fuentes radiactivas en centros de salud, hospitales e industrias de todo el país.

Tabla 13: Actividades realizadas para el control y fiscalización de las radiaciones ionizantes en el año 2022.

No.	Actividad	Cantidad	Unidad
1	Licenciamiento a personas individuales o jurídicas en Protección y Seguridad Radiológica, sobre el uso y aplicaciones de radiaciones ionizantes y no ionizantes.	1175	Documento
1.1	Licenciamiento a personas individuales o jurídicas que utilizan equipos generadores, fuentes o actividades relacionadas con radiación ionizante y no ionizante	219	Documento
1.2	Licenciamiento de operadores individuales que utilizan equipos generadores, fuentes o actividades relacionadas con radiación, con verificación o seguimiento.	785	Documento
1.3	Licenciamiento de actividades de comercialización, transporte o afines, relacionadas con equipos generadores, fuentes de radiación, verificación o seguimiento.	67	Documento
1.4	Inspecciones previo a licenciamiento a Entidades públicas, personas individuales o Jurídicas que utilizan fuentes, equipos generadores, o que desarrollan actividades relacionadas con radiación.	104	Documento
2	Capacitaciones a grupos de interés sobre la cultura de protección y seguridad radiológica	12	Evento
2.1	Capacitaciones a grupos de interés sobre la cultura de protección y seguridad radiológica	12	Evento

Fuente: Departamento de Radiaciones Ionizantes.

3.4.3. Principales Actividades realizadas de enero a diciembre 2022

Con el propósito de promover la calidad de vida de los guatemaltecos que hacen uso de los beneficios de la aplicación de la radiación ionizante para recibir diagnóstico y tratamiento a diversas enfermedades dentro del área de salud, como también en la utilización de las radiaciones en la industria y protección del ambiente; el Ministerio de Energía y Minas, desarrolló durante el año 2022, 104 inspecciones radiológicas con su respectivo dictamen en distintos Departamentos del país, para asegurar que el uso de la radiación ionizante, aplicada a los pacientes hospitalarios, trabajadores expuestos en el área de salud

e industria, público y ambiente, se realice, cumpliendo con los requisitos de seguridad y protección radiológica, consignados en la ley y reglamentos pertinentes. Se estima que se beneficiaron indirectamente a 3,042,478 guatemaltecos directa e indirectamente protegidos contra cualquier sobreexposición a radiación ionizante que produzca algún incidente, accidente o emergencia radiológica no deseada.

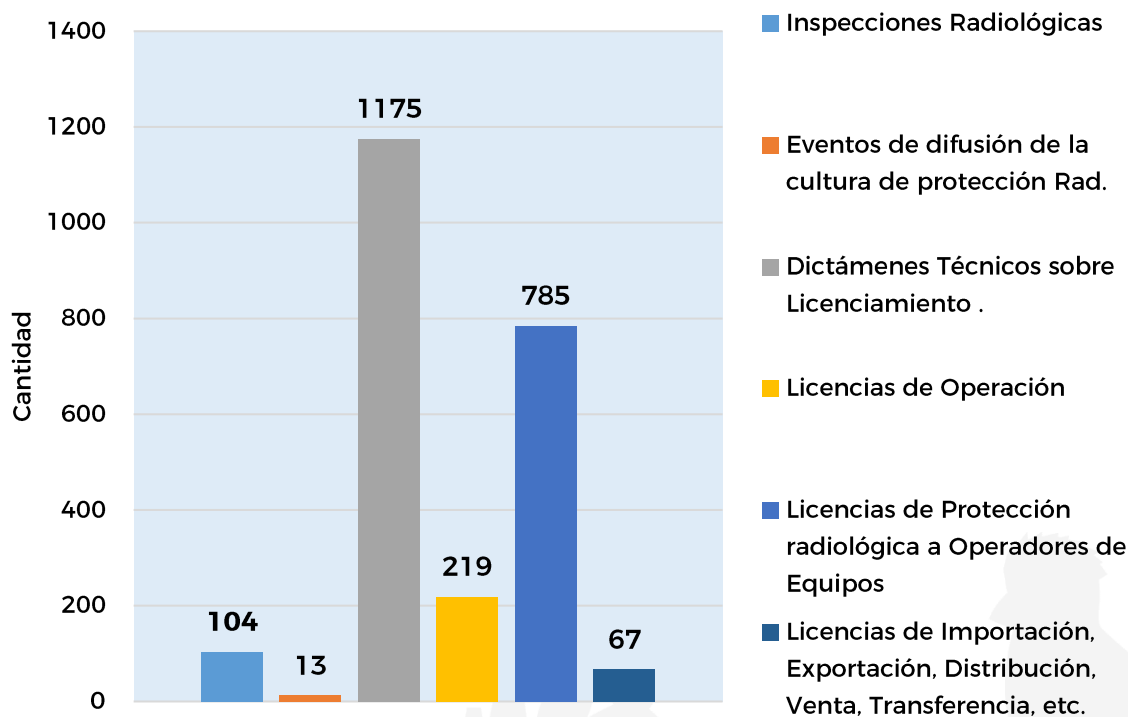
Cumpliendo con el mandato de la Ley para el control, uso y aplicación de radioisótopos y radiaciones ionizantes, Decreto 11-86, se emitieron 1175 dictámenes con su respectivo licenciamiento, desagregados de la siguiente manera:

- 219 dictámenes con su respectivo licenciamiento a personas individuales o jurídicas que utilizan equipos generadores, fuentes o actividades relacionadas con radiación ionizante y no ionizante
- 785 dictámenes con su respectivo licenciamiento a operadores individuales que utilizan equipos generadores, fuentes o actividades relacionadas con radiación, verificación o seguimiento,
- 67 dictámenes con su respectivo licenciamiento a las actividades de comercialización, transporte o afines, relacionadas con equipos generadores, fuente de radiación, verificación o seguimiento.
- 104 dictámenes de Inspección radiológica, previo a licenciamiento a Entidades públicas, personas individuales o Jurídicas que utilizan fuentes, equipos generadores, o que desarrollan actividades relacionadas con radiación.

El área de cobertura de protección radiológica fue en los Departamentos de Guatemala, Sacatepéquez, Chiquimula, Chimaltenango, Zacapa, Izabal, Jalapa, Jutiapa, El Progreso, San Marcos, Quetzaltenango, Quiché, Santa Rosa, Alta Verapaz, Baja Verapaz, Retalhuleu, Suchitepéquez y Petén.

También se difundió la cultura de protección radiológica mediante 12 jornadas de difusión y autorización de cursos dirigidos a personal de entidades públicas y privadas que están relacionadas con el uso de radionucleidos en el sector de la salud y el área industrial del país.

Gráfica 13: Principales Actividades Protección Radiológica 2022.



Fuente: Departamento de Radiaciones Ionizantes.

3.4.4. Estado de los indicadores de desempeño nacionales en seguridad y protección radiológica, año 2022

Se proporcionó la información nacional solicitada a través del Sistema de gestión de la información sobre seguridad radiológica del Organismo Internacional de Energía Atómica (RASIMS por sus siglas en inglés) con lo cual se dio cumplimiento a la elaboración de los indicadores de desarrollo sobre las actividades que se desarrollaron en el 2022 sobre la protección a la población guatemalteca.

En el año 2022 se sostuvieron los indicadores de desempeño nacionales en seguridad radiológica que se indican en este documento, mediante gráficas y que representan las valorizaciones que realiza el país en coordinación con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). Estos indicadores son determinados a través de la Dirección General de Energía (DGE) del Ministerio de Energía y Minas.

El objetivo es la verificación del nivel de seguridad radiológica a nivel nacional por áreas temáticas (TSA por sus siglas en inglés) siguientes: Infraestructura reguladora TSA1; protección radiológica en exposición ocupacional TSA2; protección radiológica en las exposiciones médicas TSA3; protección radiológica del público y ambiente TSA4; emergencias radiológicas **TSA5 (No se reporta ninguna emergencia radiológica en 2022)**, educación y entrenamiento TSA6, y seguridad en el transporte de materiales radiactivos TSA7.

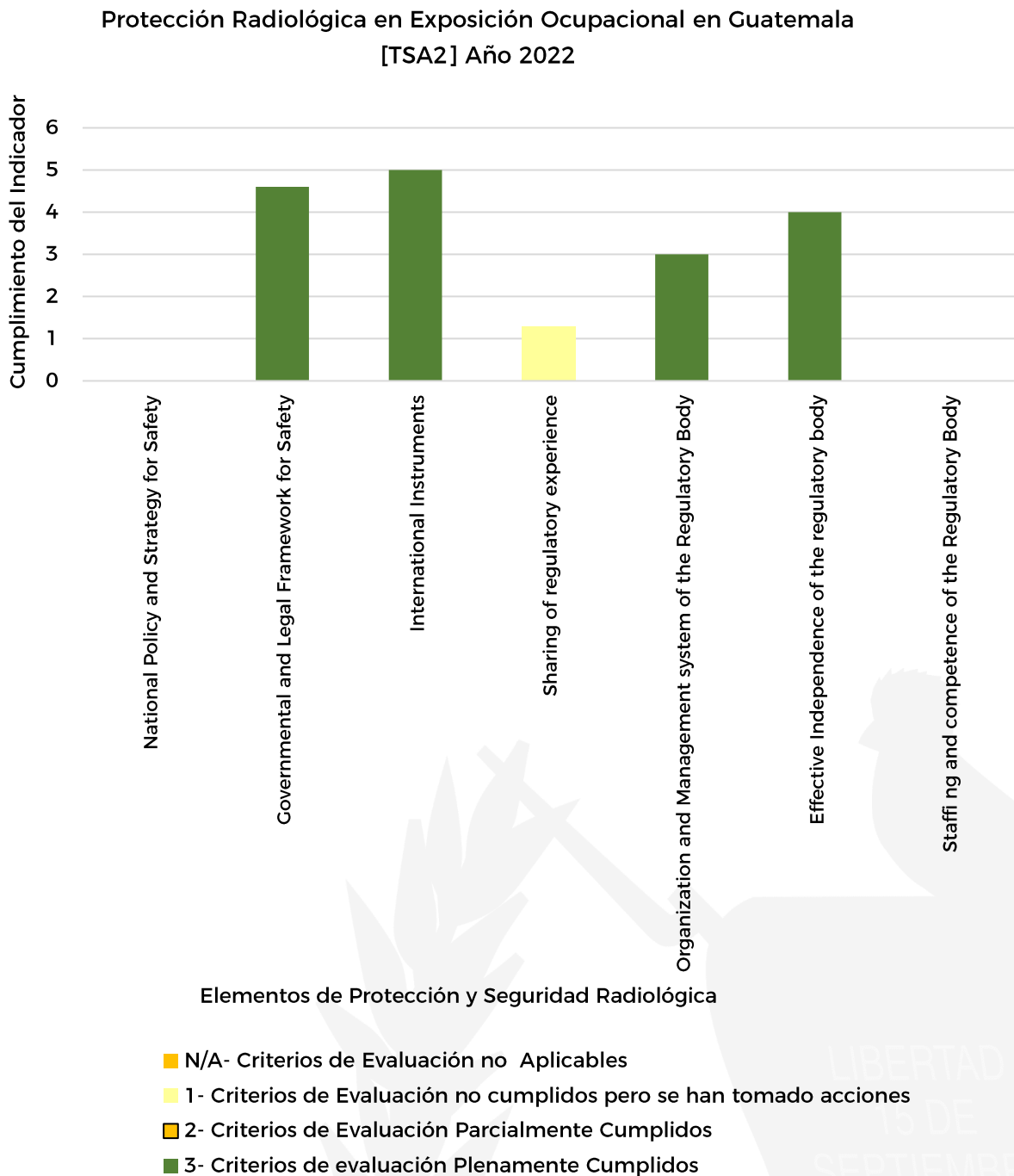
- Sostenimiento de los Indicadores Nacionales de Seguridad y Protección Radiológica de Guatemala, a nivel de la región de América Latina y El Caribe, para el Área Temática de Infraestructura Reguladora.
- Sostenimiento de los Indicadores Nacionales de Seguridad y Protección Radiológica de Guatemala, a nivel de la región de América Latina y El Caribe, para el Área Temática de Seguridad Ocupacional.
- Sostenimiento de los Indicadores Nacionales de Seguridad y Protección Radiológica de Guatemala, a nivel de la región de América Latina y El Caribe, para el Área Temática de Protección al Paciente.
- Sostenimiento de los Indicadores Nacionales de Seguridad y Protección Radiológica de Guatemala, a nivel de la región de América Latina y El Caribe, para el Área Temática de Protección del Público y el Ambiente.
- Sostenimiento de los Indicadores Nacionales de Seguridad y Protección Radiológica de Guatemala, a nivel de la región de América

Latina y El Caribe, para el Área Temática de Educación y Entrenamiento.

- Sostenimiento de los Indicadores Nacionales de Seguridad y Protección Radiológica de Guatemala, a nivel de la región de América Latina y El Caribe, para el Área Temática de Transporte de Materiales Radiactivos.

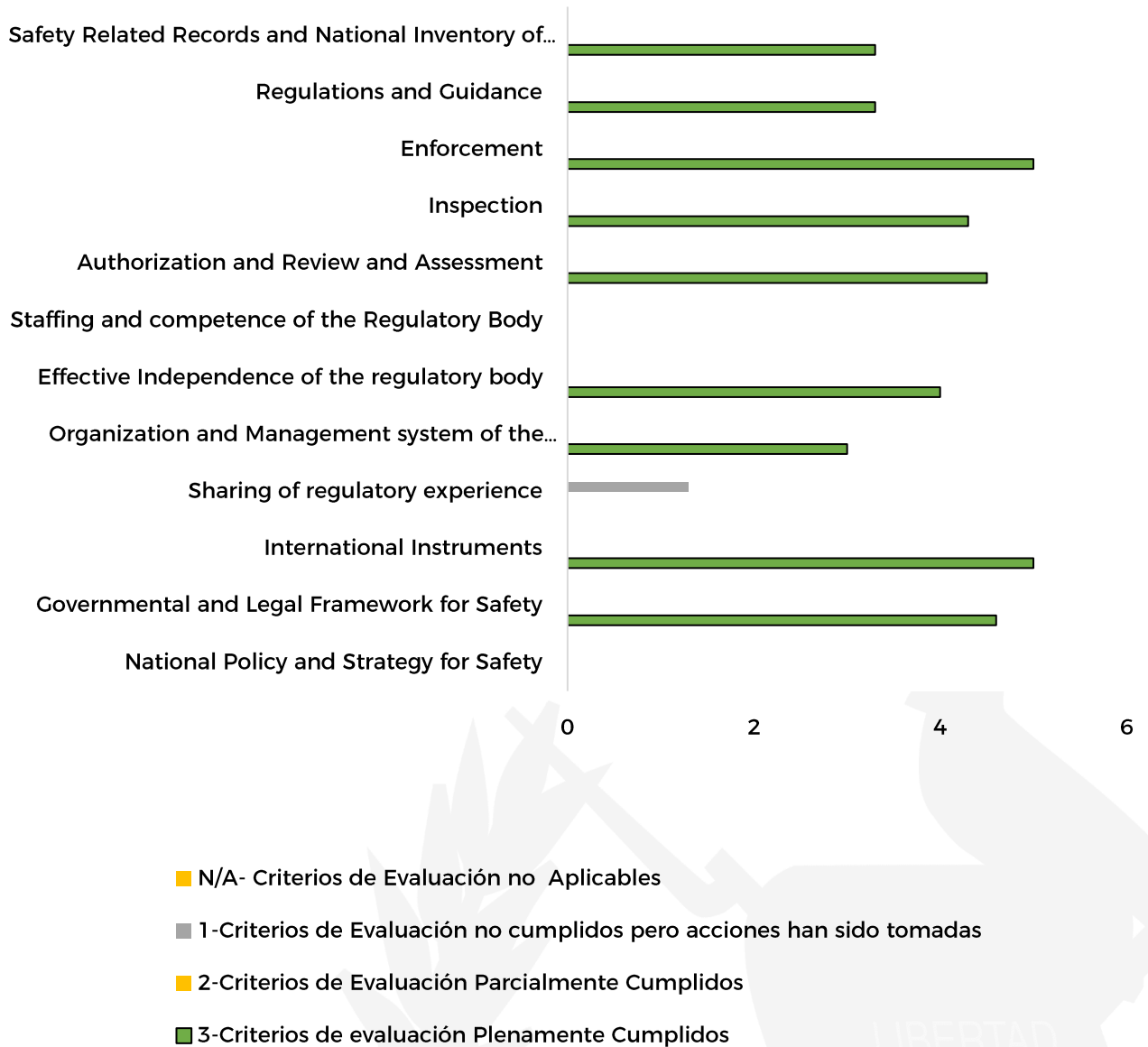
A continuación, se presenta la valoración de los indicadores al 2022, representadas en gráficas extraídas *recientemente* de la plataforma oficial del OIEA para tal efecto.

Gráfica 14: Indicadores de desempeño nacionales en seguridad y protección.



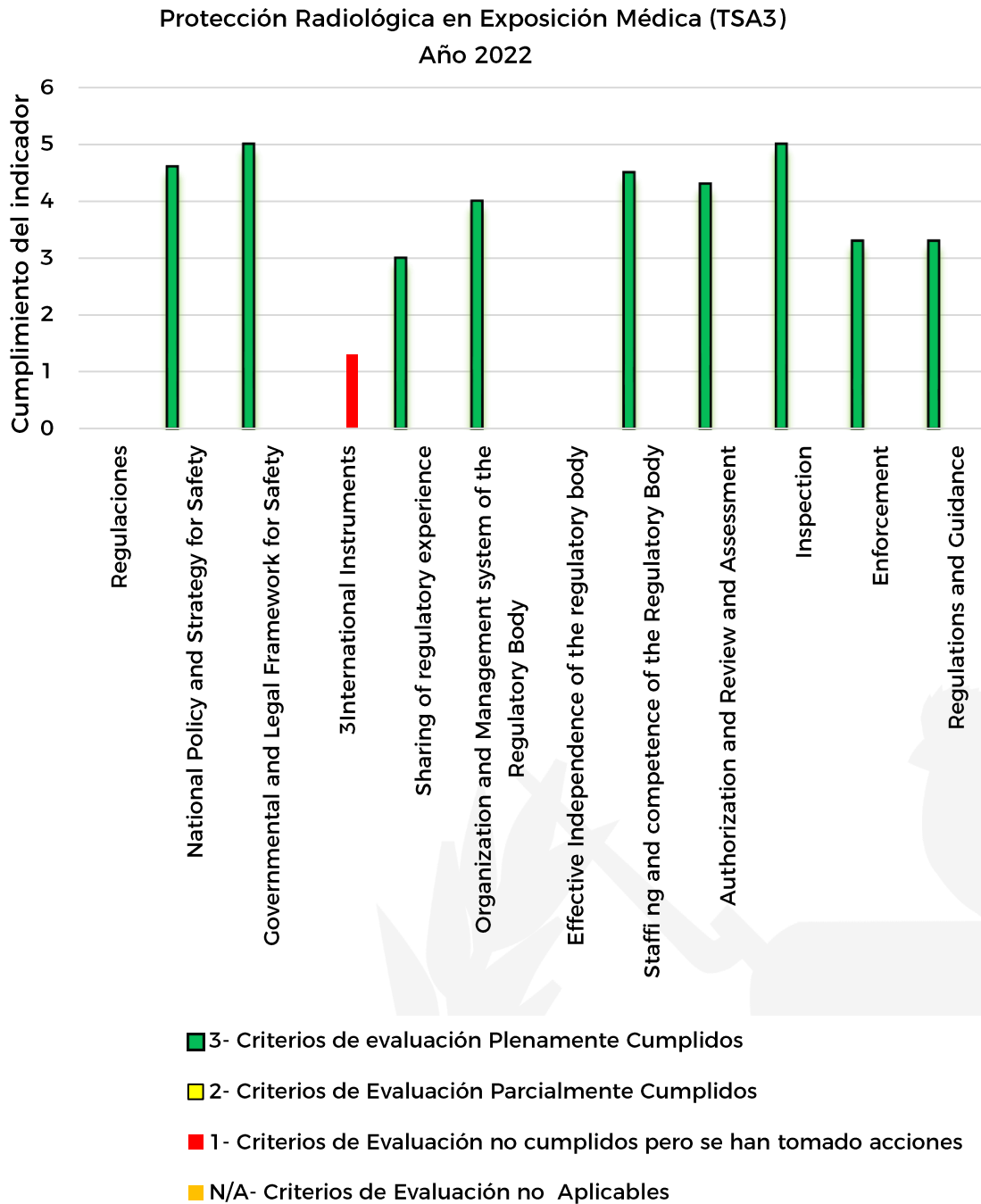
Fuente: Departamento de Radiaciones Ionizantes.

Infraestructura regulatoria de protección y seguridad radiológica en Guatemala
 (tsa1) año 2022



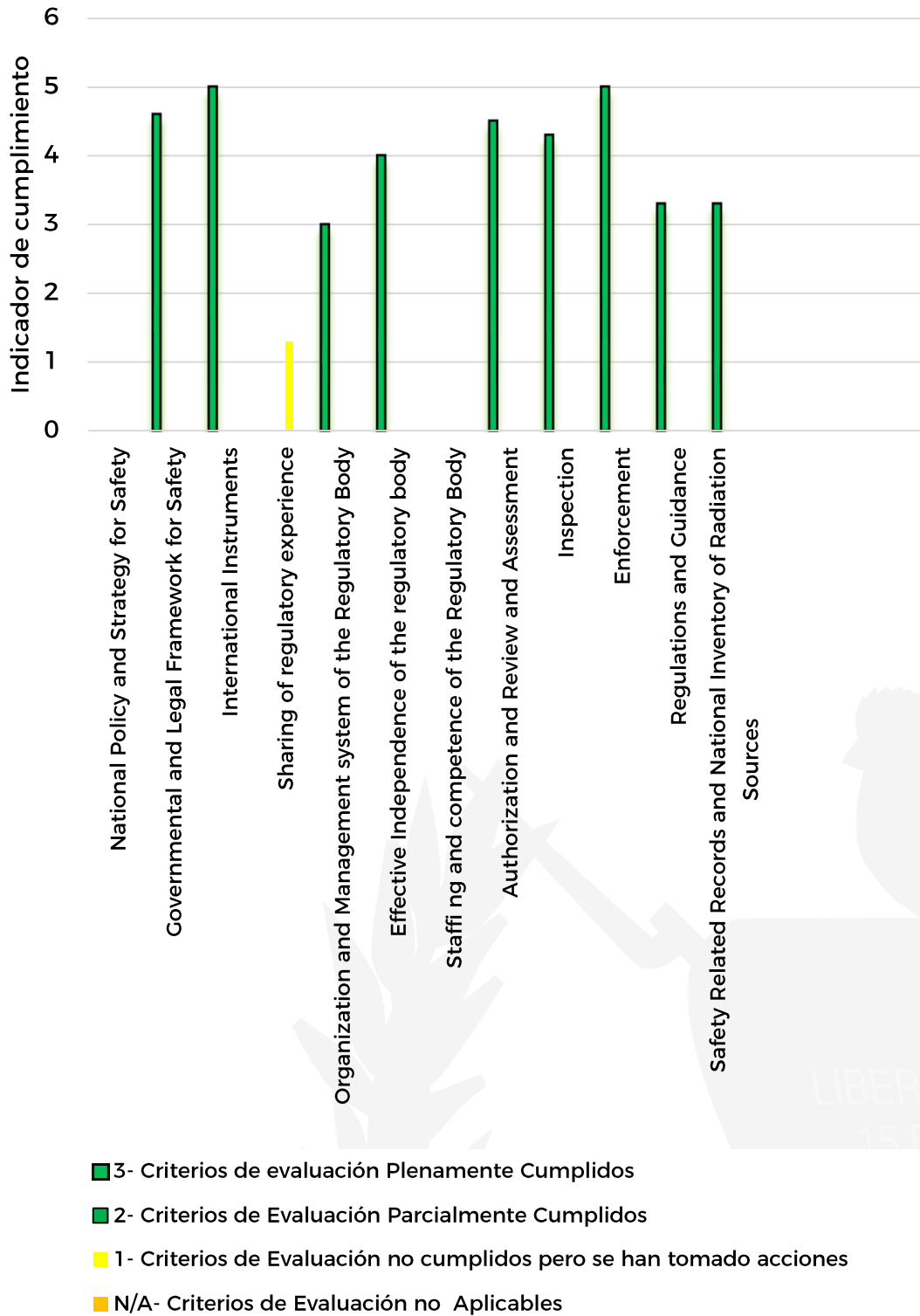
Fuente: Departamento de Radiaciones Ionizantes.

3.4.5. Otras actividades relevantes durante el año 2022



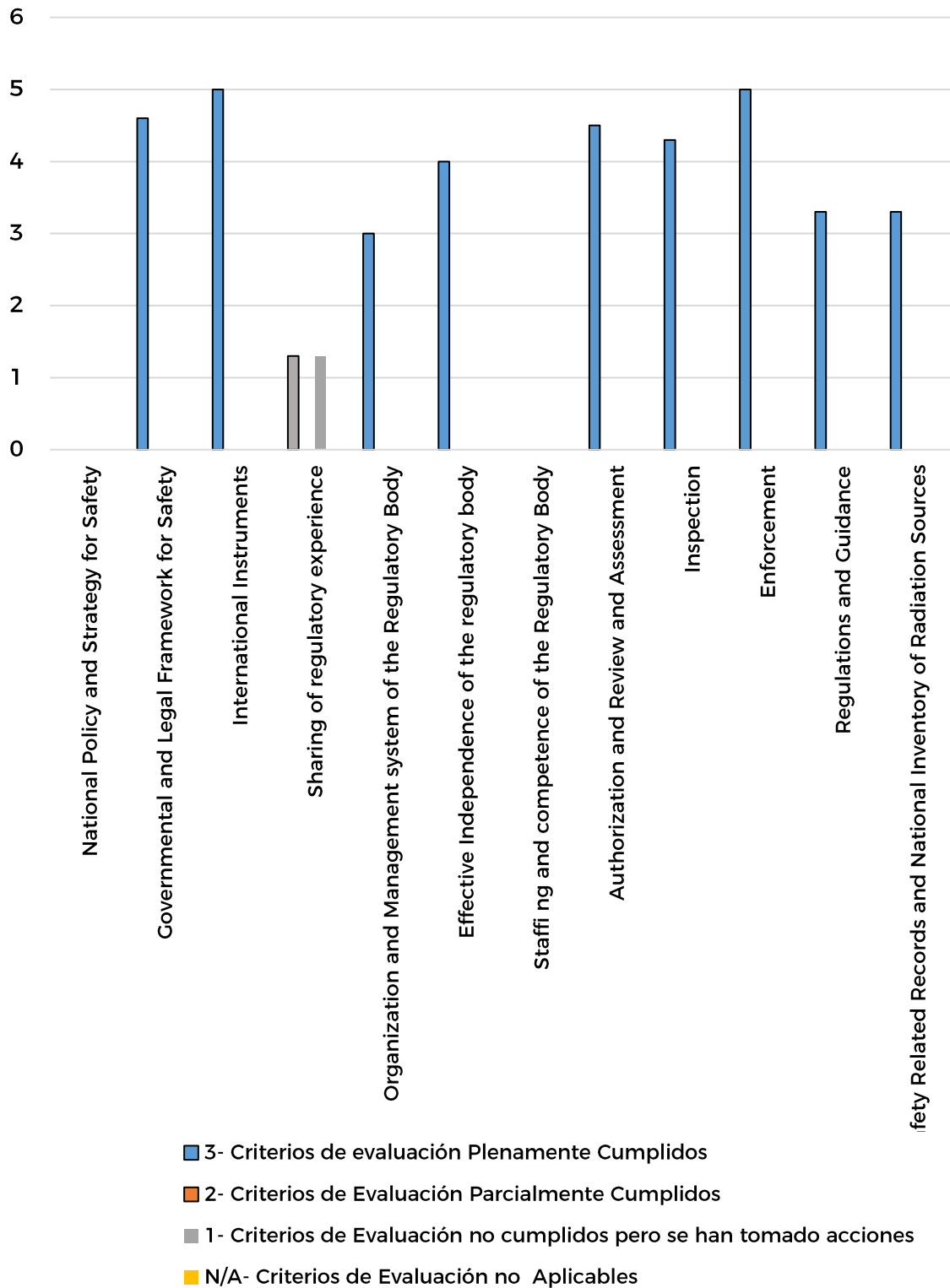
Fuente: Departamento de Radiaciones Ionizantes.

Protección Radiológica del Público y Ambiental, Gestión de Desechos Radiactivos y Clausura [TSA4] Año 2022



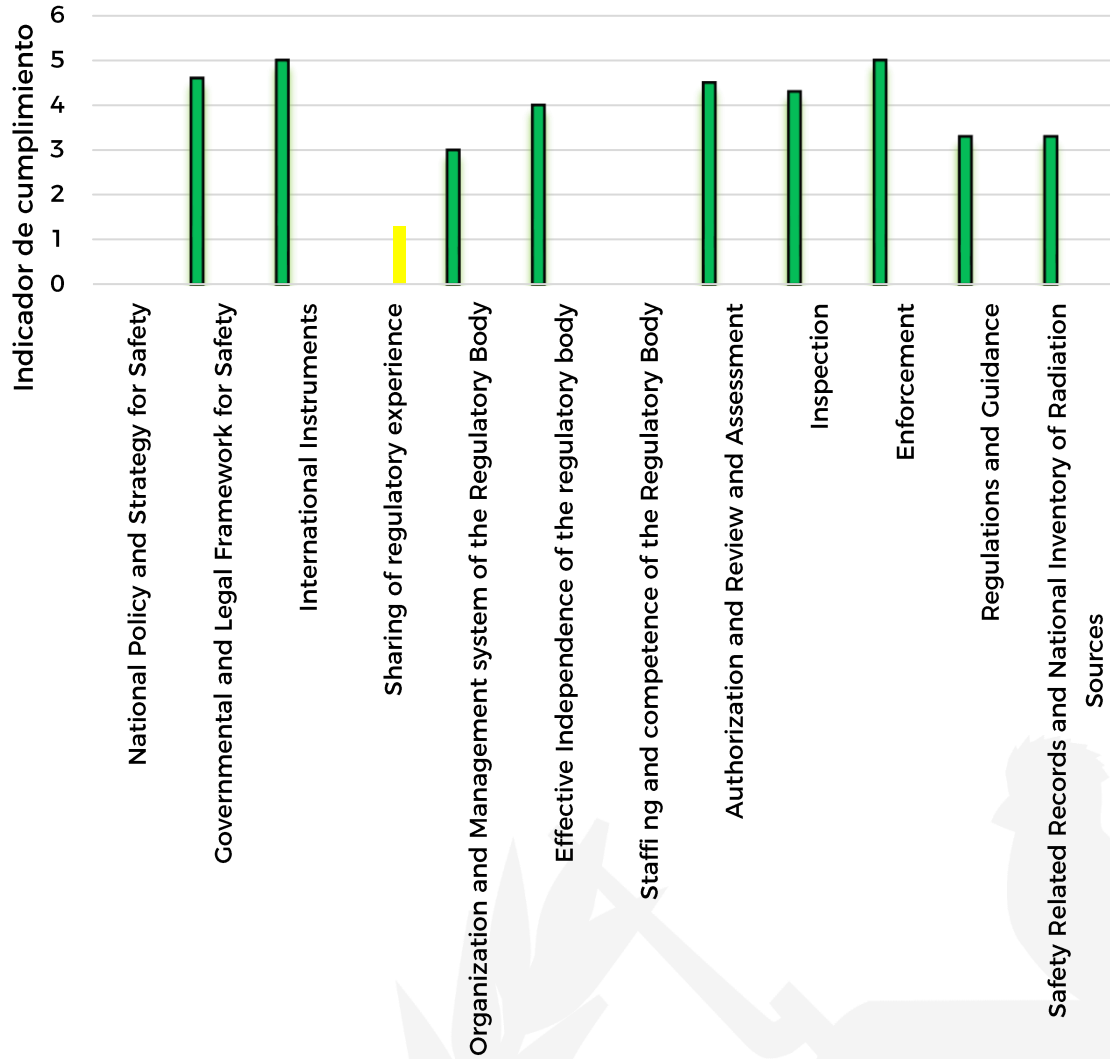
Fuente: Departamento de Radiaciones Ionizantes.

Educación y Entrenamiento en Protección Radiológica en Guatemala (TSA6) AÑO 2022



Fuente: Departamento de Radiaciones Ionizantes.

Seguridad en el Transporte de Materiales Radiactivos en Guatemala (TSA7) año 2022



Elementos Temáticos de Protección y seguridad Radiológica

- 3- Criterios de evaluación Plenamente Cumplidos
- 2- Criterios de Evaluación Parcialmente Cumplidos
- 1- Criterios de Evaluación no cumplidos pero se han tomado acciones
- N/A- Criterios de Evaluación no Aplicables

Fuente: Departamento de Radiaciones Ionizantes.

3.5. Balance Energético

El balance energético es el recuento de todas las fuentes energéticas utilizadas en Guatemala, estas se agrupan en dos categorías:

- **Fuentes energéticas primarias:** Son todos los recursos naturales que no requieren de un proceso de transformación previo a ser empleado.
- **Fuentes energéticas secundarias:** Son aquellos recursos energéticos que requieren de un proceso de transformación previa a su uso final.

La siguiente ilustración representa la clasificación de los energéticos primarios y secundarios respectivamente.

Ilustración 5: Clasificación de fuentes energéticas primarias y secundarias.



Fuente: UPEM-MEM.

En la siguiente tabla se presenta el resultado del balance energético 2022.

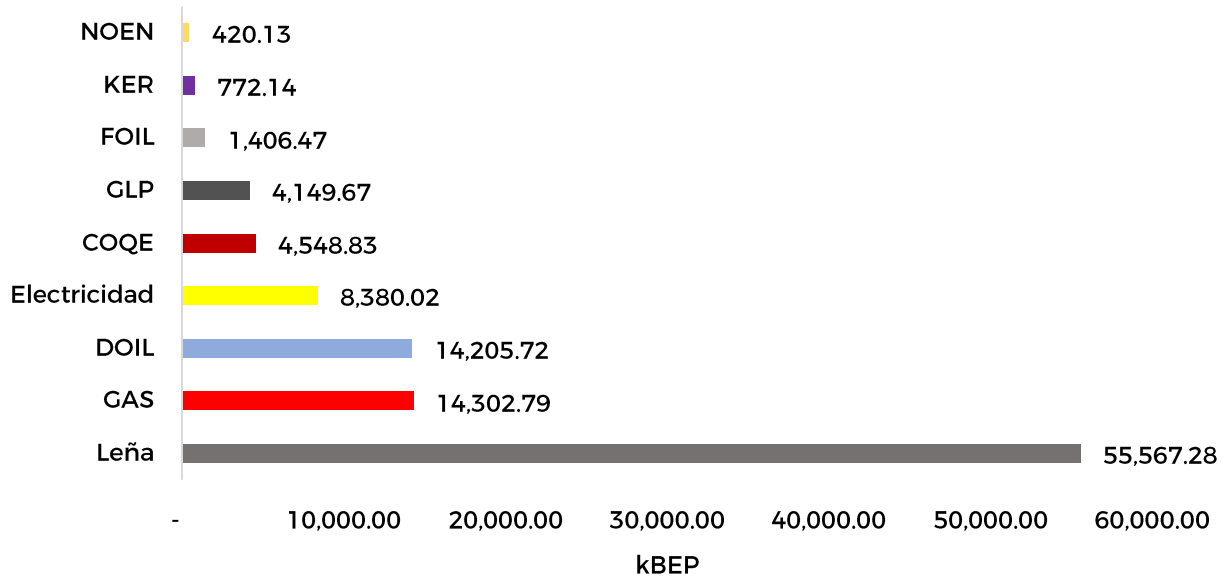
Tabla 14: Balance Energético 2022.

ACTIVIDADES	Total Primarias	Total Secundarias	TOTAL
Producción	77,657.85	0.00	77,657.85
Importación	4,561.84	43,037.79	47,599.63
Exportación	862.90	2,684.53	3,547.43
Variación Inventario	-1,398.26	-862.43	-2,260.69
OFERTA TOTAL	79,958.52	39,490.84	119,449.36
Refinerías	-865.62	822.34	-43.28
Centrales Eléctricas	-19,632.92	7,390.75	-12,242.17
Autoproductores	-3,892.70	481.84	-3,410.86
TOTAL, TRANSFORMACION	-24,391.24	8,694.93	-15,696.31
Consumo Propio	0.00	344.26	344.26
Pérdidas	0.00	1,064.21	1,064.21
Ajuste	0.00	0.00	0.00
Transporte	0.00	27,828.46	27,828.46
Industria	0.00	10,846.98	10,846.98
Residencial	53,900.26	5,728.32	59,628.59
Comercio y Servicios	1,667.02	1,953.41	3,620.43
CONSUMO ENERGETICO	55,567.28	47,765.64	103,332.92
NO ENERGETICO	0.00	420.13	420.13
CONSUMO FINAL	55,567.28	48,185.77	103,753.05

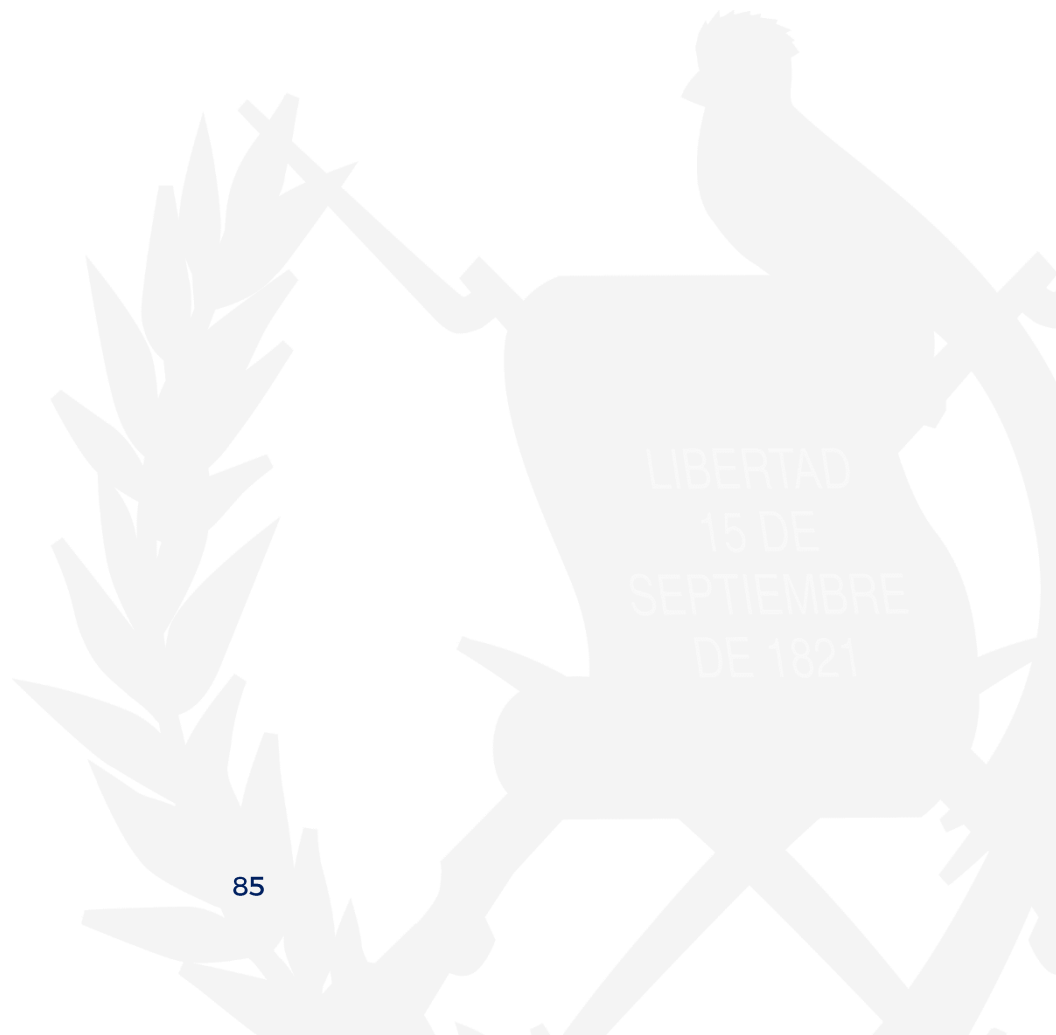
Fuente: UPEM-MEM.

La matriz energética de Guatemala refleja la necesidad de continuar con el trabajo de las acciones que permitan su diversificación, para asegurar el abastecimiento energético en el largo plazo, esto se ve reflejado en la siguiente gráfica donde se observa que en el año 2022 el 53.56% de la demanda energética total fue representada por el consumo de leña.

Gráfica 15: Matriz de consumo energético del año 2022.



Fuente: UPEM-MEM.

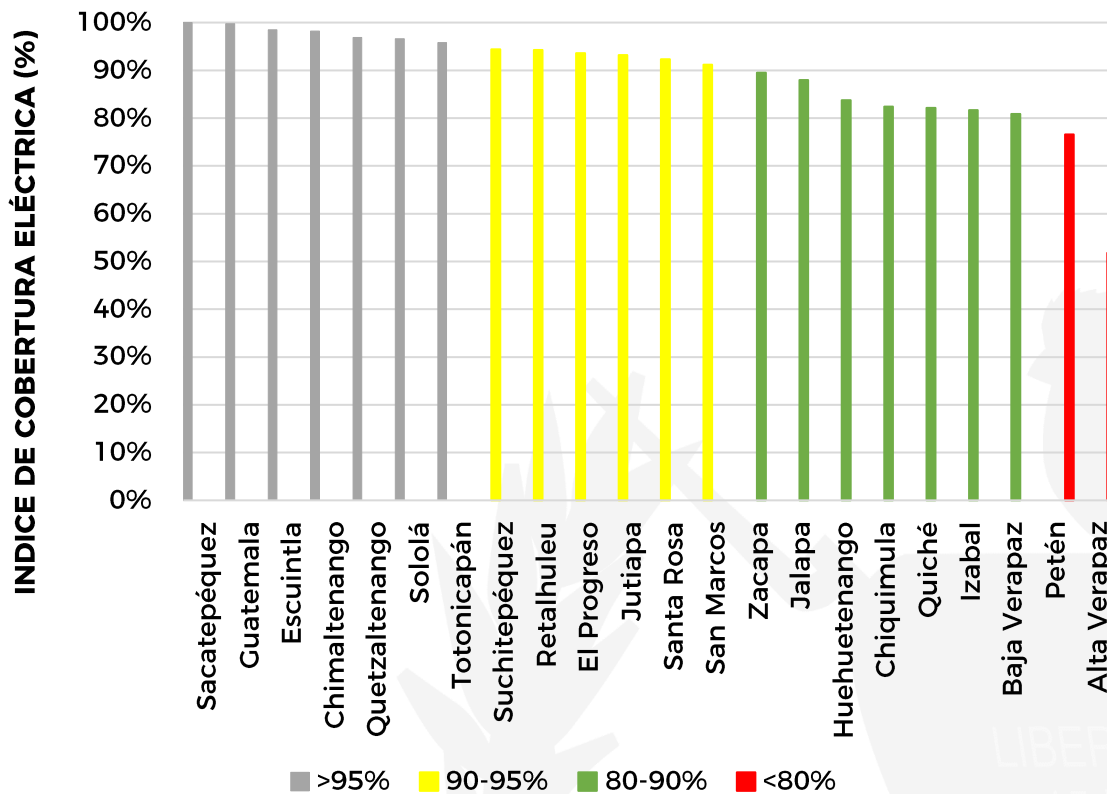


3.6. Índice de cobertura eléctrica

El resultado del Índice de Cobertura Eléctrica Nacional para el año 2022 es de 89.94 %; valor que representa un aumento de 0.68 puntos porcentuales respecto al calculado en el año anterior y un avance de 1.8% respecto al valor calculado en el año 2018 (año base).

En la Gráfica 16: Índice de Cobertura Eléctrica departamental. muestra el porcentaje de cobertura eléctrica que corresponde a cada departamento del país.

Gráfica 16: Índice de Cobertura Eléctrica departamental.

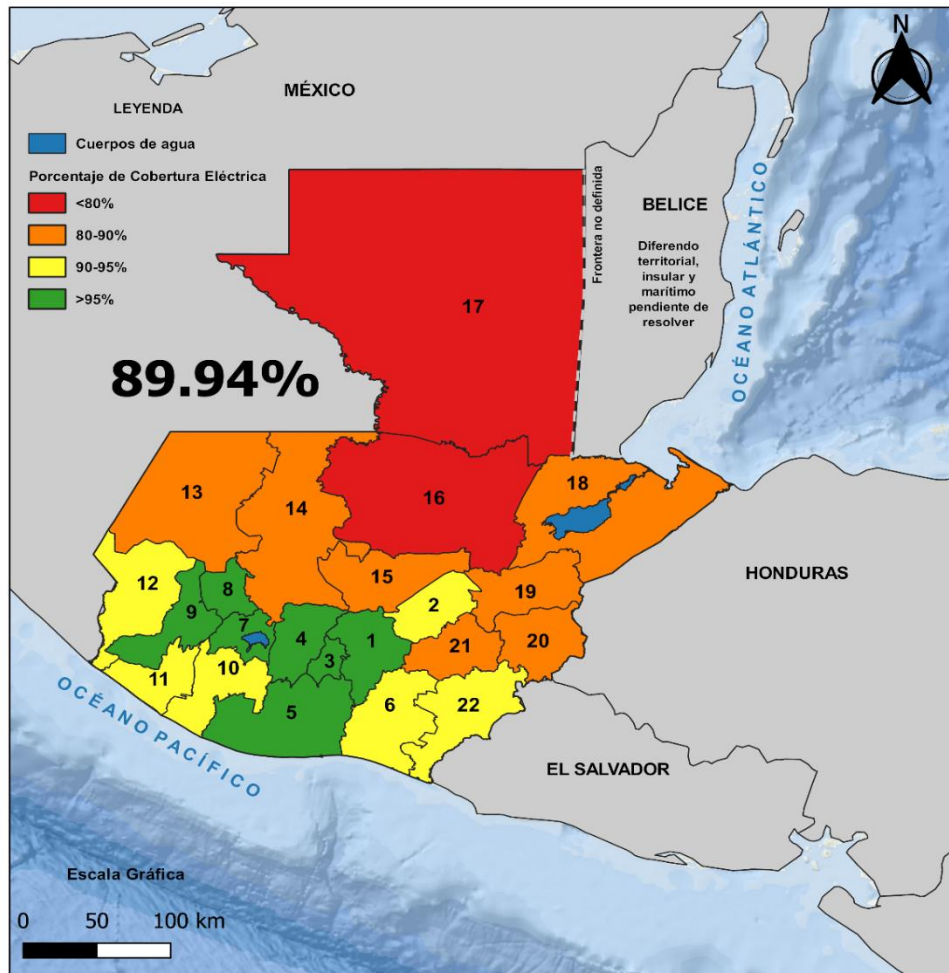


Fuente: UPEM-MEM.

De acuerdo al cálculo realizado, existen avances en cuanto al índice de Cobertura Eléctrica en el departamento de Sacatepéquez, el cual, según el cálculo resultante se encuentra con un calor del 99.99%; para los departamentos priorizados por el Gobierno se observa un avance significativo en el

departamento de Baja Verapaz, ya que el valor del Índice de Cobertura Eléctrica aumenta en 2.5 unidades porcentuales, con ello deja de ser una departamento crítico ubicándose por encima del 80 %; el departamento de Petén registra un aumento del 1.07 % respecto al valor calculado en el año 2021; el departamento de Huehuetenango en el cálculo realizado para el presente año presentó un aumento de 1.07 puntos porcentuales.

Mapa 5: Índice de Cobertura Eléctrica.



- | | | | | |
|------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------|
| 1. Guatemala | 6. Santa Rosa | 11. Retalhuleu | 16. Alta Verapaz | 21. Jalapa |
| 2. El Progreso | 7. Sololá | 12. San Marcos | 17. Petén | 22. Jutiapa |
| 3. Sacatepéquez | 8. Totonicapán | 13. Huehuetenango | 18. Izabal | |
| 4. Chimaltenango | 9. Quetzaltenango | 14. Quiché | 19. Zacapa | |
| 5. Escuintla | 10. Suchitepéquez | 15. Baja Verapaz | 20. Chiquimula | |

Fuente: UPEM-MEM.

Se observa que la categoría con índices más bajos agrupa a los departamentos de Petén y Alta Verapaz.

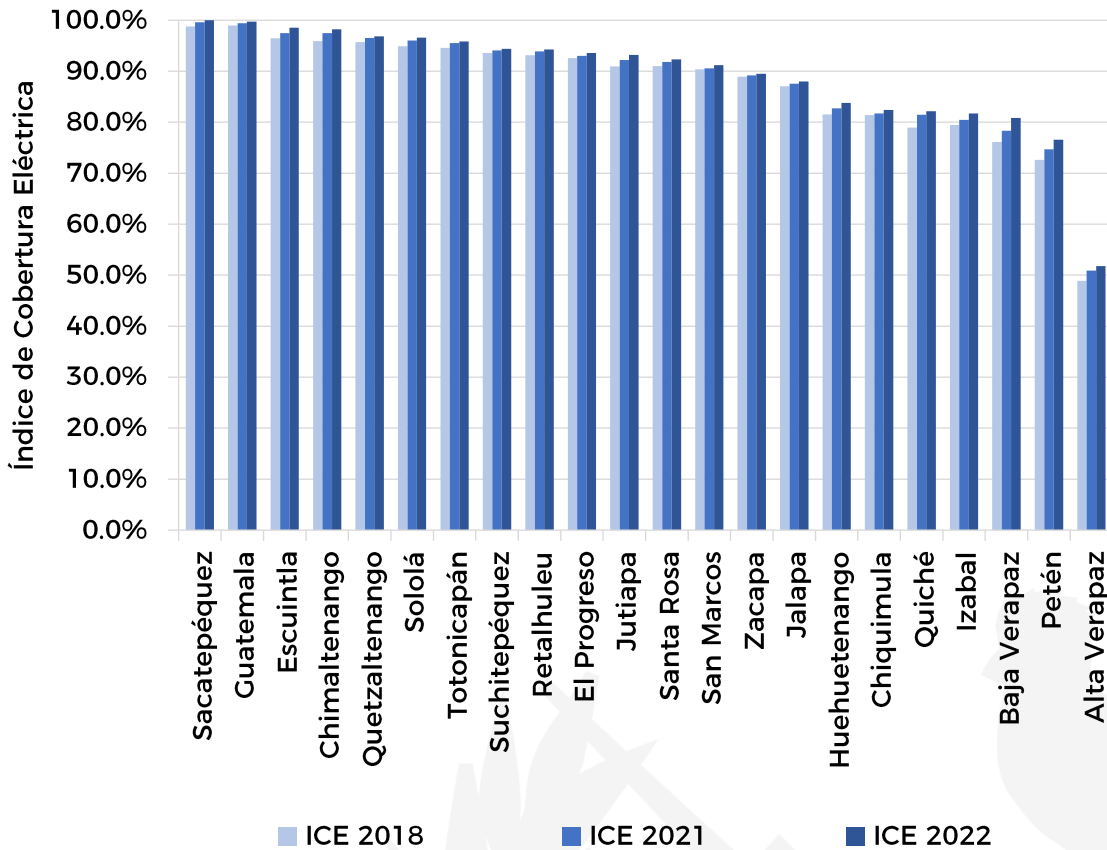
Tabla 15: Índice de Cobertura Eléctrica Nacional.

CÓDIGO	DEPARTAMENTO	HOGARES 2022	HOGARES SIN COBERTURA ELÉCTRICA	HOGARES CONECTADOS A LA RED 2022	ICE 2021	ICE 2022
1	Guatemala	903760	2351	2422	99.45%	99.74%
2	El Progreso	49135	3159	149	93.04%	93.57%
3	Sacatepéquez	94503	11	547	99.62%	99.99%
4	Chimaltenango	157645	2772	1118	97.48%	98.24%
5	Escuintla	205699	3047	2256	97.44%	98.52%
6	Santa Rosa	112597	8658	452	91.79%	92.31%
7	Sololá	98385	3330	378	96.01%	96.61%
8	Totonicapán	93432	3895	364	95.50%	95.83%
9	Quetzaltenango	203424	6405	576	96.51%	96.85%
10	Suchitepéquez	139511	7833	348	94.06%	94.39%
11	Retalhuleu	86654	4981	159	93.89%	94.25%
12	San Marcos	239666	21069	653	90.57%	91.21%
13	Huehuetenango	278113	45164	1919	82.69%	83.76%
14	Quiché	199325	35541	1874	81.47%	82.17%
15	Baja Verapaz	77636	14875	1738	78.34%	80.84%
16	Alta Verapaz	262120	126374	2606	50.89%	51.79%
17	Petén	145241	34008	1308	74.70%	76.59%
18	Izabal	105579	19322	680	80.46%	81.70%
19	Zacapa	66501	6969	179	89.20%	89.52%
20	Chiquimula	99965	17567	449	81.73%	82.43%
21	Jalapa	87987	10562	245	87.54%	88.00%
22	Jutiapa	134133	9147	944	92.18%	93.18%
TOTAL					89.26%	89.94%

Fuente: UPEM-MEM.

La Tabla 15 describe la proyección de hogares para el año 2022, los hogares sin cobertura eléctrica, los hogares conectados a la red y el Índice de Cobertura Eléctrica para cada departamento.

Gráfica 17: Comparación del Índice de Cobertura Eléctrica departamental 2018 y 2022.



Fuente: UPEM-MEM.

En la Gráfica 17 se observa el avance que se ha tenido en cuanto a cobertura eléctrica, mostrando un crecimiento en el porcentaje de cobertura eléctrica de todos los departamentos de Guatemala.

3.7. Operación del Mercado Eléctrico de Guatemala

3.7.1. Capacidad instalada

En 2022 la capacidad efectiva en Megavatios, que aporta energía eléctrica en el Sistema Nacional Interconectado fue de **3,378.66**, dato que presenta una ligera disminución, del 0.1 %, respecto la capacidad efectiva reportada para finales de 2021, la cual era de 3,380.36MW. Esta pequeña disminución se debió principalmente a una menor capacidad efectiva de las plantas generadoras con tecnologías de turbina de gas y plantas cogeneradoras.

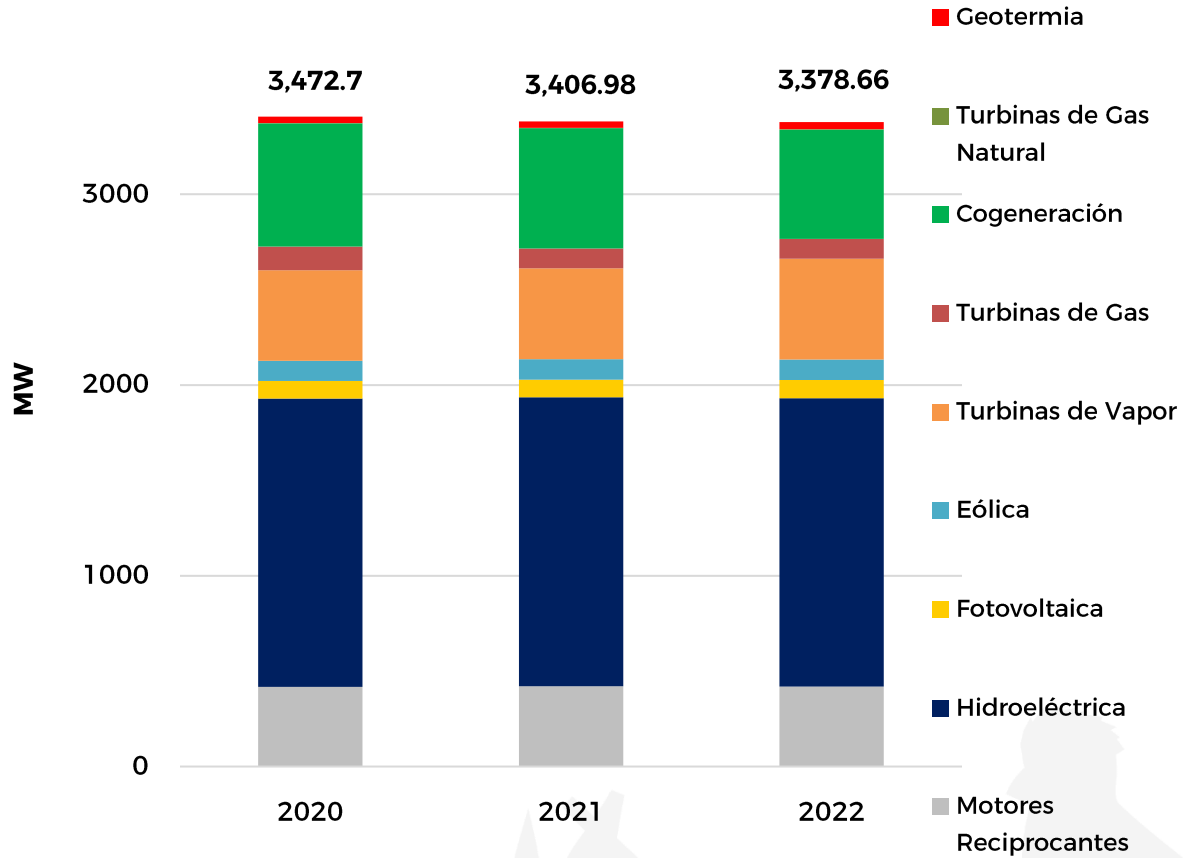
Tabla 16: Capacidad instalada a diciembre 2022.

Tecnologías	MW efectivos		Variación en %
	2021	2022	
Hidroeléctrica	1,514.77	1,512.56	-0.1%
Motores Reciprocantes	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%
TOTAL	3,380.36	3,378.66	-0.1%

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

En los últimos años se ha podido observar que el parque de generación no ha tenido un crecimiento significativo, esto debido 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.

Gráfica 18: Evolución de la capacidad efectiva, en Megavatios, del parque de generación.



Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

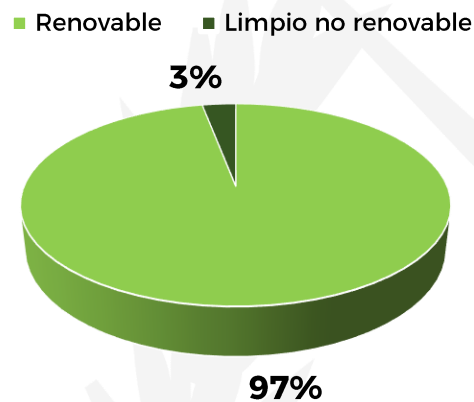
3.7.2. Nueva capacidad instalada

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 17: Nueva capacidad instalada, en Megavatios, de 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%

Gráfica 19: Porcentaje de capacidad nueva instalada según tipo de recurso de 2019 a 2022.



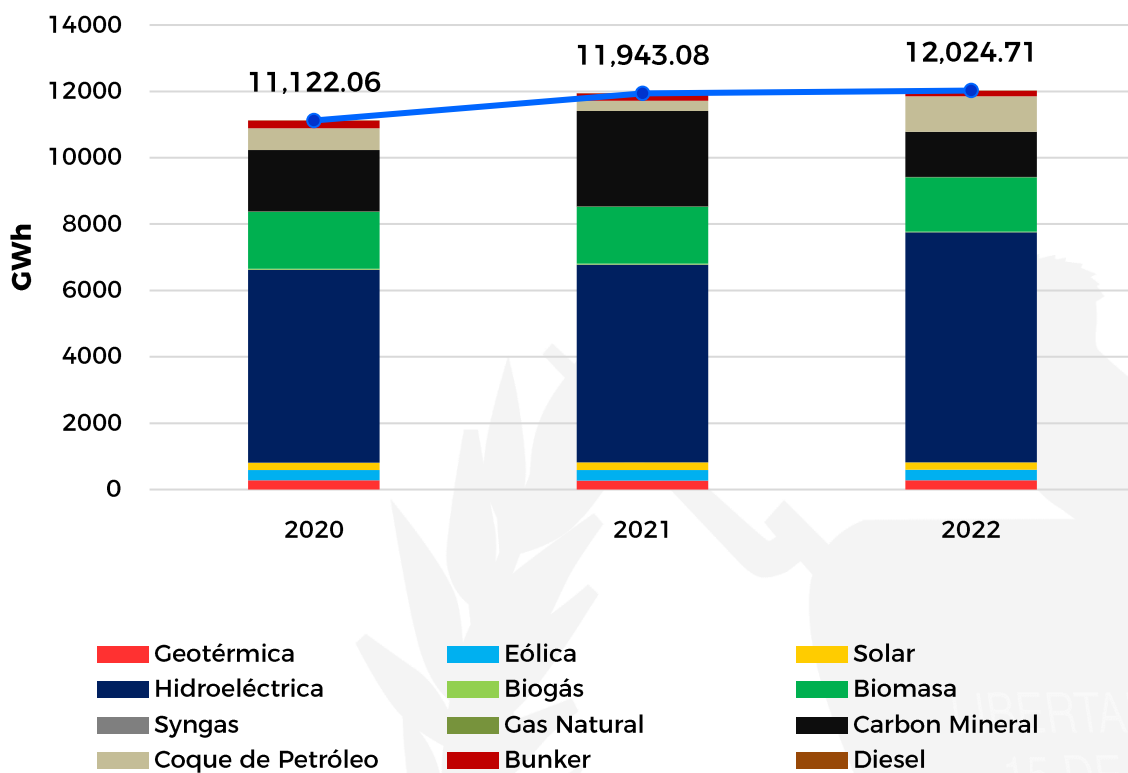
Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

3.7.3. Generación eléctrica

Se generaron en total 12,024.71 Gigavatios-hora durante 2022, en el 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.

Gráfica 20: Generación eléctrica en el Sistema Nacional Interconectado de 2020 a 2022.



Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

3.7.3.1. Generación por tipo de combustible

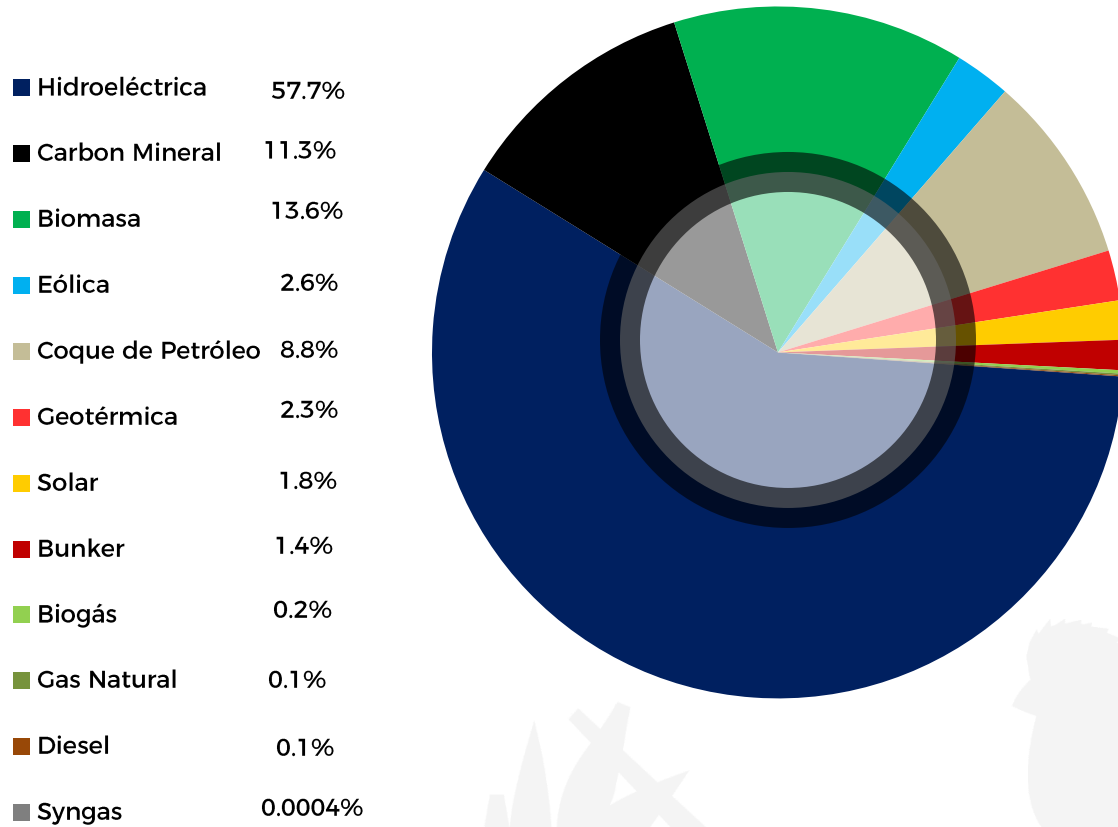
La matriz de generación eléctrica de Guatemala se compone mayoritariamente por generación renovable, entre estos, principalmente el hidroeléctrico, que para 2022 representó el 58 % del total generado, así como el recurso de la biomasa que participó en un 14 % y se complementa con recursos tales como 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 (CO_2e) 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 bastante a la meta planteada por el país de llegar al 80 % de generación renovable para 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.

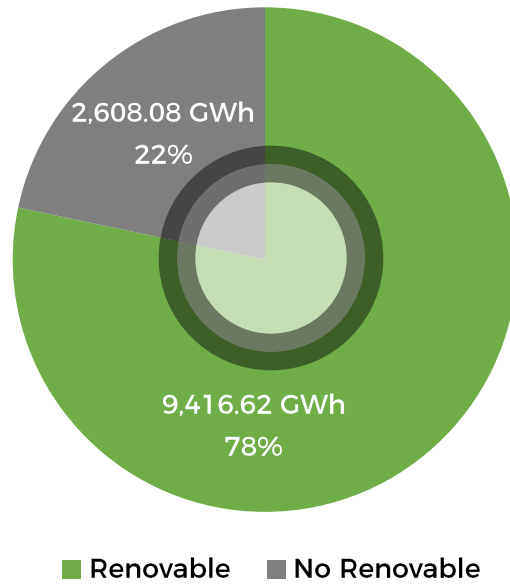
A continuación, se muestra la matriz eléctrica correspondiente al año de análisis y la participación por tipo de combustible en porcentaje.

Gráfica 21: Generación
 por tipo de combustible en CWh, año 2022.

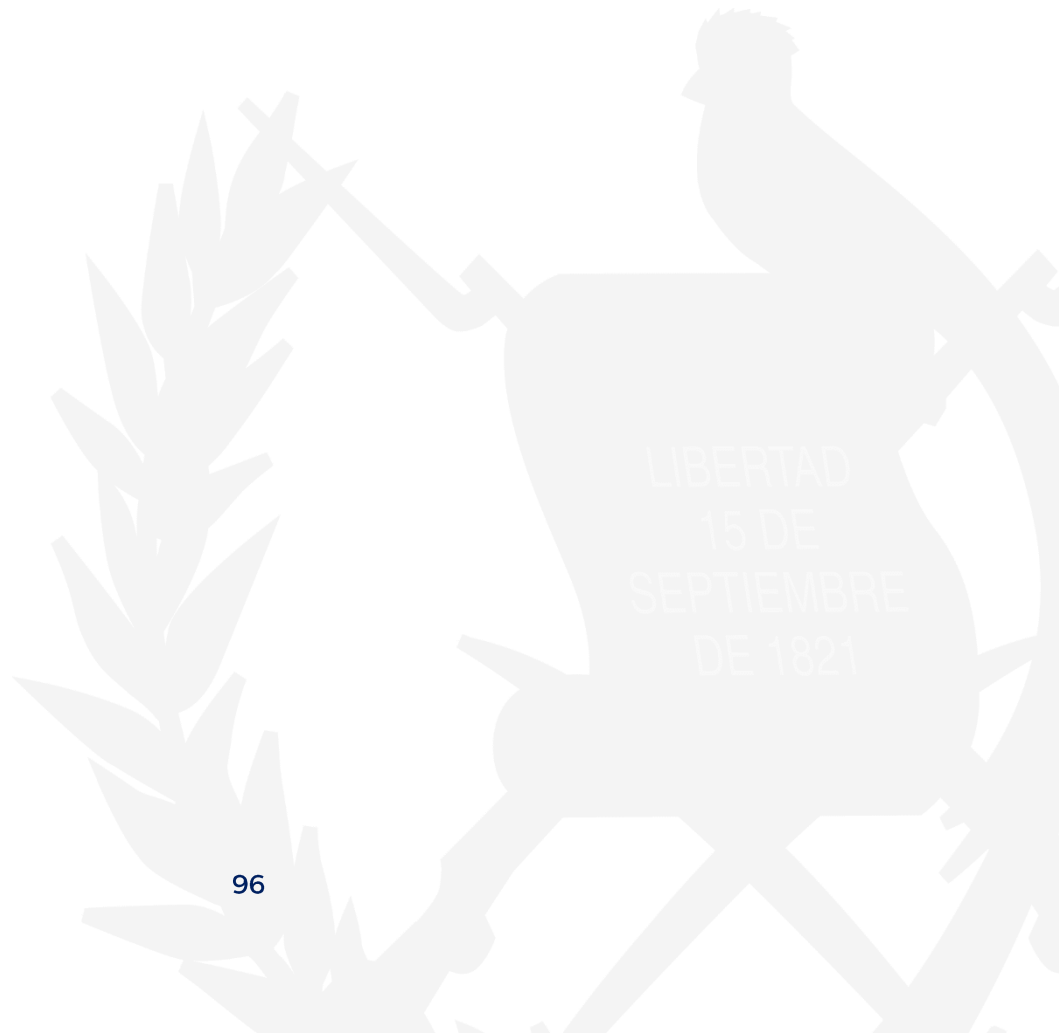


Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

Gráfica 22: Generación por tipo de recurso durante el 2022.

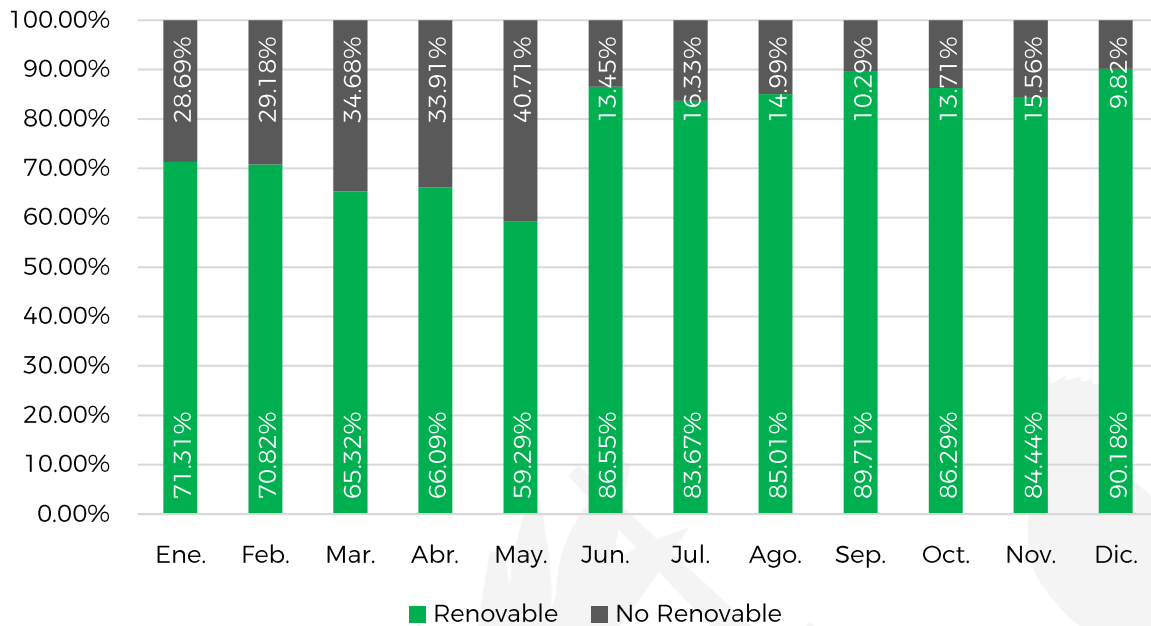


Fuente: Elaboración propia con información del AMM.



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.

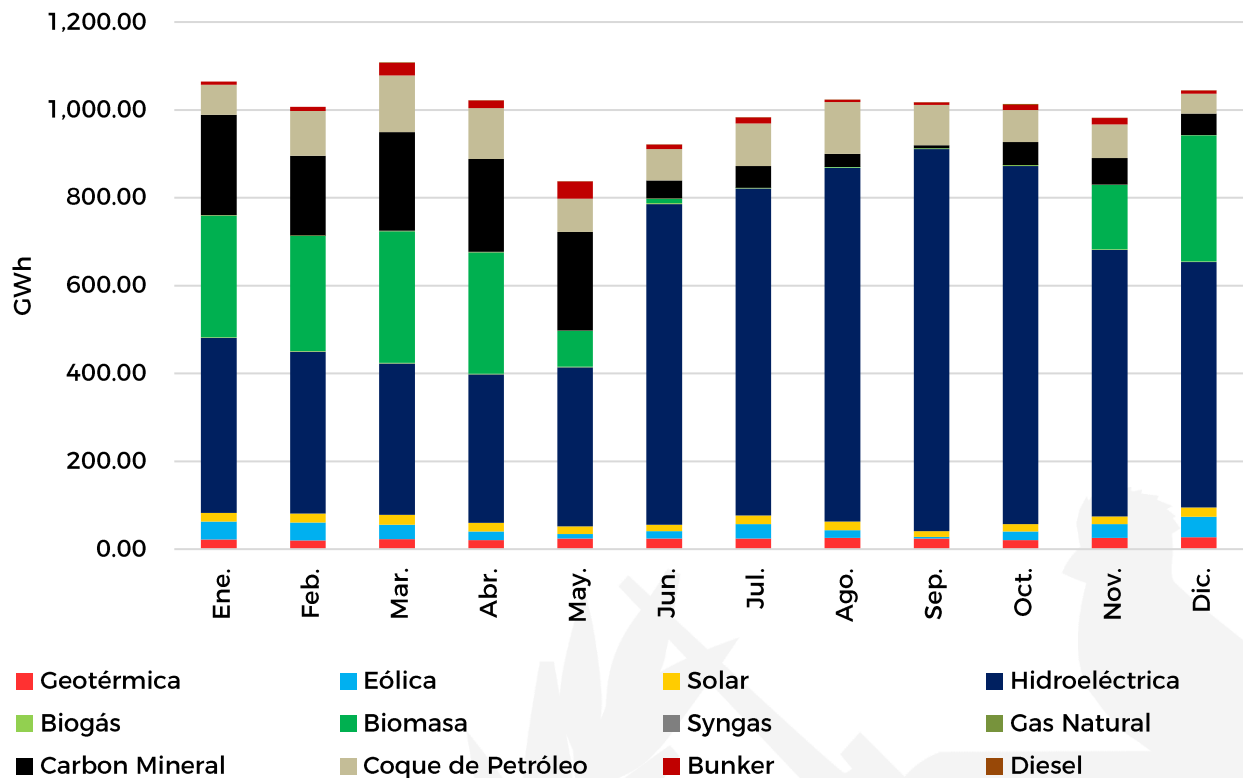
Gráfica 23: Generación por tipo de recurso mensual durante el 2022.



Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

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.

Gráfica 24: Comportamiento de la generación eléctrica 2022.

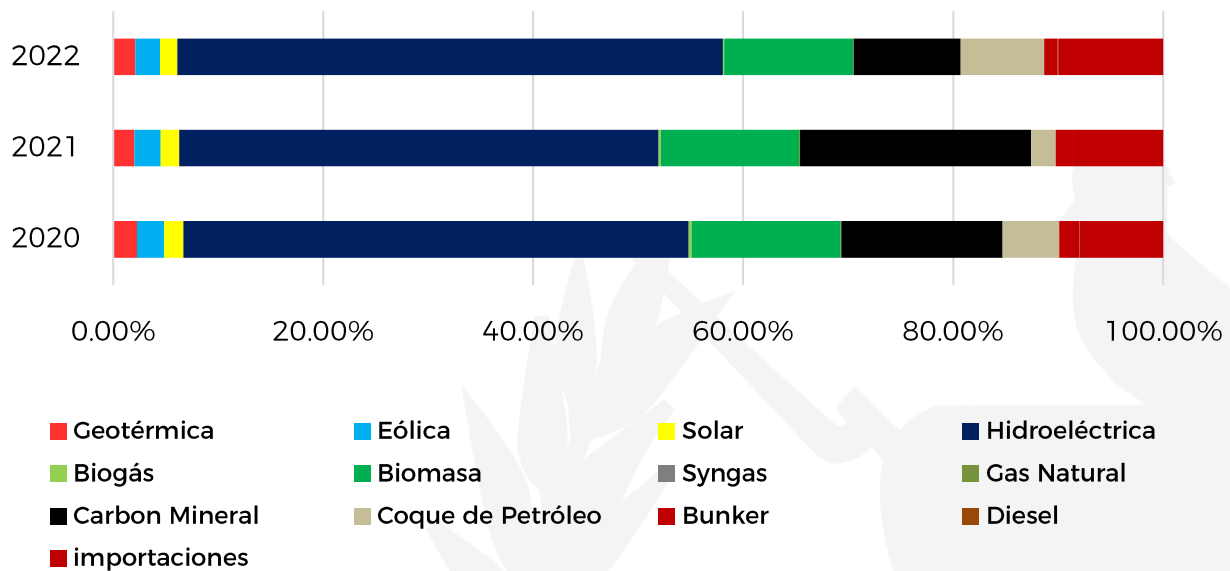


Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

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).

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

Gráfica 25: Matrices de generación eléctrica, 2020 – 2022, incluyendo importaciones.

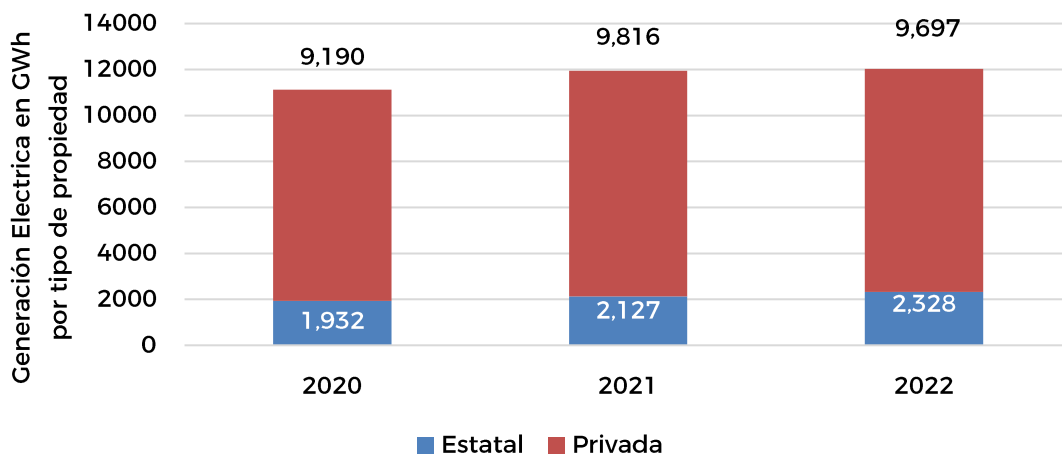


Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

3.7.3.2. 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 26: Generación eléctrica por tipo de propiedad 2022.

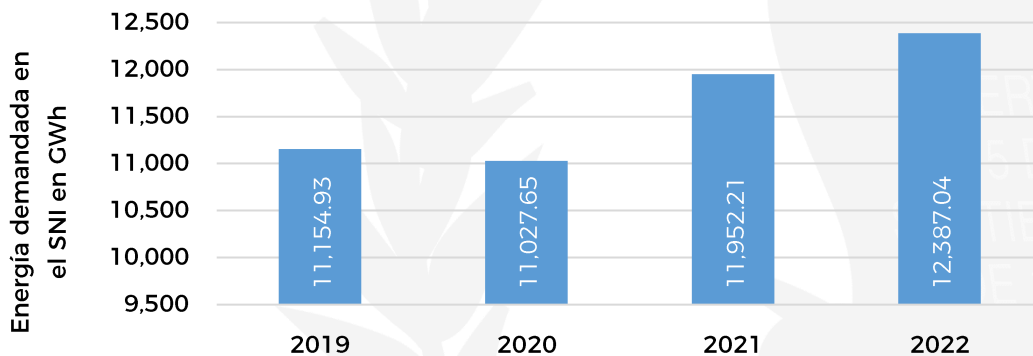


Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

3.7.4. Demanda de electricidad en el 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.

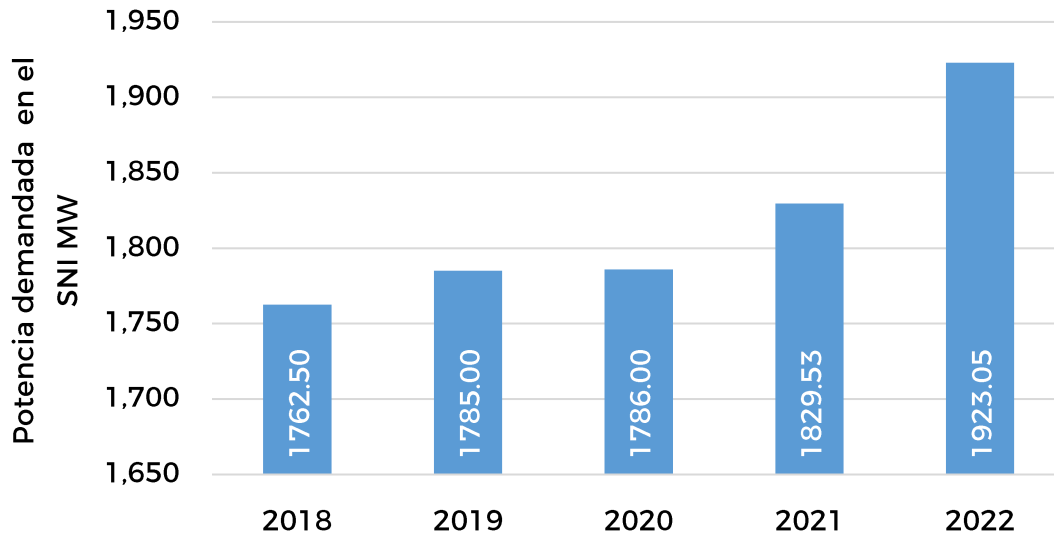
Gráfica 27: Demanda de energía eléctrica en el S.N.I, 2019 - 2022.



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 28: Demanda de potencia de electricidad en el S.N.I, 2018 - 2022.

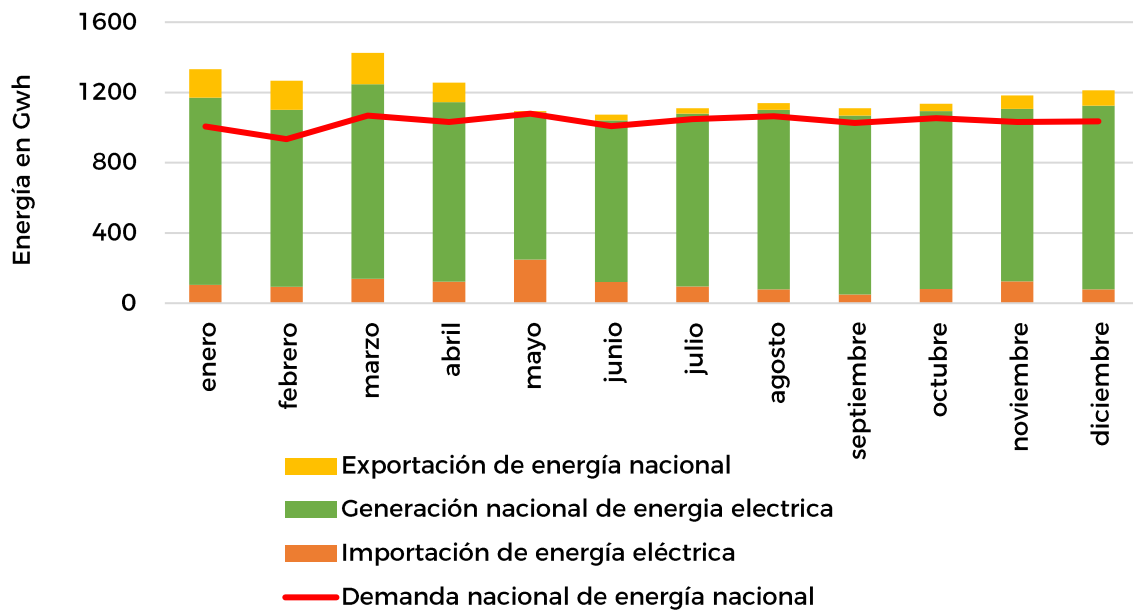


Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

3.7.5. Transacciones Internacionales de Energía Eléctrica

Para 2022 el Sistema Nacional Interconectado estuvo en constante intercambio de energía con el Sistema Regional y el Sistema Eléctrico Mexicano, el mes de mayor demanda nacional de energía coincidió con el mes de mayor importación y el mes con mayor exportación coincidió con el mes de mayor generación eléctrica, siendo estos mayo y marzo respectivamente. Denotando que, para cubrir la demanda de electricidad, Guatemala se ha favorecido por estar conectado a una red que le permite importar energía a mejores precios que los nacionales, sin embargo, debe prestarse atención a que el principal objetivo del marco regulatorio establecido en el país es cubrir la demanda con recursos propios en un mercado competitivo en costos y exportar los excedentes tanto al Sistema Regional como al mexicano.

Gráfica 29: Comportamiento del flujo de carga 2022.

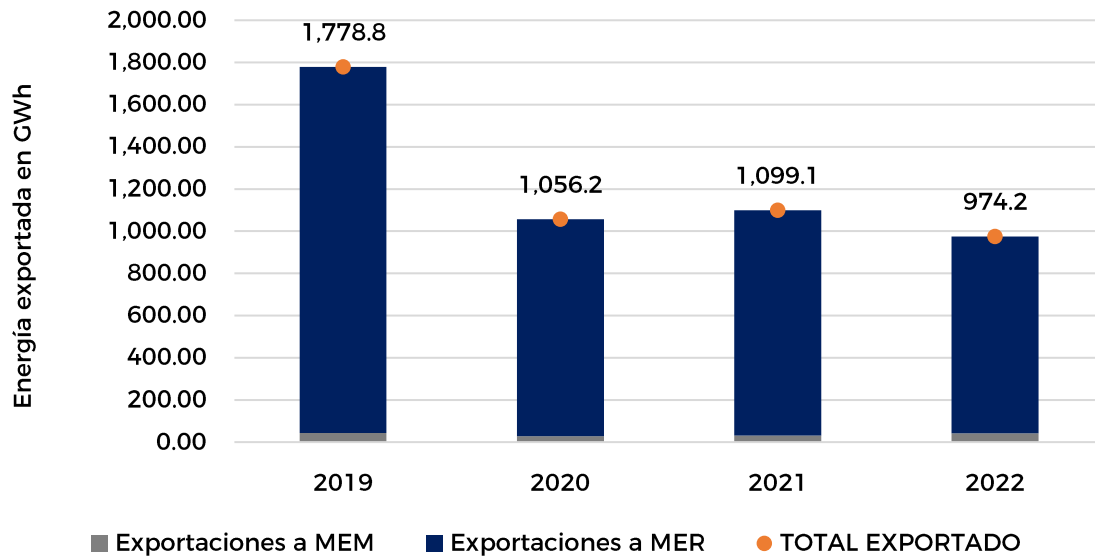


Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

Guatemala realiza transacciones de electricidad tanto en el Mercado Eléctrico Mexicano (MEM) como en el Mercado Eléctrico Regional (MER), eléctricamente el país se encuentra interconectado por el lado de México a través de una línea de transmisión con capacidad de transporte de 240 MW y por el lado del MER, se encuentra interconectado con El Salvador y Honduras, 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 %.

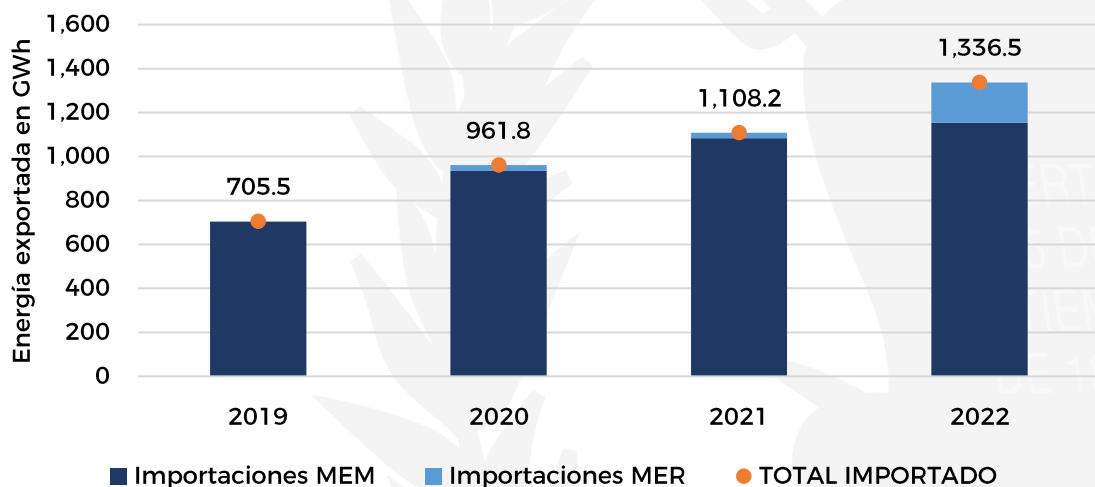
Gráfica 30: Exportaciones de electricidad en GWh, 2019-2022.



Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

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 31: Importaciones de electricidad en GWh, 2019-2022.



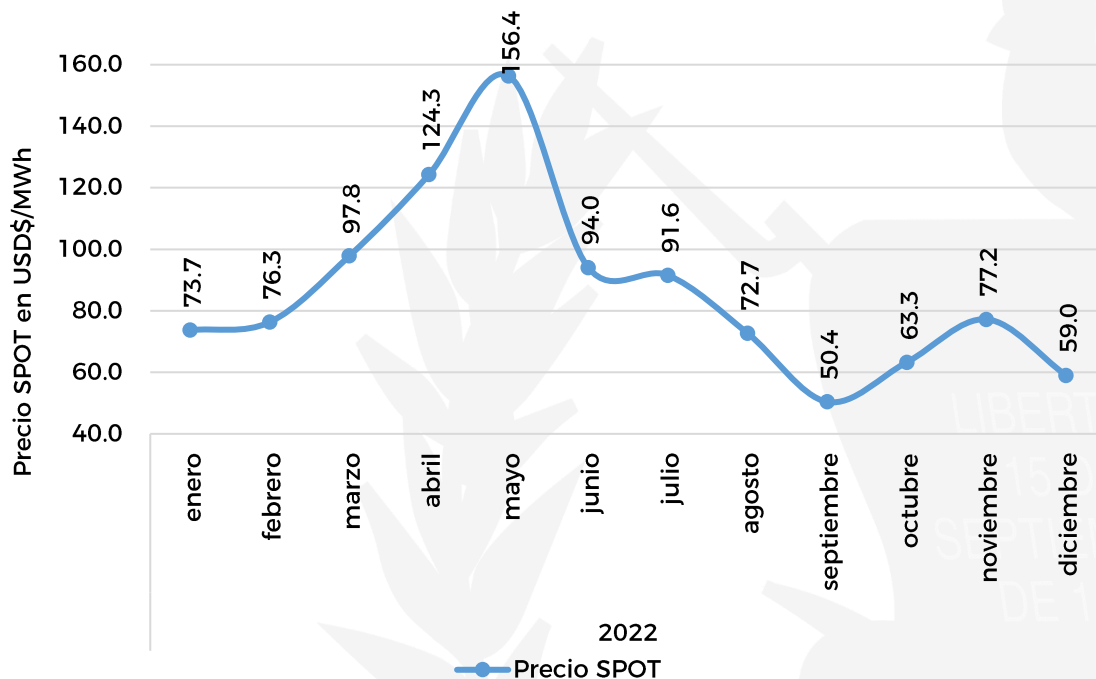
Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

3.7.6. 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 repercute en el precio de la electricidad del país.

Gráfica 32: Precio de Oportunidad de la Energía, 2022.

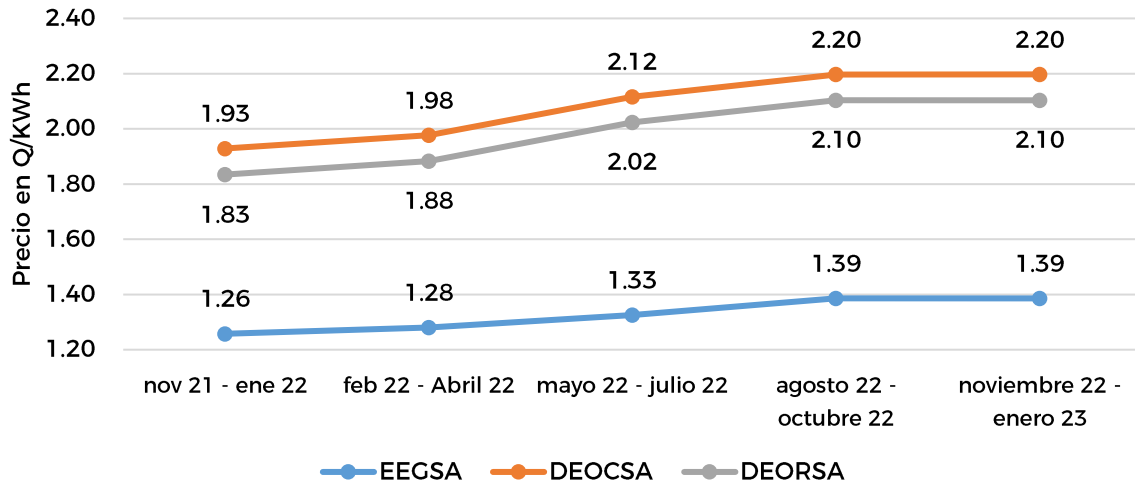


Fuente: Elaboración propia con información del AMM.

3.7.7. Tarifa Social y No Social de las distribuidoras

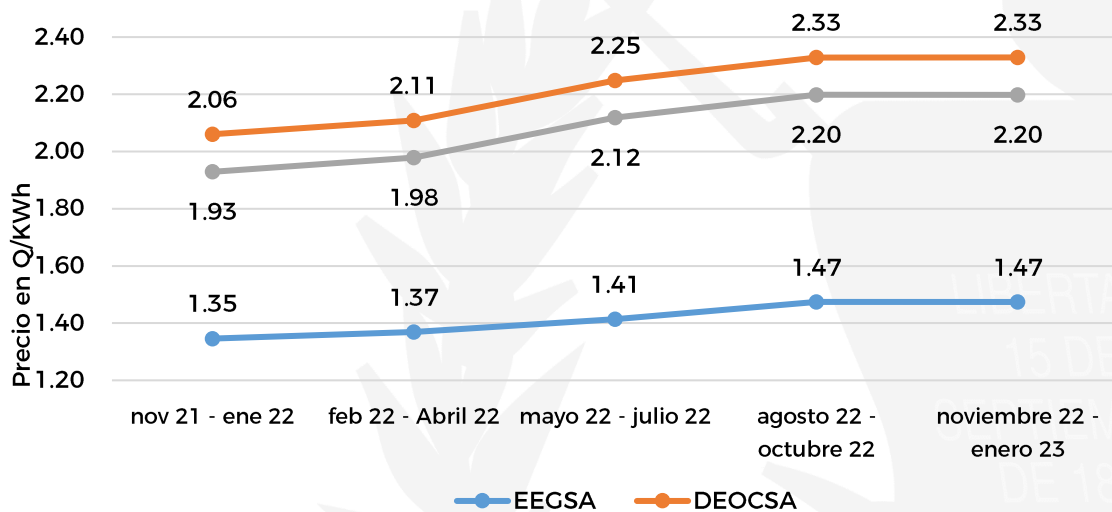
Las tarifas social y no social, de las distribuidoras EEGSA, DEOCSA y DEORSA, presentaron aumentos durante el año 2022 como puede observarse en las siguientes gráficas.

Gráfica 33: Tarifa social en (Q/kWh) durante 20202.



Fuente: Elaboración propia con información de la CNEE.

Gráfica 34: Tarifa no social en (Q/kWh) durante 2022.



Fuente: Elaboración propia con información de la CNEE.

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.

3.7.8. Comparación de las principales variables en el Mercado Eléctrico Nacional 2021 - 2022

Tabla 18: Cuadro comparativo de variables del S.N.I., años 2021 y 2022.

CUADRO DE RESUMEN COMPARATIVO DE LAS VARIABLES DE OPERACIÓN DEL S.N.I., AÑOS 2021 y 2022.		
AÑO	2021 (GWh)	2022 (GWh)
ENERGÍA GENERADA	11,122.06	12,228.23
IMPORTACIONES	961.83	1,108.23
EXPORTACIONES	1,056.24	1,099.10
DEMANDA ENERGÍA	11,027.65	11,952.21
DEMANDA MÁXIMA	1,764.50 MW	1,829.53 MW
% DE LA ENERGÍA GENERADA	2020 (%)	2020 (%)
CON PROPIEDAD PÚBLICA	17%	18%
CON PROPIEDAD PRIVADA	83%	82%
RENOVABLE	75%	71%
NO RENOVABLE	25%	29%
NUEVA CAPACIDAD EFECTIVA INSTALADA	6.75 MW	0 MW
NUEVA CAP. RENOVABLE	41%	0%
NUEVA CAP. NO RENOVABLE	59%	0%
PRECIO SPOT PROMEDIO	41 \$/MWh	63 \$/MWh

Fuente: Elaboración propia con información de la AMM.

3.8. Factores ambientales en el sector energético

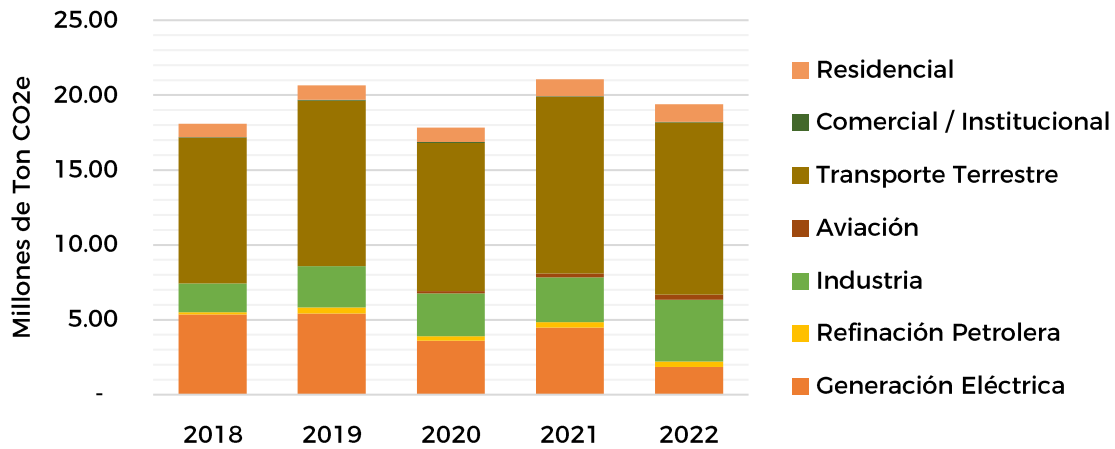
El cambio climático es un fenómeno natural producido gradualmente por diversos factores conocidos como variables climáticas, incidiendo en cambios bruscos de temperatura y modificaciones de las estaciones regionales¹ alrededor del mundo; los procesos del cambio climático se aceleran debido a la intervención humana, en el sector energético se destaca el desarrollo de actividades que hacen uso de hidrocarburos, con esto se emiten grandes volúmenes de Gases de Efecto Invernadero (GEI), superiores a los que el medio ambiente puede degradar naturalmente. Esto genera un incremento de la temperatura promedio mundial, lo cual dificulta la capacidad de adaptación y sobrevivencia de las diversas formas de vida.

Para el sector energía se contabilizan los siguientes Gases de Efecto Invernadero: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y dióxido nitroso (N₂O); estos gases son contabilizados en una unidad dimensional conocida como dióxido de carbono equivalente (CO₂e) y son calculados a través de la metodología IPCC 2006.

En el inventario de GEI del sector energético, la actividad que emite la mayor cantidad de GEI es el transporte terrestre debido a la dependencia de hidrocarburos. En el histórico del cálculo de emisiones de GEI que se presenta en la Gráfica 35.

¹ Estaciones: primavera, verano, otoño e invierno.

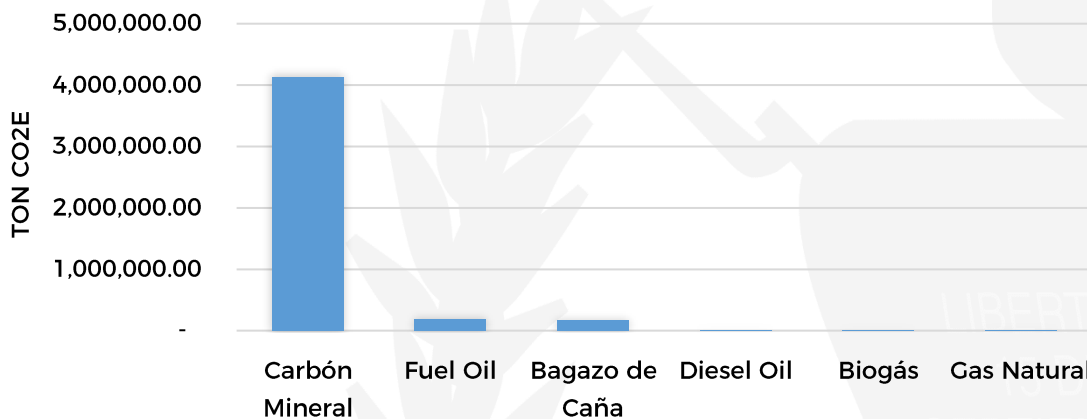
Gráfica 35: Histórico de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero producidas por el sector energético nacional.



Fuente: UPEM-MEM.

Las emisiones de GEI en la actividad de generación de energía eléctrica, durante el año 2022 el combustible que mayor emisión ha generado es el carbón mineral, esto se puede observar en la Gráfica 36.

Gráfica 36: Emisiones de Gases de Efecto Invernadero producidas por generación de energía eléctrica.



Fuente: UPEM-MEM.

Durante el año 2022, se ha realizado un monitoreo de emisiones de gases de efecto invernadero del sector energía de manera mensual.

DIRECCIÓN GENERAL

DE HIDROCARBUROS

Capítulo 4

4. DIRECCIÓN GENERAL DE HIDROCARBUROS

4.1. Área de Hidrocarburos

4.1.1. Marco Legal

Marco legal que rige cada una de las actividades que tengan por objeto la exploración, explotación, desarrollo, producción, separación, compresión, transformación, transporte y comercialización de hidrocarburos y productos petroleros.

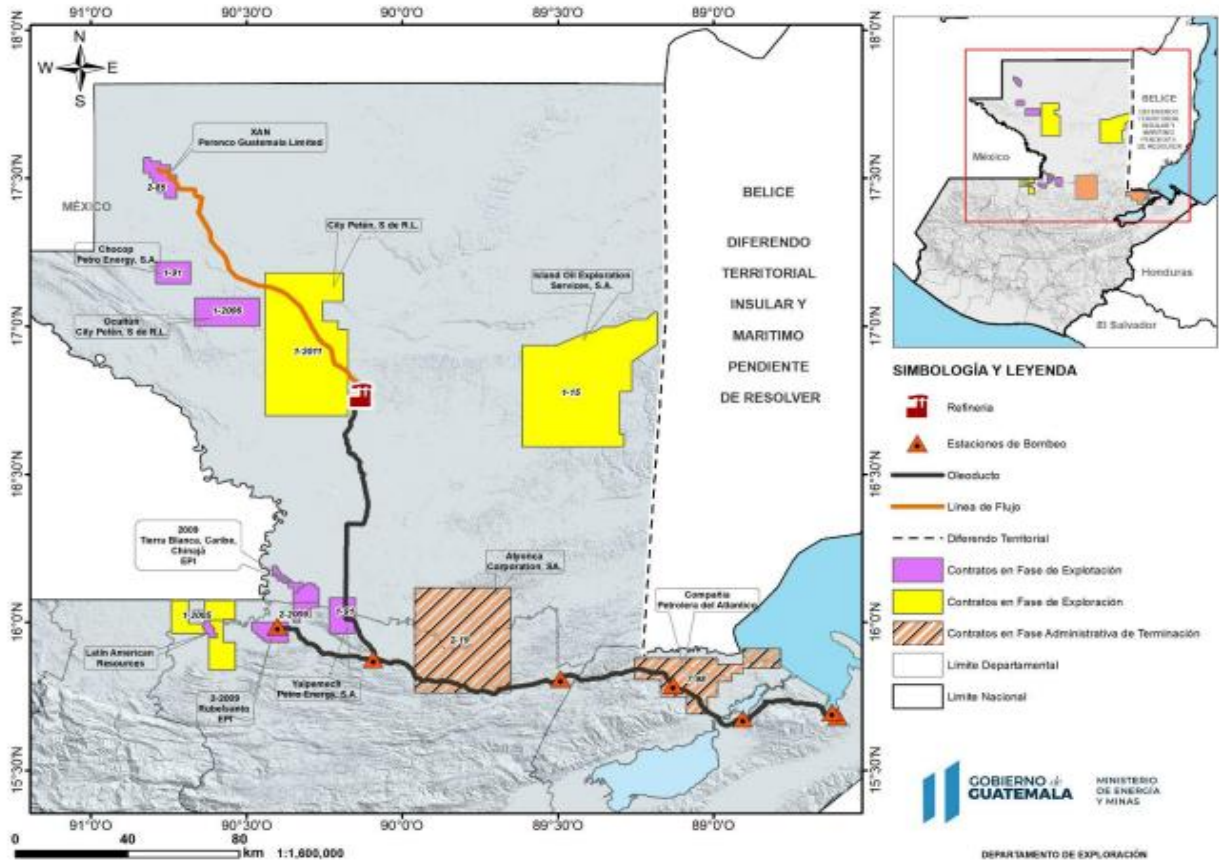
Tabla 19. Marco legal del sector hidrocarburos.

Documento	Respaldo Legal
Ley de Hidrocarburos	Decreto Número 109-83
Reglamento General de la Ley de Hidrocarburos	Acuerdo Gubernativo 1034-83
Reglamento para la Celebración de Contratos de Servicios Petroleros con el Gobierno	Acuerdo Gubernativo 167-84
Reglamento para Operar como Contratista de Servicios Petroleros o Subcontratista de Servicios Petroleros	Acuerdo Gubernativo No.299-84
Convocatoria para Presentar Ofertas con el Objeto de Celebrar Contratos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos	Acuerdo Gubernativo 764-92
Reglamento de Convocatoria para la Celebración de Contratos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos	Acuerdo Gubernativo 754-92
Anexo Contable para los Contratos de Operaciones Petroleras de Administración y Producción Incremental y Contrato de Exploración y Explotación de Hidrocarburos	Acuerdo Gubernativo 189-2005
Modelo de Contrato de Exploración y Explotación de Hidrocarburos	Acuerdo Gubernativo 190-2005
Modelo de Contrato de Administración y Producción Incremental en Operaciones Petroleras de Exploración y Explotación	Acuerdo Gubernativo 194-2005
Ley del Fondo para el Desarrollo Económico de la Nación	Decreto Número 71-2008
Reglamento de la Ley del Fondo para el Desarrollo Económico de la Nación	Acuerdo Gubernativo 195-2009

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

4.1.2. Marco de operaciones petroleras

Mapa 6: Contratos de operaciones petroleras de exploración y explotación vigentes a diciembre de 2022.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

4.1.3. Contratos de operación petroleras

4.1.3.1. Exploración de Hidrocarburos

Tabla 20: Contratos de exploración de hidrocarburos vigentes al mes de diciembre de 2022.

Contratista	Contrato	Inicio	Finalización	Vigencia
COMPAÑÍA PETROLERA DEL ATLANTICO, SOCIEDAD ANONIMA (con terminación unilateral presentada)	7-98	20/7/2001	19/7/2026	25 años
CITY PETEN, SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	1-2011	27/8/2013	26/8/2038	25 años
ISLAND OIL EXPLORATION SERVICES, SOCIEDAD ANONIMA	1-15	12/6/2015	11/6/2040	25 años

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

4.1.3.2. Explotación de Hidrocarburos

Tabla 21: Contratos de explotación de hidrocarburos vigentes al mes de diciembre de 2022.

Contratista	Contrato	Pozo(s)	Inicio	Vigencia
PERENCO GUATEMALA LIMITED	2-85	Xan	13/8/2010	12/8/2025
PETRO ENERGY, SOCIEDAD ANONIMA (en proceso de terminación no automática)	1-91	Chocop y Yalpemech	13/12/2013	12/12/2028
LATIN AMERICAN RESOURCES, LTD. (contrato declarado por el MEM con terminación no automática)	1-2005	Atzam	28/3/2006	27/3/2031
CITY PETEN, SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	1-2006	Ocultún	21/9/2006	20/9/2031
EMPRESA PETROLERA DEL ITSMO, SOCIEDAD ANONIMA (en proceso de terminación no automática)	2-2009	Rubelsanto, Caribe, Tierra blanca y Chinajá Oeste	28/7/2009	27/7/2034

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

4.1.4. Reservas de hidrocarburos



En las reservas de hidrocarburos se identifica la cantidad de hidrocarburo original en sitio, las reservas iniciales y las reservas remanentes de hidrocarburos. El volumen original de hidrocarburos se define como la cantidad que se estima existe inicialmente en un yacimiento, las reservas iniciales las constituye la cantidad de hidrocarburos que puede ser recuperada en condiciones económicas al momento del análisis y las reservas remanentes las constituye la cantidad de hidrocarburos que aún no ha sido explotada de los yacimientos.

Tabla 22: Reservas de Hidrocarburos. Unidad: Barriles.

Campo	Reserva original en el sitio	Factor de recobro	Reservas iniciales	Total, producido a la fecha	Reservas remanentes
Xan *	372,600,000	0	149,040,000	141,574,949	7,465,051
Rubelsanto	153,672,700	0	36,881,448	10,583,256	26,298,192
Chinaja Oeste	75,770,180	0	18,942,545	7,925,506	11,017,039
Caribe y Tierra Blanca	134,643,700	0	32,314,488	10,062,589	22,251,899
Chocop	80,380,000	0	12,057,000	1,042,609	11,014,391
Yalpemech	2,634,000	0	447,780	321,805	125,975
Atzam	4,357,259	0	871,452	751,461	119,991
TOTALES	824,057,839		250,554,713	172,262,176	78,292,537

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

Tabla 23: Reservas de Hidrocarburos. Unidad: Barriles.

Campo	Reserva original en el sitio	Factor de recobro	Reservas iniciales	Total producido a la fecha	Reservas remanentes
Ocultún	26,250,000.00	33.00%	8,662,500.00	2,528,153.37	6,134,346.63

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

Tabla 24: Reservas de Hidrocarburos. Unidad: Millones de metros cúbicos.

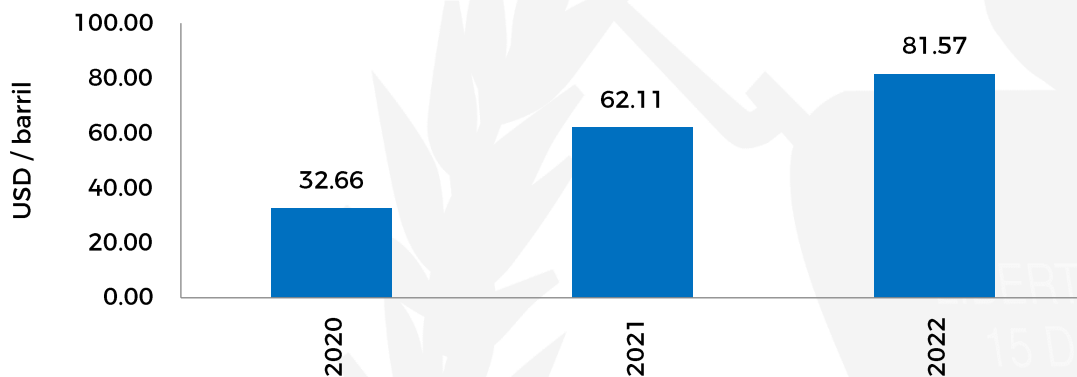
Campo	Reserva original en el sitio	Total producido a la fecha	Reservas remanentes
Ocultún	5,949.30	556.01	5,393.29

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH)

4.1.5. Precio de petróleo crudo nacional

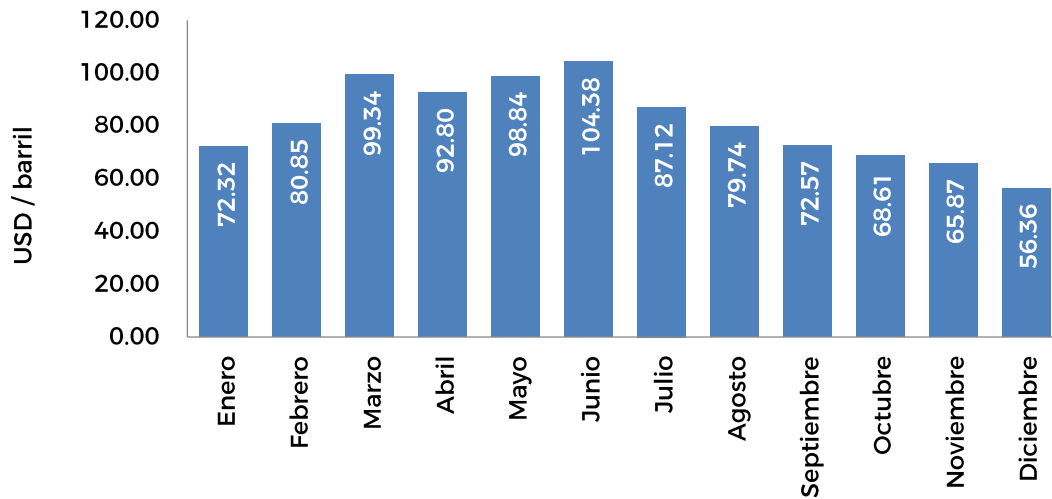
En el precio promedio anual de exportación de petróleo crudo nacional se refleja un aumento durante el año 2022, derivado del incremento en los precios internacionales.

Gráfica 37: Precio promedio anual de exportación de petróleo crudo durante el periodo 2020-2022.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

Gráfica 38: Precio mensual de petróleo crudo para el año 2022.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

Durante el año 2022, para el mes de diciembre se obtuvo el precio más bajo. Mientras que el precio del petróleo nacional para el mes de junio alcanzó los 104.38 USD/barril.

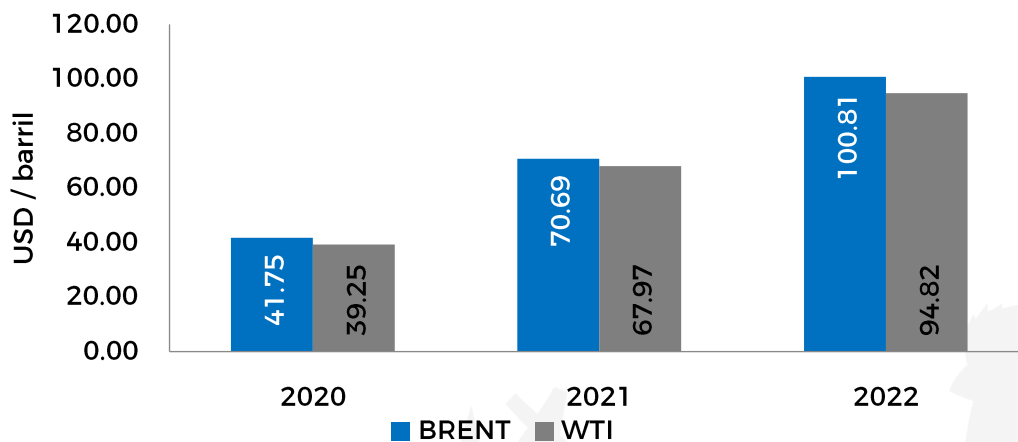


4.1.6. Precios internacionales de petróleo

Las mezclas de petróleo WTI (West Texas Intermediate) y BRENT son dos de los crudos más comercializados a nivel mundial y sus precios son utilizados como referencia en el comportamiento de los precios internacionales del petróleo crudo.

El precio de petróleo durante el año 2022 muestra una fuerte recuperación, luego de la baja de precios registrada en el año 2020 originada por la baja de demanda ocasionada por la pandemia del COVID-19.

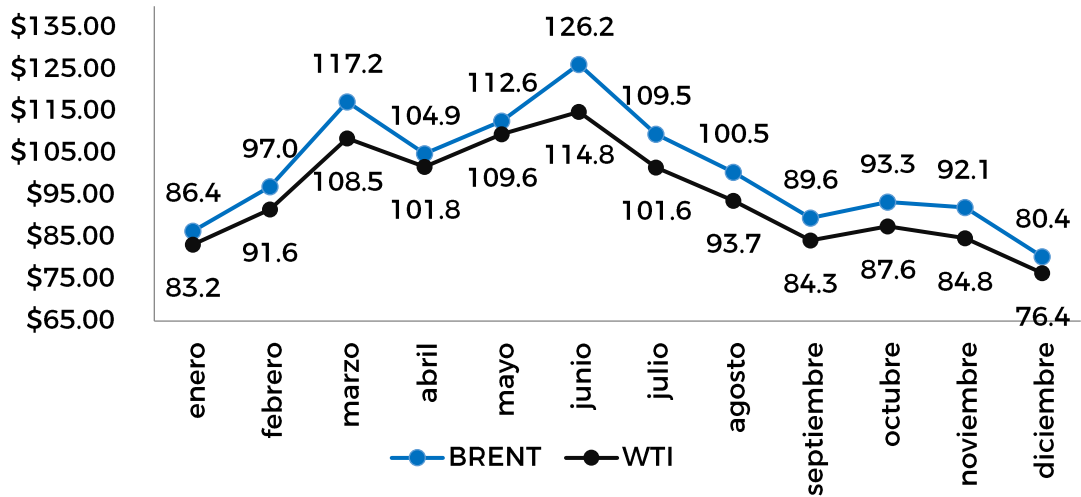
Gráfica 39: Precio internacional promedio anual de petróleo crudo 2020 a 2022.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

El precio mensual de petróleo durante el año 2022, tuvo un comportamiento que tendía al alza desde enero hasta junio, cerrando con una baja durante el mes de diciembre en 76.4 USD/barril el WTI y en 80.4 el Brent.

Gráfica 40: Precio internacional mensual de petróleo crudo 2022.

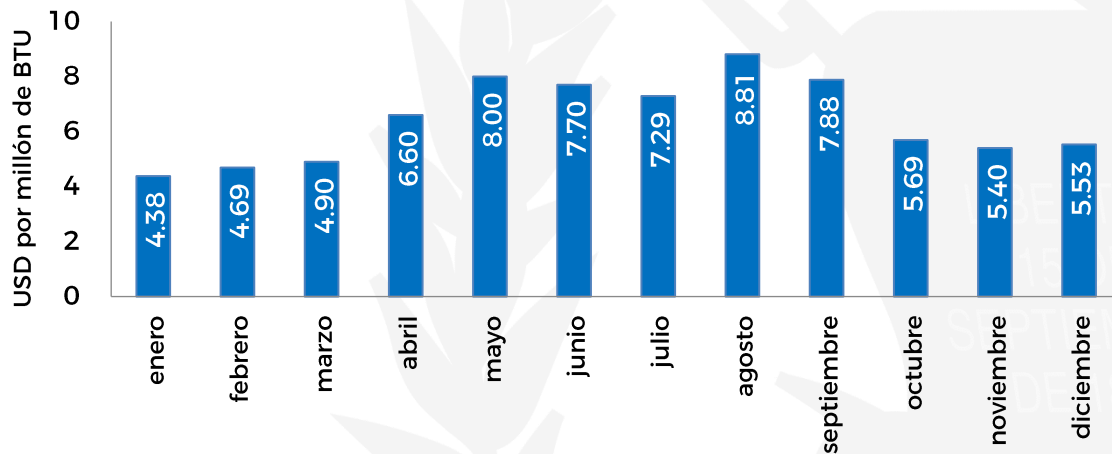


Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

4.1.7. Precios internacionales de gas natural

El Henry Hub es un punto de comercio de gas natural ubicado en Erath, Luisiana, Estados Unidos, el cual además de ser un punto de comercio spot con mucha liquidez, también es un punto estándar de entrega para el contrato de futuros de gas natural de la NYMEX en Estados Unidos.

Gráfica 41: Precio internacional mensual de gas natural 2022.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

Durante el año de estudio se presentó una tendencia al alza en el precio del Gas Natural Henry Hub, el cual cerró el año 2022 con un precio de 5.53 USD por millón de BTU.

4.1.8. Ingresos por regalías, participación estatal y otros.

Tabla 25: Ingresos a caja fiscal por la producción nacional petrolera año 2022.

Contrato	2-85		39,845	38,353	38,718	Total USD
	Regalías	Participación	Regalías	Regalías	Regalías	
	USD	USD	USD	USD	USD	
44,562	0	0	19,757	0	131,585	151,341
44,593	642,078	2,383,393	0	0	0	3,025,471
44,621	884,441	973,946	227,932	0	119,386	2,205,706
44,652	0	1,367,293	0	0	138,544	1,505,837
44,682	1,722,099	3,292,203	559,751	0	136,042	5,710,096
44,713	0	3,592,846	343,299	0	163,589	4,099,734
44,743	1,049,577	0	379,985	0	174,835	1,604,397
44,774	1,820,029	11,217,796	359,043	0	201,217	13,598,085
44,805	0	0	321,479	0	130,143	451,621
44,835	1,129,541	3,048,565	216,695	0	100,394	4,495,195
44,866	0	0	245,186	0	158,891	404,077
44,896	418,357	2,011,414	214,329	0	113,814	2,757,914
SUBTOTAL	7,666,122	27,887,456	2,887,456	0	1,568,440	40,009,474

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

Tabla 26: Ingresos percibidos a fondos privados año 2022.

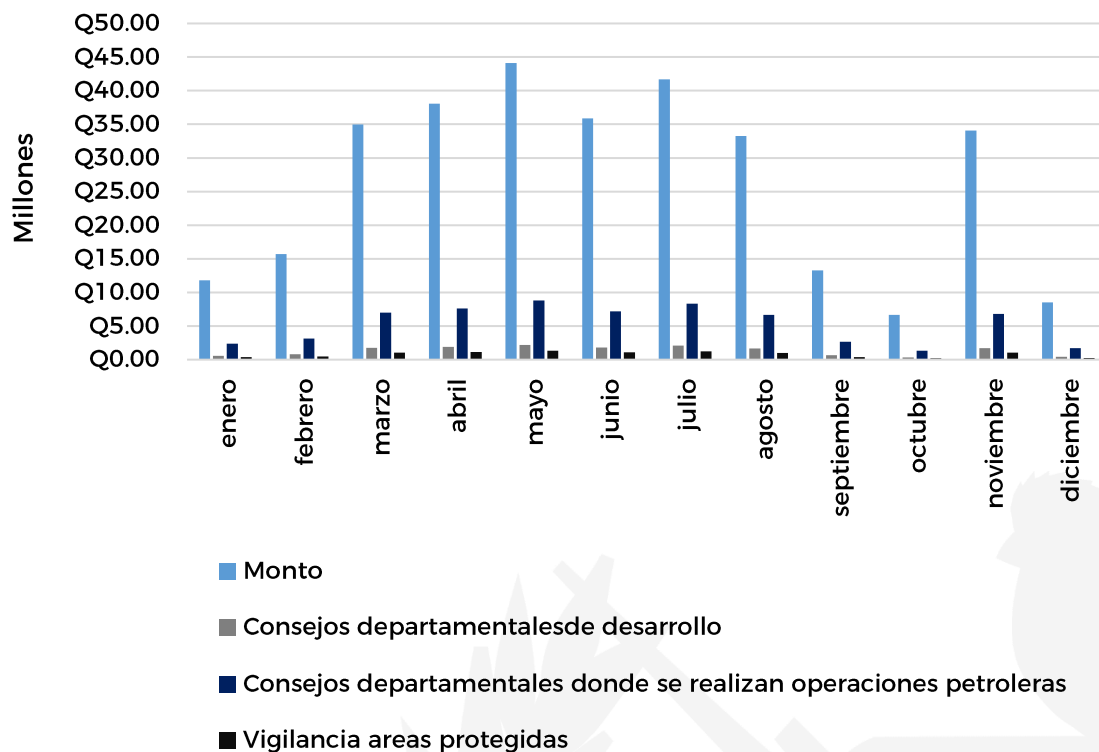
Compañía	No. Contrato	Capacitación	Cargos anuales	Tasa Administrativa (USD 0.20) por barril transportado en el SETH	Tasa Anual por la Administración y Operación del SETH	Total
		(USD)	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)
Perenco Guatemala Limited	2-85	265,759.20	50,372.97	0.00	0.00	316,132.17
Perenco Guatemala Limited	Transformación	7,382.20	0.00	0.00	0.00	7,382.20
Perenco Guatemala Limited	1-19	14,953.40	0.00	220,527.80	10,000.00	245,481.20
City Peten, S. R.L.	1-2006	124,393.12	126,900.91	0.00	0.00	251,294.03
City Peten, S. R.L.	1-2011	18,691.75	38,276.58	0.00	0.00	56,968.33
Island Oil Exploration Services, Sociedad Anónima	1-15	26,279.50	42,405.48	0.00	0.00	68,684.98
Total		457,459.17	257,955.94	220,527.80	10,000.00	945,942.91

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

4.1.9. FONPETROL

FONPETROL, está constituido con los fondos que obtiene el Estado, provenientes de regalías, de la participación de los hidrocarburos y demás ingresos que por cualquier concepto recaude el Estado, de los contratos de operaciones petroleras.

Gráfica 42: Ingresos obtenidos por concepto de FONPETROL.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

4.2. Área de Comercialización de Hidrocarburos

4.2.1. Marco legal del área de Comercialización

Marco legal que rige las actividades desarrolladas por los entes de la cadena de comercialización de hidrocarburos en la República de Guatemala.

Ley de Comercialización de Hidrocarburos	Decreto Número 109-97
Reglamento de la Ley de Comercialización de Hidrocarburos	Acuerdo Gubernativo 522-99

El Ministerio de Energía y Minas a través de la Dirección General de Hidrocarburos en el ámbito de su competencia emite Acuerdos Ministeriales y Circulares Técnicas que norman las actividades de los entes de comercialización de Hidrocarburos, los cuales están disponibles en el sitio institucional.

4.2.2. Entes de comercialización

Titulares de licencias emitidas por la Dirección General de Hidrocarburos para realizar actividades relacionadas con la importación, exportación, refinación, almacenamiento, envasado, transporte, expendio y compra venta de petróleo y productos petroleros.

Tabla 27: Entes de comercialización.

Tipo de Ente	Tipo de Licencia	Cantidad
Importador de petróleo y/o productos petroleros	IMP	1,855
Refinación y de Transformación	TRANS	3
Terminal de Almacenamiento	TER	Escuintla 9 Izabal 14
Plantas de Almacenamiento	PLA y PLA-GLP	64
Plantas de Mezclas Oleosas	OLEO	7
Depósito de Almacenamiento	DEP	687
Envasador de GLP	ENV	63
Transportista	GT y TG	3,302
Estaciones de Servicio	ES y MES	1,831
Expendios de GLP	EGLP	617
Exportador de petróleo y/o productos petroleros	EXP	80

Fuente Departamento de Gestión Legal.

4.2.3. Estadísticas de Comercialización de Hidrocarburos

4.2.3.1. Importación de Combustible

La importación de productos petroleros durante el año 2022 muestra una marcada recuperación respecto al año 2020, alcanzando un volumen importado de 47.67 millones de barriles.

Tabla 28: Importación anual de combustibles - Años 2020 a 2022.

Unidad: Barril (42 galones)

Año	Gasolina superior	Gasolina regular	Diesel	Gas licuado de petróleo	Bunker Fuel Oil	PetCoke	Otros	Total
2020	6,440,397.88	7,464,883.07	12,035,320.17	7,004,195.57	1,451,897.31	3,165,574.61	898,589.67	38,460,858.28
2021	8,595,866.06	8,594,555.20	14,749,751.85	7,453,864.98	1,499,840.75	3,010,418.50	1,251,230.27	45,155,527.61
2022	7,196,311.06	9,485,237.89	14,338,352.89	7,625,708.76	1,670,994.55	5,891,207.26	1,468,234.35	47,676,046.76

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

Tabla 29: Importación mensual de combustibles - Año 2022.

Unidad: Barril (42 galones)

Año	Mes	Gasolina Superior	Gasolina Regular	Diesel	GLP	PetCoke	Bunker	Otros	Total
2022	1	947.23	848.90	1,442.57	657.19	88.97	579.70	108.33	4,672.88
2022	2	673.65	723.93	1,217.50	673.22	75.86	524.69	103.33	3,992.17
2022	3	592.32	772.41	1,262.07	713.55	166.93	882.24	162.21	4,551.73
2022	4	493.96	906.10	1,288.49	693.96	307.29	527.11	98.34	4,315.26
2022	5	663.35	762.78	1,315.83	667.27	73.44	245.97	127.93	3,856.56
2022	6	556.31	641.35	1,056.72	265.77	196.26	527.65	151.52	3,395.60
2022	7	611.12	987.87	1,142.28	717.65	86.47	0.00	109.41	3,654.79
2022	8	378.63	657.94	1,299.91	735.25	83.29	872.60	154.71	4,182.34
2022	9	551.59	869.58	1,082.50	421.30	155.99	0.00	87.53	3,168.50
2022	10	529.83	718.92	991.79	717.85	57.42	771.60	143.37	3,930.78
2022	11	595.87	754.14	1,146.70	691.24	155.27	684.52	114.07	4,141.81
2022	12	602.46	841.32	1,092.00	671.44	223.81	275.12	107.48	3,813.62

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

4.2.3.2. Costo de la importación

El costo de la importación de productos petroleros, también conocido como factura petrolera, durante el año 2022 muestra un fuerte aumento respecto al año 2021, cerrando el año con un costo de 5,990.66 millones de dólares.

Tabla 30: Costo anual de la importación de productos petroleros Años 2015 a 2022.

Unidad: Millones de USD

Año	Gasolina Superior	Gasolina Regular	Diesel	GLP	PetCoke	Bunker	Otros	Total
2015	454.35	339.71	816.03	236.60	139.94	14.02	100.26	2,100.90
2016	452.81	337.34	718.17	246.33	107.15	12.69	84.34	1,958.83
2017	546.11	420.95	845.38	333.40	88.67	39.44	81.66	2,355.61
2018	600.64	529.85	1,031.26	348.13	85.67	50.72	80.26	2,726.53
2019	564.43	572.60	1,072.37	295.26	101.45	31.86	179.94	2,817.89
2020	352.77	390.40	650.53	254.08	49.44	26.38	126.95	1,850.56
2021	758.76	737.17	1,235.19	455.64	92.86	153.67	245.35	3,678.64
2022	922.25	1,171.23	2,058.45	534.09	859.66	122.96	322.02	5,990.66

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

El costo de la importación de productos petroleros muestra una tendencia al alza durante la primera parte del año 2022, iniciando en enero con un costo de 459.78 millones de USD y cerrando diciembre con un costo de 404.31 millones de USD.

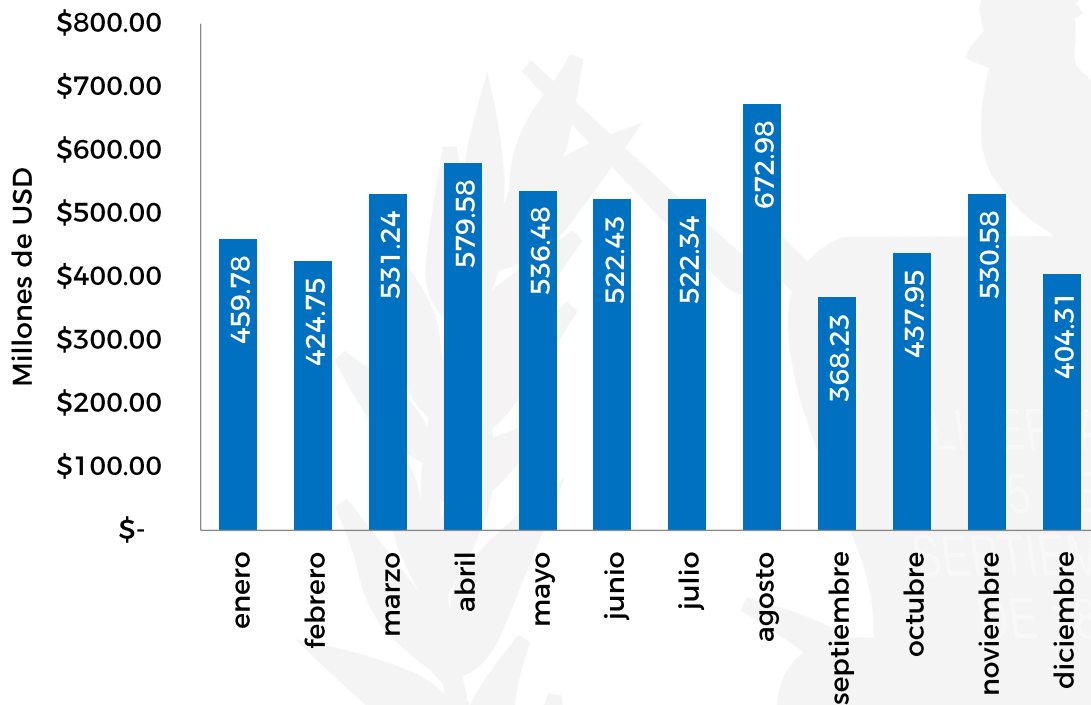
Tabla 31: Costo mensual de la importación de productos petroleros Año 2022.

Unidad: millones de USD

Año	Mes	Gasolina Superior	Gasolina Regular	Diesel	GLP	PetCoke	Bunker	Otros	Total
2022	1	94.17	80.32	142.16	44.37	73.48	5.92	19.36	459.78
2022	2	74.44	77.97	142.17	49.01	53.65	5.81	21.70	424.75
2022	3	75.67	94.88	173.54	53.14	88.06	13.47	32.47	531.24
2022	4	68.26	120.20	208.68	53.71	76.95	26.86	24.93	579.58
2022	5	103.19	111.87	224.09	49.10	8.27	6.45	33.51	536.48
2022	6	94.04	107.52	174.33	20.83	72.25	17.88	35.58	522.43
2022	7	97.49	148.36	191.89	51.93	0.00	6.60	26.08	522.34
2022	8	48.39	79.91	194.32	51.72	258.76	6.68	33.22	672.98
2022	9	64.05	95.38	149.77	29.77	0.00	9.53	19.74	368.23
2022	10	66.97	85.97	147.76	45.51	59.45	3.22	29.07	437.95
2022	11	72.83	86.05	172.62	44.21	121.69	8.74	24.43	530.58
2022	12	62.75	82.80	137.11	40.80	47.11	11.81	21.94	404.31

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

Gráfica 43: Costo mensual de la importación de productos petroleros 2022.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

4.2.3.3. Consumo de productos petroleros

El consumo de productos petroleros durante el año 2022 muestra una fuerte recuperación respecto al año 2021, cerrando el año con un consumo de 46.3 millones de barriles.

Tabla 32: Consumo anual de productos petroleros - Años 2020 a 2022.

Unidad: Barril (42 galones)

Año	Gasolina Superior	Gasolina Regular	Diesel	GLP	PetCoke	Bunker	Otros	Total anual
2020	6,649,725.48	7,297,031.66	12,236,370.36	5,088,768.39	1,452,784.91	3,290,738.18	2,184,717.60	38,200,136.58
2021	7,853,581.72	8,450,584.60	14,804,098.48	5,863,056.24	1,543,465.94	3,012,551.46	2,679,222.71	44,206,561.15
2022	6,861,142.56	9,170,781.43	14,324,920.31	6,204,680.40	1,556,301.89	5,106,033.93	3,105,341.31	46,329,201.83

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

El consumo de productos petroleros muestra estabilidad durante todo el año 2022.

Tabla 33: Consumo mensual de productos petroleros - Año 2022.

Unidad: Barril (42 galones)

Año	Mes	Gasolina Superior	Gasolina Regular	Diesel	GLP	PetCoke	Bunker	Otros	Total mensual
2022	1	621,512.78	683,031.84	1,294,765.04	513,015.93	123,738.00	349,200.82	228,400.43	3,813,664.84
2022	2	592,106.14	661,521.58	1,276,110.46	519,921.04	113,402.81	440,976.25	236,889.25	3,840,927.53
2022	3	598,038.47	701,819.65	1,345,694.11	483,657.43	154,357.45	455,044.70	271,551.47	4,010,163.28
2022	4	569,199.43	812,059.06	1,297,298.27	493,178.40	133,668.15	405,287.72	231,621.53	3,942,312.56
2022	5	483,991.63	791,824.98	1,118,496.96	515,616.02	167,050.20	409,436.09	236,947.67	3,723,363.55
2022	6	507,260.42	781,009.47	1,112,134.48	513,914.27	104,641.21	362,269.01	229,249.23	3,610,478.09
2022	7	554,496.90	788,841.46	1,135,161.38	513,619.25	107,271.87	432,128.63	234,835.01	3,766,354.50
2022	8	581,844.42	784,468.32	1,117,277.56	541,273.94	109,190.19	462,195.76	264,254.94	3,860,505.13
2022	9	570,632.20	760,396.15	1,213,546.41	479,529.68	135,728.17	404,922.34	241,875.67	3,806,630.62
2022	10	573,943.48	768,784.36	988,133.51	545,823.45	131,645.27	352,332.22	280,103.48	3,640,765.77
2022	11	572,163.23	771,173.12	1,176,079.78	528,393.77	139,804.79	748,589.98	322,897.90	4,259,102.57
2022	12	635,953.46	865,851.44	1,250,222.35	556,737.22	135,803.78	283,650.41	326,714.73	4,054,933.39

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

4.2.3.4. Exportación de petróleo y productos petroleros

La exportación de productos petroleros durante el año 2022 muestra una disminución en comparación con el año 2021, cerrando el año 2022 con 3.42 millones de barriles exportados.

Tabla 34: Exportación anual de petróleo y productos petroleros - Años 2020 a 2022.

Unidad: Barril (42 galones)

Año	Crudo Nacional	Gas Licuado de Petróleo	Asfalto	Gasolina Superior	Gasolina Regular	Diesel	Otros	Total anual
2020	1,399,712.89	1,474,862.64	378,553.79	42,489.01	108,210.25	48,684.09	47,540.12	3,500,052.79
2021	1,121,742.07	1,497,211.30	499,256.90	205,688.13	364,340.02	143,683.19	36,085.02	3,868,006.63
2022	27,071.89	82,528.80	1,431,226.45	275,974.24	196,359.00	869,073.70	546,379.23	3,428,613.31

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

La exportación de petróleo y productos petroleros muestra un alza en los meses en que se realizan exportaciones de petróleo crudo.

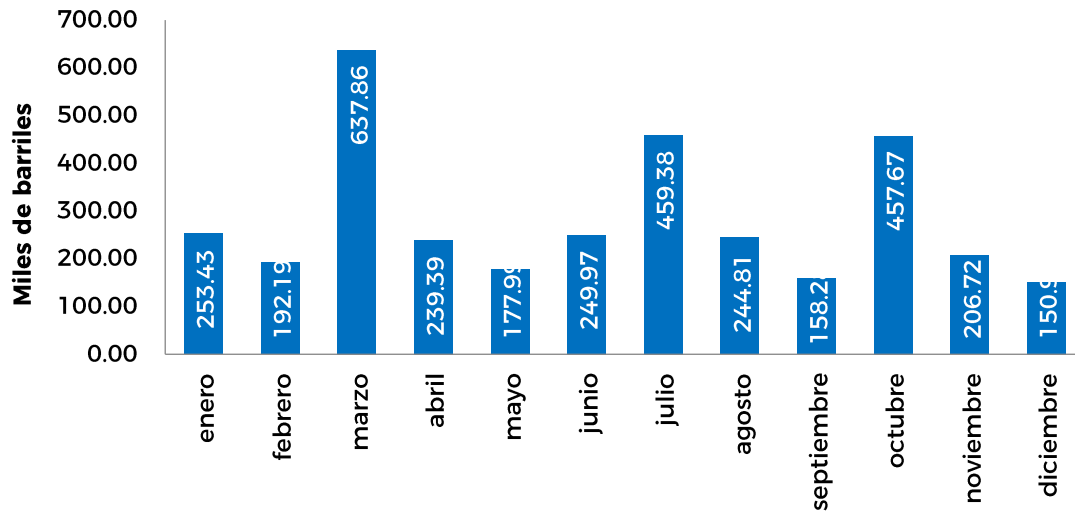
Tabla 35: Exportación mensual de petróleo y productos petroleros – Año 2022.

Unidad: Barril (42 galones)

Año	Mes	Gas		Asfalto	Gasolina Superior	Gasolina Regular	Diesel	Otros	Total mensual
		Crudo Nacional	Licuado de Petróleo						
2022	1	0.00	37,121.03	118,988.07	37,389.88	15,381.18	0.00	44,548.60	253,428.76
2022	2	0.00	2,745.09	120,588.82	1,333.79	0.00	0.00	67,522.70	192,190.40
2022	3	0.00	9,730.27	142,882.62	70,943.36	61,637.84	294,330.11	58,334.17	637,858.37
2022	4	0.00	0.00	116,861.26	58,870.40	21,997.11	0.00	41,665.33	239,394.10
2022	5	0.00	5,521.93	120,309.83	2,871.69	0.00	0.00	49,291.49	177,994.94
2022	6	0.00	20,272.63	118,039.74	26,822.40	31,459.21	0.00	53,374.02	249,968.00
2022	7	0.00	559.52	116,932.95	2,345.25	0.00	294,143.71	45,396.59	459,378.02
2022	8	27,071.89	0.00	121,802.05	8,516.21	45,991.76	0.00	41,428.95	244,810.86
2022	9	0.00	1,428.55	117,628.41	3,667.54	3,837.21	0.00	31,713.43	158,275.14
2022	10	0.00	595.22	108,659.38	30,606.19	0.00	280,599.88	37,208.72	457,669.39
2022	11	0.00	535.69	119,491.79	24,745.10	14,976.52	0.00	46,966.67	206,715.77
2022	12	0.00	4,018.87	109,041.53	7,862.43	1,078.17	0.00	28,928.56	150,929.56

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

Gráfica 44: Exportación mensual de combustibles 2022.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

4.2.3.5. Producción de productos petroleros

El asfalto es el derivado del petróleo que se produce comercialmente en la Refinería La Libertad, los demás productos se utilizan para el consumo de la productora entidad contratista.

Tabla 36: Producción anual de productos petroleros Años 2020 a 2022.

Unidad: Barril (42 galones).

Año	Kerosina*	Liviano D *	Gas Oil de Vacío*	Asfalto AC20	Nafta*	Total anual
2020	1,764.05	364,538.76	24,927.74	669,352.65	0.00	1,060,583.20
2021	3,595.67	397,931.55	36,760.73	801,424.67	0.00	1,239,712.62
2022	4,366.74	421,467.24	65,381.38	828,221.97	1,319,437.33	4,366.74

*Nota: Producto no comercial

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

La siguiente tabla se elabora con información de producción de Mini Refinería La Libertad.

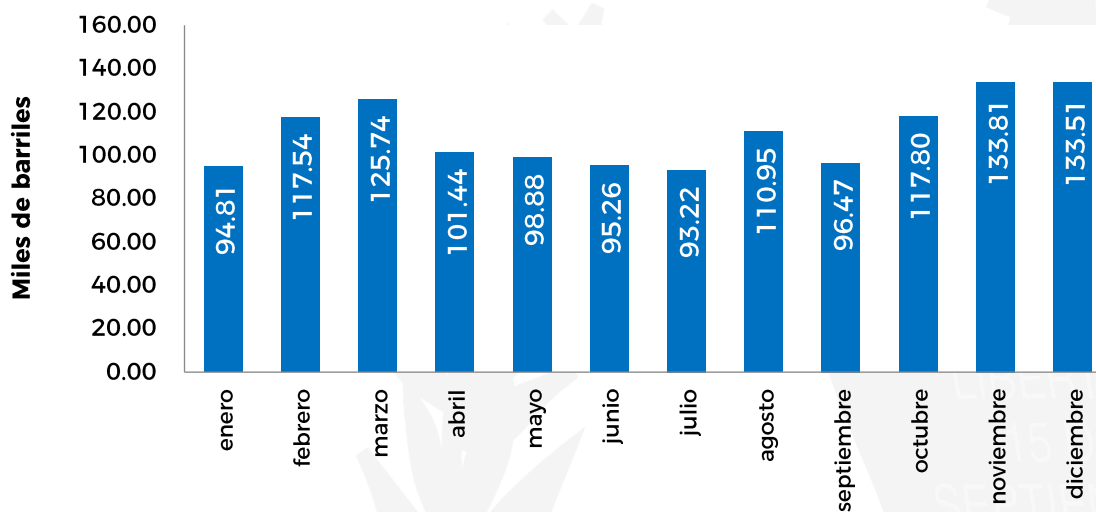
Tabla 37: Producción mensual de productos petroleros - Año 2022.

Unidad: Barril (42 galones)

Año	Mes	Kerosina*	Liviano D *	Gas Oil de Vacío*	Asfalto AC20	Nafta*	Total mensual
2022	1	195.56	30,996.14	6,323.95	57,297.38	94,813.03	195.56
2022	2	216.39	34,395.43	3,146.67	79,783.34	117,541.83	216.39
2022	3	388.56	37,580.40	6,743.60	81,028.14	125,740.70	388.56
2022	4	202.56	35,368.52	5,960.40	59,906.06	101,437.54	202.56
2022	5	405.05	36,444.96	8,280.52	53,753.39	98,883.92	405.05
2022	6	313.90	34,577.53	7,110.98	53,252.79	95,255.20	313.90
2022	7	356.14	33,380.22	8,181.45	51,302.89	93,220.70	356.14
2022	8	416.79	31,841.57	5,188.88	73,505.18	110,952.42	416.79
2022	9	343.24	36,199.17	3,508.57	56,423.49	96,474.47	343.24
2022	10	474.11	36,667.90	3,380.00	77,277.84	117,799.85	474.11
2022	11	564.71	36,805.40	4,550.67	91,887.55	133,808.33	564.71
2022	12	489.73	37,210.00	3,005.69	92,803.92	133,509.34	489.73

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

Gráfica 45: Producción mensual de derivados 2022.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

Comparativo de precios de combustibles al consumidor final en Centroamérica, en el cual se observa que Guatemala mantiene precios bajos en relación al resto de países del área, gracias al mercado de libre competencia.

Tabla 38: Precios centroamericanos de combustibles al consumidor final.



Año	Guatemala			El Salvador			Honduras			Nicaragua			Costa Rica		
	Superior	Regular	Diesel	Superior	Regular	Diesel	Superior	Regular	Diesel	Superior	Regular	Diesel	Superior	Regular	Diesel
2015	3.06	2.87	2.46	3.14	2.89	2.64	3.80	3.49	3.05	3.78	3.54	3.04	4.18	3.98	3.33
2016	2.82	2.63	2.11	2.79	2.61	2.20	3.42	3.15	2.66	3.41	3.26	2.70	3.74	3.55	2.87
2017	3.17	2.99	2.45	3.13	2.93	2.54	3.73	3.38	3.00	3.65	3.53	3.00	3.99	3.81	3.16
2018	3.47	3.32	2.90	3.58	3.37	3.13	4.04	3.68	3.44	3.98	3.86	3.47	4.30	4.17	3.63
2019	3.24	3.09	2.74	3.37	3.13	2.99	3.82	3.45	3.25	3.76	3.61	3.32	4.08	3.96	3.48
2020	2.73	2.62	2.13	2.70	2.52	2.26	3.31	3.01	2.65	3.26	3.16	2.77	3.82	3.66	2.99
2021	3.58	3.48	2.90	3.64	3.47	3.07	4.10	3.80	3.27	4.15	4.04	3.46	4.22	4.10	3.44
Enero 2022	3.95	3.84	3.43	3.80	3.68	3.40	4.33	4.03	3.61	4.46	4.35	3.92	4.27	4.17	3.65
Febrero 2022	4.28	4.18	3.81	4.16	4.01	3.81	4.50	4.20	3.85	4.62	4.51	4.16	4.47	4.37	3.93
Marzo 2022	4.95	4.84	4.70	4.41	4.27	4.15	4.57	4.26	3.91	4.82	4.70	4.34	4.76	4.65	4.19
Abril 2022	4.95	4.55	4.31	4.29	4.13	4.12	4.94	4.59	4.54	5.16	5.03	4.58	5.21	5.09	4.84
Mayo 2022	5.38	5.02	4.54	4.28	4.12	4.12	5.15	4.68	4.97	5.18	5.06	4.57	5.31	5.18	5.02
Junio 2022	5.21	5.08	4.57	4.27	4.11	4.12	5.77	5.09	5.06	5.17	5.05	4.56	5.66	5.47	5.25
Julio 2022	4.59	4.47	4.07	4.27	4.09	4.11	5.88	5.08	5.10	5.17	5.04	4.56	5.65	5.51	4.86
Agosto 2022	4.54	4.42	4.38	4.26	4.09	4.11	5.09	4.53	4.78	5.16	5.03	4.55	6.07	5.94	5.41
Septiembre 2022	4.40	4.28	3.94	4.26	4.10	4.12	4.61	4.17	4.67	5.15	5.03	4.54	5.57	5.37	5.08
Octubre 2022	4.62	4.50	4.87	4.29	4.13	4.13	4.57	4.10	4.57	5.14	5.02	4.54	5.22	5.00	5.19
Noviembre 2022	4.69	4.51	5.04	4.28	4.11	4.11	4.79	4.27	4.80	5.13	5.01	4.53	4.99	5.06	5.14
Diciembre 2022	4.27	4.08	4.39	4.16	4.03	4.13	4.43	3.96	4.42	5.12	5.00	4.52	5.14	5.03	5.31
2022	4.65	4.48	4.34	4.23	4.07	4.04	4.89	4.41	4.52	5.02	4.90	4.45	5.19	5.07	4.82

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

Gasolina Regular

Tabla 39: Precios internacionales de combustibles.

Unidad: USD / galón

MES / AÑO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Enero	1.271	1.014	1.588	1.861	1.356	1.587	1.500	2.40
Febrero	1.603	0.936	1.543	1.766	1.464	1.453	1.686	2.65
Marzo	1.678	1.209	1.523	1.815	1.817	0.838	1.945	3.20
Abril	1.729	1.337	1.619	1.965	2.006	0.546	1.958	3.18
Mayo	1.926	1.386	1.519	2.092	1.882	0.830	2.038	3.75
Junio	1.945	1.487	1.432	2.002	1.722	1.095	2.118	4.05
Julio	1.854	1.358	1.523	2.043	1.852	1.172	2.205	3.28
Agosto	1.574	1.429	1.638	2.053	1.690	1.244	2.215	2.79
Septiembre	1.352	1.393	1.740	2.036	1.680	1.176	2.199	2.58
Octubre	1.307	1.494	1.652	1.969	1.647	1.143	2.425	2.84
Noviembre	1.246	1.312	1.759	1.551	1.634	1.128	2.280	2.46
Diciembre	1.181	1.562	1.700	1.372	1.627	1.298	2.125	2.16
Promedio anual	1.556	1.326	1.603	1.877	1.698	1.126	2.058	2.95

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

Los precios internacionales de combustibles muestran una fuerte recuperación en comparación con los precios del año 2021.

Diésel

Tabla 40: Precios internacionales de combustibles.

Unidad: USD / galón

MES / AÑO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Enero	1.531	0.953	1.589	1.998	1.783	1.770	1.523	2.55
Febrero	1.824	0.999	1.608	1.896	1.906	1.552	1.744	2.81
Marzo	1.711	1.128	1.502	1.890	1.939	1.124	1.824	3.68
Abril	1.769	1.198	1.555	2.029	2.011	0.804	1.813	3.95
Mayo	1.917	1.378	1.482	2.182	1.985	0.838	1.971	4.12
Junio	1.802	1.460	1.386	2.102	1.807	1.083	2.068	4.29
Julio	1.617	1.343	1.490	2.097	1.875	1.190	2.071	3.63
Agosto	1.463	1.379	1.601	2.114	1.788	1.196	2.015	3.54
Septiembre	1.439	1.400	1.777	2.210	1.900	1.082	2.152	3.36
Octubre	1.418	1.544	1.756	2.282	1.876	1.107	2.455	3.97
Noviembre	1.351	1.422	1.850	1.971	1.835	1.211	2.324	3.37
Diciembre	1.090	1.594	1.866	1.704	1.896	1.403	2.191	2.97
Promedio anual	1.578	1.317	1.622	2.040	1.883	1.197	2.013	2.55

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

Gas propano

Tabla 41: Precios internacionales de combustibles.

Unidad: USD / galón

MES / AÑO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Enero	0.478	0.333	0.750	0.900	0.666	0.430	0.863	1.17
Febrero	0.573	0.375	0.768	0.826	0.673	0.397	0.905	1.28
Marzo	0.543	0.453	0.615	0.787	0.669	0.292	0.922	1.45
Abril	0.547	0.457	0.649	0.822	0.643	0.327	0.823	1.30
Mayo	0.470	0.516	0.640	0.916	0.580	0.417	0.816	1.22
Junio	0.387	0.507	0.590	0.880	0.449	0.496	0.965	1.22
Julio	0.409	0.479	0.652	0.938	0.488	0.491	1.090	1.14
Agosto	0.374	0.449	0.758	0.974	0.405	0.506	1.115	1.09
Septiembre	0.454	0.495	0.887	1.058	0.449	0.495	1.291	0.99
Octubre	0.451	0.573	0.935	0.959	0.467	0.526	1.454	1.23
Noviembre	0.431	0.538	0.979	0.746	0.531	0.545	1.252	0.85
Diciembre	0.388	0.637	0.957	0.683	0.497	0.644	1.033	0.69
Promedio anual	0.459	0.484	0.765	0.874	0.543	0.464	1.044	1.14

Fuente: Dirección General de Hidrocarburos (DGH).



**DIRECCIÓN
GENERAL
DE MINERÍA**

Capítulo 5

5. DIRECCIÓN GENERAL DE MINERÍA

5.1. Licencias de Explotación Minera Vigentes al 2022

Tabla 42: Registros vigentes.

No.	NOMBRE	REGISTRO
1	ADD MINERAL	LEXT-035-09
2	AGREGADOS BARRANCA HONDA	LEXT-231
3	AGREGADOS SEBOL	LEXT-18-2022
4	AGREGADOS VALENTINA	LEXT-021-15
5	AGROMSA I	CT-219
6	ALTOS PINOS	LEXT-357
7	AMPLIACION DEL PROYECTO MINERO EL SASTRE NUMERO DOS	LEXT-020-08
8	ANABELLA	CT-007
9	AQUINON	LEXT-322
10	AREA DE APROVECHAMIENTO MINERO LA VENTANA VERDE	LEXT-002-10
11	ARENAL VILLA LOBOS	LEXT-166
12	ARENERA EL AMIGO	LEXT-489
13	ARENERA EL CAMPOSANTO	LEXT-323
14	ARENERA EL CARMEN	LEXT-337
15	ARENERA EL PINO	CT-235
16	ARENERA JERUSALEM	LEXT-014-18
17	ARENERA LA PRIMAVERA	CT-217
18	ARENERA LOS SANCHEZ	LEXT-039-06
19	ARENERA PALO VERDE I	LEXT-517
20	ARENERA POLOCHIC	LET-PM-144
21	ARENERA SAN FERNANDO	LEXT-469
22	ARENERA Y PIEDRINERA DEL RIO	LEXT-014-06
23	ARENERA YUXILHA	LEXT-21-17
24	ARIELA	LEXT-281
25	ASTURICA	LEXT-155
26	ATACAMA	LEXT-509
27	BANCO DE MATERIALES LA ISLA	LEXT-583
28	BANCO DE MATERIALES ROCARENA	LEXT-026-09
29	BIJOLOM II	LEXT-188
30	BOCA DE HORNO	ET-CT-134
31	CALERA EL MIRADOR	LEXT-143

No.	NOMBRE	REGISTRO
32	CALERA SAN MIGUEL	ET-CT-155
33	CAMINOS	LEXT-256
34	CANNOSA II	LEXT-172
35	CANTERA AGUA CALIENTE	LEXT-034-07
36	CANTERA AMBAS AGUAS	LEXT-27-09
37	CANTERA BRASIL	LEXT-017-05
38	CANTERA CORONA	LEXT-523
39	CANTERA DEL NORTE	LEXT-011-11
40	CANTERA EL CIMARRÓN	LEXT-487
41	CANTERA EL GUACHIPILIN	EC-8-89
42	CANTERA EL NORTE	CT-107
43	CANTERA EL PINO, ALDEA EL SUBINAL GUASTATOYA EL PROGRESO	LEXT-12-13
44	CANTERA EL PORVENIR	LEXT-018-07
45	CANTERA EL RODEO SACA Y PUTZU	ET-CT-007
46	CANTERA GUADALUPE	LEXT-036-08
47	CANTERA GUAXPAC	LEXT-007-05
48	CANTERA JENNIFER	LEXT-128
49	CANTERA LA BÁSCULA	LEXT-486
50	CANTERA LA HERRADURA II	CT-068
51	CANTERA LAS HUERTAS	LEXT-571
52	CANTERA LOS MANANTIALES	LEXT-033-07
53	CANTERA MONTUFAR	LEXT-526
54	CANTERA ORO	LEXT-115
55	CANTERA PIÑUELAS	LEXT-046-05
56	CANTERA ROCA DURA	CT-034
57	CANTERA SAN GABRIEL	LEXT-027-15
58	CANTERA SAN JOAQUIN / SAN ANTONIO	LEXT-006-13
59	CANTERA SAN JULIAN	LEXT-028-05
60	CANTERA SILVIA	LEXT-129
61	CANTERA VICTORIA	CT-160
62	CANTERAS EL CAMPAMENTO	LEXT-470
63	CAPAROSA	CT-116
64	CARBON 12	LEXT-101
65	CARMELO	LEXT-257
66	CERRO ALTO I	LEXT-380
67	CERRO PIEDRA DURA	LEXT-317
68	CHAMPONA	LEXT-419
69	CHICHIPATE	ET-CT-3
70	CHOCON	CT-033

No.	NOMBRE	REGISTRO
71	CIENAGA LARGA	CT-168
72	CLAVITO IV	CT-008
73	COLA DE CHUCHO	LEXT-285
74	COMERCIALIZADORA CORDON	LEXT-539
75	COMERCIALIZADORA MAYORGA	LEXT-05-16
76	CONCUA	LEXT-327
77	CONSTRUCTORA D.L., S.A.	LEXT-403
78	CONSTRUCTORA EL PLAYON, S. A.	LEXT-248
79	CONSTRUCTORA FLORES	LEXT-535
80	CONSTRUCTORA Y TRITURADORA EXCO	LEXT-021-13
81	DERECHO MINERO DE EXPLOTACION LA RELIQUIA	LEXT-050-07
82	DIMACO	LEXT-008-07
83	DISTRIBUIDORA AGREGADOS DE ORIENTE	LEXT-017-18
84	DISTRIBUIDORA LAS CAÑAS	LEXT-299
85	DOS PINOS	LET-PM-131
86	DRAGADO Y EXTRACCION DE MATERIAL DE ASOLVAMIENTO DEL EMBALSE DE LA HIDROELECTRICA POZA VERDE	LEXT-003-08
87	EL ACEITUNO	LEXT-029-05
88	EL ACHIGUATE	LEXT-024-07
89	EL BUEN PRECIO III	CT-224
90	EL CADEJO	LEXT-015-08
91	EL CAMINO	LEXT-023-05
92	EL CAULOTE	LEXT-301
93	EL CERRO	LET-PM-033
94	EL CHAGÜITE	LEXT-353
95	EL CHEPENAL	CT-060
96	EL CHILE	CT-065
97	EL COLORADO	CT-016
98	EL DESARROLLO	LEXT-015-07
99	EL DIAMANTE	LEXT-420
100	EL EMBUDO DE SANTA ELENA	CT-218
101	EL HONGO	CT-019
102	EL LIMON I	LEXT-604
103	EL LLAMA	LEXT-020-06
104	EL MAL PASO	CT-216
105	EL MAL PASO I	LEXT-175
106	EL PACIFICO	LEXT-035-09
107	EL PARAISO	LEXT-488

No.	NOMBRE	REGISTRO
108	EL PIJUY	LEXT-037-07
109	EL PLANETA	LEXT-021-06
110	EL POXTE II	CT-088
111	EL ROSARIO	LEXT-031-07
112	EL ROSARIO BOLA DE ORO Y ANEXOS	ETM-1649
113	EL SACRAMENTO	LEXT-207
114	EL SALAMO	LEXT-474
115	EL SALTO	LEXT- 607
116	EL SUBINAL	LEXT-308
117	EL VADO	LEXT-008-14
118	EL ZARZAL	CT-213
119	EOLO	LEXT-234
120	ESCOBAL	LEXT-015-11
121	ESCUINTLA	LEXT-313
122	ESQUIPULAS	LEXT-425
123	EXPLOTACION ARTESANAL DE YACIMIENTOS DE JADE, CUARZO, SERPENTINA Y TODO TIPO DE MINERALES METALICOS Y NO METALICOS	LEXT-007-13
124	EXPLOTACION DE FILITA SAMARIA	LEXT-046
125	EXPLOTACION DE MINERALES CANTERA LOS MENDEZ	LEXT-010-05
126	EXPLOTACION LOS RODRIGUEZ	CT-251
127	EXPLOTACION MINERA ARENERA EL TABLON	LEXT-016-08
128	EXPLOTACION MINERA EL CARAMO	LEXT-608
129	EXPLOTACION MINERA EL FARO	LEXT-022-05
130	EXPLOTACION MINERA EL PROFE	LEXT-034-05
131	EXPLOTACION MINERA LA CAMPANA	LEXT-581
132	EXPLOTACION MINERA LA PERA	LEXT-001-11
133	EXPLOTACION MINERA LOS PINOS	LEXT-024-13
134	EXPLOTACION MINERA PEÑA DE ORO	LEXT-052-07
135	EXPLOTACION MINERA SABANETAS	LEXT-029-08
136	EXPLOTACION MINERA TROYA	LEXT-212
137	EXPLOTACION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS PARA LA CONSTRUCCION LA MARTINICA	LEXT-595
138	EXPLOTACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN LAS CRUCES	LEXT-006-05
139	EXTRACCION DE ARENA POMA Y ROCA SAN JOSE	LEXT-030-07

No.	NOMBRE	REGISTRO
140	EXTRACCION DE ARENA Y ROCA LA PROVIDENCIA	LEXT-001-08
141	EXTRACCIÓN DE PIEDRIN Y ARENA	LEXT-06-17
142	EXTRACCIÓN MINERA FÉNIX	LEXT-049-05
143	EXTRACCION RECURSO MINERO, ARENA DE RIO.	LEXT-042-06
144	EXTRACCION, TRITURACION Y PREPARACION DE MEZCLA ASFALTICA GRAVERA LOS CASTAÑOS	LEXT-028-06
145	EXTRACCION Y TRASLADO DE PIEDRA POMEZ LOS AMATES UNO	LEXT-521
146	EXTRACCION Y TRITURACION DE MATERIAL CANTERA CAYUGA	LEXT-024-11
147	FABRICA DE ARTICULOS DE CEMENTO BLOCK DE ROSA	LEXT-001-12
148	FEMQUINSA	CT-042
149	FERMICA	LEXT-606
150	FINCA LAS PIEDRECITAS	CT-070
151	GENERETICA	LEXT-381
152	GRAN CAÑON	LEXT-033-05
153	GRAN COSTA I	LEXT-043-07
154	GUANACASTE	LEXT-186
155	GUATEGRAVA II	ET-CT-137
156	GUATEMINAS	LEXT-039-07
157	INDUSTRIA MINERA EL PALMO	LEXT-550
158	IRIS	ET-CT-129
159	JADE JADEITA	LEXT-002-12
160	JASMIN 2	LEXT-024-05
161	JUAN JOSE	LET-PM-028
162	JUAN MINERO	CT-038-A
163	KADAKAN	LEXT-097
164	LA CALDERA	LEXT-538
165	LA CAÑADA II	MT-0625
166	LA COMPAÑIA	CT-013
167	LA COMPAÑIA II	LEXT-141
168	LA CRUZ CHIXIQUIN	LEXT-161
169	LA CUMBRE NUMERO UNO	ET-CT-114
170	LA ESPERANZA	CT-105
171	LA FUMAROLA	CT-061
172	LA LIBERTAD I	LEXT-389

No.	NOMBRE	REGISTRO
173	LA LIBERTAD II	LEXT-388
174	LA MARIA	LEXT-181
175	LA MECA-I	CT-110
176	LA PALMA	LEXT-274
177	LA PAVERA	ET-CT-011
178	LA PEDRERA	CT-097
179	LA PRESA	LEXT-570
180	LA PROVIDENCIA	ET-056
181	LA QUEBRADILLA	CF-1902
182	LA SEVERA	CT-104
183	EXPLOTACION DE ARENA Y GRAVA LA SONRISA	LEXT-549
184	LAS ANONAS	LEXT-242
185	LAS CIENAGITAS	LEXT-464
186	LAS CUREÑAS	CT-115
187	LAS DELICIAS	MT-1525
188	LAS LOMAS	CT-187
189	LAS MINAS	LEXT-251
190	LAS NUBES	LEXT-044-05
191	LAS PAVAS	LEXT-005-07
192	LAS PERICAS	LEXT-547
193	LAS TROJES	LEXT-279
194	LELA	CT-158
195	LO DE SUCHI	LEXT-173
196	LOMA DE TRIGO	LEXT-398
197	LORENA	LEXT-012-06
198	LOS ALISOS	LEXT-037
199	LOS ANGELES	ET-059
200	LOS BOLOS 2	LEXT-160-97
201	LOS CLAVELES DE SAN RAFAEL	LEXT-235
202	LOS ENCUENTROS	LEXT-109
203	LOS LIRIOS	CT-005
204	LOS MAGUEYES	CT-059
205	LOS MANGOS TAJARAL	LEXT-01-17
206	MACHAQUILA	LEXT-546
207	MADERAS DEL NORTE	LEXT-033-06
208	MAGDALENA	LEXT-548
209	MANO DE LEON I	LEXT-108
210	MANZANOTAL I	CT-066
211	MARIA JOSE	ET-CT-128
212	MARIA JOSE I	LEXT-003-05

No.	NOMBRE	REGISTRO
213	MARLIN I	LEXT-541
214	MARMOLERIA PEREZ	CT-131
215	MARSIN	LEXT-039
216	MELENDREZ	LEXT-228
217	MINA MARIA DOLORES	LEXT-013-16
218	MINA PAXTOCA	LEXT-424
219	MINA SANTA ELENA	CT-101
220	MINERO EL CEIBILLO	LEXT-599
221	MINERO EL SASTRE	LEXT-591
222	MITCH	LEXT-247
223	MONTE CRISTO	LEXT-494
224	NAJ-ROCJA	EC-10-90
225	NARANJO I	LEXT-229
226	NARANJO II	LEXT-230
227	NIVELACION DE TERRENO PARA LA AMPLIACION DE FABRICA LA ESMERALDA	LEXT-051-07
228	OBJETOS Y CLASES	CT-122
229	OJO DE AGUA II	LEXT-459
230	OÑIL	CT-147
231	PASO ANCHO	LEXT-001-05
232	PEDRERA EL PILAR	LEXT-112
233	PEDRERA NAHUATAN	LEXT-329
234	PEDRERA SAN JOSE	LEXT-333
235	PEÑALBA	LEXT-148
236	PIDERSA II	LET-PM-024
237	PIEDRA ANGULAR	LEXT-514
238	PIEDRA AZUL	LEXT-220
239	PIEDRINERA GUERRA	LEXT-300
240	PIEDRINERA PUERTA ROJA	LEXT-024-08
241	PIEDRINERA SAN LUIS	CT-215
242	PIEDRINERA SOSA	LEXT-007-06
243	PLANTA DE EXPLOTACION, TRITURACION Y COMERCIALIZACION DE GRAVA DE RIO Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA VADO HONDO	LEXT-003-06
244	PLANTA DISTRIBUIDORA LAS PILAS	LEXT-452
245	PLANTA EL OCOSITO	LEXT-20-17
246	PLANTA TRITURADORA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN REAL MADRID UNO	LEXT-001-10
247	POCHUTA	CT-093
248	PRODUCTORA DE MATERIALES AGUA CALIENTE	CT-174

No.	NOMBRE	REGISTRO
249	PROGRESO VII DERIVADA	LEXT-054-08
250	PROHINSA	ET-CT-091
251	PROMACO I	LEXT-536
252	PROMACO II	LEXT-537
253	PROYECTO DE EXPLOTACION MINERO NIQUEGUA MONTUFAR II	LEXT-019-11
254	PROYECTO DE EXTRACCION MINERA SECHOL	LEXT-006-11
255	PROYECTO MINERO CANTERA FINCA SAN MIGUEL	LEXT-016-11
256	PROYECTO MINERO CERRO BLANCO	LEXT-031-05
257	PROYECTO MINERO CERRO COLORADO	LEXT-019-07
258	RAQUELITA	LEXT-107
259	REAL MADRID	LEXT-163
260	RIO ESCLAVOS 2	LEXT-004-09
261	RIO GRANDE	CT-011
262	RIO UNIVERSAL	LEXT-34-16
263	RISOMA	LEXT-449
264	RIVERA DEL RIO	LEXT-050
265	ROCAS DE XELAZUL	LEXT-533
266	SAN BUENAVENTURA	CT-92
267	SAN CAMPILLO	
268	SAN CRISTOBAL	MT-0222
269	SAN JOSE MINCESA	LEXT-008-06
270	SAN JUDAS TADEO	LEXT-038-07
271	SAN LORENZO	CT-086
272	SAN MARTIN	CT-210
273	SAN MATEO	LEXT-307
274	SAN MIGUEL	CT-096
275	SAN MIGUEL II	CT-180
276	SANTA CLARA	LEXT-021-05
277	SANTA ISABEL	LEXT-563
278	SANTA RITA	MT-0322
279	SANTANDER	ET-CT-024
280	SAQUIPEC	CT-056
281	SIETE CUEROS	CT-106
282	SINDY	LEXT-567
283	SOLICITUD DE LICENCIA DE EXPLOTACION MINERA DENOMINADO EL TERCERÓN, CON NÚMERO DE EXPEDIENTE SEXT-037-08, UBICADO EN ALDEA TIERRA COLORADA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE	LEXT-037-08

No.	NOMBRE	REGISTRO
	LA ARADA, DEL DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA	
284	TABLONCILLOS DEL RODEO	LEXT-013-12
285	TORLON	CT-148
286	TRANSPORTES Y ARENAS MORAN	LEXT-534
287	TRES MARIAS	CT-204
288	TRITURADORA EL SHADDAI	LEXT-013-18
289	UNIVERSAL	ET-CT-084
290	UYUS	LEXT-239
291	VERSALLES	LEXT-036-05
292	VICTORIA	MT-0210
293	VIVA AMERICA	LEXT-458
294	VUELTA DEL RIO	ET-CT-157
295	VUELTA GRANDE	LEXT-022-06
296	XIBALBA	LEXT-066
297	XOAXAN	CT-041
298	ZACARIAS	LEXT-493

Fuente: Dirección General de Minería.



Tabla 43: Ventas por Tipo de material en actividad minera, 2022.

TIPO DE MINERAL	VENTAS (Millones de Q)	PORCENTAJES
Minerales Metálicos	1,016.4	64%
Minerales no Metálicos	569.50	36%
TOTAL	Q1,585.9	100.00

Fuente: Dirección General de Minería.

Tabla 44: Minerales Metálicos Excavados en actividad minera 2022.

PRODUCTO MINERO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD VENDIDA	VENTA TOTAL (Q)
Antimonio	Tonelada métrica	23.68	340,176
Mena con mineral de níquel	Tonelada métrica	3,284,871.05	1,012,285,102
Plomo	kilogramo	0.50	300
Saprolitas auríferas	Metro cúbico	62,573.15	2,234,750
Vetas Limoníticas (óxido de hierro)	Metro cúbico	70,669.00	1,577,431
Subtotales minerales metálicos			Q 1,016,437,759

Fuente: Dirección General de Minería.

Tabla 45: Minerales no metálicos extraídos en metros cúbicos durante actividad minera 2022.

PRODUCTO MINERO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD VENDIDA	VENTA TOTAL (Q)
Andesita y basalto	Metro cúbico	2,149,740.29	49,792,307.46
Arena de río, grava y cantos rodados	Metro cúbico	2,572,938.97	181,114,171.85
Arena blanca	Metro cúbico	773,190.25	6,248,105.07
Cal hidratada	Kilogramo	9,815,185.94	8,984,500.20
Caliza	Metro cúbico	31,516,371.47	85,318,425.79
Ceniza volcánica (selecto)	Tonelada métrica	2,668,662.77	24,134,715.99
Conglomerado	Tonelada métrica	113,108.10	3,185,276.83
Yeso	Tonelada métrica	206,143.17	5,228,656.58
TOTAL			Q 364,006,159.77

Fuente: Dirección General de Minería.

Tabla 46: Minerales no metálicos extraídos en kilogramos durante actividad minera 2022.

TIPO DE MINERAL	VENTAS (Q)
Materiales de construcción	364,006,159.77
Minerales de uso industrial	188,861,536.66
Rocas ornamentales	15,400,493.23
Piedras semipreciosas	1,252,217.64
GRAN TOTAL	569,520,407.30

Fuente: Dirección General de Minería.

Tabla 47: Regalías y otros ingresos al estado, por actividad minera, 2022.

REGALÍAS Y OTROS INGRESOS AL ESTADO, POR ACTIVIDAD MINERA, 2022					
Credenciales de exportación	Regalías informadas	Multas Informadas	Canon Informados	Intereses	TOTAL
Q58,000.00	Q8,912,484.19	Q194,568.13	Q5,406,747.50	Q179,701.36	Q14,751,501.18

Fuente: Dirección General de Minería.

5.1.1. Producción Minera Nacional 2005-2022 por Categoría en Mineral (en millones de quetzales)

Tabla 48: Producción minera nacional 2005-2022.

AÑO	MINERALES NO METÁLICOS	MINERALES METÁLICOS	PRODUCCIÓN TOTAL ANUAL
2005	36.6	102.3	138.9
2006	166.8	899.4	1,066.20
2007	192.5	1,592.50	1,785.00
2008	297.6	1,931.20	2,228.80
2009	249.7	2,710.50	2,960.20
2010	165	4,019.40	4,184.40
2011	184.9	7,110.30	7,295.30
2012	244.1	4,412.00	4,656.10
2013	200.1	3,926.40	4,126.50
2014	204.7	5,751.70	5,956.40
2015	273.8	5,667.30	5,941.10
2016	231	5,614.70	5,845.70
2017	228.3	1,961.90	2,190.20
2018	244	466.2	710.2
2019	241	0.075	241.8
2020	183.3	796.9	980.3
2021	305.0	1390.6	1695.6
2022	569.50	1,016.4	1,585.9

Fuente: Dirección General de Minería.

Tabla 49: Pago de solicitud de credenciales informados en 2022.

Mes	Cantidad	Pago (Q)
Enero	5	Q5,000.00
Febrero	7	Q7,000.00
Marzo	5	Q5,000.00
Abril	5	Q5,000.00
Mayo	6	Q6,000.00
Junio	3	Q3,000.00
Julio	3	Q3,000.00
Agosto	7	Q7,000.00
Septiembre	2	Q2,000.00
Octubre	7	Q7,000.00
Noviembre	6	Q6,000.00
Diciembre	2	Q2,000.00
TOTAL	58	Q58,000.00

Fuente: Dirección General de Minería.

Tabla 50: Cantidad de credenciales de exportación, solicitudes de explotación y solicitudes de licencias de exploración minera en 2022.

Año 2022	Cantidad
Credenciales de exportación otorgadas	58
Solicitudes de Credenciales de exportación	38
Solicitudes de explotación	73
Solicitudes de licencias de exploración minera en trámite	26

Fuente: Dirección General de Minería.

CONCLUSIONES

Se logró la aprobación de la Ley de Incentivos Para Movilidad Eléctrica (Decreto Número 40-2022) y su reglamento (Acuerdo Gubernativo Número 295-2022), el cual promueve la implementación de centros de carga de vehículos eléctricos, sistemas de transporte eléctrico y compra, importación y fabricación de vehículos eléctricos, lo cual contribuirá con el desarrollo de la movilidad sostenible, esto a mediano plazo ayudará a disminuir la producción de gases de efecto invernadero.

Durante el período 2020-2022 se calificaron 19 proyectos para la exención de incentivos fiscales. En los últimos años se ha presentado un incremento en el desarrollo de proyectos de energía renovable, en los cuales se destaca el aumento del uso de la energía solar fotovoltaica, principalmente en la región sureste del país.

Durante el año 2022 se logró controlar, supervisar y fiscalizar las actividades relacionadas con el uso de radioisótopos y las radiaciones ionizantes en sus diversos campos de aplicación, a fin de proteger la salud, los bienes y el medio ambiente de los habitantes de la República, así como los bienes del Estado con lo cual, se mantuvo en cero, el número de incidentes, accidentes y emergencias radiológicas en el país con la consecuente ausencia de personas heridas o fallecidas por el mal uso de equipos o fuentes radiactivas en centros de salud, hospitales e industrias de todo el país.

Se logró incrementar la cultura de protección radiológica mediante jornadas de difusión y autorización de cursos dirigidos a personal de entidades públicas y privadas que están relacionadas con el uso de radionucleidos en el sector de la salud y el área industrial del país.

Para incentivar la producción de gas natural, el Ministerio por medio de la DGH, veló por dar seguimiento a la suscripción de contratos por parte de la operadora para el uso de gas natural y permitir el transporte de gas natural comprimido

para la generación de energía eléctrica. Producción promedio mensual de gas natural de 6 millones

Se identificaron las áreas de: El Chal 1-2022, Piedras Blancas 2-2022 y Cotzal 3-2022 con potencial para la exploración y explotación de hidrocarburos con superficie de 52,125.92 ha, 59,109.74 ha y 13,778.05 ha respectivamente. Estas áreas son la base para la conformación del proceso de ronda para la atracción de nuevas inversiones del subsector de hidrocarburos en el país generando fuentes de empleo en las comunidades en donde se encuentran localizadas las áreas propuestas.

En el mes de noviembre el MEM publicó la Nómina de Productos Petroleros, en donde se estableció las especificaciones de calidad que deberán cumplir los productos que se produzcan, importen o se comercialicen en el país. Dicha Nómina contempló la inclusión del Aceite Combustible Diesel con menor porcentaje de azufre, el cual es denominado “Ultra Low Sulfur Diesel -ULSD-”.

En el año 2022, se ingresó por medio de la Ventanilla Ágil de Construcción VAC un expediente relacionado a la licencia de instalación para consumo propio de GLP y actualmente está en proceso de aprobación. La conexión que se tiene para recibir documentos y conformar expedientes es por medio de la VAC y es necesario desarrollar la parte informática para devolver las actuaciones y seguimiento a través de dicho sistema.

Se continuó otorgando el apoyo social temporal a los consumidores de Gas Licuado de Petróleo, para los productos envasados en cilindros de 10, 20, 25 y 35 libras, con base al Decreto 17-2022 y sus reformas y Decreto 45-2022. El Estado erogó un total de Q397,024,968.21, lo cual representa el 89% del presupuesto vigente para este objetivo, durante el año 2022. El beneficio se proyectó aproximadamente un millón ochocientos mil hogares que utilizan este producto principalmente para cocción de alimentos y hogares guatemaltecos con menor poder adquisitivo de todo el país.

El MEM presentó la Ley relacionada Apoyo Social Temporal a los Consumidores de Diésel y Gasolina fue aprobada por medio del Decreto Número 20-2022 y su reforma según Decreto 28-2022; y Decreto 42-2022 con beneficio económico para la población guatemalteca, que consistió en Q7 por cada galón de diésel, Q5 por cada galón de gasolina regular y Q5 por cada galón de gasolina superior. El Estado erogó un total de Q2,339,577,478.86 lo cual representa el 90% del presupuesto vigente para este objetivo durante el año 2022, cuyo beneficio fue a la mayor parte de la población guatemalteca que utilizan este producto directa o indirectamente mediante la adquisición de productos que durante su cadena de elaboración y distribución utilicen diésel y en el caso de la gasolina regular y la gasolina superior se ha beneficiado aproximadamente a más de 4 millones de usuarios que utilizan este hidrocarburo para el transporte.



GOBIERNO *de*
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

