

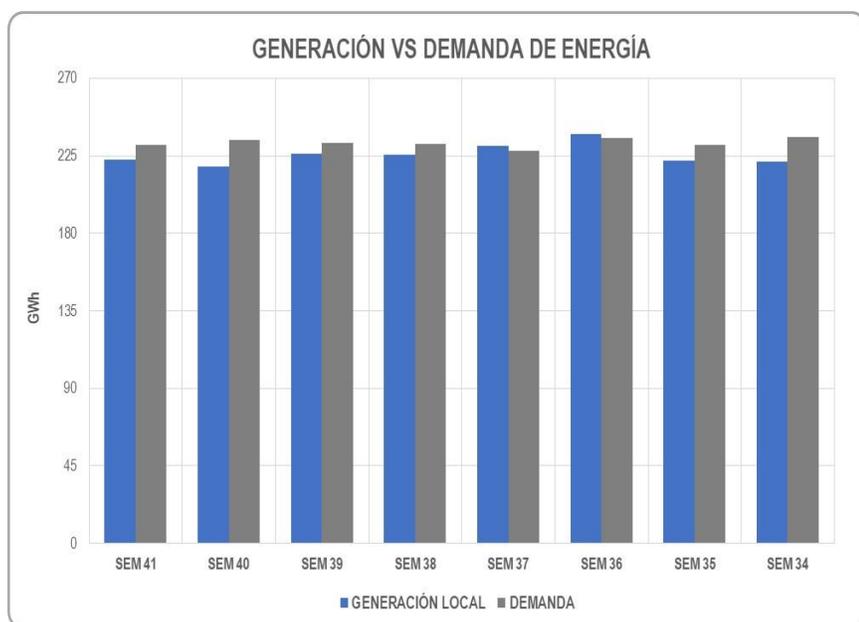
MONITOR SEMANAL DEL MERCADO ELÉCTRICO GUATEMALTECO

SEMANA No. 41-2022 – DEL 09 AL 15 DE OCTUBRE 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 **225.6 GWh**. Las exportaciones del SER se incrementaron en un **210.3%** alcanzando un valor de **3.5 GWh** y las importaciones de México se redujeron un **25.6%** alcanzando un valor de **12.2 GWh**, para esta semana se registró un total de **222.8 GWh** de generación, esto significa un incremento del **1.90%** respecto a la semana anterior.

Actualmente la generación del S.N.I. correspondiente al año 2022 es de **9,259.3 GWh**.

Para el caso de la demanda de energía correspondiente a las últimas 8 semanas, se observa un promedio de **232.5 GWh**, para esta semana se registró un total de **231.5 GWh** de demanda, esto significa una reducción del **1.03%** respecto a la semana anterior.

Actualmente la demanda del S.N.I. correspondiente al año 2022 es de **9,574.5 GWh**.

| CONCEPTO | 2022 [GWh] |
|--------------------------|------------|
| Generación Local | 9,259.3 |
| Demanda | 9,574.5 |
| Interconexión con México | -891.5 |
| Exportación al SER | 576.3 |

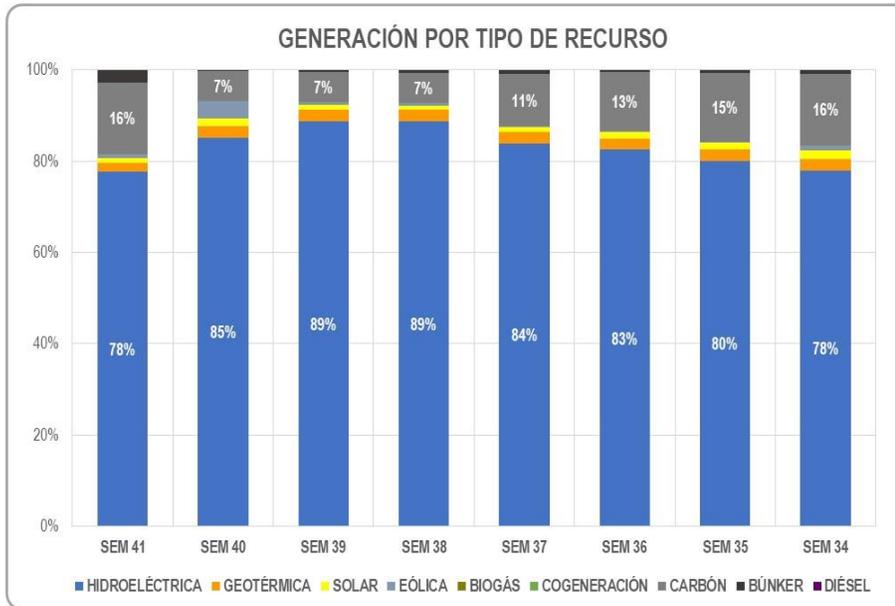
| CONCEPTO | MIN 2022 [GWh] | MAX 2022 [GWh] |
|------------------------|----------------|----------------|
| Generación Local | 175.5 | 254.3 |
| Demanda | 221.1 | 247.6 |
| Importación con México | -1.2 | -38.8 |
| Exportación con México | 1.2 | 1.2 |
| Exportación al SER | -24.6 | 44.3 |

La diferencia de **-315.2 GWh** entre la generación local y la demanda, se distribuye en **576.3 GWh** de Exportación al SER y **891.5 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.

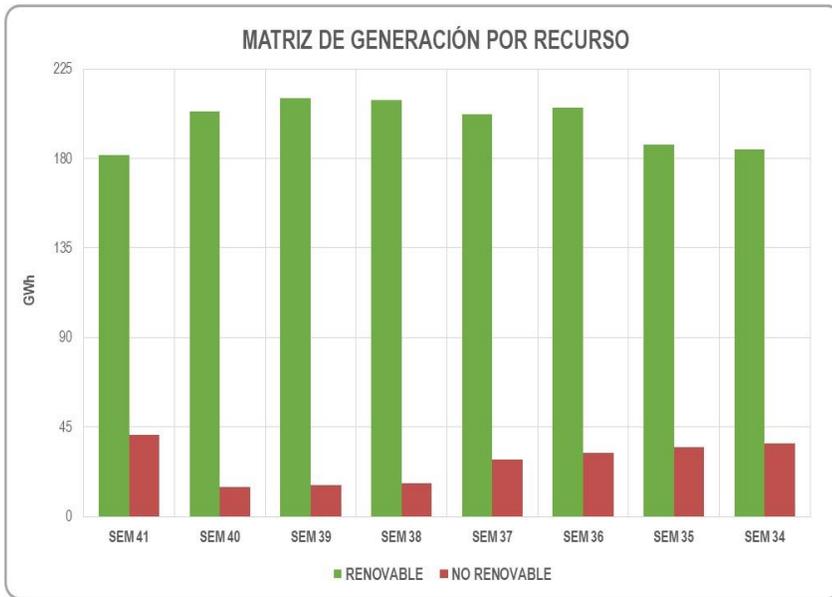
En la gráfica se observa un aporte de energía hidráulica equivalente a un **77.58%** para la semana 41, en donde se registró una reducción del **7.06%** en relación a la semana 40, esto derivado a la reducción en el aporte hidrológico en los ríos, el resto de la generación para abastecer la demanda del país se ve compensada por centrales de carbón, alcanzado esta semana un **15.67%** de participación.

Para esta semana el aporte en la generación proveniente por medio de geotérmica presento una reducción del **22.92%**, la generación solar registró una reducción del **39.05%**, la generación eólica registró una reducción del **73.49%**, la generación por medio de biogás registró una reducción del **34.79%**, la generación en base a biomasa (cogeneración) no tuvo variación debido a que la Zafra 2021-2022 ha finalizado, la generación a base de carbón registró un incremento de **142.15%**, la generación búnker registró un incremento del **1,340.92%** y la generación diésel no registró generación para esta semana, todos estos valores comparados con la generación de la semana anterior.

| RECURSO | SEM 41 | SEM 40 | SEM 39 | SEM 38 | SEM 37 | SEM 36 | SEM 35 | SEM 34 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Hidroeléctrica | 77.58% | 85.06% | 88.61% | 88.76% | 83.84% | 82.50% | 80.01% | 77.89% |
| Geotérmica | 1.92% | 2.54% | 2.52% | 2.54% | 2.47% | 2.39% | 2.60% | 2.60% |
| Solar | 1.07% | 1.79% | 1.06% | 0.81% | 1.06% | 1.38% | 1.33% | 1.87% |
| Eólica | 0.98% | 3.77% | 0.69% | 0.53% | 0.19% | 0.20% | 0.23% | 0.98% |
| Biogás | 0.03% | 0.05% | 0.03% | 0.03% | 0.03% | 0.03% | 0.04% | 0.06% |
| Cogeneración | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| Carbón | 15.67% | 6.60% | 6.66% | 6.62% | 11.49% | 12.93% | 15.08% | 15.74% |
| Búnker | 2.74% | 0.19% | 0.43% | 0.71% | 0.92% | 0.56% | 0.71% | 0.87% |
| Diésel | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |

Para esta semana, Guatemala generó un **81.59%** de su energía eléctrica con recursos renovables versus la semana anterior que generó **93.25%**, esto equivale a una reducción del **10.81%**, lo cual se ve reflejado en el precio de oportunidad de la energía.

| RECURSO | SEM 41 | SEM 40 | SEM 39 | SEM 38 | SEM 37 | SEM 36 | SEM 35 | SEM 34 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Renovable | 81.59% | 93.21% | 92.92% | 92.67% | 87.59% | 86.51% | 84.21% | 83.39% |
| No Renovable | 18.41% | 6.79% | 7.08% | 7.33% | 12.41% | 13.49% | 15.79% | 16.61% |

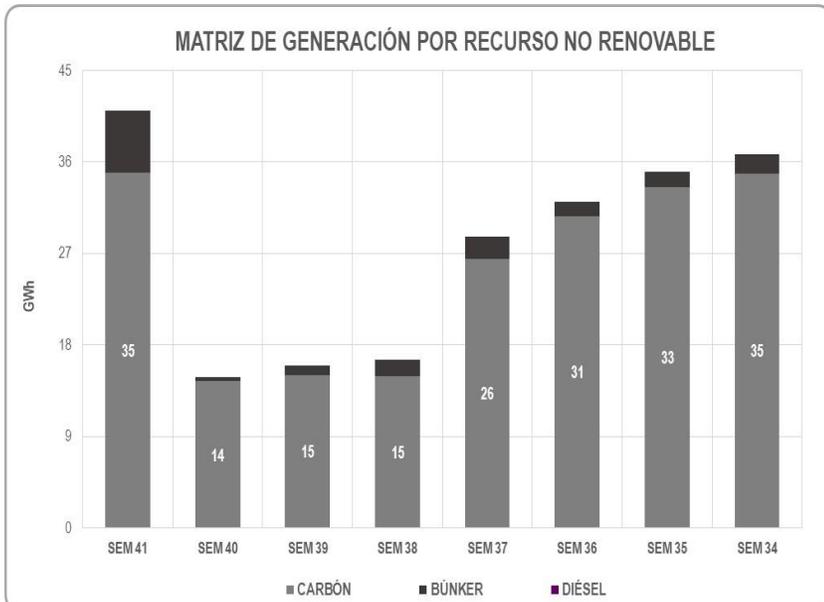
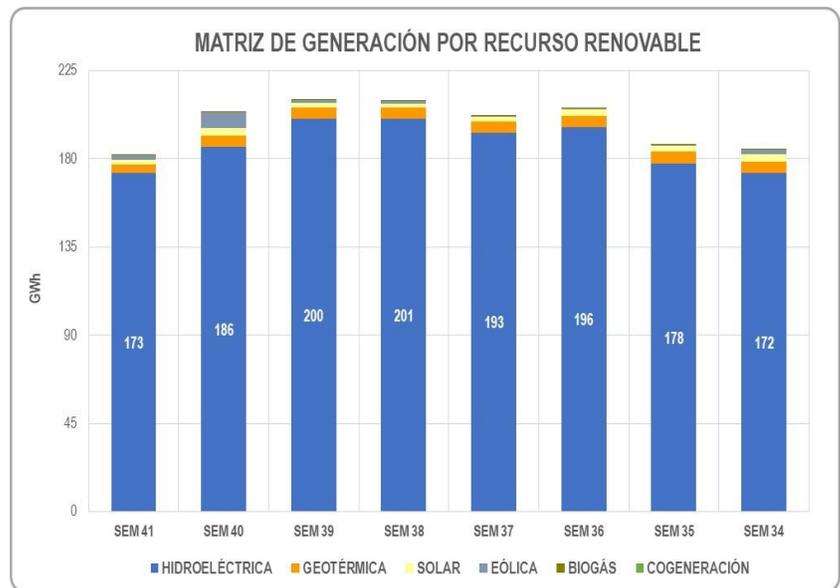


| RECURSO [GWh] | REN | NO REN |
|---------------|-------|--------|
| Semana 41 | 181.8 | 41.0 |
| Semana 40 | 203.8 | 14.8 |
| Semana 39 | 210.2 | 16.0 |
| Semana 38 | 209.3 | 16.6 |
| Semana 37 | 201.9 | 28.6 |
| Semana 36 | 205.5 | 32.0 |
| Semana 35 | 187.0 | 35.1 |
| Semana 34 | 184.7 | 36.8 |

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

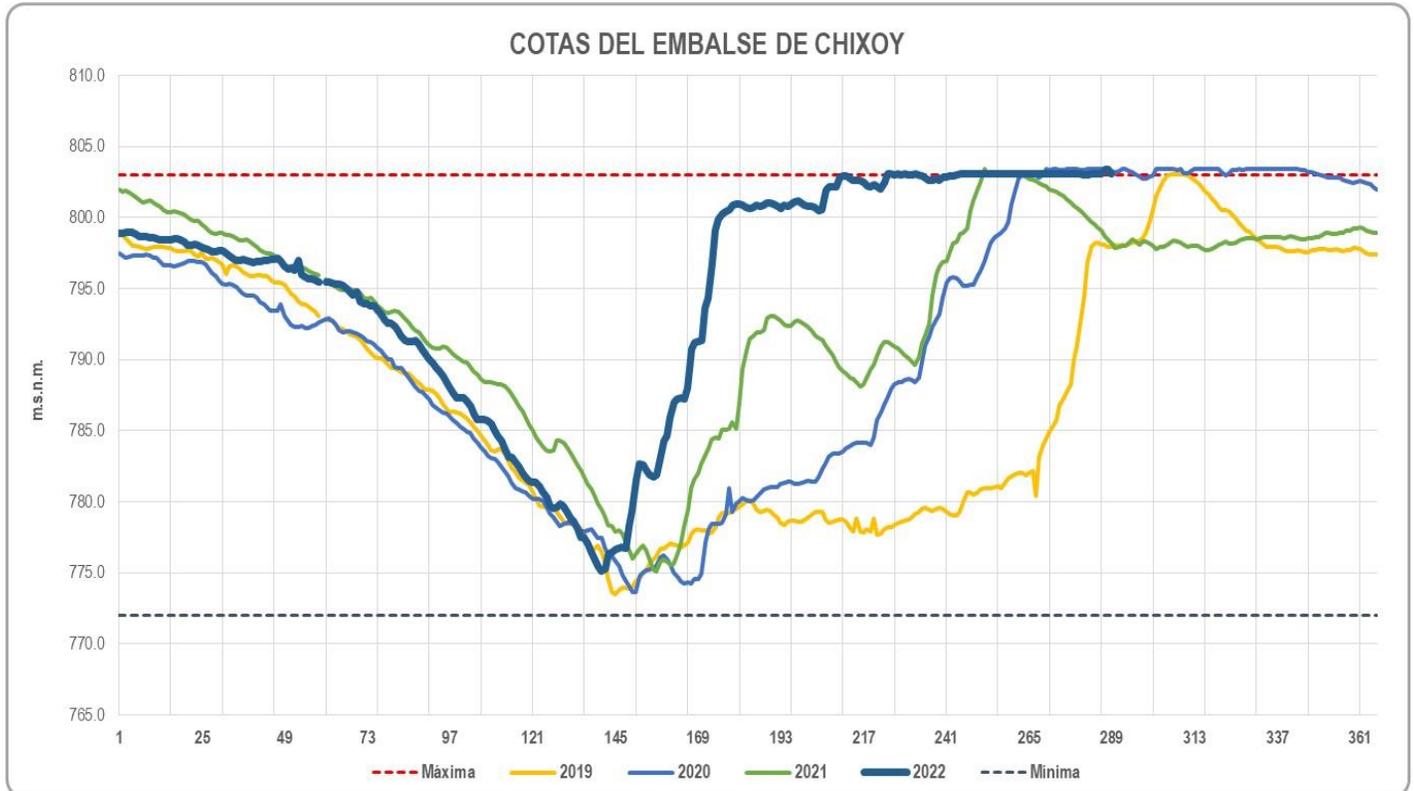
En la gráfica se observa la matriz de generación por medio de recursos renovables, en donde se puede observar que la generación hidroeléctrica tiene un promedio de **187.4 GWh** semanales, derivado del incremento del aporte hidroeléctrico en el país.

La generación geotérmica ha mantenido un promedio de **5.5 GWh**, la generación solar un promedio de **2.9 GWh**, la generación eólica un promedio **2.1 GWh**, la generación con base a biogás un promedio de **0.1 GWh**, la generación por medio de biomasa ya ha finalizado la Zafra 2021-2022.



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 **25.6 GWh** semanales, derivado al incremento en la generación de las centrales hidroeléctricas; lo cual hace que se reduzca su generación.

La generación en base a búnker ha mantenido su generación, siendo requerida en las horas de demanda máxima y media, manteniendo un promedio de **2.0 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 41, al día 15 de octubre de 2022; la cota del embalse se encuentra en la **803.05 m.s.n.m.**, con un incremento de **0.06 metros** en relación a la registrada en la semana anterior; con un incremento de **0.05 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 41, ha registrado un valor de **60.60 US\$/MWh**, comparado con el valor registrado para la semana anterior de **59.27 US\$/MWh**, lo cual significa un incremento del **2.26%**, esto derivado a la reducción en la generación de las centrales renovables.

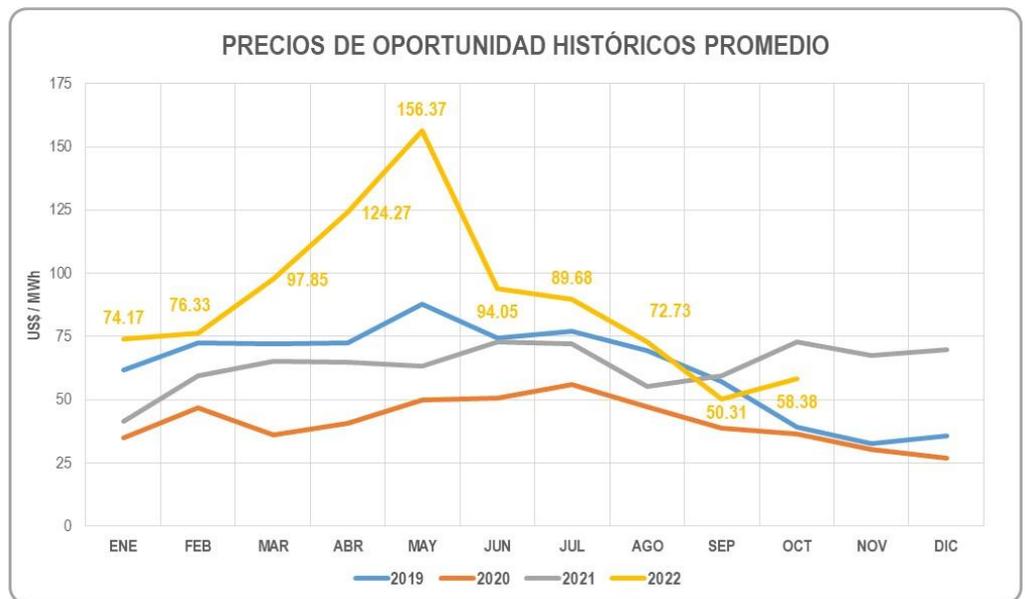
Se espera que el aporte de generación hidráulica se incremente en las próximas semanas debido a las lluvias lo que provocará un incremento en el aporte hidrológico en el país. Los ingenios azucareros ya han finalizado de su Zafra 2021-2022; razón por la cual la generación basada en carbón y búnker tendrán un incremento en su participación, cuando el aporte de las centrales hidroeléctricas se reduzca.



El precio de oportunidad de la energía ha mostrado un incremento en la semana 41, 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.

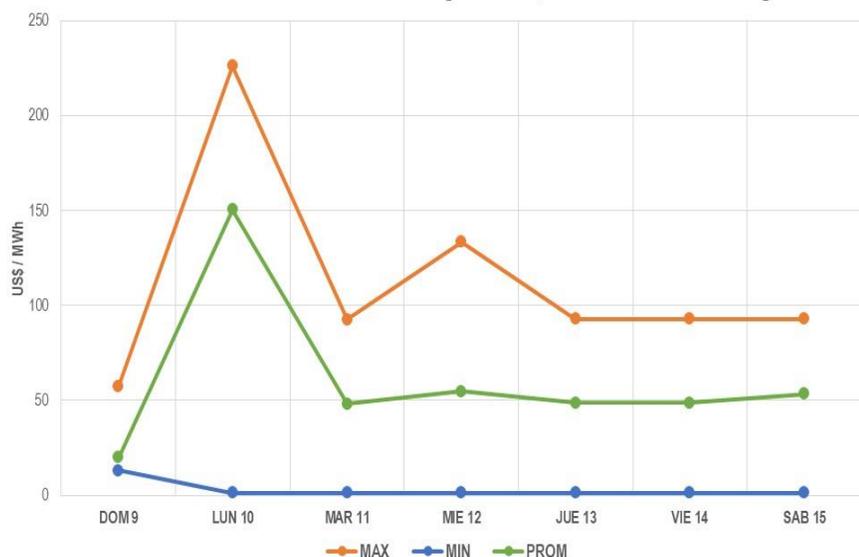
Se puede observar que este año 2022 se ha registrado precios más altos en comparación con el año 2021, esto derivado de la marginación de las centrales de carbón, lo que ha llevado a que las centrales de carbón se encuentren marginando el precio de oportunidad en un **39.17%** durante el mes de octubre.



Los precios de los combustibles para la semana 41 que comprende del 10 al 14 de octubre 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\$ 259.97 mt.

| DÍA | COAL (API 4) FOB RICHARDS BAY 6000 kcal/kg QMFF.X22 [Nov 2022] [\$/mt] | | | CRUDE OIL – NYMEX CL.X22 [Nov 2022] [\$/barrel] | | | HENRY HUB – NYMEX HH.X22 [Nov 2022] [\$/MMBtu] | | | NATURAL GAS - NYMEX NG.X22 [Nov 2022] [\$/MMBtu] | | |
|-------|--|-------|--------|---|-------|--------|--|--------|--------|--|--------|--------|
| | Precio | Δ | % | Precio | Δ | % | Precio | Δ | % | Precio | Δ | % |
| 10.10 | 254.65 | -32.2 | -11.2% | 90.83 | -2.38 | -2.55% | 6.511 | -0.093 | -1.41% | 6.527 | -0.081 | -1.23% |
| 11.10 | 254.00 | -0.65 | -0.26% | 88.46 | -2.37 | -2.61% | 6.577 | 0.066 | 1.01% | 6.555 | 0.028 | 0.43% |
| 12.10 | 252.00 | -2.00 | -0.79% | 87.17 | -1.29 | -1.46% | 6.414 | -0.163 | -2.48% | 6.421 | -0.134 | -2.04% |
| 13.10 | 261.35 | 9.35 | 3.71% | 89.33 | 2.16 | 2.48% | 6.699 | 0.285 | 4.44% | 6.694 | 0.273 | 4.25% |
| 14.10 | 277.85 | 16.50 | 6.31% | 85.84 | -3.49 | -3.91% | 6.453 | -0.246 | -3.67% | 6.482 | -0.212 | -3.17% |

PRECIOS DE OPORTUNIDAD [MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO]



Para la semana 41 se observa un precio spot máximo de **US\$ 225.96** por MWh ocurrido el lunes 10 de octubre y un precio spot mínimo de **US\$ 1.33** por MWh ocurrido el martes 11 de octubre.

| DÍA | MAX | MIN | PROM |
|-------------|---------------|-------------|--------------|
| DOM 9 | 57.47 | 13.10 | 20.07 |
| LUN 10 | 225.96 | 1.34 | 150.38 |
| MAR 11 | 92.57 | 1.33 | 48.21 |
| MIE 12 | 133.37 | 1.35 | 54.71 |
| JUE 13 | 92.98 | 1.35 | 48.73 |
| VIE 14 | 92.90 | 1.34 | 48.84 |
| SAB 15 | 92.75 | 1.36 | 53.29 |
| PROM | 112.57 | 3.02 | 60.60 |

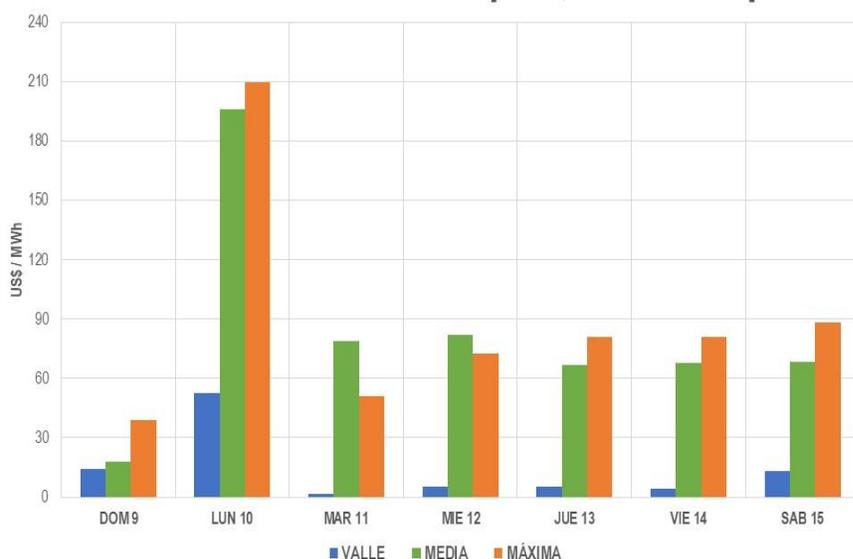
PRECIO DE OPORTUNIDAD DE LA ENERGÍA [MÍNIMO, MÁXIMO Y PROMEDIO]

| MES | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | PROM |
|-------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-----|-----|---------------|
| MAX | 98.59 | 102.30 | 124.53 | 152.99 | 187.70 | 152.70 | 133.98 | 114.19 | 114.08 | 97.36 | | | 127.84 |
| MIN | 32.22 | 43.71 | 66.72 | 82.96 | 88.29 | 33.78 | 42.29 | 18.27 | 3.38 | 6.69 | | | 41.83 |
| PROM | 74.17 | 76.33 | 97.85 | 124.27 | 156.37 | 94.05 | 89.68 | 72.73 | 50.31 | 58.38 | | | 89.41 |

Para la semana 41 se observa un precio spot promedio en la banda valle de **US\$ 13.65** por MWh, un precio spot promedio en la banda media de **US\$ 82.48** por MWh y un precio spot promedio en la banda máxima de **US\$ 88.89** por MWh.

| DÍA | VALLE | MEDIA | MAX |
|-------------|--------------|--------------|--------------|
| DOM 9 | 14.10 | 17.72 | 39.07 |
| LUN 10 | 52.35 | 196.00 | 209.60 |
| MAR 11 | 1.33 | 78.58 | 50.86 |
| MIE 12 | 5.07 | 81.89 | 72.46 |
| JUE 13 | 5.23 | 66.97 | 81.01 |
| VIE 14 | 4.43 | 67.74 | 80.98 |
| SAB 15 | 13.01 | 68.49 | 88.25 |
| PROM | 13.65 | 82.48 | 88.89 |

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 |
|--------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|-----|---------------|
| VALLE | 55.21 | 57.58 | 79.88 | 101.53 | 123.52 | 58.48 | 65.16 | 45.53 | 10.91 | 23.16 | | | 62.10 |
| MEDIA | 82.94 | 84.55 | 104.41 | 135.07 | 172.04 | 103.85 | 98.79 | 84.00 | 61.61 | 73.35 | | | 100.06 |
| MAX | 85.79 | 89.19 | 114.08 | 137.34 | 175.05 | 135.79 | 111.38 | 93.33 | 95.20 | 83.91 | | | 112.10 |

INTERCAMBIOS DE ENERGÍA SER Y MÉXICO

ÚLTIMOS DOS MESES

INTERCAMBIOS DE ENERGÍA AL SER



Los intercambios de energía al SER para la semana 41 han registrado un valor de **3.5 GWh** (Exportación), lo que equivale a un incremento del **210.25%** en relación a la semana anterior.

De las últimas 8 semanas, la semana 34, es la semana en donde se ha registrado el máximo valor de intercambio al SER por un monto de **3.6 GWh**.

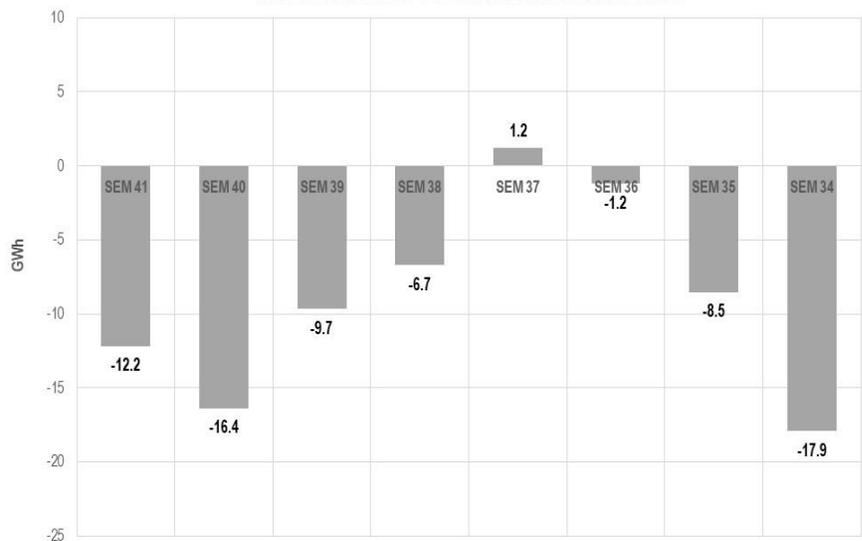
Estos intercambios provienen de las transacciones comerciales que los agentes del Mercado Mayorista realizan; por medio de los Contratos No Firmes Físico Flexibles, Contratos Firmes y de Oportunidad.

Los intercambios de energía con México para la semana 41 han registrado un valor de **12.2 GWh** [Importación de Energía], lo que equivale a una reducción del **25.60%** en relación a la semana anterior.

De las últimas 8 semanas, la semana 34, es la semana en donde se ha registrado el máximo valor de importación de energía con México por un monto de **17.9 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 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 41 | SEM 40 | SEM 39 | SEM 38 | SEM 37 | SEM 36 | SEM 35 |
|------------------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|
| Intercambio al SER | 210.25% | -66.27% | 293.94% | -43.25% | -57.28% | -716.71% | -115.78% |
| Intercambio con México | -25.60% | 69.47% | 43.90% | -659.91% | -199.77% | -85.94% | -52.34% |

INDICADORES SEMANALES [PRE-DESPACHO]

SEMANA 42 – DEL 16 AL 22 DE OCTUBRE DE 2022

Para la semana 42 el Administrador del Mercado Mayorista ha realizado una proyección de la generación hidroeléctrica de **188.91 GWh**, correspondiente al **83.03%** de la generación del país, lo que equivale a una reducción del **6.50%** en relación a la programación de la semana anterior.

La generación solar tiene una proyección de **3.37 GWh**, correspondiente al **1.48%** de la generación del país, lo que equivale a una reducción del **2.48%** en su generación en comparación a la semana anterior.

De igual manera la generación eólica tiene prevista una proyección de **3.76 GWh**, lo que equivale al **1.65%** de la generación del país, lo que equivale a una reducción del **20.94%** en comparación a la semana anterior.

| RECURSO | GWh | % |
|--------------------|---------------|----------------|
| Hidroeléctrica | 188.91 | 83.03% |
| Geotérmica | 4.20 | 1.85% |
| Solar | 3.37 | 1.48% |
| Eólica | 3.76 | 1.65% |
| Biogás | 0.13 | 0.06% |
| Cogeneración | 0.00 | 0.00% |
| Carbón | 25.98 | 11.42% |
| Búnker | 1.19 | 0.52% |
| Diésel | 0.00 | 0.00% |
| TOTAL | 227.53 | 100.00% |
| Energía del Caribe | 4.88 | |
| Int. con México | 3.59 | |

El pronóstico de generación suministrada por Energía del Caribe para esta semana es de **4.88 GWh**, lo que equivale a una reducción del **45.68%** en comparación a la semana anterior, mientras que el pronóstico de la generación proveniente de la Interconexión con México para esta semana es de **3.59 GWh**, lo que equivale a un incremento del **19.86%** en comparación a la semana anterior.

TEMAS VARIOS DEL SECTOR ELÉCTRICO

SEMANA 41 – DEL 09 AL 15 DE OCTUBRE DE 2022

El día 18 de octubre el Administrador del Mercado Mayorista publicará el Informe de Transacciones Económicas 08-2021 Versión Revisada, el cual puede ser visualizado en el siguiente enlace:

<http://www.amm.org.gt//ite.php?fecha=08-2022&anio=2022>

El día 18 de octubre el Administrador del Mercado Mayorista publicará el Informe de Transacciones Económicas 09-2022 Versión Original, el cual puede ser visualizado en el siguiente enlace:

<http://www.amm.org.gt//ite.php?fecha=09-2022&anio=2022>

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

Saldos Deudores: lunes 24 de octubre

Saldos Acreedores: martes 25 de octubre