

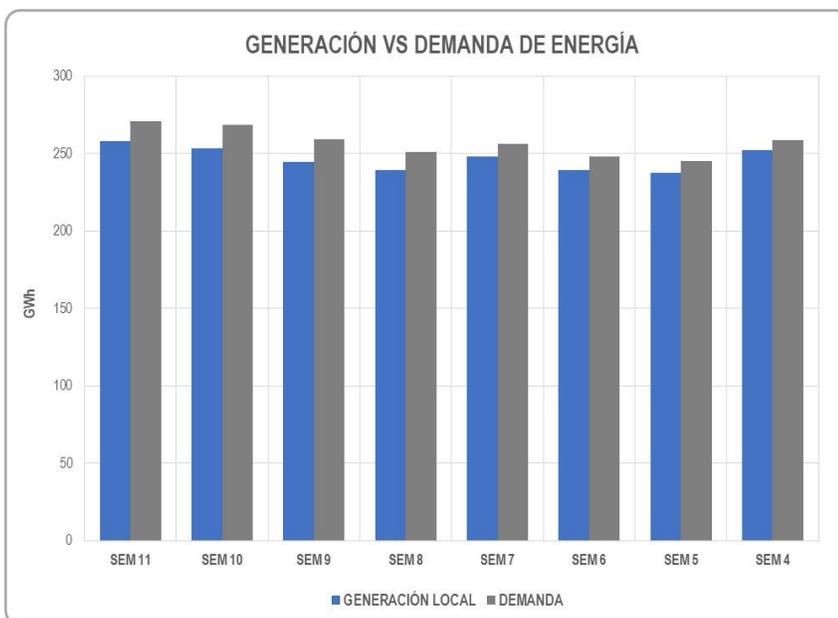
# MONITOR SEMANAL DEL MERCADO ELÉCTRICO GUATEMALTECO

## SEMANA NO. 11-2024 – DEL 10 AL 16 DE MARZO DE 2024

Fuente: Administrador del Mercado Mayorista

### GENERACIÓN Y DEMANDA DE ENERGÍA

ÚLTIMOS DOS MESES



A continuación, se presenta el histórico de generación y demanda de energía correspondiente a las últimas 8 semanas, se observa un promedio en la generación de **246.4 GWh**. Las exportaciones del SER se incrementaron en un **16.2%** alcanzando un valor de **16.5 GWh** y las importaciones de México se incrementaron un **0.4%** alcanzando un valor de **31.7 GWh**, para esta semana se registró un total de **258.0 GWh** de generación, esto significa un incremento del **1.89%** respecto a la semana anterior.

Actualmente la generación del S.N.I. correspondiente al año 2024 es de **2,652.3 GWh**.

Para el caso de la demanda de energía correspondiente a las últimas 8 semanas, se observa un promedio de **257.1 GWh**, para esta semana se registró un total de **270.5 GWh** de demanda, esto significa un incremento del **0.84%** respecto a la semana anterior.

Actualmente la demanda del S.N.I. correspondiente al año 2024 es de **2,766.8 GWh**.

CONCEPTO	2024 [GWh]
Generación Local	2,652.3
Demanda	2,766.8
Interconexión con México	-385.7
Exportación al SER	271.2

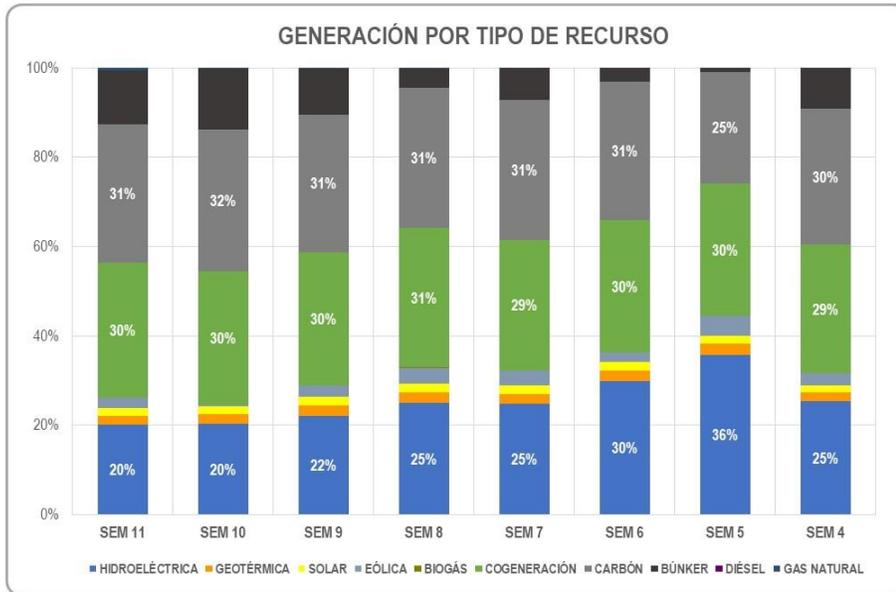
CONCEPTO	MIN 2024 [GWh]	MAX 2024 [GWh]
Generación Local	216.3	258.0
Demanda	230.1	270.5
Importación con México	-31.6	-38.6
Exportación con México	0.0	0.0
Exportación al SER	16.5	29.4

La diferencia de **-114.6 GWh** entre la generación local y la demanda, se distribuye en **271.2 GWh** de Exportación al SER y **385.7 GWh** de Importación de la Interconexión con México durante el año 2024.

La semana de menor generación en el año 2024 ha sido la semana 01 con **216.3 GWh**, y la de mayor generación ha sido la semana 11 con **258.0 GWh**.

# GENERACIÓN DE ENERGÍA POR RECURSO

ÚLTIMOS DOS MESES



La generación que conforma la matriz energética de Guatemala será variable dependiendo de la tecnología que se utilice para generar de acuerdo a la estacionalidad del año.

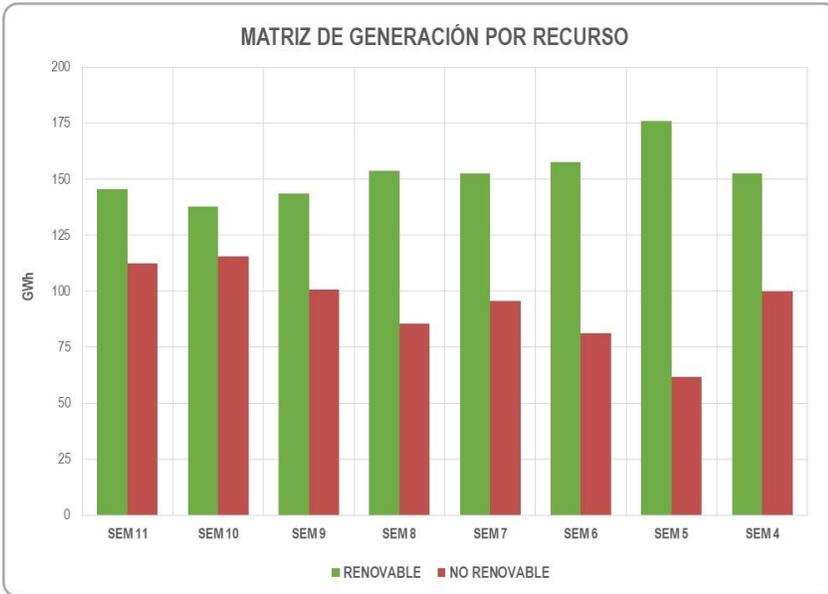
En la gráfica se observa un aporte de energía hidráulica equivalente a un **20.11%** para la semana 11, en donde se registró un incremento del **0.99%** en relación a la semana 10, esto derivado del incremento de generación de Chixoy, el resto de la generación para abastecer la demanda del país se ve compensada por centrales de carbón, alcanzado esta semana un **31.81%** de participación.

Para esta semana el aporte en la generación proveniente por medio de geotérmica presentó una reducción del **3.46%**, la generación solar registró una reducción del **0.36%**, la generación eólica registró un incremento del **475.38%**, la generación por medio de biogás una reducción del **86.24%**, la generación en base a biomasa (cogeneración) registró un incremento del **3.64%**, la generación a base de carbón registró una reducción de **1.00%**, la generación búnker registró una reducción del **9.90%**, la generación de gas natural registró un incremento de **390.33%** y la generación diésel no registró generación para esta semana, todos estos valores comparados con la generación de la semana anterior.

RECURSO	SEM 11	SEM 10	SEM 9	SEM 8	SEM 7	SEM 6	SEM 5	SEM 4
Hidroeléctrica	20.11%	20.29%	22.16%	24.99%	24.75%	29.91%	35.78%	25.40%
Geotérmica	2.06%	2.17%	2.28%	2.32%	2.23%	2.40%	2.40%	1.99%
Solar	1.65%	1.68%	1.95%	1.93%	1.89%	1.79%	1.87%	1.62%
Eólica	2.30%	0.41%	2.56%	3.66%	3.32%	2.14%	4.42%	2.63%
Biogás	0.00%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
Cogeneración	30.32%	29.81%	29.77%	31.31%	29.29%	29.71%	29.60%	28.77%
Carbón	30.91%	31.81%	30.85%	31.21%	31.37%	30.94%	25.02%	30.46%
Búnker	12.12%	13.70%	10.25%	4.45%	7.14%	3.09%	0.88%	9.10%
Diésel	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Gas Natural	0.53%	0.11%	0.16%	0.11%	0.01%	0.00%	0.02%	0.01%

Para esta semana, Guatemala generó un **56.44%** de su energía eléctrica con recursos renovables versus la semana anterior que generó **54.38%**, esto equivale a un incremento del **5.76%**, lo cual se ve reflejado en el precio de oportunidad de la energía.

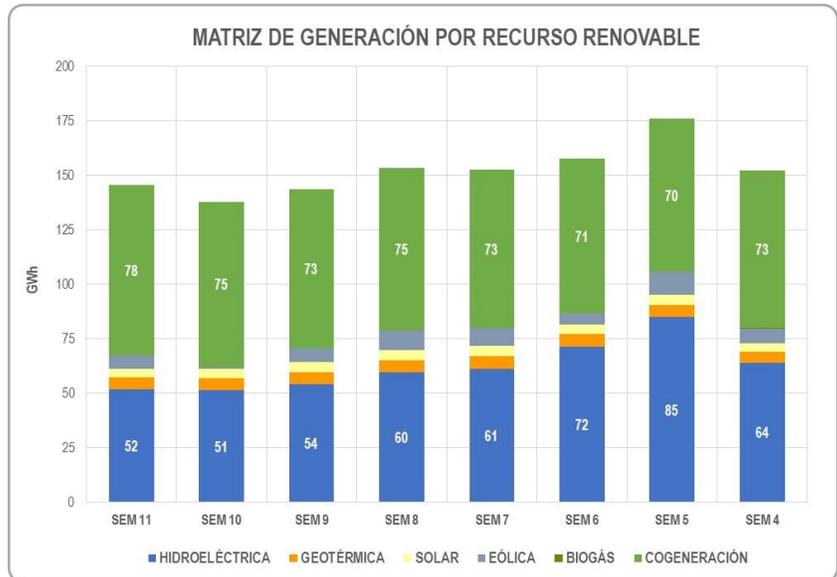
RECURSO	SEM 11	SEM 10	SEM 9	SEM 8	SEM 7	SEM 6	SEM 5	SEM 4
Renovable	56.44%	54.38%	58.74%	64.22%	61.49%	65.96%	74.09%	60.43%
No Renovable	43.56%	45.62%	41.26%	35.78%	38.51%	34.04%	25.91%	39.57%



RECURSO [GWh]	REN	NO REN
Semana 11	145.6	112.4
Semana 10	137.7	115.5
Semana 9	143.5	100.8
Semana 8	153.5	85.5
Semana 7	152.6	95.6
Semana 6	157.7	81.4
Semana 5	175.9	61.5
Semana 4	152.4	99.8

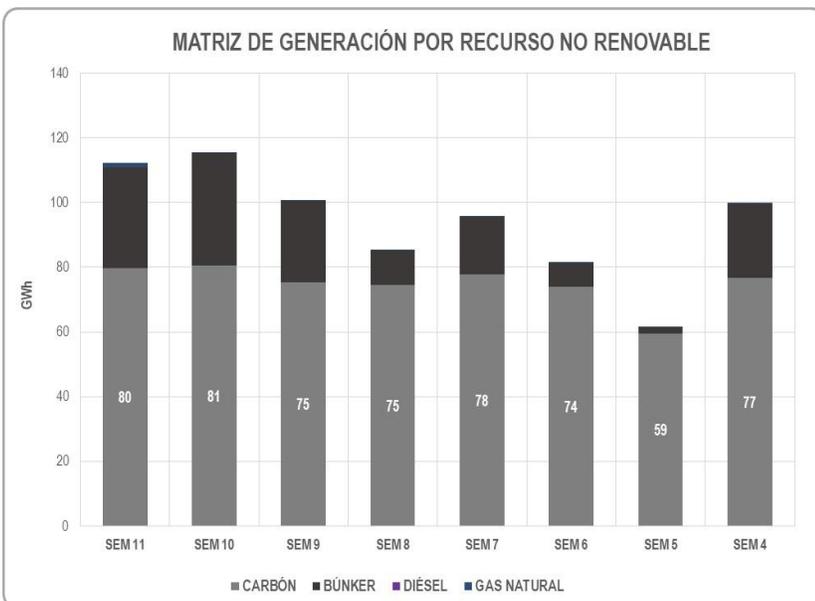
El incremento de la generación por medio de recursos renovables se debe principalmente a la generación hidroeléctrica y eólica.

En la gráfica se observa la matriz de generación por medio de recursos renovables, en donde se puede observar que la generación hidroeléctrica tiene un promedio de **62.4 GWh** semanales, derivado de la reducción del aporte hidroeléctrico en el país.

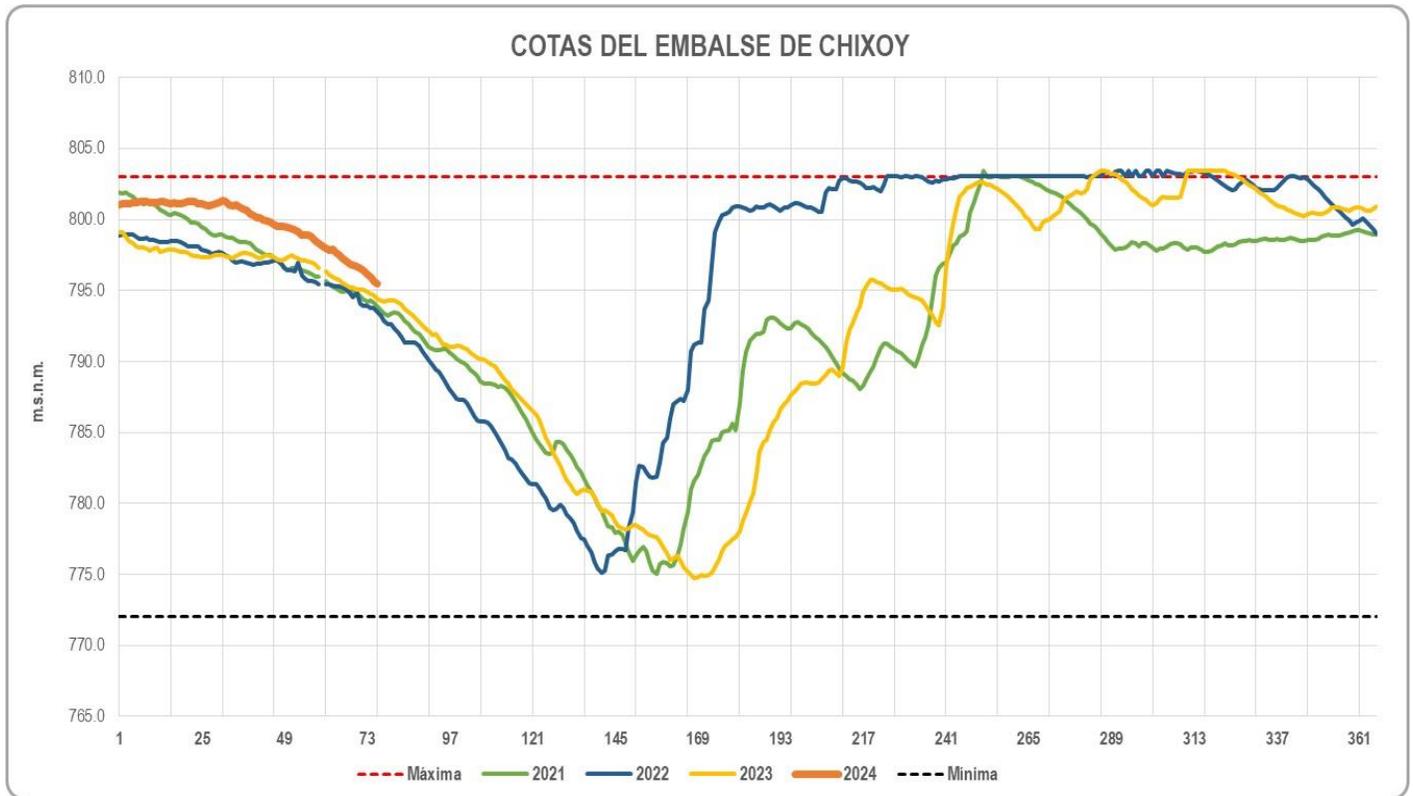


La generación geotérmica ha mantenido un promedio de **5.5 GWh**, la generación solar un promedio de **4.4 GWh**, la generación eólica un promedio **6.6 GWh**, la generación con base a biogás un promedio de **0.0 GWh**, la generación por medio de biomasa un promedio de **73.5 GWh**.

En la gráfica se observa la matriz de generación por medio de recursos no renovables, en donde se puede observar que la generación en base a carbón se ha mantenido en promedio en **74.8 GWh** semanales, derivado a la reducción en la generación de las centrales hidroeléctricas; lo cual hace que se incremente su generación.



La generación en base a búnker ha incrementado su generación, siendo requerida en las horas de demanda máxima y media, manteniendo un promedio de **19.0 GWh**, mientras que la generación por medio de diésel no ha sido requerida por el sistema.



La presente gráfica muestra la cota del embalse de Chixoy de los últimos 4 años, al finalizar la semana 11, al día 16 de marzo de 2024; la cota del embalse se encuentra en la **795.49 m.s.n.m.**, con una reducción de **1.28 metros** en relación a la registrada en la semana anterior; con una reducción de **7.51 metros** sobre la cota máxima del embalse. Lo indicado por el Administrador del Mercado Mayorista en la Programación de Largo Plazo Versión Provisoria Mayo 2024 – Abril 2025, la generación se espera por arriba del promedio para la mayoría de las centrales. Para el centro de la Franja Transversal del Norte y el norte de la región del Caribe se espera que tanto las precipitaciones se encuentren por abajo del promedio histórico y por lo tanto la generación también. Esto teniendo en cuenta el pronóstico de anomalía de lluvia, que indica que se presentará mayor probabilidad de condiciones por arriba del promedio histórico para la mayor parte del país y en el caso de Petén se esperan lluvias cercanas al promedio histórico o ligeramente por debajo del promedio histórico.

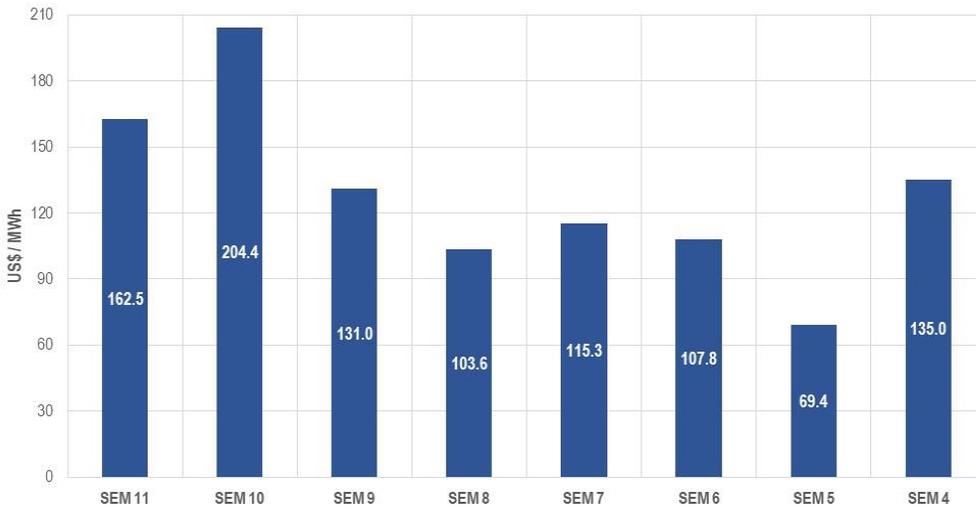
## PROMEDIO DE PRECIO DE OPORTUNIDAD HISTÓRICO ÚLTIMOS DOS MESES

El precio de oportunidad de la energía (POE) puede variar en base a ciertos criterios, dentro de los cuales se pueden mencionar: el aporte de generación según el tipo de tecnología en cada una de las bandas horarias (mínima, media y máxima), el costo variable de generación de las centrales (CVG), centrales de generación en mantenimiento, la demanda máxima de cada banda horaria, importaciones, entre otros.

En la gráfica se puede observar que el Precio de Oportunidad de la Energía para la semana 11, ha registrado un valor de **162.46 US\$/MWh**, comparado con el valor registrado para la semana anterior de **204.38 US\$/MWh**, lo cual significa una reducción del **20.51%**, esto derivado a la marginación de las centrales térmicas sin las turbinas de gas marginando el precio de oportunidad de la energía.

Se espera que el aporte de generación hidráulica se reduzca en las próximas semanas debido a la reducción de las lluvias en el país lo que provocará una reducción en el aporte hidrológico en el país. Los ingenios azucareros han iniciado la generación a base de biomasa derivado del inicio de la Zafra 2023-2024, los ingenios que se encuentran en línea son: Pantaleón Bloque 1 y 3, Magdalena Bloques 3, 4, 6 y 7, La Unión, Madre Tierra, Tulula Bloque 1 y 4, Palo Gordo Bloque 2, Santa Ana Bloque 1 y 2 y Trinidad Bloques 3, 4 y 5.

PRECIOS DE OPORTUNIDAD HISTÓRICOS PROMEDIO



El precio de oportunidad de la energía ha mostrado una reducción en la semana 11, esto derivado al incremento en la generación hidroeléctrica y eólica, principalmente de la central Chixoy; lo que hace que la marginación de energía eléctrica proveniente de centrales de carbón y búnker se incremente; las centrales carboneras que poseen un CVG mayor que las centrales hidroeléctricas.

La gráfica muestra el precio de oportunidad promedio histórico de los últimos 4 años.

Se puede observar que este año 2024 se ha registrado precios más altos en comparación con el año 2023, esto derivado de la marginación de las centrales de carbón, lo que ha llevado a que las centrales de carbón se encuentren marginando el precio de oportunidad en un **18.23%** durante el mes de marzo.

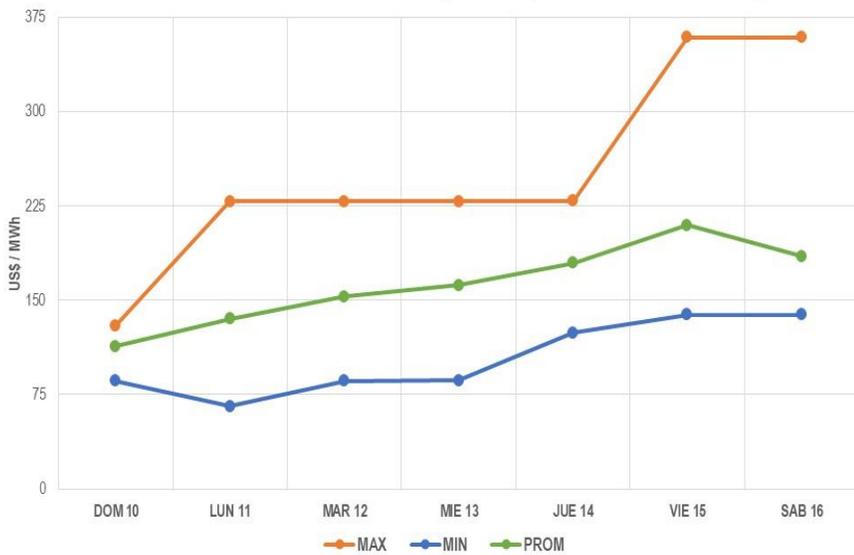
PRECIOS DE OPORTUNIDAD HISTÓRICOS PROMEDIO



Los precios de los combustibles para la semana 11 que comprende del 11 al 15 de marzo de 2024, fueron tomados de la página de internet <https://www.barchart.com/> en donde se puede observar que los precios de carbón se han mantenido en promedio de los US\$ 108.35 mt.

DÍA	COAL (API 2) CIF ARA ITFJ24 [Abr 2024] [\$/mt]				CRUDE OIL - WTI CLJ24 [Abr 2024] [\$/barrel]			NATURAL GAS - LDAY F HHJ24 [Abr 2024] [\$/MMBtu]			NATURAL GAS NGJ24 [Abr 2024] [\$/MMBtu]				
	11.03	12.03	13.03	14.03	15.03	11.03	12.03	13.03	14.03	15.03	11.03	12.03	13.03	14.03	15.03
	110.05	106.15	106.40	107.15	112.00	78.00	77.56	79.88	81.18	81.20	1.761	1.714	1.657	1.754	1.663
	0.85	-3.90	0.25	0.75	4.85	0.34	-0.44	2.32	1.30	0.02	-0.049	-0.047	-0.057	0.097	-0.091
	0.78%	-3.54%	0.24%	0.70%	4.53%	0.44%	-0.56%	2.99%	1.63%	0.02%	-2.71%	-2.67%	-3.33%	5.85%	-5.19%

### PRECIOS DE OPORTUNIDAD [MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO]



Para la semana 11 se observa un precio spot máximo de **US\$ 358.86** por MWh ocurrido el sábado 16 de marzo y un precio spot mínimo de **US\$ 65.86** por MWh ocurrido el lunes 11 de marzo.

DÍA	MAX	MIN	PROM
DOM 10	129.92	85.90	113.37
LUN 11	228.42	65.86	135.19
MAR 12	228.32	86.02	152.66
MIE 13	228.32	86.24	161.82
JUE 14	228.85	124.14	179.72
VIE 15	358.77	138.30	209.67
SAB 16	358.86	138.63	184.80
<b>PROM</b>	<b>251.64</b>	<b>103.58</b>	<b>162.46</b>

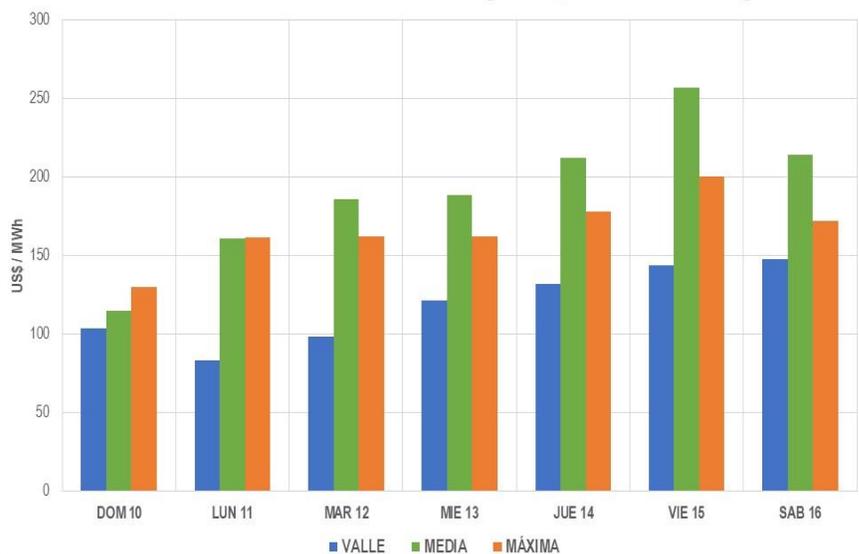
### PRECIO DE OPORTUNIDAD DE LA ENERGÍA [MÍNIMO, MÁXIMO Y PROMEDIO]

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
<b>MAX</b>	134.88	132.70	283.66										<b>183.75</b>
<b>MIN</b>	63.53	73.57	110.47										<b>82.52</b>
<b>PROM</b>	105.02	108.32	180.81										<b>131.38</b>

Para la semana 11 se observa un precio spot promedio en la banda valle de **US\$ 118.50** por MWh, un precio spot promedio en la banda media de **US\$ 190.40** por MWh y un precio spot promedio en la banda máxima de **US\$ 166.55** por MWh.

DÍA	VALLE	MEDIA	MAX
DOM 10	103.26	114.59	129.92
LUN 11	83.33	161.07	161.27
MAR 12	98.56	185.53	162.25
MIE 13	121.36	188.64	162.26
JUE 14	131.64	212.35	178.00
VIE 15	143.81	256.67	200.42
SAB 16	147.57	213.98	171.75
<b>PROM</b>	<b>118.50</b>	<b>190.40</b>	<b>166.55</b>

### PRECIOS POR BANDA HORARIA [VALLE, MEDIA Y MÁXIMA]

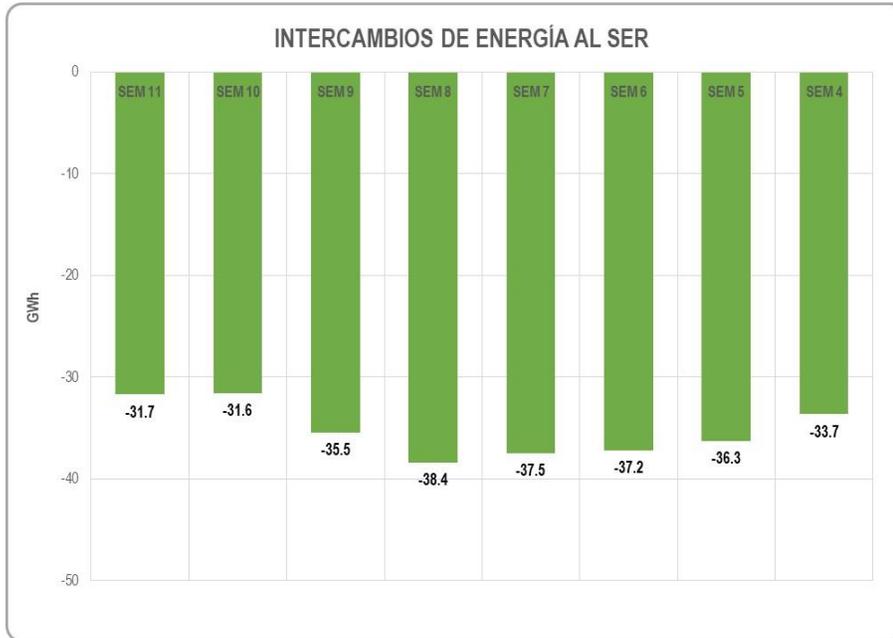


### PRECIO DE OPORTUNIDAD DE LA ENERGÍA [BANDA HORARIA]

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
<b>VALLE</b>	83.13	88.17	129.40										<b>100.23</b>
<b>MEDIA</b>	113.74	115.89	202.83										<b>144.16</b>
<b>MAX</b>	122.61	125.89	217.55										<b>155.35</b>

## INTERCAMBIOS DE ENERGÍA SER Y MÉXICO

### ÚLTIMOS DOS MESES



Los intercambios de energía al SER para la semana 11 han registrado un valor de **31.7 GWh** (Exportación), lo que equivale a un incremento del **0.39%** en relación a la semana anterior.

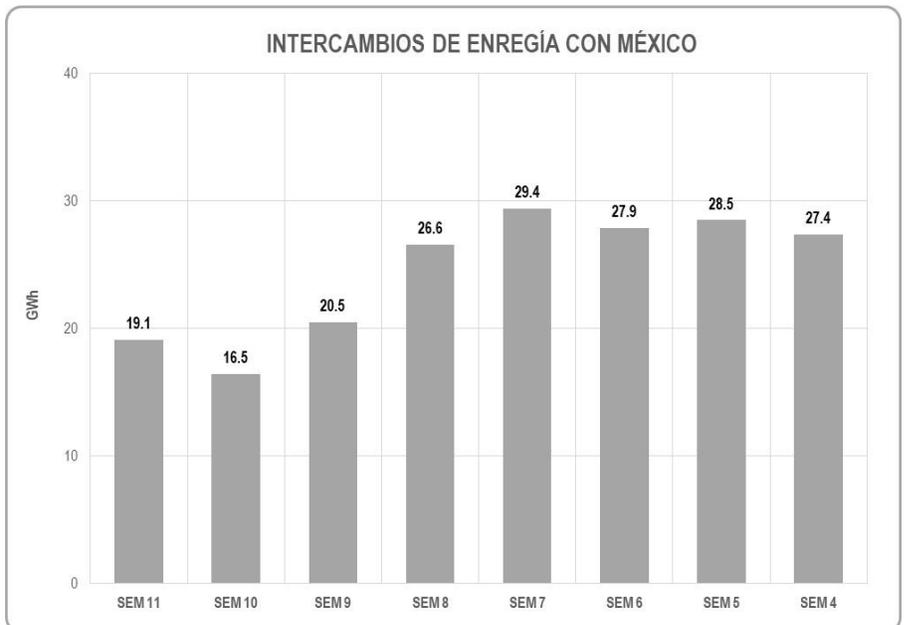
De las últimas 8 semanas, la semana 8, es la semana en donde se ha registrado el máximo valor de intercambio al SER por un monto de **38.4 GWh** (Importación).

Estos intercambios provienen de las transacciones comerciales que los agentes del Mercado Mayorista realizan; por medio de los Contratos No Firmes Físico Flexibles, Contratos Firmes y de

Los intercambios de energía con México para la semana 11 han registrado un valor de **19.1 GWh** [Importación de Energía], lo que equivale a un incremento del **16.19%** en relación a la semana anterior.

De las últimas 8 semanas, la semana 7, es la semana en donde se ha registrado el máximo valor de importación de energía con México por un monto de **29.4 GWh**.

La semana 37-2022 es la que ha registrado el máximo valor de exportación de energía a México por un monto de **1.2 GWh**.



A continuación, se presentan las variables de las últimas 7 semanas de los intercambios ocurridos con el SER y México:

CONCEPTO	SEM 11	SEM 10	SEM 9	SEM 8	SEM 7	SEM 6	SEM 5
Intercambio al SER	0.39%	-10.97%	-7.59%	2.39%	0.82%	2.48%	7.77%
Intercambio con México	16.19%	-19.74%	-22.92%	-9.65%	5.47%	-2.06%	4.02%

## INDICADORES SEMANALES [PRE-DESPACHO]

SEMANA 12 – DEL 17 AL 23 DE MARZO DE 2024

Para la semana 12 el Administrador del Mercado Mayorista ha realizado una proyección de la generación hidroeléctrica de **50.07 GWh**, correspondiente al **18.78%** de la generación del país, lo que equivale a un incremento del **1.85%** en relación a la programación de la semana anterior.

La generación solar tiene una proyección de **4.61 GWh**, correspondiente al **1.73%** de la generación del país, lo que equivale a un incremento del **2.13%** en su generación en comparación a la semana anterior.

De igual manera la generación eólica tiene prevista una proyección de **4.48 GWh**, lo que equivale al **1.68%** de la generación del país, lo que equivale a una reducción del **18.74%** en comparación a la semana anterior.

RECURSO	GWh	%
Hidroeléctrica	50.07	18.78%
Geotérmica	5.33	2.00%
Solar	4.61	1.73%
Eólica	4.48	1.68%
Biogás	0.00	0.00%
Cogeneración	80.46	30.17%
Carbón	73.55	27.58%
Búnker	43.57	16.34%
Gas Natural	1.80	0.68%
Diésel	2.78	1.04%
<b>TOTAL</b>	<b>266.67</b>	<b>100.00%</b>
Energía del Caribe	-20.16	
Int. con México	0.00	

El pronóstico de generación suministrada por Energía del Caribe para esta semana es de **20.16 GWh**, lo que no registró ninguna variación en comparación a la semana anterior, mientras que el pronóstico de la generación proveniente de la Interconexión con México para esta semana es de **0.00 GWh**, lo que no registró ninguna variación en comparación a la semana anterior.

## TEMAS VARIOS DEL SECTOR ELÉCTRICO

SEMANA 11 – DEL 10 AL 16 DE MARZO DE 2024

El día 18 de marzo el Administrador del Mercado Mayorista publicará el Informe de Transacciones Económicas 01-2024 Versión Revisada, el cual puede ser visualizado en el siguiente enlace:

<http://www.amm.org.gt//ite.php?fecha=01-2024&anio=2024>

El día 18 de marzo el Administrador del Mercado Mayorista publicará el Informe de Transacciones Económicas 02-2024 Versión Original, el cual puede ser visualizado en el siguiente enlace:

<http://www.amm.org.gt//ite.php?fecha=02-2024&anio=2024>

Por lo que las fechas de pago para los deudores y acreedores son las siguientes:

**Saldos Deudores:** viernes 22 de marzo

**Saldos Acreedores:** lunes 25 de marzo