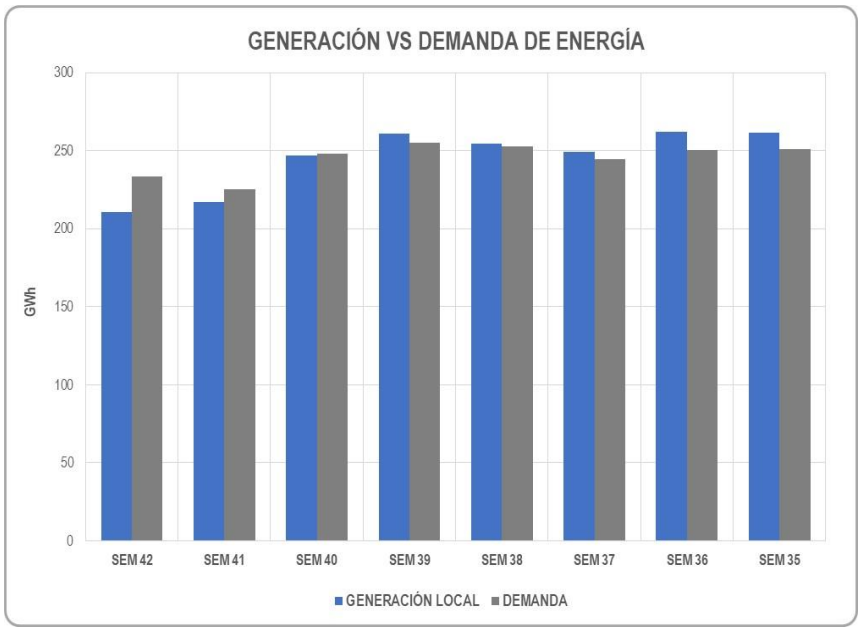
MONITOR SEMANAL DEL MERCADO ELÉCTRICO GUATEMALTECO

SEMANA NO. 42-2023 – DEL 15 AL 21 DE OCTUBRE 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 **245.5 GWh**. Las exportaciones del SER se redujeron en un **76.3%** alcanzando un valor de **4.0 GWh** y las importaciones de México se incrementaron un **5.5%** alcanzando un valor de **26.7 GWh**, para esta semana se registró un total de **210.8 GWh** de generación, esto significa una reducción del **2.84%** respecto a la semana anterior.

Actualmente la generación del S.N. I. correspondiente al año 2023 es de **9,403.2 GWh**.

Para el caso de la demanda de energía correspondiente a las últimas 8 semanas, se observa un promedio de **245.2 GWh**, para esta semana se registró un total de **233.6 GWh** de demanda, esto significa un incremento del **3.56%** respecto a la semana anterior.

Actualmente la demanda del S.N.I. correspondiente al año 2023 es de **10,297.1 GWh**.

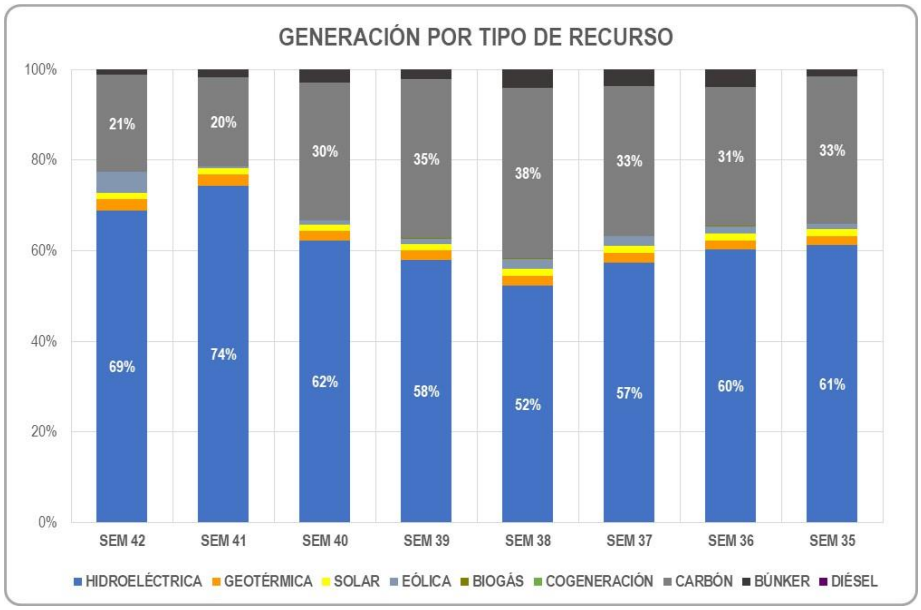
CONCEPTO	2023 [GWh]
Generación Local	9,403.2
Demanda	10,297.1
Interconexión con México	-1,421.2
Exportación al SER	527.3

CONCEPTO	MIN 2023 [GWh]	MAX 2023 [GWh]
Generación Local	168.7	262.3
Demanda	222.1	259.2
Importación con México	-25.3	-39.4
Exportación con México	0.0	0.0
Exportación al SER	-15.6	39.5

La diferencia de **-893.9 GWh** entre la generación local y la demanda, se distribuye en **527.3 GWh** de Exportación al SER y **1,421.2 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 36 con **262.3 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.

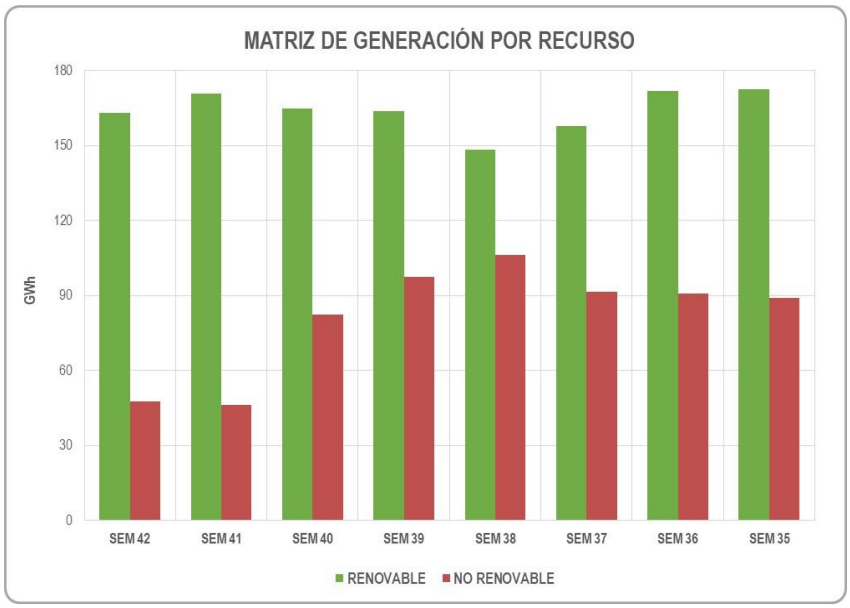
En la gráfica se observa un aporte de energía hidráulica equivalente a un **68.80%** para la semana 42, en donde se registró una reducción del **10.09%** en relación a la semana 40, esto derivado de la reducción de las lluvias registradas en el país, el resto de la generación para abastecer la demanda del país se ve compensada por centrales de carbón, alcanzado esta semana un **21.42%** de participación.

Para esta semana el aporte en la generación proveniente por medio de geotérmica presento una reducción del **0.05%**, la generación solar registró un incremento del **1.29%**, la generación eólica registró un incremento del **968.59%**, la generación por medio de biogás registró una reducción del **100.00%**, la generación en base a biomasa (cogeneración) no presenta variación debido a la finalización de la Zafra 2022-2023, la generación a base de carbón registró un incremento de **6.25%**, la generación búnker registró una reducción del **36.07%** y la generación diésel no registró generación para esta semana, todos estos valores comparados con la generación de la semana anterior.

RECURSO	SEM 42	SEM 41	SEM 40	SEM 39	SEM 38	SEM 37	SEM 36	SEM 35
Hidroeléctrica	68.80%	74.35%	62.16%	58.00%	52.37%	57.40%	60.25%	61.19%
Geotérmica	2.58%	2.51%	2.19%	2.05%	2.07%	2.11%	2.04%	2.02%
Solar	1.44%	1.39%	1.48%	1.48%	1.57%	1.56%	1.54%	1.51%
Eólica	4.61%	0.42%	0.86%	1.16%	2.19%	2.15%	1.58%	1.20%
Biogás	0.00%	0.00%	0.02%	0.05%	0.05%	0.05%	0.05%	0.04%
Cogeneración	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Carbón	21.42%	19.58%	30.43%	35.20%	37.68%	33.13%	30.61%	32.57%
Búnker	1.15%	1.75%	2.85%	2.06%	4.07%	3.60%	3.93%	1.47%
Diésel	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

Para esta semana, Guatemala generó un **77.43%** de su energía eléctrica con recursos renovables versus la semana anterior que generó **78.66%**, esto equivale a una reducción del **4.36%**, lo cual se ve reflejado en el precio de oportunidad de la energía.

RECURSO	SEM 42	SEM 41	SEM 40	SEM 39	SEM 38	SEM 37	SEM 36	SEM 35
Renovable	77.43%	78.66%	66.72%	62.74%	58.25%	63.27%	65.45%	65.95%
No Renovable	22.57%	21.34%	33.28%	37.26%	41.75%	36.73%	34.55%	34.05%

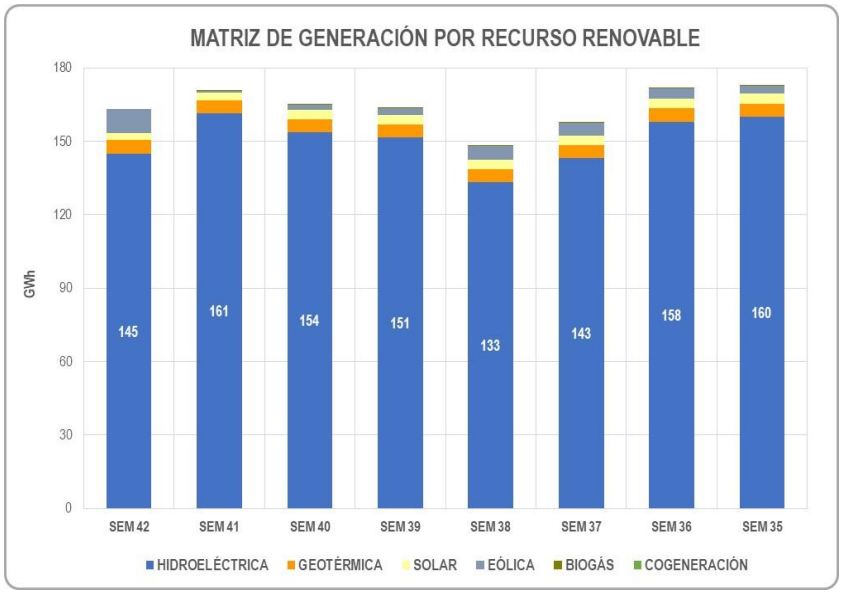


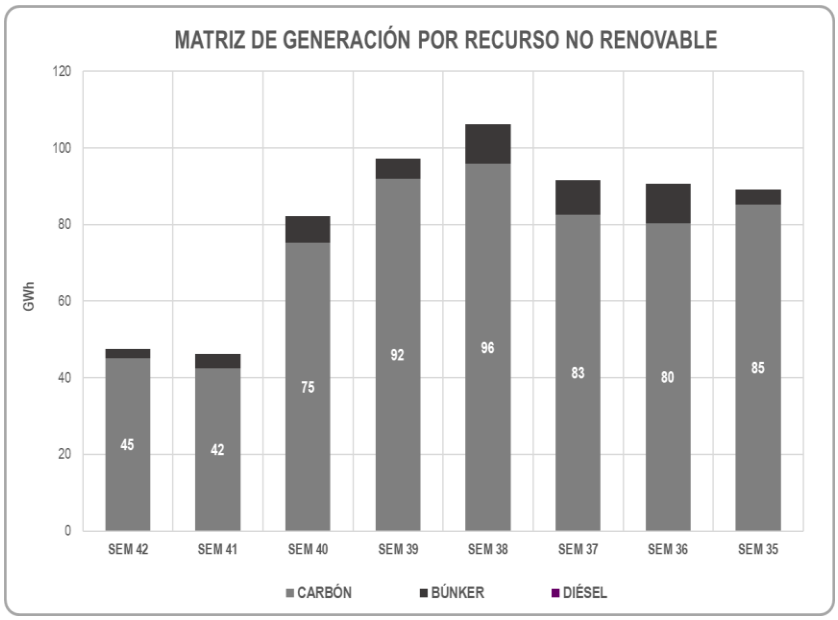
RECURSO [GWh]	REN	NO REN
Semana 42	163.2	47.6
Semana 41	170.6	46.3
Semana 40	164.9	82.2
Semana 39	163.8	97.3
Semana 38	148.3	106.3
Semana 37	157.7	91.6
Semana 36	171.7	90.6
Semana 35	172.7	89.1

La reducción de la generación por medio de recursos renovables se debe principalmente a la generación hidroeléctrica.

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 **150.7 GWh** semanales, derivado de la reducción del aporte hidroeléctrico en el país.

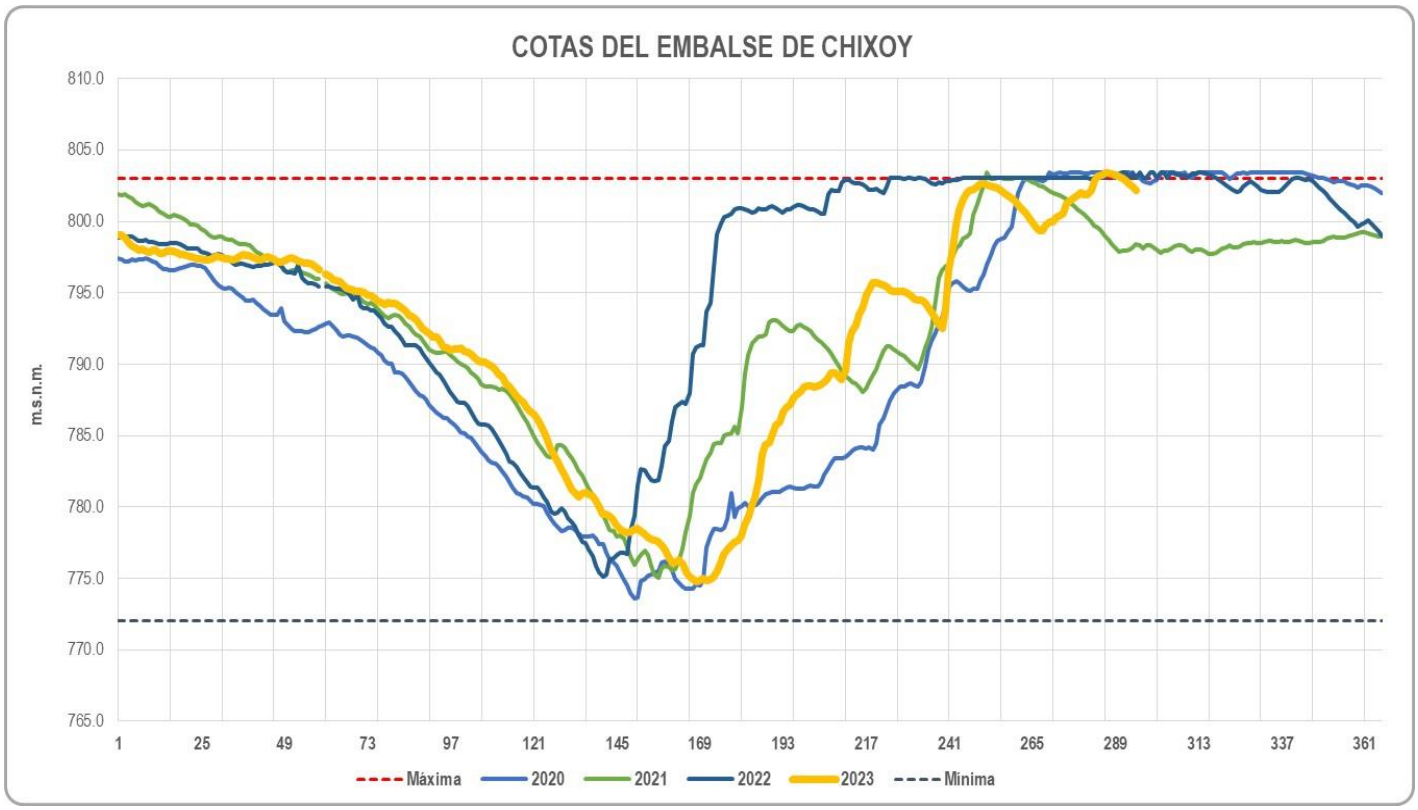
La generación geotérmica ha mantenido un promedio de **5.4 GWh**, la generación solar un promedio de **3.7 GWh**, la generación eólica un promedio **4.2 GWh**, la generación con base a biogás un promedio de **0.1 GWh**, la generación por medio de biomasa no presenta generación debido a la finalización de la Zafra.





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 **74.9 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 **6.5 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 42, al día 21 de octubre de 2023; la cota del embalse se encuentra en la **802.17 m.s.n.m.**, con una reducción de **1.16 metros** en relación a la registrada en la semana anterior; con una reducción de **0.33 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.

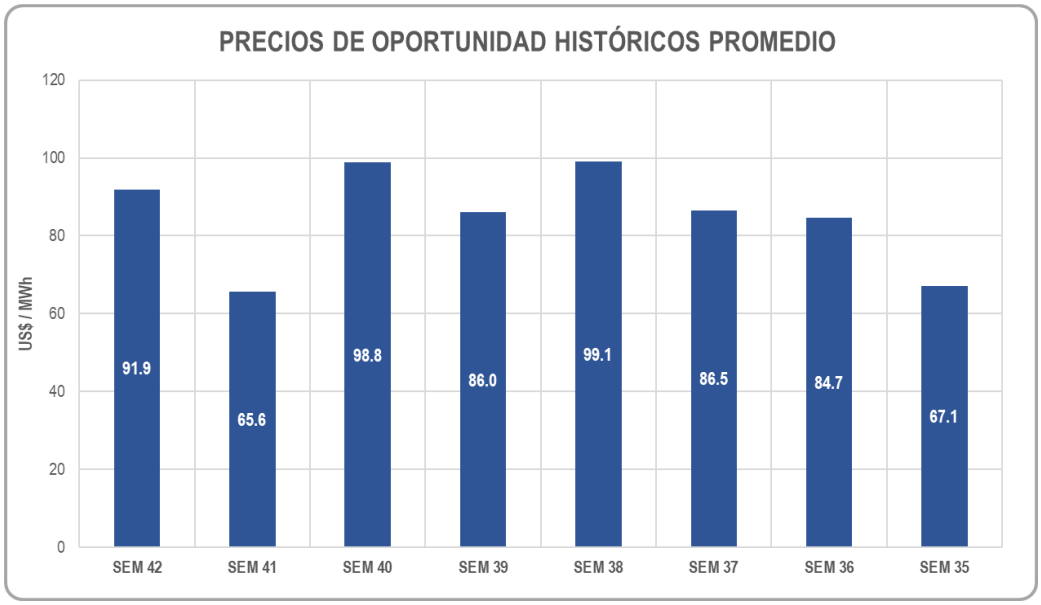
PROMEDIO DE PRECIO DE OPORTUNIDAD HISTÓRICO

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 42, ha registrado un valor de **91.91 US$/MWh**, comparado con el valor registrado para la semana anterior de **65.53 US$/MWh**, lo cual significa un incremento del **40.06%**, esto derivado a la reducción en la generación hidroeléctrica.

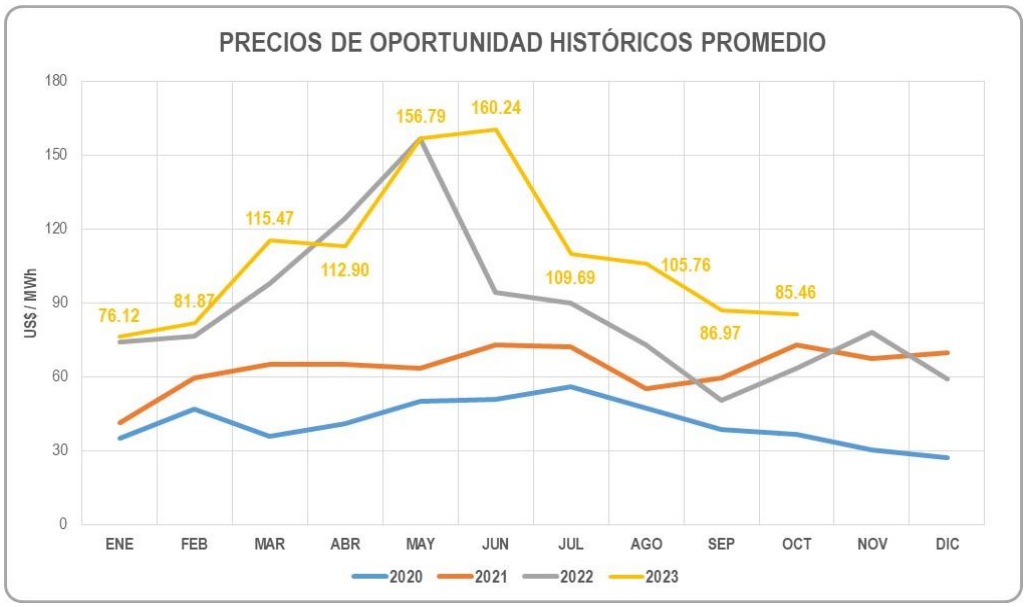
Se espera que el aporte de generación hidráulica se reduzca en las próximas semanas debido a la finalización de la época de las lluvias en el país lo que provocará un reducción en el aporte hidrológico en el país. Los ingenios azucareros han finalizado la generación a base de biomasa derivado del fin de la Zafra 2022-2023.



El precio de oportunidad de la energía ha mostrado un incremento en la semana 42, esto derivado a la reducción 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.

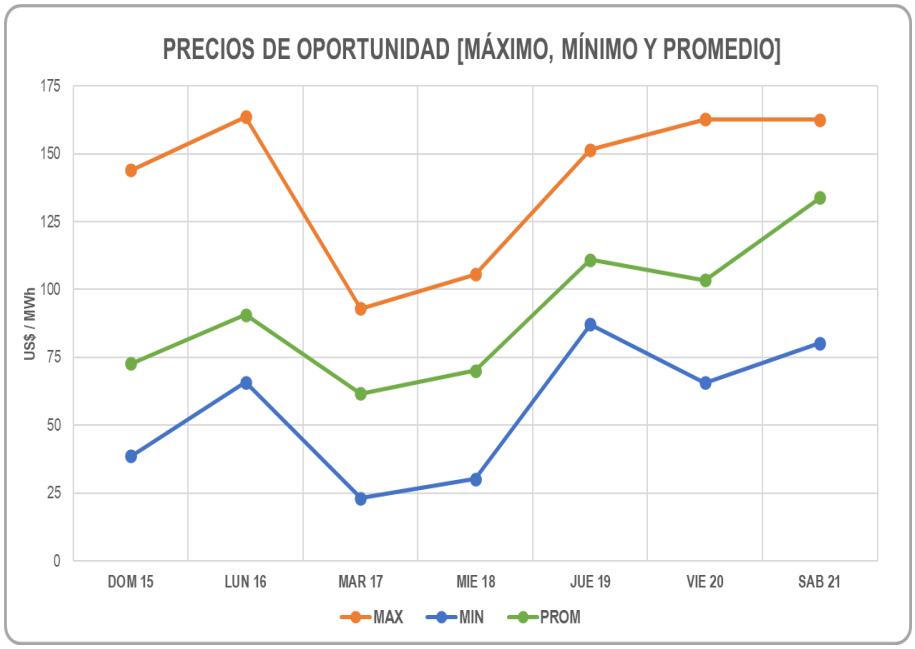
La gráfica muestra el precio de oportunidad promedio histórico de los últimos 4 años.

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 **59.92%** durante el mes de octubre.



Los precios de los combustibles para la semana 42 que comprende del 16 al 20 de octubre 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$ 135.17 mt.

DÍA	COAL (API 4) FOB RICHARDS BAY 6000 kcal/kg QMFF.Z23 [Dec 2023] [$/mt]			CRUDE OIL – NYMEX CL.Z23 [Dec 2023] [$/barrel]			HENRY HUB – NYMEX HH.Z23 [Dec 2023] [$/MMBtu]			NATURAL GAS - NYMEX NG.Z23 [Dec 2023] [$/MMBtu]		
16.10	133.50	1.40	1.06%	86.63	-1.04	-1.19%	3.116	-0.119	-3.68%	3.115	-0.099	-3.08%
17.10	137.00	3.50	2.62%	87.06	0.43	0.50%	3.070	-0.046	-1.48%	3.062	-0.053	-1.70%
18.10	135.10	-1.90	-1.39%	88.36	1.30	1.49%	3.035	-0.035	-1.14%	3.047	-0.015	-0.49%
19.10	135.75	0.65	0.48%	89.24	0.88	1.00%	3.325	0.290	9.56%	3.330	0.283	9.29%
20.10	134.50	-1.25	-0.92%	88.16	-1.08	-1.21%	3.258	-0.067	-2.02%	3.277	-0.053	-1.59%



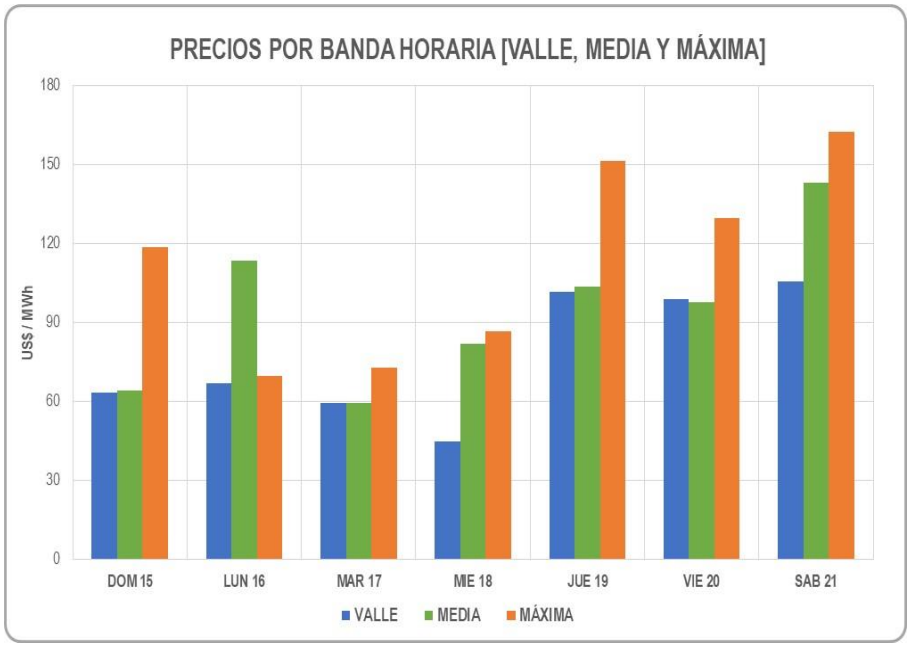
Para la semana 42 se observa un precio spot máximo de **US$ 163.64** por MWh ocurrido el lunes 16 de octubre y un precio spot mínimo de **US$ 23.09** por MWh ocurrido el martes 17 de octubre.

DÍA	MAX	MIN	PROM
DOM 15	143.98	38.62	72.76
LUN 16	163.64	65.81	90.66
MAR 17	93.05	23.09	61.61
MIE 18	105.57	30.28	70.13
JUE 19	151.50	87.10	110.97
VIE 20	162.74	65.73	103.37
SAB 21	162.45	80.32	133.88
PROM	**140.42**	**55.85**	**91.91**

PRECIO DE OPORTUNIDAD DE LA ENERGÍA [MÍNIMO, MÁXIMO Y PROMEDIO]													
MES	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**	**PROM**
MAX	93.26	112.93	152.10	145.14	208.78	223.96	140.40	127.00	124.53	140.65			**146.87**
MIN	55.48	57.65	86.26	73.36	103.49	102.87	69.78	79.42	51.68	39.37			**71.94**
PROM	76.12	81.87	115.47	112.90	156.79	160.24	109.69	105.76	86.97	85.46			**109.12**

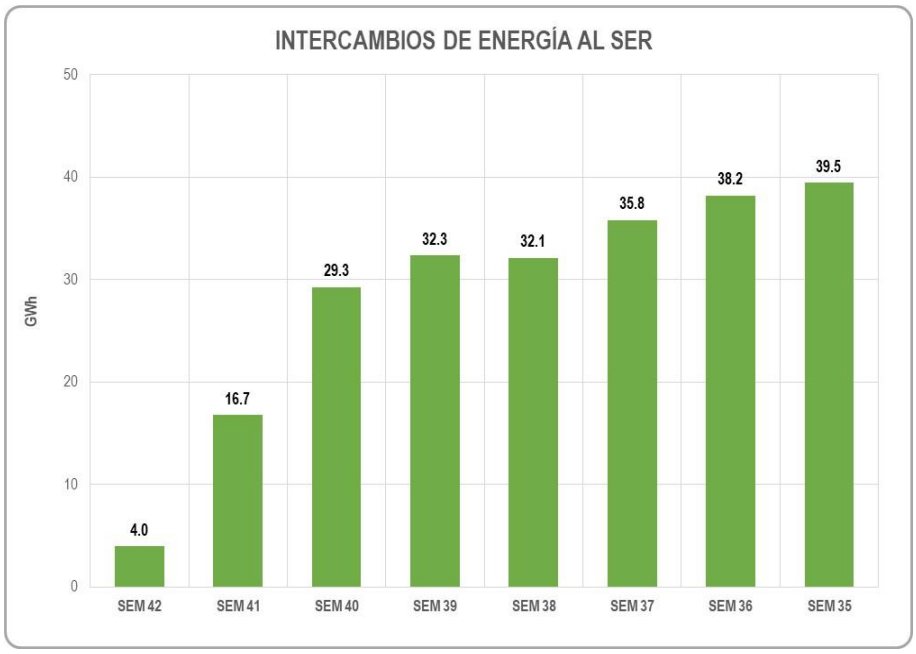
Para la semana 42 se observa un precio spot promedio en la banda valle de **US$ 77.12** por MWh, un precio spot promedio en la banda media de **US$ 94.75** por MWh y un precio spot promedio en la banda máxima de **US$ 112.98** por MWh.

DÍA	VALLE	MEDIA	MAX
DOM 15	63.13	63.94	118.51
LUN 16	66.86	113.56	69.55
MAR 17	59.20	59.52	72.72
MIE 18	44.59	81.68	86.55
JUE 19	101.70	103.64	151.50
VIE 20	98.72	97.72	129.61
SAB 21	105.65	143.18	162.45
PROM	**77.12**	**94.75**	**112.98**



PRECIO DE OPORTUNIDAD DE LA ENERGÍA [BANDA HORARIA]													
MES	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**	**PROM**
VALLE	70.06	73.92	101.36	93.29	122.94	126.02	91.87	90.63	65.66	58.15			**89.39**
MEDIA	79.65	85.61	122.75	121.36	172.73	182.65	114.61	111.21	92.53	92.14			**117.52**
MAX	77.67	86.55	121.84	126.73	176.64	161.45	130.55	119.64	112.89	120.04			**123.40**

INTERCAMBIOS DE ENERGÍA SER Y MÉXICO
ÚLTIMOS DOS MESES



Los intercambios de energía al SER para la semana 42 han registrado un valor de **4.0 GWh** (Exportación), lo que equivale a una reducción del **76.33%** en relación a la semana anterior.

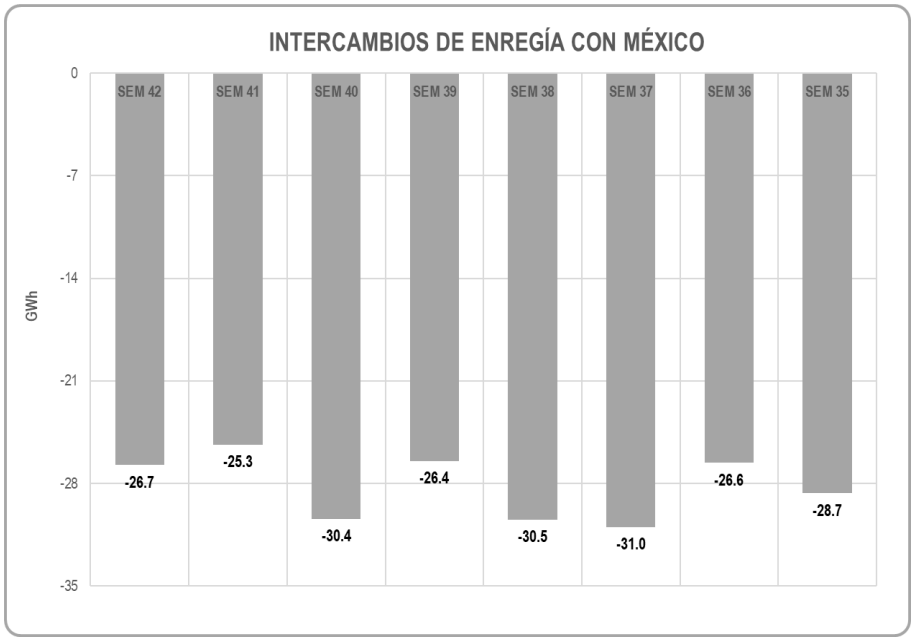
De las últimas 8 semanas, la semana 35, es la semana en donde se ha registrado el máximo valor de intercambio al SER por un monto de **39.5 GWh** (Importación).

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 42 han registrado un valor de **26.7 GWh** [Importación de Energía], lo que equivale a un incremento del **5.50%** en relación a la semana anterior.

De las últimas 8 semanas, la semana 37, es la semana en donde se ha registrado el máximo valor de importación de energía con México por un monto de **31.0 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 42	SEM 41	SEM 40	SEM 39	SEM 38	SEM 37	SEM 36
Intercambio al SER	-76.33%	-42.80%	-9.46%	0.67%	-10.31%	-6.27%	-3.17%
Intercambio con México	5.50%	-16.68%	15.04%	-13.16%	-1.68%	16.52%	-7.26%

INDICADORES SEMANALES [PRE-DESPACHO]
SEMANA 43 – DEL 22 AL 28 DE OCTUBRE DE 2023

Para la semana 43 el Administrador del Mercado Mayorista ha realizado una proyección de la generación hidroeléctrica de **143.52 GWh**, correspondiente al **63.98%** de la generación del país, lo que equivale a una reducción del **14.35%** en relación a la programación de la semana anterior.

La generación solar tiene una proyección de **3.07 GWh**, correspondiente al **1.76%** de la generación del país, lo que equivale a una reducción del **6.51%** en su generación en comparación a la semana anterior.

De igual manera la generación eólica tiene prevista una proyección de **3.95 GWh**, lo que equivale al **1.76%** de la generación del país, lo que equivale a una reducción del **40.93%** en comparación a la semana anterior.

RECURSO	GWh	%
Hidroeléctrica	143.52	63.98%
Geotérmica	5.81	2.59%
Solar	3.07	1.37%
Eólica	3.95	1.76%
Biogás	0.00	0.00%
Cogeneración	0.00	0.00%
Carbón	67.51	30.10%
Búnker	0.44	0.20%
Diésel	0.00	0.00%
TOTAL	**224.31**	**100.00%**
Energía del Caribe	-20.11	
Int. con México	0.00	

El pronóstico de generación suministrada por Energía del Caribe para esta semana es de **20.11 GWh**, lo que equivale a un incremento del **61.92%** 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 42 – DEL 15 AL 21 DE OCTUBRE DE 2023

El día 17 de octubre el Administrador del Mercado Mayorista publicó el Informe de Transacciones Económicas 08-2023 Versión Revisada, el cual puede ser visualizado en el siguiente enlace:

http://www.amm.org.gt//ite.php?fecha=08-2023&anio=2023

El día 17 de octubre el Administrador del Mercado Mayorista publicó el Informe de Transacciones Económicas 09-2023 Versión Original, el cual puede ser visualizado en el siguiente enlace:

http://www.amm.org.gt//ite.php?fecha=09-2023&anio=2023

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

Saldos Deudores: lunes 23 de octubre
Saldos Acreedores: martes 23 de octubre