

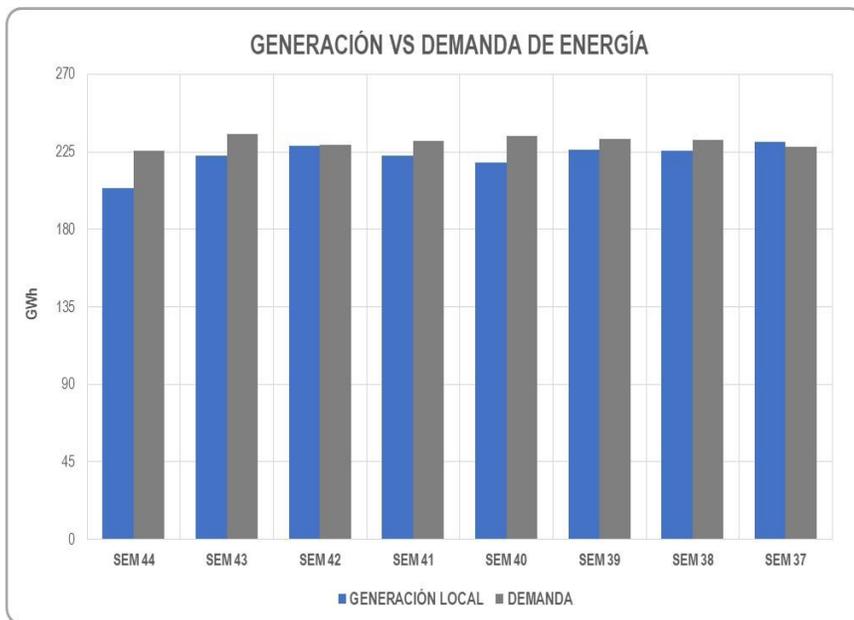
# MONITOR SEMANAL DEL MERCADO ELÉCTRICO GUATEMALTECO

## SEMANA No. 44-2022 – DEL 30 DE OCTUBRE AL 05 DE NOVIEMBRE DE 2022

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 **222.4 GWh**. Las exportaciones del SER se redujeron en un **3.5%** alcanzando un valor de **6.7 GWh** y las importaciones de México se incrementaron un **45.9%** alcanzando un valor de **28.3 GWh**, para esta semana se registró un total de **204.1 GWh** de generación, esto significa una reducción del **8.49%** respecto a la semana anterior.

Actualmente la generación del S.N.I. correspondiente al año 2022 es de **9,914.6 GWh**.

Para el caso de la demanda de energía correspondiente a las últimas 8 semanas, se observa un promedio de **230.9 GWh**, para esta semana se registró un total de **225.6 GWh** de demanda, esto significa una reducción del **4.16%** respecto a la semana anterior.

Actualmente la demanda del S.N.I. correspondiente al año 2022 es de **10,264.5 GWh**.

CONCEPTO	2022 [GWh]
Generación Local	9,914.6
Demanda	10,264.5
Interconexión con México	-944.0
Exportación al SER	594.2

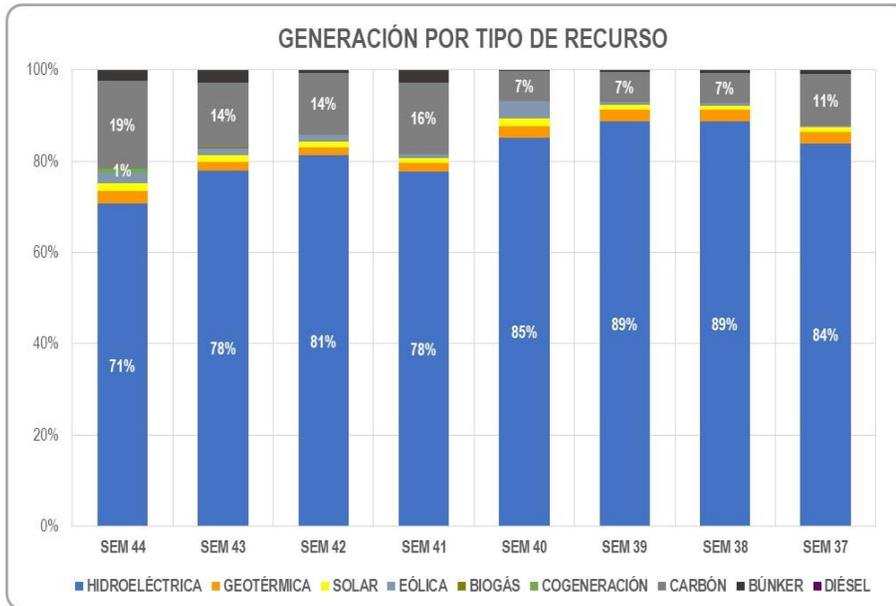
CONCEPTO	MIN 2022 [GWh]	MAX 2022 [GWh]
Generación Local	175.5	254.3
Demanda	221.1	247.6
Importación con México	-1.2	-38.8
Exportación con México	1.2	1.2
Exportación al SER	-24.6	44.3

La diferencia de **-349.9 GWh** entre la generación local y la demanda, se distribuye en **594.2 GWh** de Exportación al SER y **944.0 GWh** de Importación de la Interconexión con México durante el año 2022.

La semana de menor generación en el año 2022 ha sido la semana 21 con **175.5 GWh**, y la de mayor generación ha sido la semana 10 con **254.3 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.

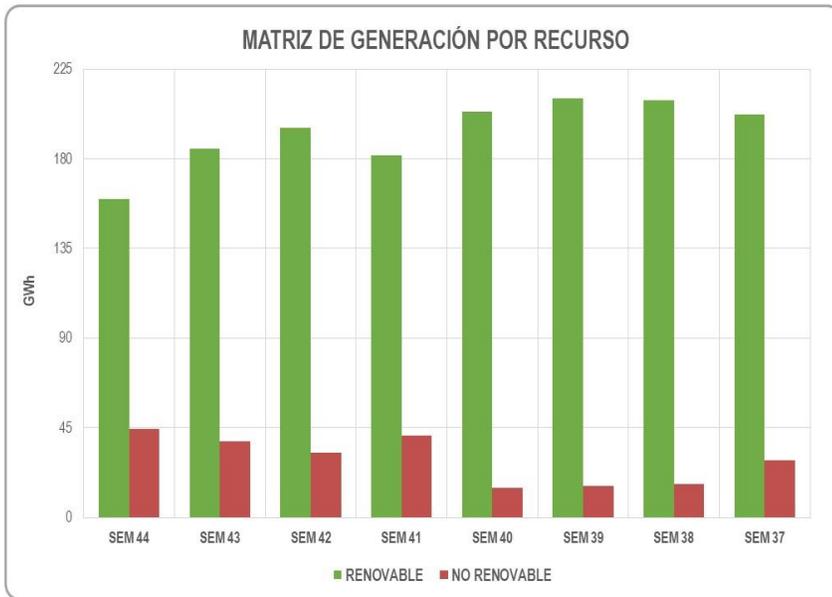
En la gráfica se observa un aporte de energía hidráulica equivalente a un **70.63%** para la semana 44, en donde se registró una reducción del **16.97%** en relación a la semana 43, esto derivado a la reducción en el aporte hidrológico en los ríos, el resto de la generación para abastecer la demanda del país se ve compensada por centrales de carbón, alcanzado esta semana un **19.34%** de participación.

Para esta semana el aporte en la generación proveniente por medio de geotérmica presentó un incremento del **29.09%**, la generación solar registró un incremento del **13.32%**, la generación eólica registró un incremento del **32.83%**, la generación por medio de biogás registró un incremento del **25.37%**, la generación en base a biomasa (cogeneración) ha iniciado la Zafra 2022-2023, la generación a base de carbón registró un incremento de **24.11%**, la generación búnker registró una reducción del **22.82%** y la generación diésel no registró generación para esta semana, todos estos valores comparados con la generación de la semana anterior.

RECURSO	SEM 44	SEM 43	SEM 42	SEM 41	SEM 40	SEM 39	SEM 38	SEM 37
Hidroeléctrica	70.63%	77.85%	81.23%	77.58%	85.06%	88.61%	88.76%	83.84%
Geotérmica	2.76%	1.96%	1.74%	1.92%	2.54%	2.52%	2.54%	2.47%
Solar	1.82%	1.47%	1.32%	1.07%	1.79%	1.06%	0.81%	1.06%
Eólica	2.27%	1.56%	1.38%	0.98%	3.77%	0.69%	0.53%	0.19%
Biogás	0.07%	0.05%	0.04%	0.03%	0.05%	0.03%	0.03%	0.03%
Cogeneración	0.71%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Carbón	19.34%	14.26%	13.67%	15.67%	6.60%	6.66%	6.62%	11.49%
Búnker	2.41%	2.85%	0.62%	2.74%	0.19%	0.43%	0.71%	0.92%
Diésel	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

Para esta semana, Guatemala generó un **78.26%** de su energía eléctrica con recursos renovables versus la semana anterior que generó **82.89%**, esto equivale a una reducción del **13.60%**, lo cual se ve reflejado en el precio de oportunidad de la energía.

RECURSO	SEM 44	SEM 43	SEM 42	SEM 41	SEM 40	SEM 39	SEM 38	SEM 37
Renovable	78.26%	82.89%	85.71%	81.59%	93.21%	92.92%	92.67%	87.59%
No Renovable	21.74%	17.11%	14.29%	18.41%	6.79%	7.08%	7.33%	12.41%

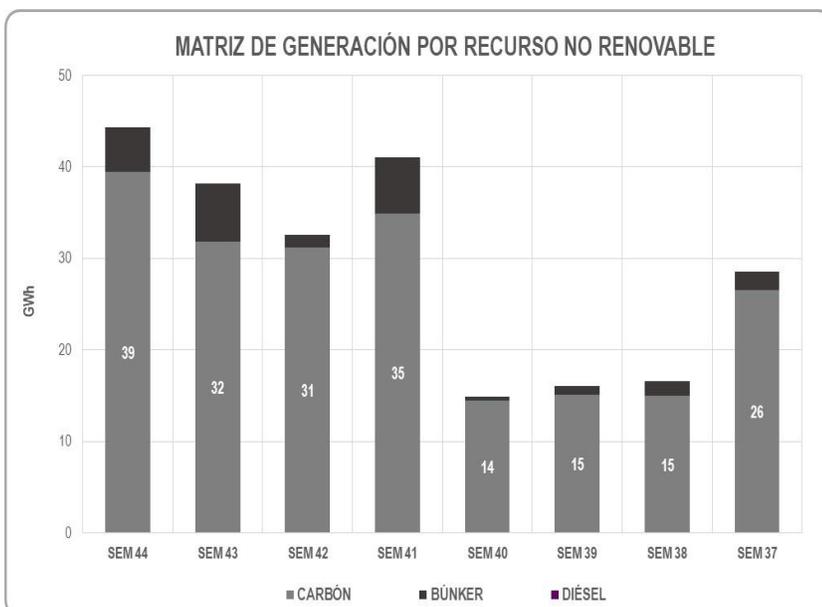
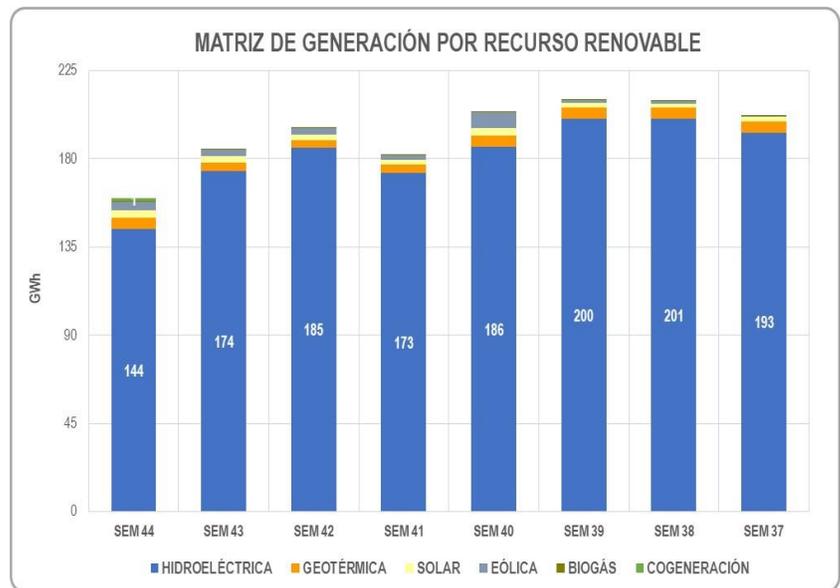


RECURSO [GWh]	REN	NO REN
Semana 44	159.7	44.4
Semana 43	184.9	38.2
Semana 42	195.6	32.6
Semana 41	181.8	41.0
Semana 40	203.8	14.8
Semana 39	210.2	16.0
Semana 38	209.3	16.6
Semana 37	201.9	28.6

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

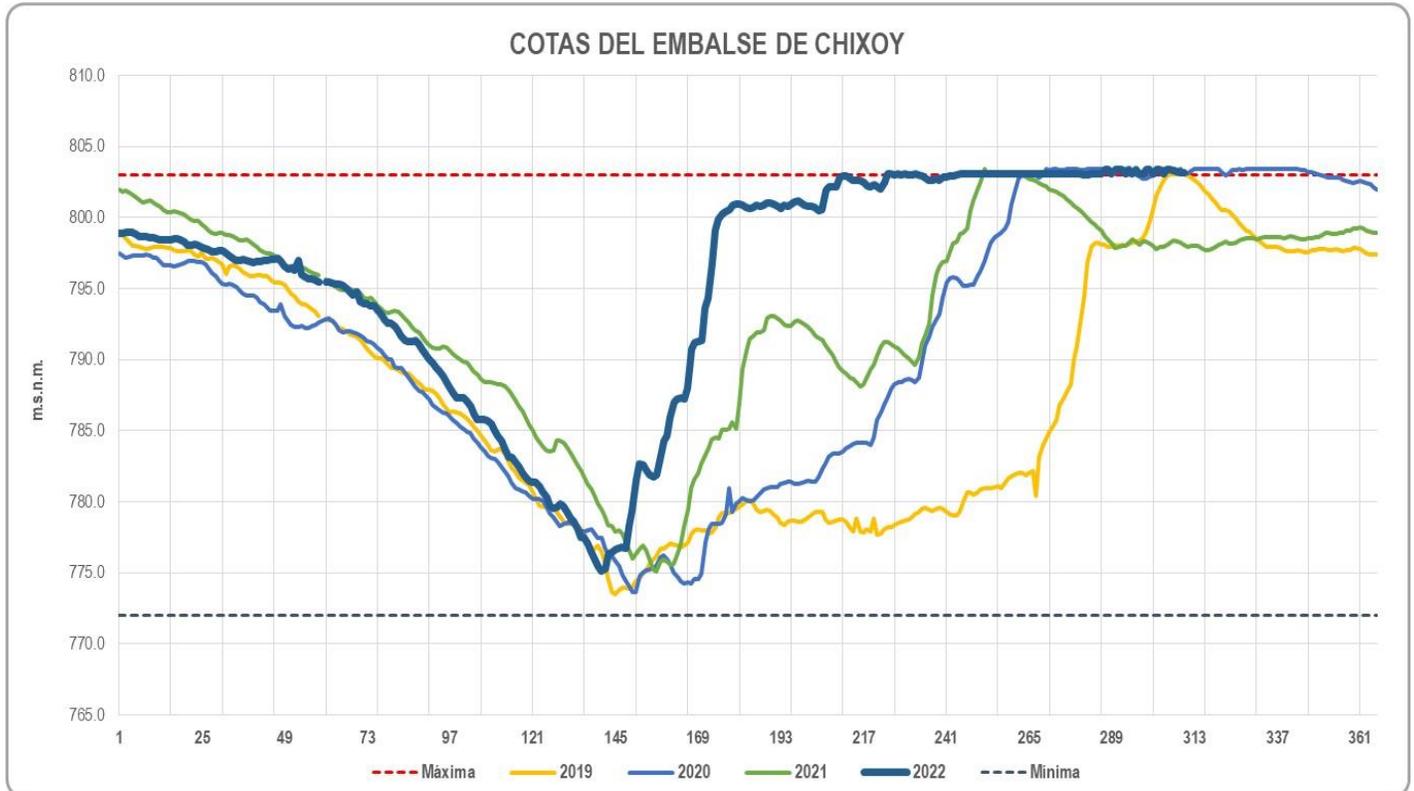
En la gráfica se observa la matriz de generación por medio de recursos renovables, en donde se puede observar que la generación hidroeléctrica tiene un promedio de **182.0 GWh** semanales, derivado del incremento del aporte hidroeléctrico en el país.

La generación geotérmica ha mantenido un promedio de **5.1 GWh**, la generación solar un promedio de **2.9 GWh**, la generación eólica un promedio **3.1 GWh**, la generación con base a biogás un promedio de **0.1 GWh**, la generación por medio de biomasa un promedio de **0.2 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 **26.0 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 **3.0 GWh**, mientras que la generación por medio de diésel no ha sido requerida por el sistema.



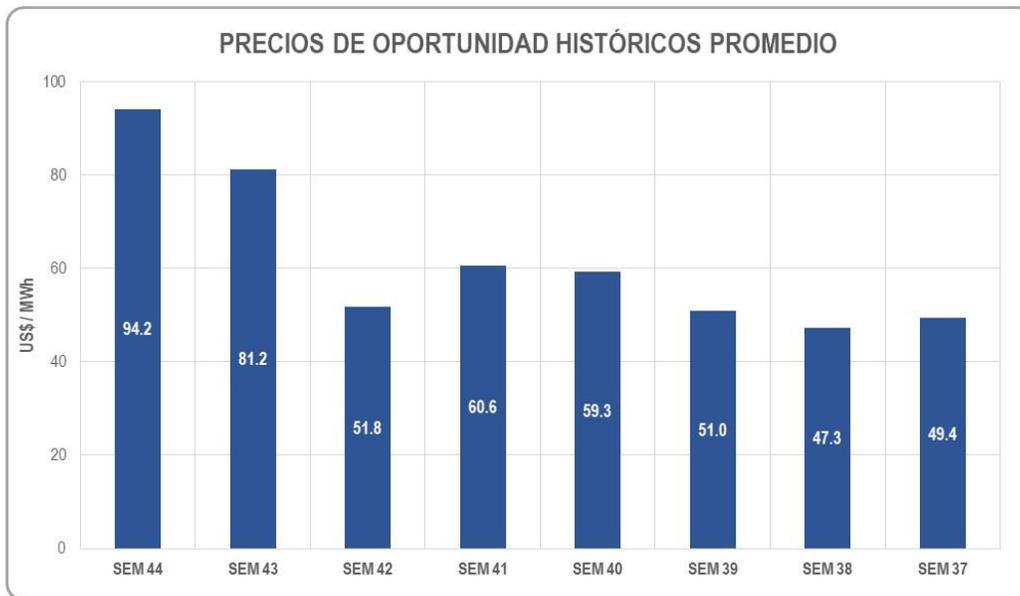
La presente gráfica muestra la cota del embalse de Chixoy de los últimos 4 años, al finalizar la semana 44, al día 05 de noviembre de 2022; la cota del embalse se encuentra en la **803.14 m.s.n.m.**, con una reducción de **0.26 m.s.n.m.** en relación a la registrada en la semana anterior; con un incremento de **0.14 metros** sobre la cota máxima del embalse. Lo indicado por el Administrador del Mercado Mayorista en la Programación de Largo Plazo Versión Provisoria Mayo 2022 – Abril 2023, se espera una producción de energía hidroeléctrica cercana al promedio histórico 2000-2021. Para el mes de mayo las lluvias que se esperan en la región presentan anomalías de lluvia positiva, lo que significa que se esperan lluvias por arriba del promedio histórico. Para el mes de septiembre se esperan anomalías positivas gran parte de la Franja Transversal del Norte y el centro de la Bocacosta, mientras el resto del país se verán afectadas por anomalías negativas, lo que denota lluvias 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 44, ha registrado un valor de **94.18 US\$/MWh**, comparado con el valor registrado para la semana anterior de **81.22 US\$/MWh**, lo cual significa un incremento del **15.95%**, esto derivado a la reducción en la generación de las centrales hidroeléctricas.

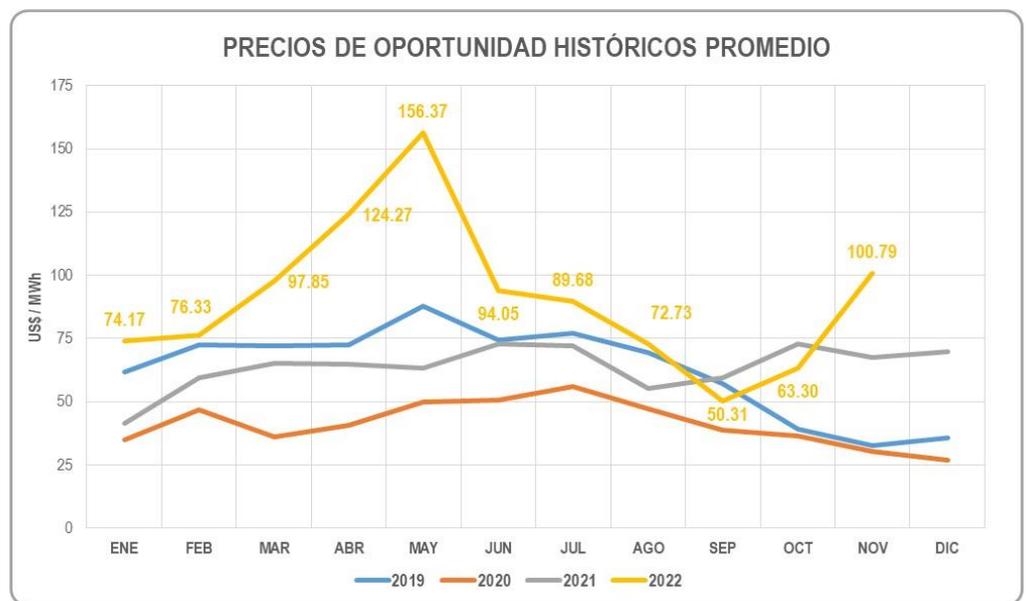
Se espera que el aporte de generación hidráulica se reduzca en las próximas semanas debido a la finalización de época de invierno en el país lo que provocará una reducción en el aporte hidrológico en el país. Los ingenios azucareros han iniciado la Zafra 2022-2023; los ingenios azucareros que se encuentran en línea son los siguientes: Madre Tierra y Magdalena Bloques 3 y 4.



El precio de oportunidad de la energía ha mostrado un incremento en la semana 44, esto derivado a la reducción de la generación de las centrales hidroeléctricas; lo que hace que la marginación de energía eléctrica proveniente de centrales de carbón y búnker se reduzca; 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.

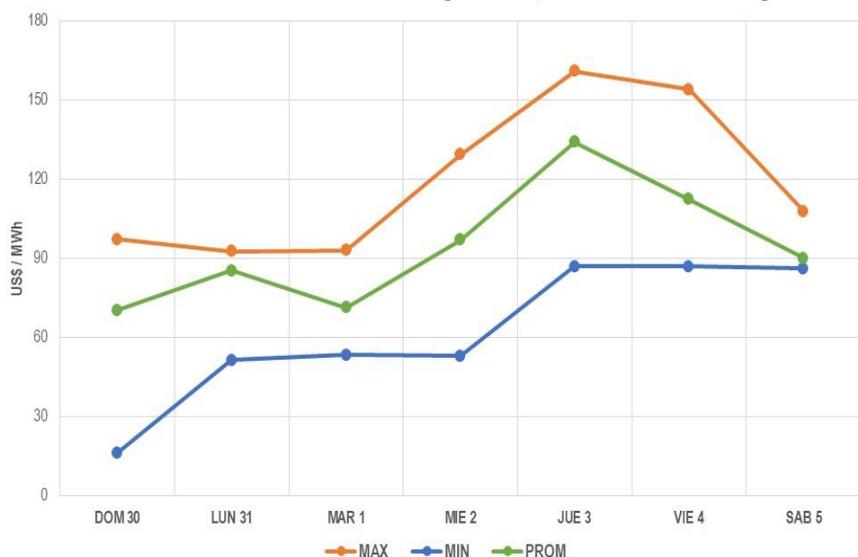
Se puede observar que este año 2022 se ha registrado precios más altos en comparación con el año 2021, esto derivado de la marginación de las centrales de carbón, lo que ha llevado a que las centrales de carbón se encuentren marginando el precio de oportunidad en un **50.00%** durante el mes de noviembre.



Los precios de los combustibles para la semana 44 que comprende del 31 de octubre al 04 de noviembre de 2022, 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\$ 246.83 mt.

DÍA	COAL (API 4) FOB RICHARDS BAY 6000 kcal/kg QMFF.Z22 [Dec 2022] [\$/mt]			CRUDE OIL – NYMEX CL.Z22 [Dec 2022] [\$/barrel]			HENRY HUB – NYMEX HH.Z22 [Dec 2022] [\$/MMBtu]			NATURAL GAS - NYMEX NG.Z22 [Dec 2022] [\$/MMBtu]		
	Valor	Cambio	%	Valor	Cambio	%	Valor	Cambio	%	Valor	Cambio	%
31.10	240.50	-0.65	-0.27%	86.20	-1.82	-2.07%	6.273	0.480	8.29%	6.293	0.525	9.10%
01.11	214.00	-26.5	-11.0%	88.67	2.47	2.87%	5.812	-0.461	-7.35%	5.823	-0.470	-7.47%
02.11	219.25	5.25	2.45%	89.44	0.77	0.87%	6.160	0.348	5.99%	6.174	0.351	6.03%
03.11	228.90	9.65	4.40%	87.96	-1.48	-1.65%	5.916	-0.244	-3.96%	5.932	-0.242	-3.92%
04.11	224.35	-4.55	-1.99%	92.64	4.68	5.32%	6.455	0.539	9.11%	6.473	0.541	9.12%

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



Para la semana 44 se observa un precio spot máximo de **US\$ 160.78** por MWh ocurrido el jueves 3 de noviembre y un precio spot mínimo de **US\$ 16.12** por MWh ocurrido el domingo 30 de octubre.

DÍA	MAX	MIN	PROM
DOM 30	97.00	16.12	70.13
LUN 31	92.48	51.34	85.20
MAR 1	92.93	53.23	71.11
MIE 2	129.31	52.87	96.85
JUE 3	160.78	86.82	133.92
VIE 4	153.87	86.73	112.15
SAB 5	107.72	86.09	89.90
<b>PROM</b>	<b>119.16</b>	<b>61.89</b>	<b>94.18</b>

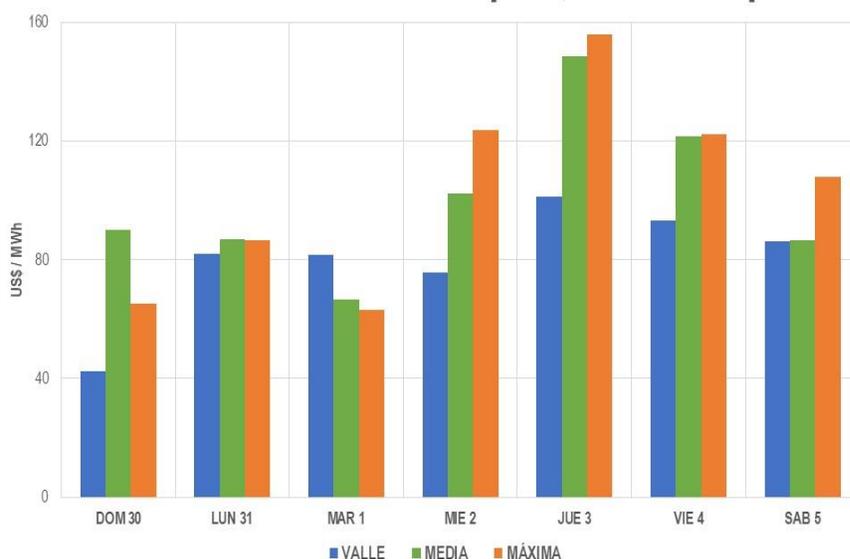
### PRECIO DE OPORTUNIDAD DE LA ENERGÍA [MÍNIMO, MÁXIMO Y PROMEDIO]

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
<b>MAX</b>	98.59	102.30	124.53	152.99	187.70	152.70	133.98	114.19	114.08	109.10	128.92		<b>129.01</b>
<b>MIN</b>	32.22	43.71	66.72	82.96	88.29	33.78	42.29	18.27	3.38	15.87	73.15		<b>45.51</b>
<b>PROM</b>	74.17	76.33	97.85	124.27	156.37	94.05	89.68	72.73	50.31	63.30	100.79		<b>90.89</b>

Para la semana 44 se observa un precio spot promedio en la banda valle de **US\$ 80.32** por MWh, un precio spot promedio en la banda media de **US\$ 100.32** por MWh y un precio spot promedio en la banda máxima de **US\$ 103.46** por MWh.

DÍA	VALLE	MEDIA	MAX
DOM 30	42.54	90.13	65.30
LUN 31	81.96	86.97	86.37
MAR 1	81.76	66.67	63.16
MIE 2	75.56	102.11	123.63
JUE 3	101.24	148.43	155.76
VIE 4	93.11	121.47	122.28
SAB 5	86.09	86.50	107.72
<b>PROM</b>	<b>80.32</b>	<b>100.32</b>	<b>103.46</b>

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



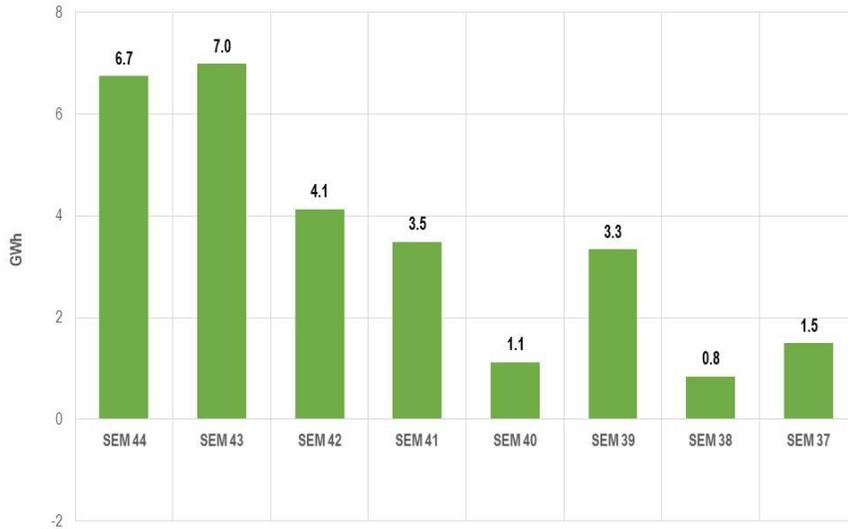
### PRECIO DE OPORTUNIDAD DE LA ENERGÍA [BANDA HORARIA]

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
<b>VALLE</b>	55.21	57.58	79.88	101.53	123.52	58.48	65.16	45.53	10.91	35.19	87.55		<b>65.50</b>
<b>MEDIA</b>	82.94	84.55	104.41	135.07	172.04	103.85	98.79	84.00	61.61	73.49	105.03		<b>100.53</b>
<b>MAX</b>	85.79	89.19	114.08	137.34	175.05	135.79	111.38	93.33	95.20	88.94	114.51		<b>112.78</b>

## INTERCAMBIOS DE ENERGÍA SER Y MÉXICO

### ÚLTIMOS DOS MESES

INTERCAMBIOS DE ENERGÍA AL SER



Los intercambios de energía al SER para la semana 44 han registrado un valor de **6.7 GWh** (Exportación), lo que equivale a una reducción del **3.51%** en relación a la semana anterior.

De las últimas 8 semanas, la semana 43, es la semana en donde se ha registrado el máximo valor de intercambio al SER por un monto de **7.0 GWh**.

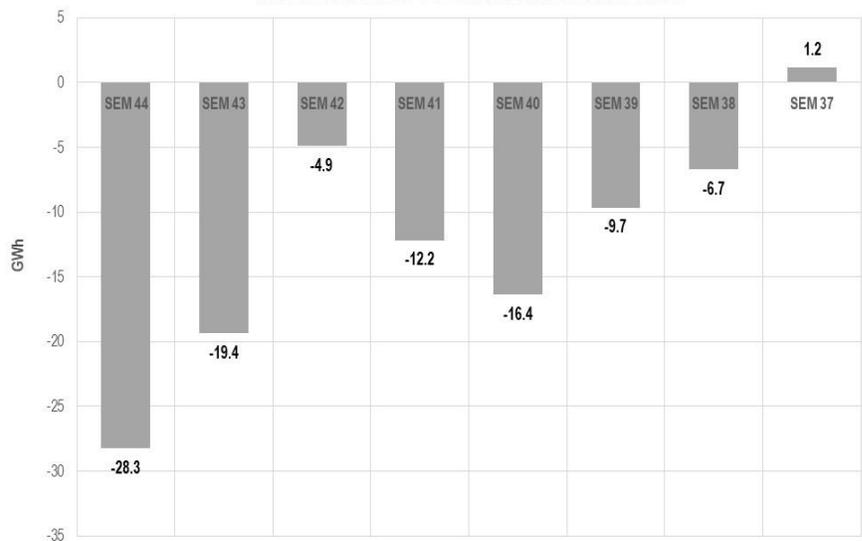
Estos intercambios provienen de las transacciones comerciales que los agentes del Mercado Mayorista realizan; por medio de los Contratos No Firmes Físico Flexibles, Contratos Firmes y de Oportunidad.

Los intercambios de energía con México para la semana 44 han registrado un valor de **28.3 GWh** [Importación de Energía], lo que equivale a un incremento del **45.89%** en relación a la semana anterior.

De las últimas 8 semanas, la semana 44, es la semana en donde se ha registrado el máximo valor de importación de energía con México por un monto de **28.3 GWh**.

La semana 7-2021 es la que ha registrado el máximo valor de exportación de energía a México por un monto de **11.3 GWh**.

INTERCAMBIOS DE ENERGIÁ CON MÉXICO



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

CONCEPTO	SEM 44	SEM 43	SEM 42	SEM 41	SEM 40	SEM 39	SEM 38
Intercambio al SER	-3.51%	69.24%	18.31%	210.25%	-66.27%	293.94%	-43.25%
Intercambio con México	45.89%	295.20%	-59.77%	-25.60%	69.47%	43.90%	-659.91%

## INDICADORES SEMANALES [PRE-DESPACHO]

SEMANA 45 – DEL 06 AL 12 DE NOVIEMBRE DE 2022

Para la semana 45 el Administrador del Mercado Mayorista ha realizado una proyección de la generación hidroeléctrica de **132.87 GWh**, correspondiente al **61.59%** de la generación del país, lo que equivale a una reducción del **21.17%** en relación a la programación de la semana anterior.

La generación solar tiene una proyección de **4.33 GWh**, correspondiente al **2.01%** de la generación del país, lo que equivale a un incremento del **15.51%** en su generación en comparación a la semana anterior.

De igual manera la generación eólica tiene prevista una proyección de **4.95 GWh**, lo que equivale al **2.29%** de la generación del país, lo que equivale a una reducción del **48.82%** en comparación a la semana anterior.

RECURSO	GWh	%
Hidroeléctrica	132.87	61.59%
Geotérmica	5.25	2.43%
Solar	4.33	2.01%
Eólica	4.95	2.29%
Biogás	0.13	0.06%
Cogeneración	21.39	9.91%
Carbón	44.42	20.59%
Búnker	2.23	1.03%
Diésel	0.17	0.08%
<b>TOTAL</b>	<b>215.73</b>	<b>100.00%</b>
Energía del Caribe	20.16	
Int. con México	5.76	

El pronóstico de generación suministrada por Energía del Caribe para esta semana es de **20.16 GWh**, lo que equivale a un incremento del **42.93%** en comparación a la semana anterior, mientras que el pronóstico de la generación proveniente de la Interconexión con México para esta semana es de **5.76 GWh**, lo que equivale a un incremento del **9.98%** en comparación a la semana anterior.