

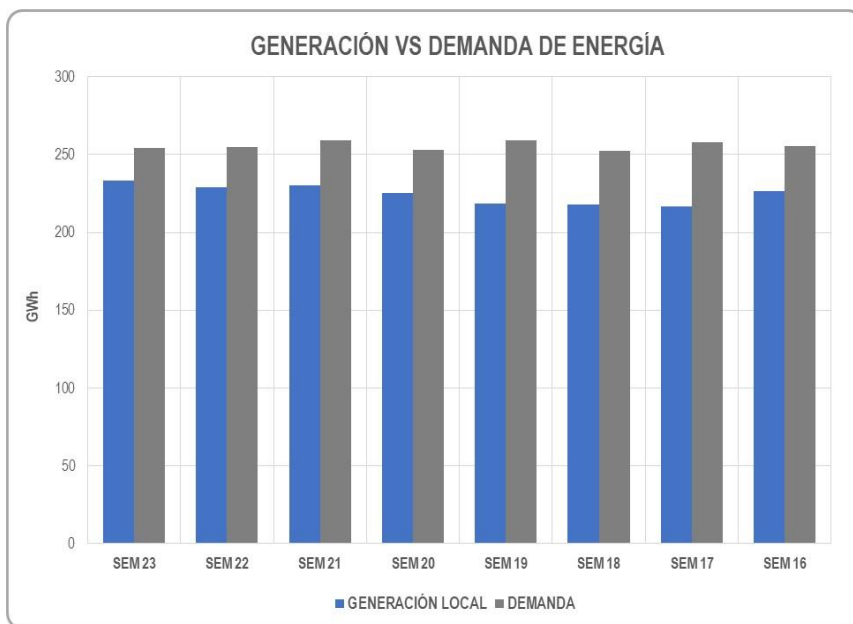
# MONITOR SEMANAL DEL MERCADO ELÉCTRICO GUATEMALTECO

## SEMANA No. 23-2023 – DEL 04 AL 10 DE JUNIO DE 2023

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 **224.7 GWh**. Las exportaciones del SER se incrementaron en un **33.4%** alcanzando un valor de **17.2 GWh** y las importaciones de México se redujeron un **1.6%** alcanzando un valor de **38.2 GWh**, para esta semana se registró un total de **233.1 GWh** de generación, esto significa un incremento del **1.81%** respecto a la semana anterior.

Actualmente la generación del S.N.I. correspondiente al año 2023 es de **4,896.8 GWh**.

Para el caso de la demanda de energía correspondiente a las últimas 8 semanas, se observa un promedio de **255.7 GWh**, para esta semana se registró un total de **254.1 GWh** de demanda, esto significa una reducción del **0.30%** respecto a la semana anterior.

Actualmente la demanda del S.N.I. correspondiente al año 2023 es de **5,600.4 GWh**.

CONCEPTO	2023 [GWh]
Generación Local	4,896.8
Demanda	5,600.4
Interconexión con México	-814.8
Exportación al SER	111.2

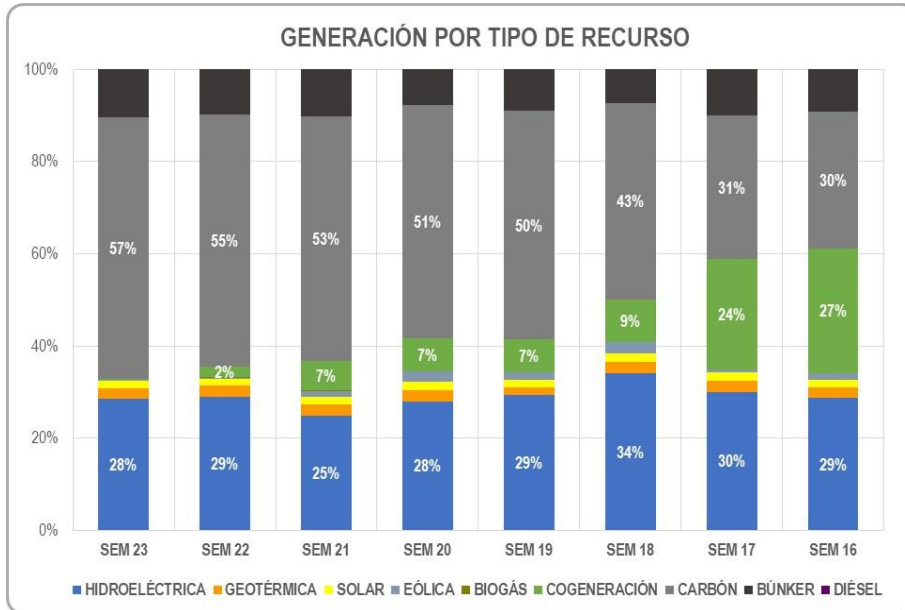
CONCEPTO	MIN 2023 [GWh]	MAX 2023 [GWh]
Generación Local	168.7	233.1
Demanda	222.1	259.2
Importación con México	-28.4	-39.4
Exportación con México	0.0	0.0
Exportación al SER	-15.6	21.0

La diferencia de **-703.5 GWh** entre la generación local y la demanda, se distribuye en **111.2 GWh** de Exportación al SER y **814.8 GWh** de Importación de la Interconexión con México durante el año 2023.

La semana de menor generación en el año 2023 ha sido la semana 14 con **168.7 GWh**, y la de mayor generación ha sido la semana 23 con **233.1 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 **28.50%** para la semana 23, en donde se registró un incremento del **0.24%** en relación a la semana 22, esto derivado de las lluvias registradas en el país, el resto de la generación para abastecer la demanda del país se ve compensada por centrales de carbón, alcanzado esta semana un **56.86%** de participación.

Para esta semana el aporte en la generación proveniente por medio de geotérmica presentó una reducción del **0.76%**, la generación solar registró un incremento del **9.34%**, la generación eólica registró una reducción del **39.54%**, la generación por medio de biogás registró un incremento del **0.77%**, la generación en base a biomasa (cogeneración) registró una reducción del **93.50%**, la generación a base de carbón registró un incremento de **5.93%**, la generación búnker registró un incremento del **7.61%** y la generación diésel no registró generación para esta semana, todos estos valores comparados con la generación de la semana anterior.

RECURSO	SEM 23	SEM 22	SEM 21	SEM 20	SEM 19	SEM 18	SEM 17	SEM 16
Hidroeléctrica	28.50%	28.94%	24.93%	27.96%	29.40%	34.09%	30.01%	28.66%
Geotérmica	2.33%	2.39%	2.37%	2.47%	1.61%	2.42%	2.47%	2.38%
Solar	1.57%	1.46%	1.61%	1.74%	1.67%	1.79%	1.86%	1.61%
Eólica	0.20%	0.34%	1.33%	2.29%	1.53%	2.53%	0.52%	1.36%
Biogás	0.06%	0.06%	0.06%	0.05%	0.06%	0.04%	0.00%	0.00%
Cogeneración	0.15%	2.38%	6.51%	7.07%	7.16%	9.24%	23.92%	27.19%
Carbón	56.86%	54.65%	52.99%	50.63%	49.56%	42.59%	31.15%	29.62%
Búnker	10.34%	9.78%	10.20%	7.79%	9.00%	7.30%	10.06%	9.17%
Diésel	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

Para esta semana, Guatemala generó un **32.80%** de su energía eléctrica con recursos renovables versus la semana anterior que generó **35.57%**, esto equivale a una reducción del **6.11%**, lo cual se ve reflejado en el precio de oportunidad de la energía.

RECURSO	SEM 23	SEM 22	SEM 21	SEM 20	SEM 19	SEM 18	SEM 17	SEM 16
Renovable	32.80%	35.57%	36.81%	41.58%	41.44%	50.11%	58.78%	61.20%
No Renovable	67.20%	64.43%	63.19%	58.42%	58.56%	49.89%	41.22%	38.80%

MATRIZ DE GENERACIÓN POR RECURSO



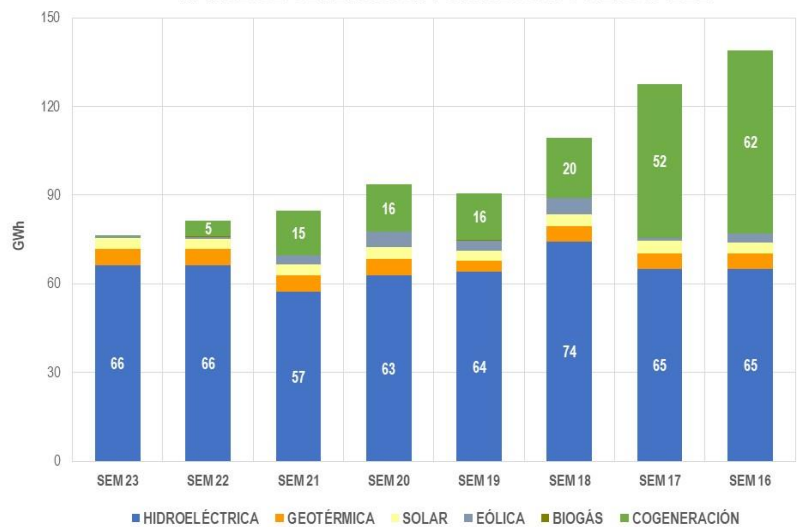
RECURSO [GWh]	REN	NO REN
Semana 23	76.5	156.6
Semana 22	81.4	147.5
Semana 21	84.8	145.5
Semana 20	93.6	131.5
Semana 19	90.4	127.8
Semana 18	109.3	108.8
Semana 17	127.5	89.4
Semana 16	138.8	88.0

La reducción de la generación por medio de recursos renovables se debe principalmente a la generación eólica y cogeneración.

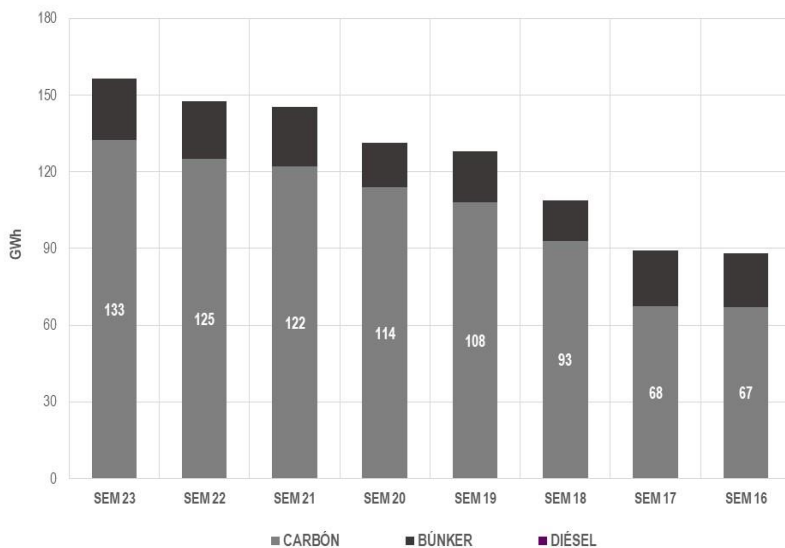
En la gráfica se observa la matriz de generación por medio de recursos renovables, en donde se puede observar que la generación hidroeléctrica tiene un promedio de **65.2 GWh** semanales, derivado de la reducción del aporte hidroeléctrico en el país.

La generación geotérmica ha mantenido un promedio de **5.2 GWh**, la generación solar un promedio de **3.7 GWh**, la generación eólica un promedio **2.8 GWh**, la generación con base a biogás un promedio de **0.1 GWh**, la generación por medio de biomasa un promedio de **23.2 GWh**.

MATRIZ DE GENERACIÓN POR RECURSO RENOVABLE

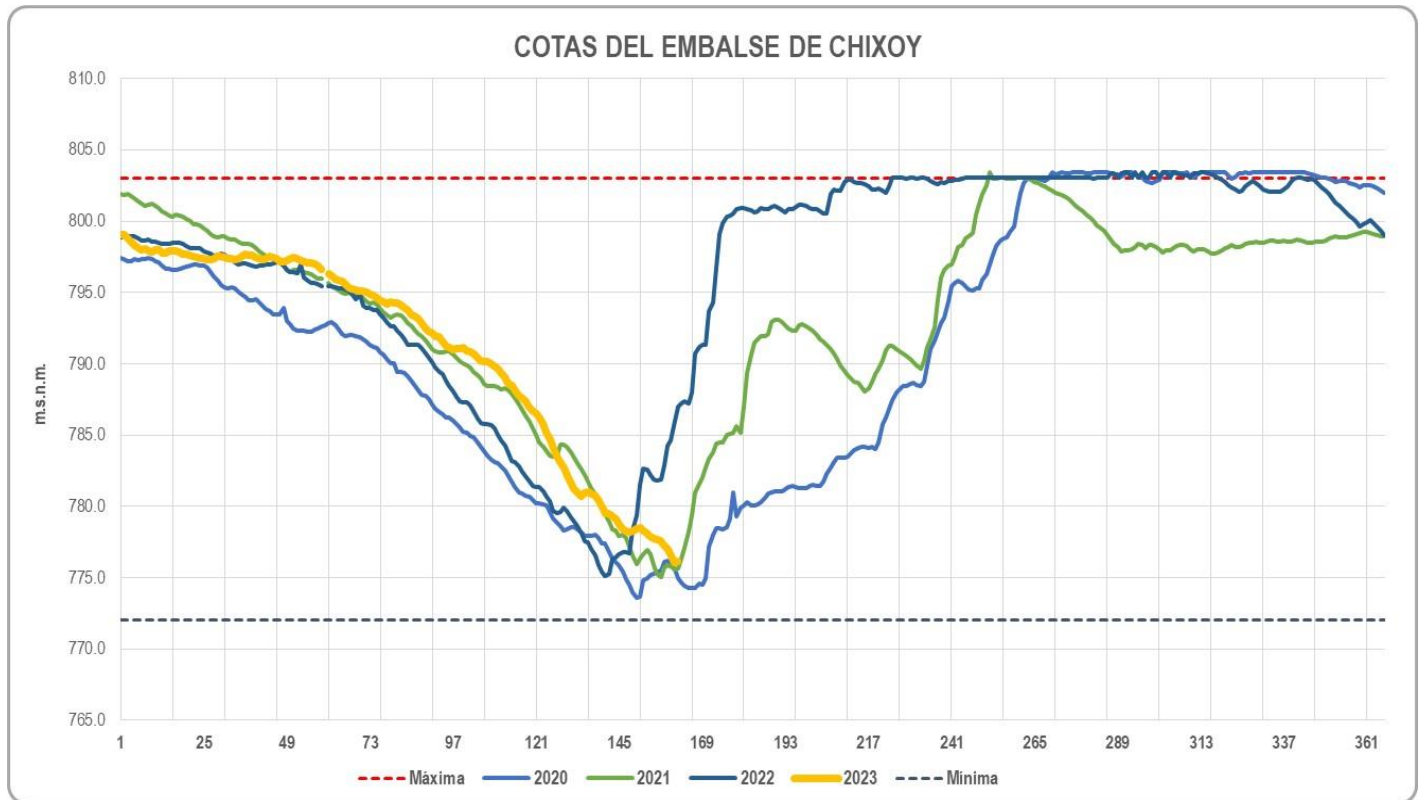


MATRIZ DE GENERACIÓN POR RECURSO NO RENOVABLE



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 **103.7 GWh** semanales, derivado a la reducción en la generación de las centrales hidroeléctricas y cogeneración (Biomasa); 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 **20.7 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 23, al día 10 de junio de 2023; la cota del embalse se encuentra en la **776.14 m.s.n.m.**, con una reducción de **1.62 metros** en relación a la registrada en la semana anterior; con una reducción de **26.86 metros** sobre la cota máxima del embalse. Lo indicado por el Administrador del Mercado Mayorista en la Programación de Largo Plazo Versión Definitiva Mayo 2023 – Abril 2024, la probabilidad de la fase Neutra permanece elevada hasta el trimestre mayo- junio- julio 2023 y luego las probabilidades se incrementan a favor de la fase El Niño hasta el final del pronóstico. El pronóstico de anomalía de lluvia, que indica que se presentará mayor probabilidad de condiciones por arriba del promedio histórico para las regiones del norte de la Franja Transversal del Norte y Bocacosta. Para Altiplano Central, Valles del Oriente y Petén se esperan lluvias por debajo del promedio histórico. El resto de las regiones del país podrían mantenerse con condiciones cercanas al promedio histórico.

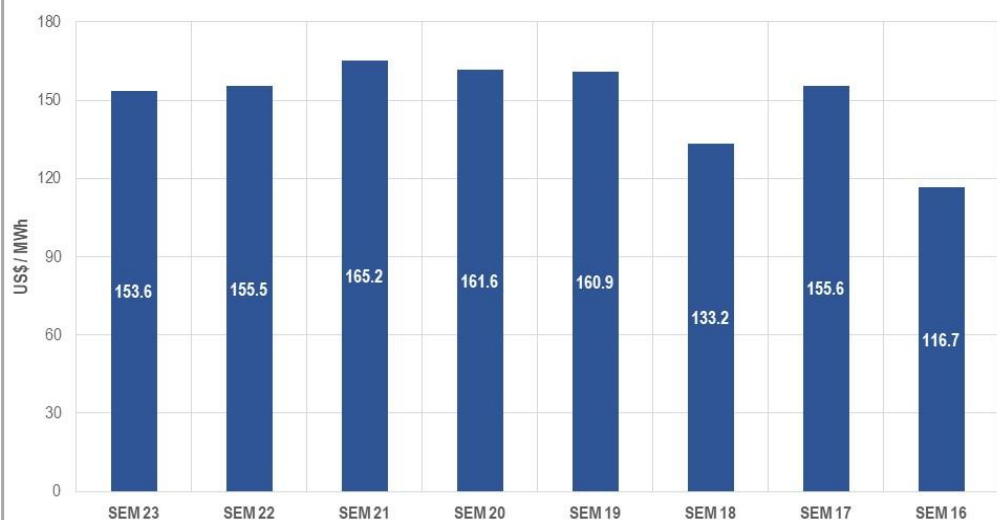
## PROMEDIO DE PRECIO DE OPORTUNIDAD HISTÓRICO ÚLTIMOS DOS MESES

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 23, ha registrado un valor de **153.63 US\$/MWh**, comparado con el valor registrado para la semana anterior de **155.47 US\$/MWh**, lo cual significa una reducción del **1.18%**, esto derivado a la marginación de las centrales de carbón un Costo Variable de Generación menor que la semana anterior.

Se espera que el aporte de generación hidráulica se incremente levemente en las próximas semanas debido al ingreso de la época lluviosa en el país lo que provocará un incremento en el aporte hidrológico en el país. Los ingenios azucareros han finalizado la generación a base de biomasa derivado del fin de la Zafra 2022-2023.

PRECIOS DE OPORTUNIDAD HISTÓRICOS PROMEDIO

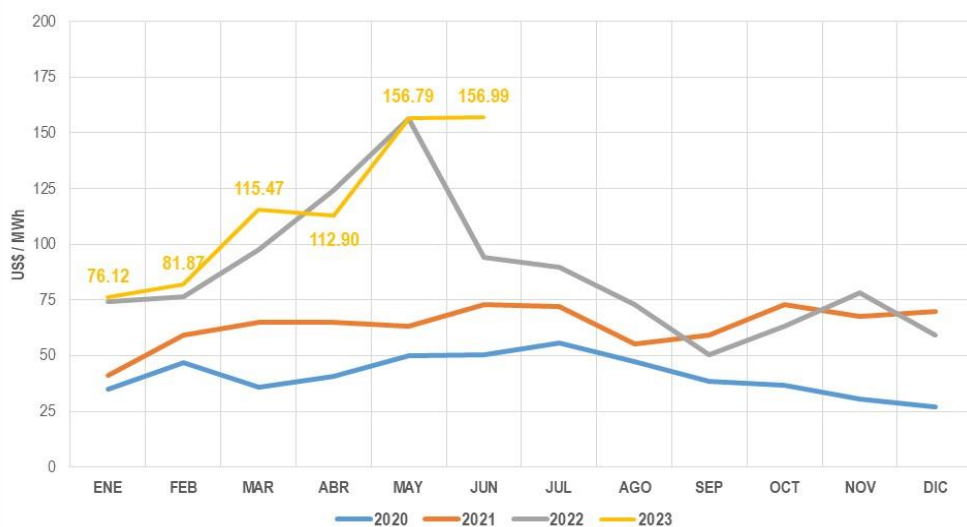


El precio de oportunidad de la energía ha mostrado una leve reducción en la semana 23, esto derivado al leve incremento en la generación hidroeléctrica; lo que hace que la marginación de energía eléctrica proveniente de centrales de carbón y búnker se incremente; las centrales carboneras que poseen un 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 2023 se ha registrado precios más altos en comparación con el año 2022, 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 **76.25%** durante el mes de junio.

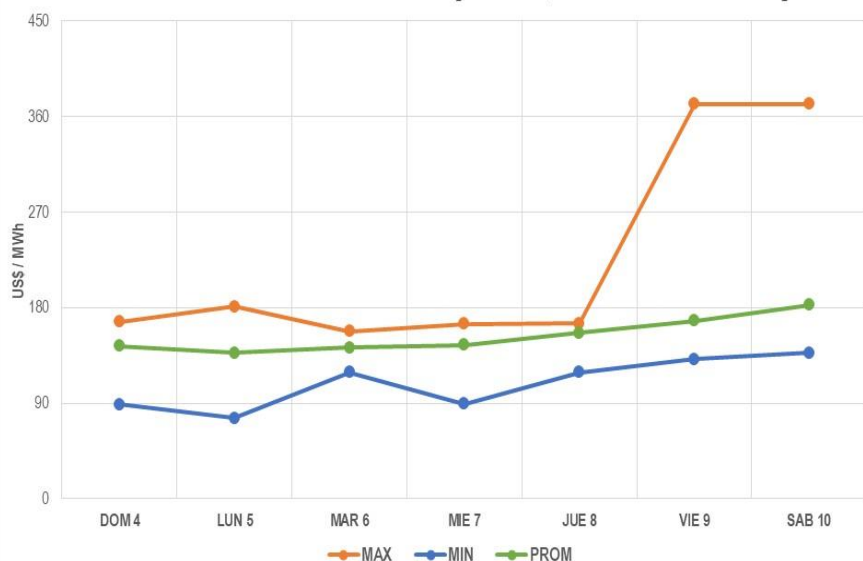
PRECIOS DE OPORTUNIDAD HISTÓRICOS PROMEDIO



Los precios de los combustibles para la semana 23 que comprende del 05 al 09 de junio de 2023, fueron tomados de la página de internet <http://www.ino.com/> en donde se puede observar que los precios de carbón se han mantenido en promedio de los US\$ 98.84 mt.

DÍA	COAL (API 4) FOB RICHARDS BAY 6000 kcal/kg QMFF.N23 [Jul 2023] [\$/mt]			CRUDE OIL – NYMEX CL.N23 [Jul 2023] [\$/barrel]			HENRY HUB – NYMEX HH.N23 [Jul 2023] [\$/MMBtu]			NATURAL GAS - NYMEX NG.N23 [Jul 2023] [\$/MMBtu]		
	Valor	Cambio	%	Valor	Cambio	%	Valor	Cambio	%	Valor	Cambio	%
05.06	95.00	-1.25	-1.30%	72.03	0.29	0.40%	2.237	0.065	2.99%	2.248	0.076	3.50%
06.06	97.50	2.50	2.63%	71.72	-0.31	-0.43%	2.262	0.025	1.12%	2.260	0.012	0.53%
07.06	99.35	1.85	1.90%	72.62	0.90	1.25%	2.329	0.067	2.96%	2.329	0.069	3.05%
08.06	99.85	0.50	0.50%	71.22	-1.40	-1.93%	2.341	0.012	0.52%	2.342	0.013	0.56%
09.06	102.50	2.65	2.65%	70.37	-0.85	-1.19%	2.262	-0.079	-3.37%	2.263	-0.079	-3.37%

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



Para la semana 23 se observa un precio spot máximo de **US\$ 371.96** por MWh ocurrido el sábado 10 de junio y un precio spot mínimo de **US\$ 76.14** por MWh ocurrido el lunes 5 de junio.

DÍA	MAX	MIN	PROM
DOM 4	166.60	89.09	143.74
LUN 5	181.25	76.14	137.62
MAR 6	157.76	118.85	142.50
MIE 7	164.88	89.13	145.05
JUE 8	165.28	118.91	156.39
VIE 9	371.85	131.33	167.49
SAB 10	371.96	137.58	182.60
<b>PROM</b>	<b>225.65</b>	<b>108.72</b>	<b>153.63</b>

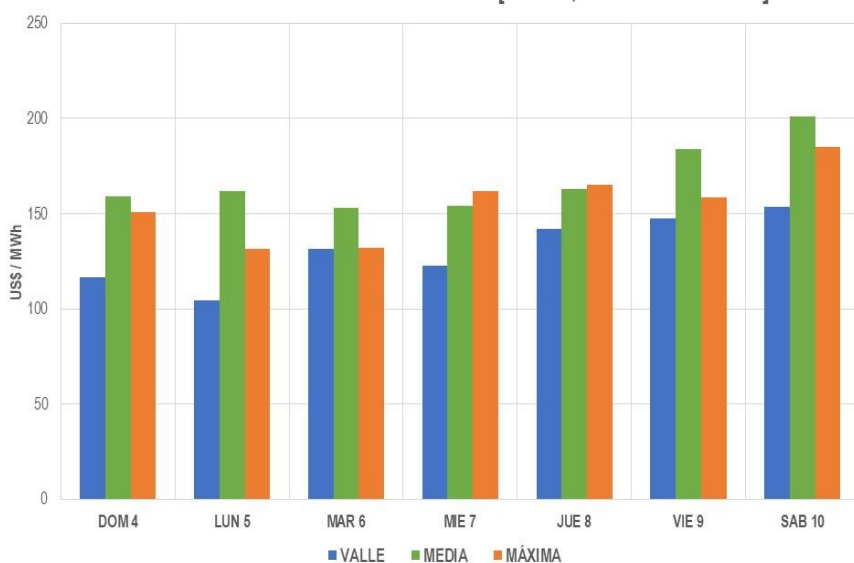
### PRECIO DE OPORTUNIDAD DE LA ENERGÍA [MÍNIMO, MÁXIMO Y PROMEDIO]

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
<b>MAX</b>	93.26	112.93	152.10	145.14	208.78	214.08							<b>154.38</b>
<b>MIN</b>	55.48	57.65	86.26	73.36	103.49	115.62							<b>81.98</b>
<b>PROM</b>	76.12	81.87	115.47	112.90	156.79	156.99							<b>116.69</b>

Para la semana 23 se observa un precio spot promedio en la banda valle de **US\$ 131.25** por MWh, un precio spot promedio en la banda media de **US\$ 168.09** por MWh y un precio spot promedio en la banda máxima de **US\$ 155.01** por MWh.

DÍA	VALLE	MEDIA	MAX
DOM 4	116.88	159.23	151.00
LUN 5	104.54	161.70	131.52
MAR 6	131.50	153.32	132.08
MIE 7	122.59	154.40	161.91
JUE 8	141.92	163.19	164.93
VIE 9	147.56	183.70	158.75
SAB 10	153.74	201.09	184.86
<b>PROM</b>	<b>131.25</b>	<b>168.09</b>	<b>155.01</b>

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



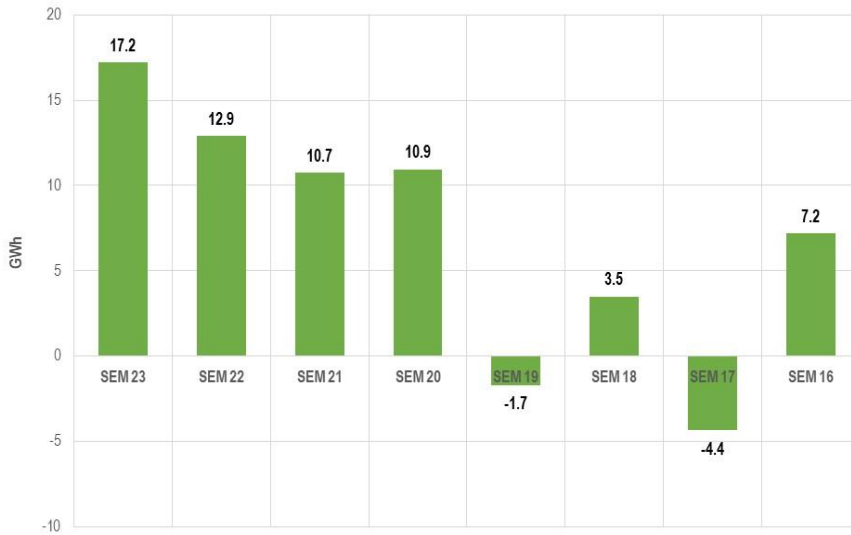
### PRECIO DE OPORTUNIDAD DE LA ENERGÍA [BANDA HORARIA]

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
<b>VALLE</b>	70.06	73.92	101.36	93.29	122.94	135.26							<b>99.47</b>
<b>MEDIA</b>	79.65	85.61	122.75	121.36	172.73	171.68							<b>125.63</b>
<b>MAX</b>	77.67	86.55	121.84	126.73	176.64	156.39							<b>124.30</b>

## INTERCAMBIOS DE ENERGÍA SER Y MÉXICO

### ÚLTIMOS DOS MESES

INTERCAMBIOS DE ENERGÍA AL SER



Los intercambios de energía al SER para la semana 23 han registrado un valor de **17.2 GWh** (Importación), lo que equivale a un incremento del **33.38%** en relación a la semana anterior.

De las últimas 8 semanas, la semana 23, es la semana en donde se ha registrado el máximo valor de intercambio al SER por un monto de **17.2 GWh** (Importación).

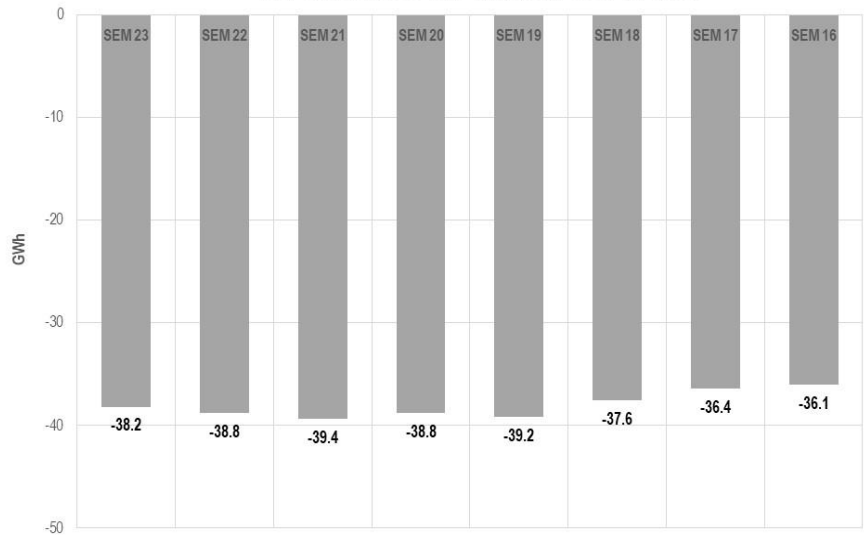
Estos intercambios provienen de las transacciones comerciales que los agentes del Mercado Mayorista realizan; por medio de los Contratos No Firmes Físico Flexibles, Contratos Firmes y de

Los intercambios de energía con México para la semana 23 han registrado un valor de **38.2 GWh** [Importación de Energía], lo que equivale a una reducción del **1.59%** en relación a la semana anterior.

De las últimas 8 semanas, la semana 21, es la semana en donde se ha registrado el máximo valor de importación de energía con México por un monto de **39.4 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**.

INTERCAMBIOS DE ENREGÍA CON MÉXICO



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

CONCEPTO	SEM 23	SEM 22	SEM 21	SEM 20	SEM 19	SEM 18	SEM 17
Intercambio al SER	33.38%	19.99%	-1.84%	-740.49%	-148.93%	-180.11%	-160.74%
Intercambio con México	-1.59%	-1.50%	1.46%	-0.88%	4.26%	3.18%	0.97%

## INDICADORES SEMANALES [PRE-DESPACHO]

SEMANA 24 – DEL 11 AL 17 DE JUNIO DE 2023

Para la semana 24 el Administrador del Mercado Mayorista ha realizado una proyección de la generación hidroeléctrica de **63.81 GWh**, correspondiente al **27.54%** de la generación del país, lo que equivale a una reducción del **8.99%** en relación a la programación de la semana anterior.

La generación solar tiene una proyección de **3.40 GWh**, correspondiente al **1.47%** de la generación del país, lo que equivale a una reducción del **4.11%** en su generación en comparación a la semana anterior.

De igual manera la generación eólica tiene prevista una proyección de **3.45 GWh**, lo que equivale al **1.49%** de la generación del país, lo que equivale a un incremento del **226.88%** en comparación a la semana anterior.

RECURSO	GWh	%
Hidroeléctrica	63.81	27.54%
Geotérmica	3.51	1.51%
Solar	3.40	1.47%
Eólica	3.45	1.49%
Biogás	0.00	0.00%
Cogeneración	0.00	0.00%
Carbón	126.86	54.76%
Búnker	30.61	13.21%
Diésel	0.03	0.01%
<b>TOTAL</b>	<b>231.67</b>	<b>100.00%</b>
Energía del Caribe	-20.16	
Int. con México	-19.83	

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 **19.83 GWh**, lo que equivale a una reducción del **0.32%** en comparación a la semana anterior.