



Informe Anual 2022



Foto: planta de UPM de Paso de los Toros, construcción llevada a cabo durante el año 2022

1. Resumen y resultados destacados

En este documento se informa la actividad del Mercado Mayorista de Energía Eléctrica (MMEE) durante el año 2022, a través de sus principales variables y comparando lo sucedido con el desempeño de los últimos años. Se presenta la evolución de la demanda nacional en energía y potencia y la composición de la generación por fuente en el transcurso del año. En cuanto a la comercialización de la generación nacional, se muestran los valores de energía comercializadas por mes por parte de los Participantes del MMEE tanto en el Mercado Spot, como en el Mercado de Contratos a Término. También se presentan los resultados del comercio internacional de energía eléctrica. La operación de las centrales hidráulicas del Río Negro y Salto Grande se presenta por medio de gráficas trimestrales de variables hidrológicas, aportes, erogados y vertidos y la evolución anual de sus cotas.



ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

Se anexa el Precio Spot Sancionado medio mensual y la energía mensual no suministrada debido a restricciones operativas aplicadas a generadores de fuente eólica y solar.

Como hechos significativos, se destacan:

- La demanda del año 2022 fue 11.453 GWh, siendo un 2.36 % superior a la del año 2021.
- A pesar de la situación de sequía, la generación con base en fuentes renovables llegó al 90 % en la matriz eléctrica total del país.
- La exportación de energía fue el 48% de la realizada en el año 2021. De cualquier forma, se exportaron 1.366 GWh, los cuales representaron el 11 % del total de la matriz eléctrica del país para el 2022.
- En el mes de julio hubo energía en tránsito por el sistema nacional que correspondió a la importación de energía por parte del sistema argentino desde Brasil por 53 GWh.

Observaciones:

- **La semana de energía eléctrica transcurre de sábado a viernes.**



2. Demanda de energía eléctrica

La demanda eléctrica del Sistema Interconectado Nacional (SIN) aumentó 2,36 % en el año 2022 respecto al año 2021, alcanzando un total de 11.453 GWh.

En el Gráfico 1 se puede observar la diferencia de temperaturas entre los años 2021 – 2022 y su impacto en la demanda media semanal.

Gráfico 1: Demanda Media Semanal

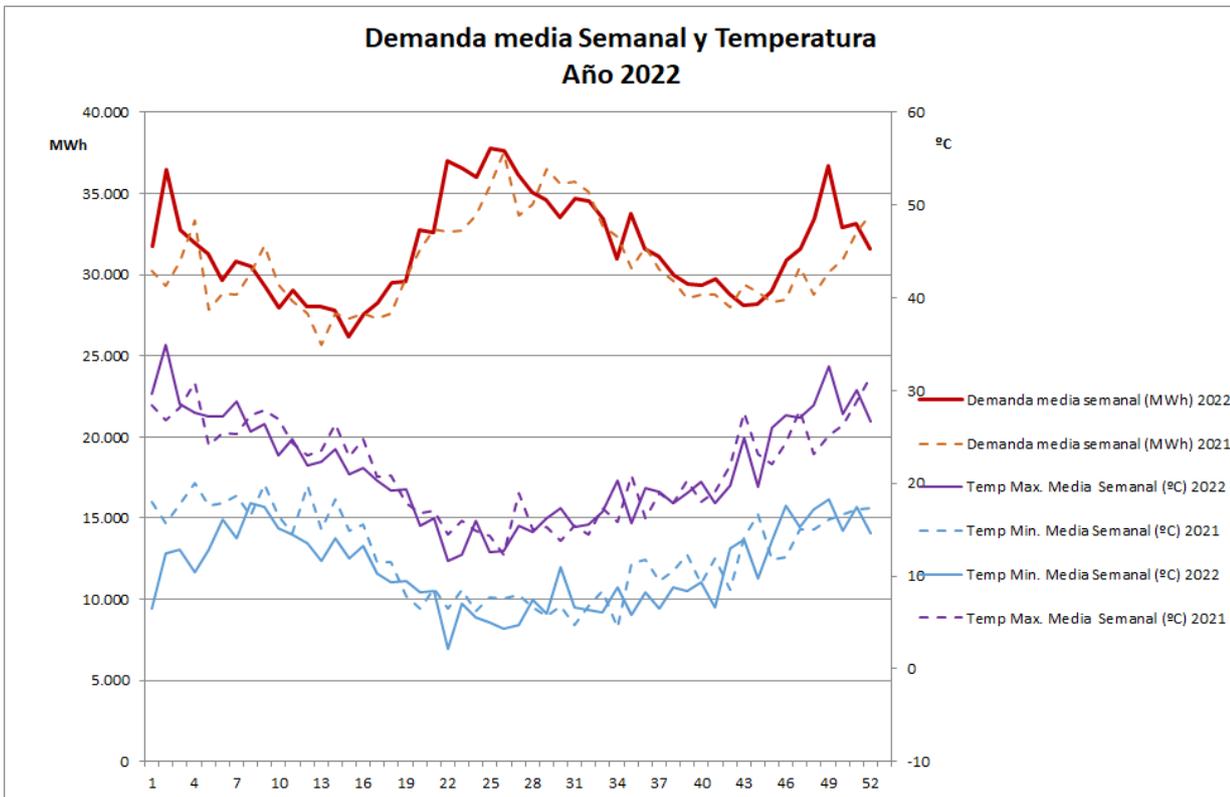


Tabla 1: Temperaturas máxima, mínima y Energía

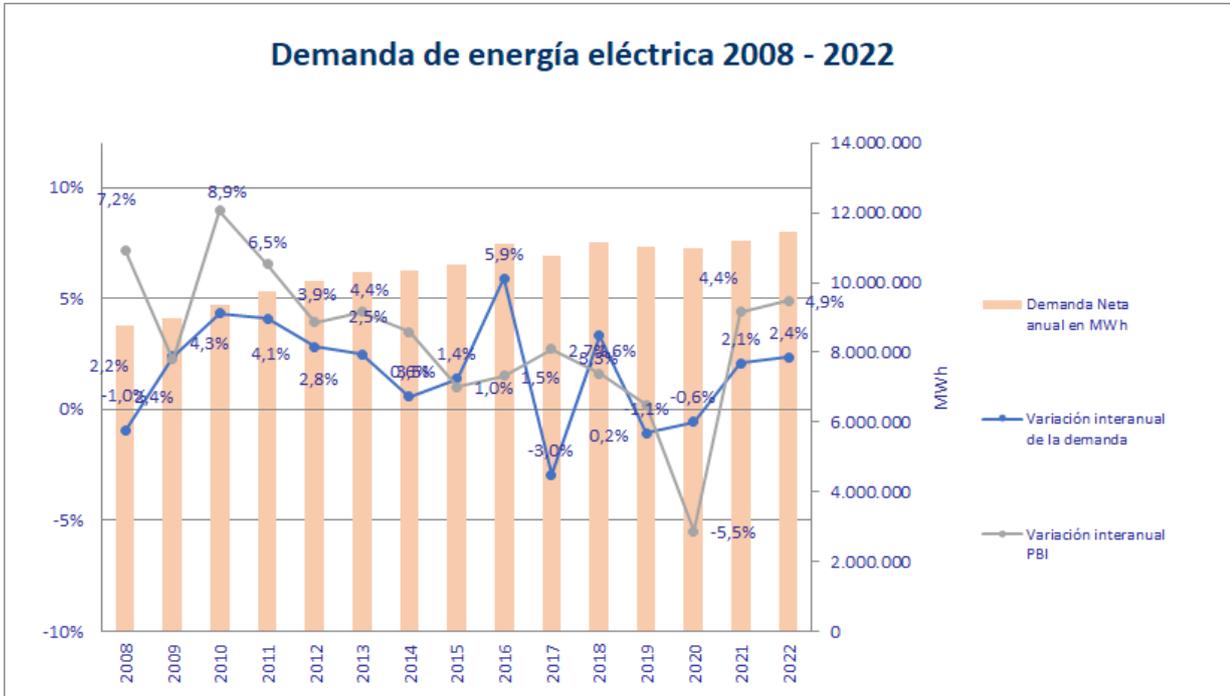
| |
|--|
| <p>Temperatura en Montevideo (Referencia Melilla)</p> <p>Temperatura Máxima: 39.6 ° C (14/1/2022)</p> <p>Temperatura Mínima: 0 ° C (8/7/2022)</p> <p>Demanda Diaria Máxima: 42.215 MWh (9/12/2022)</p> <p>Fuente: DCU</p> |
|--|

La demanda de energía eléctrica se relaciona con su precio, la disponibilidad de equipamiento eléctrico y su utilización por parte de los usuarios. El nivel y la evolución de actividad económica afectan a las dos últimas, mientras que las condiciones meteorológicas tienen especial influencia sobre la intensidad de uso de los artefactos eléctricos.

En el Gráfico 2 puede observarse la relación positiva entre el crecimiento del PBI y la demanda de energía eléctrica entre los años 2008¹ y 2015, notándose luego un desacoplamiento de ambas variables debido a la gran influencia de la temperatura media en la demanda eléctrica y el mayor acceso de la población a dispositivos de acondicionamiento térmico.

¹ El año 2008 muestra un comportamiento atípico de la demanda (tasa de crecimiento del PBI positiva y alta, y contracción de la demanda de EE), que se explica tanto por el efecto de medidas discrecionales de ahorro energético implementadas por el Poder Ejecutivo como por fenómenos climáticos (ver Informe Anual 2011 https://www.adme.com.uy/db-docs/Docs_secciones/nid_526/InformeAnual2011.pdf).

Gráfico 2 : Producto Bruto y demanda de energía eléctrica

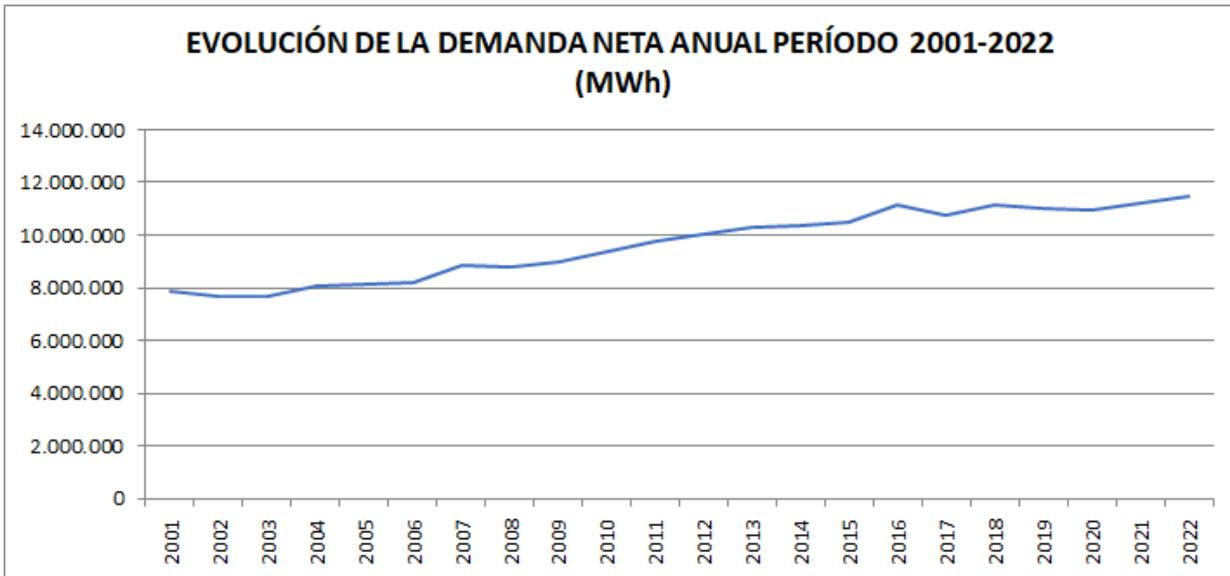




ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

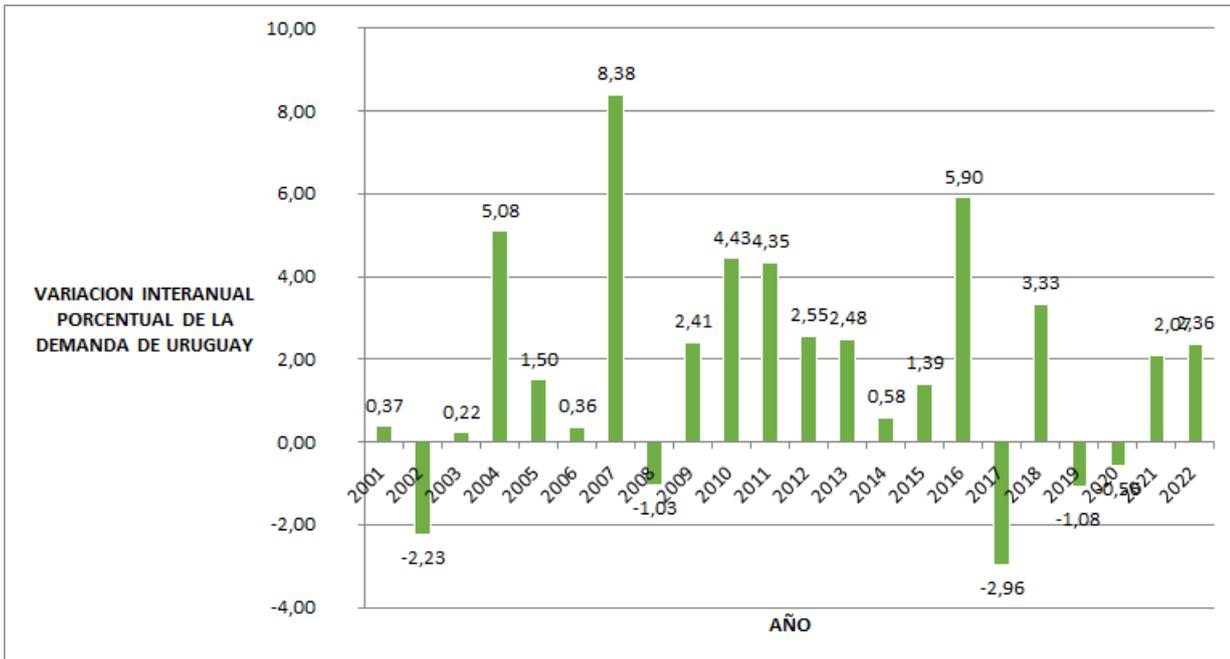
En el Gráfico 3 puede observarse la evolución de la demanda para los últimos 21 años.

Gráfico 3: Demanda Neta Anual de Energía Eléctrica



En el Gráfico 4 se observa el porcentaje de variación interanual de la demanda.

Gráfico 4: Variación interanual de la demanda



3. Picos de Potencia

El pico máximo de potencia en el año 2022 fue 2.242 MW el día 9 de diciembre. Este pico fue 5% superior al del año 2021 y se dio en verano repitiendo patrones de años anteriores cuya causa debe atribuirse al mayor acceso al acondicionamiento térmico por parte de la población. Esto puede observarse también en el andamio de las potencias máximas y mínimas en los meses cálidos en el Gráfico 5, donde se presenta la evolución histórica de las potencias promedio semanal mínimas y máximas del año 2022.

Gráfico 5: Evolución de las Potencias Máxima y Mínima promedios semanales

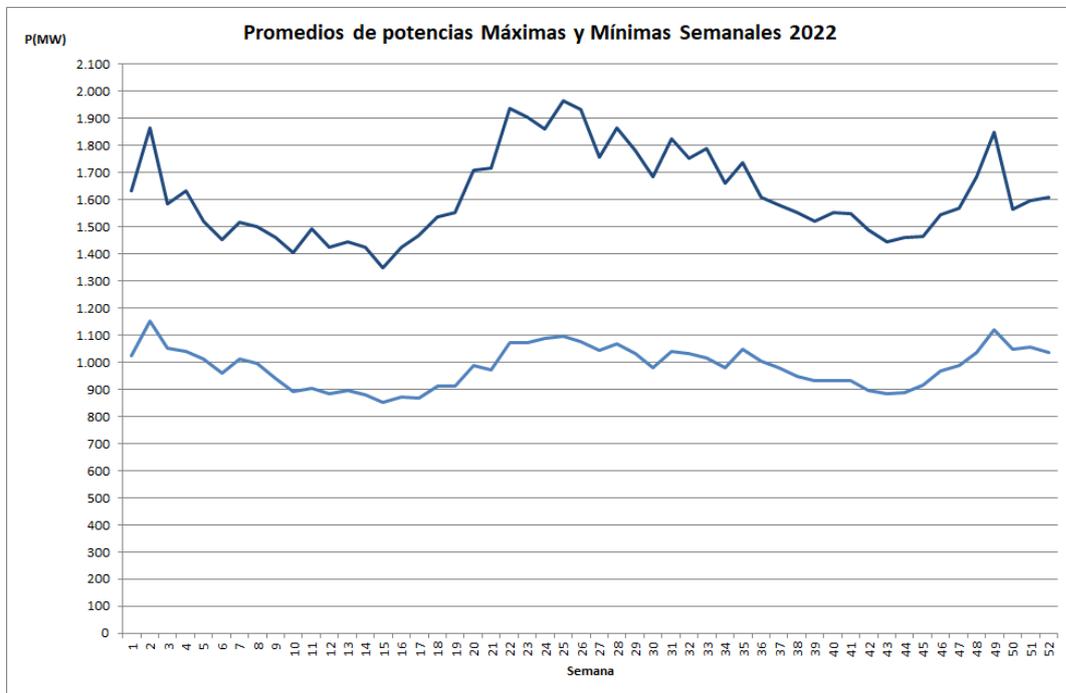


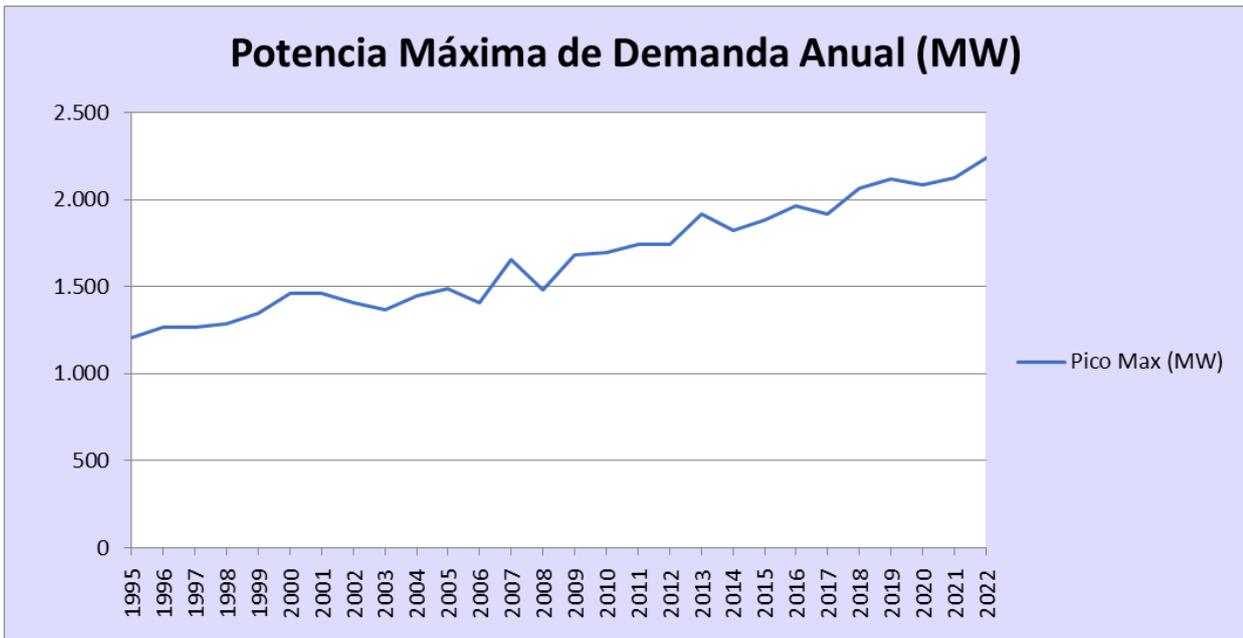
Tabla 2: Potencias máxima y mínima año 2022

| Potencias (MW) |
|--|
| Potencia Máxima: 2.242 MW (9/12/2022) |
| Potencia Mínima: 800 MW (13/03/2022) |



En el Gráfico 6 se presenta la evolución histórica de los picos de potencia del período 1995 – 2022.

Gráfico 6: Evolución de la Potencia Máxima



4. Participación por fuente en la generación total

En año 2022, a pesar de la situación de sequía, la generación con base en fuentes renovables llegó al 90 % en la matriz eléctrica total del país. La producción eléctrica total fue menor que la de 2021 ya que la exportación de energía también fue menor.

En el mes de julio hubo energía en tránsito desde el sistema brasilero al argentino por 53 GWh pasando por la red nacional.

Gráfico 7: Participación de la generación por fuente en la generación total del S.I.N.

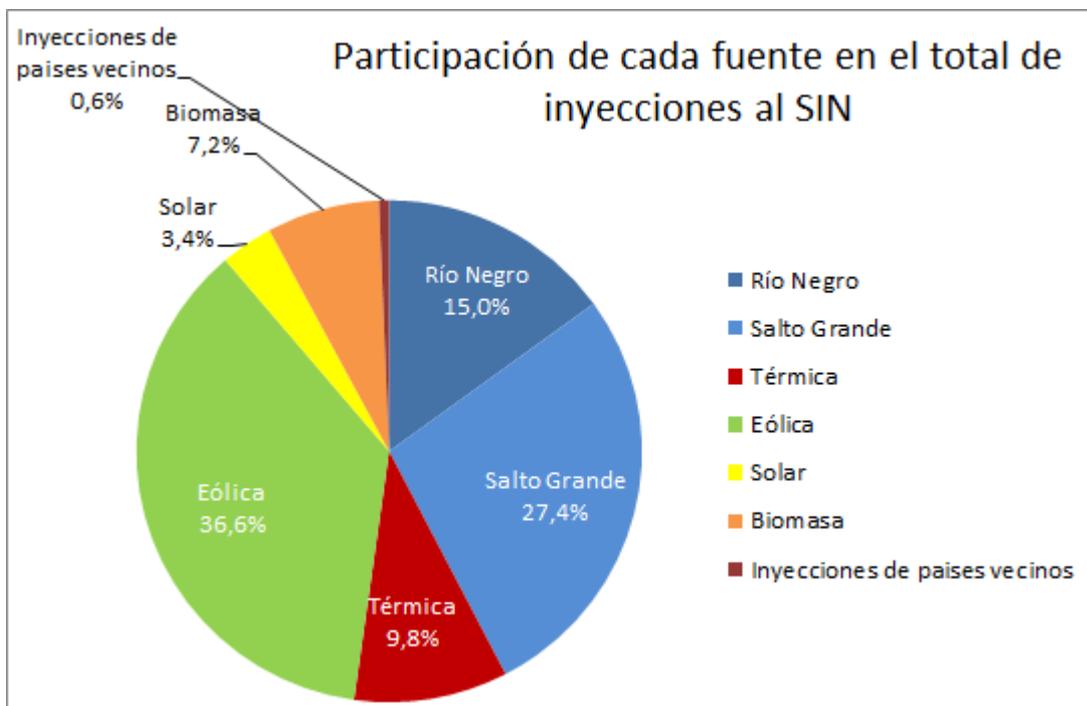


Tabla 3: Participación por fuente en la generación total del S.I.N.

| Recurso | Generación Neta (GWh) | Inyecciones (GWh) | Extracciones (GWh) | Participación en el total de inyecciones al SIN (%) |
|--|-----------------------|-------------------|--------------------|---|
| Río Negro | 1.954 | 1.955 | 0,2 | 15,0 |
| Salto Grande | 3.567 | 3.567 | | 27,4 |
| Térmica | 1.234 | 1.282 | 47,7 | 9,8 |
| Eólica | 4.753 | 4.763 | 9,3 | 36,6 |
| Solar | 436 | 438 | 1,8 | 3,4 |
| Biomasa | 840 | 939 | 99,9 | 7,2 |
| Comercio Internacional | | | | |
| Inyecciones de países vecinos | | 84 | | 0,6 |
| Extracciones de países vecinos | | | 1.416 | 0,0 |
| Generación Total Neta + inyecciones países vecinos | 12.869 | | | |
| Abastecimiento Demanda Neta Nacional | 11.453 | GWh | | |

Nota: En la Tabla 3 se muestra la Demanda Neta Nacional calculada como: Suma de inyecciones de generación nacional – suma de extracciones de generación nacional + suma de inyecciones de países vecinos – suma de extracciones de países vecinos. Las inyecciones y extracciones de países vecinos no coinciden con las importaciones y exportaciones en el año 2022 ya que en el mes de julio hubo energía en tránsito desde Brasil a Argentina pasando por nuestro sistema.

5. Comercialización de la generación nacional en el MMEE.

En la Tabla 4 puede observarse la evolución mensual de la energía comercializada en el MMEE, en los Mercados Spot y de Contratos a Término. Se agrega la información de Exportación Spot a efectos de componer el total de la energía generada y su destino.

Tabla 4: Energía comercializada en el MMEE (MWh)

| Mes | Mercado de Contratos | Mercado Spot | Generación UTE | Generación Salto Grande | Expo Spot |
|--------------|----------------------|---------------|------------------|-------------------------|----------------|
| Enero | 492.634 | 1.347 | 488.837 | 53.005 | 94.764 |
| Febrero | 405.206 | 1.201 | 418.774 | 43.309 | 86.496 |
| Marzo | 447.007 | 1.972 | 314.707 | 147.424 | 2.532 |
| Abril | 364.939 | 1.270 | 90.715 | 449.702 | 4.286 |
| Mayo | 405.711 | 1.411 | 134.616 | 455.374 | 27.835 |
| Junio | 418.009 | 1.584 | 231.728 | 506.229 | 64.335 |
| Julio | 543.413 | 1.412 | 191.793 | 385.811 | 379.460 |
| Agosto | 484.577 | 920 | 305.747 | 328.275 | 291.426 |
| Setiembre | 449.949 | 808 | 276.091 | 236.326 | 36.596 |
| Octubre | 543.219 | 777 | 114.739 | 239.502 | - |
| Noviembre | 497.156 | 1.198 | 186.249 | 240.495 | 332 |
| Diciembre | 495.415 | 2.773 | 481.405 | 68.478 | 1.433 |
| Total | 5.547.234 | 16.673 | 3.235.402 | 3.153.929 | 989.496 |

Los valores de las columnas de la Tabla 4 incluyen lo siguiente:

- Mercado de contratos: generación comercializada en el marco del Mercado de Contratos a Término.
- Mercado Spot: generación comercializada en el Mercado Spot.
- Generación UTE: generación de centrales propiedad de UTE más la energía de ensayos, no incluye la generación que resultó exportada la cual se muestra totalizada en la columna de Exportación Spot.
- Generación Salto Grande: generación de la Central de Salto Grande, no incluye la generación que resultó exportada la cual se muestra totalizada en la columna de Exportación Spot.
- Expo spot: Generación exportada, no incluye la generación exportada proveniente del Mercado de Contratos a Término.

A la fecha del presente informe no se cuenta con información respecto a los Convenios Internos por lo que solo se incluye en el Mercado de Contratos a Término los contratos registrados ante esta Administración.



ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

La energía entregada al Mercado de Contratos a término en los últimos cinco años se muestra en la Tabla 5

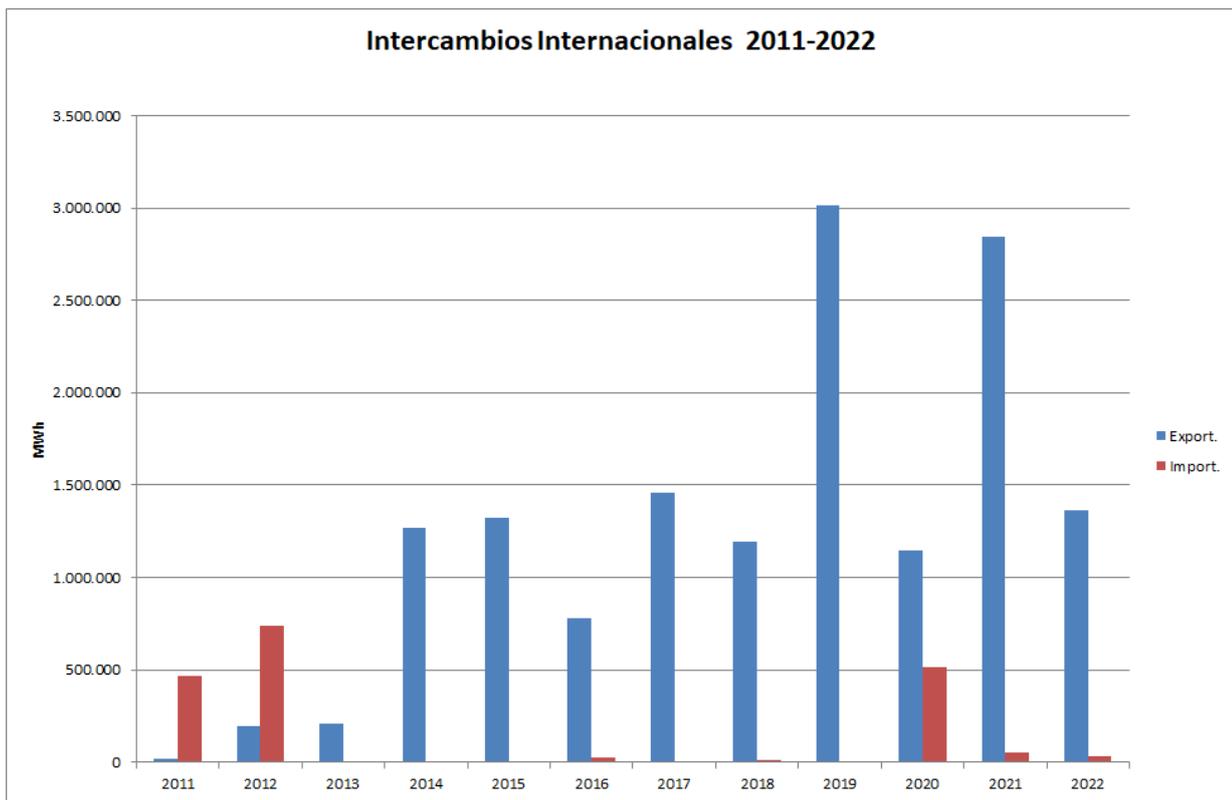
Tabla 5: Energía comercializada en el MCT (MWh)

| Mes | 2022 | 2021 | 2020 | 2019 | 2018 |
|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Enero | 492.634 | 521.706 | 480.435 | 427.959 | 451.290 |
| Febrero | 405.206 | 384.961 | 471.164 | 357.860 | 410.528 |
| Marzo | 447.007 | 409.906 | 468.236 | 482.033 | 426.514 |
| Abril | 364.939 | 450.838 | 544.596 | 392.690 | 409.729 |
| Mayo | 405.711 | 518.297 | 586.139 | 445.437 | 416.076 |
| Junio | 418.009 | 537.115 | 481.274 | 468.598 | 449.629 |
| Julio | 543.413 | 578.782 | 564.275 | 504.588 | 488.691 |
| Agosto | 484.577 | 443.751 | 571.023 | 538.146 | 528.200 |
| Septiembre | 449.949 | 516.797 | 513.851 | 400.700 | 430.484 |
| Octubre | 543.219 | 493.850 | 563.134 | 478.170 | 333.873 |
| Noviembre | 497.156 | 508.864 | 473.618 | 425.957 | 394.286 |
| Diciembre | 495.415 | 481.011 | 555.868 | 472.407 | 400.650 |
| Totales | 5.547.234 | 5.845.877 | 6.273.613 | 5.394.548 | 5.139.950 |

6. Intercambios Internacionales

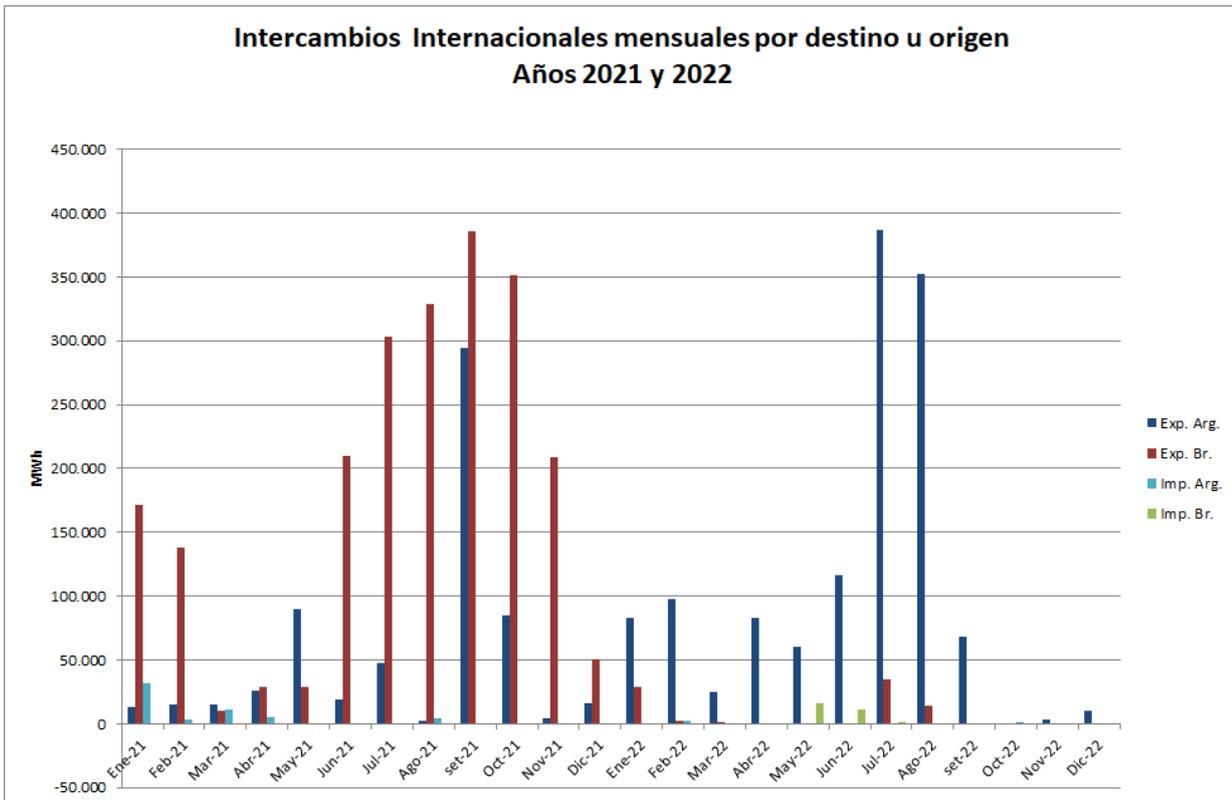
En el Gráfico 8 pueden observarse los Intercambios Internacionales de los años 2011 al 2022.

Gráfico 8: Intercambios Internacionales 2011 – 2022



En el Gráfico 9 pueden observarse los intercambios internacionales mensuales con detalle de origen o destino para los años 2021 y 2022.

Gráfico 9: Intercambios Mensuales por destino u origen años 2021 y 2022



En la Tabla 6 se muestra el resultado de los intercambios para el año 2022 por destino u origen.

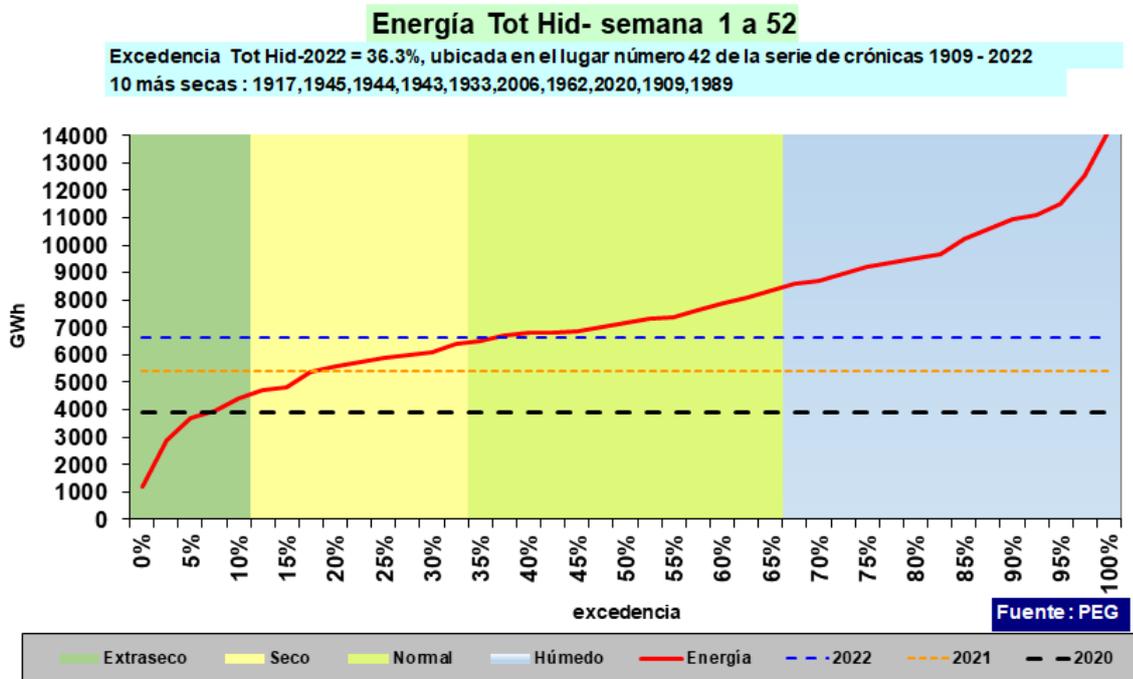
Tabla 6: Total anual por origen o destino de las exportaciones/importaciones

| | Exp. Argentina (MWh) | Exp. Brasil (MWh) | Imp. Argentina (MWh) | Imp. Brasil (MWh) |
|-----------------------|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| Total año 2022 | 1.287.097 | 78.817 | 3.231 | 28.018 |

7. Generación Hidroeléctrica

En el Gráfico 10 se muestra la energía total hidroeléctrica del año 2022 en contraste con los años 2020 y 2021.

Gráfico 10 Energía hidráulica total del SIN 2022

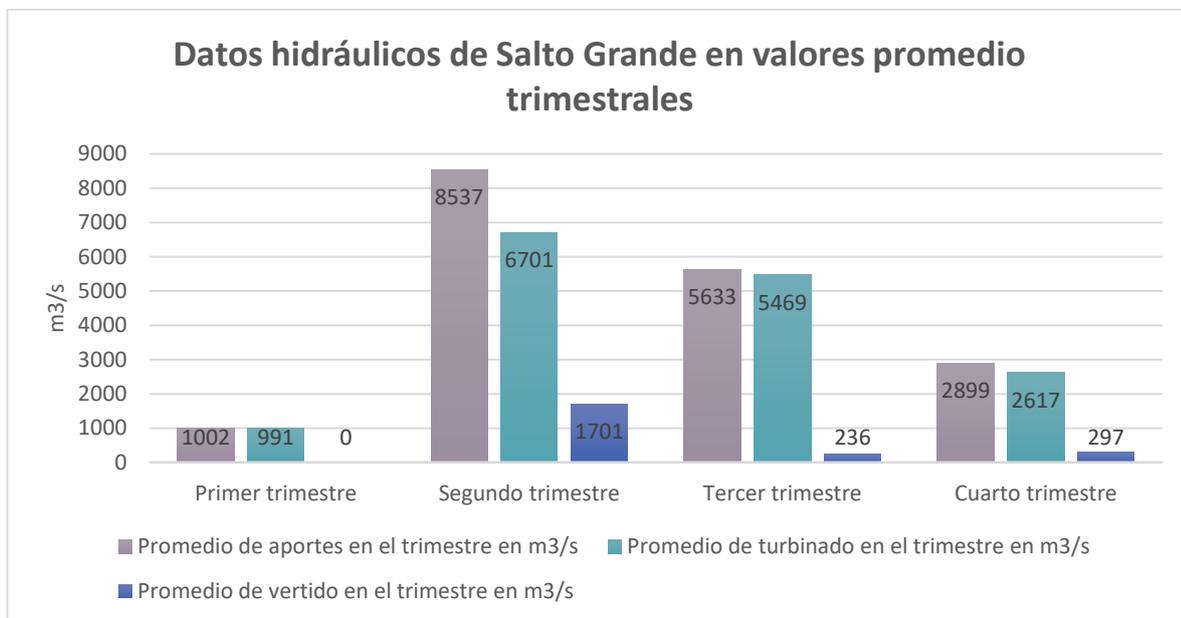


Fuente: UTE – PEG Melilla

I. Operación Salto Grande

En el Gráfico 11 se muestran las variables hidrológicas de Salto Grande en valores promedio trimestrales. Se destacan: los bajos valores de vertimiento durante todo el año y que en el segundo trimestre los promedios de aportes fueron mayores que en los restantes.

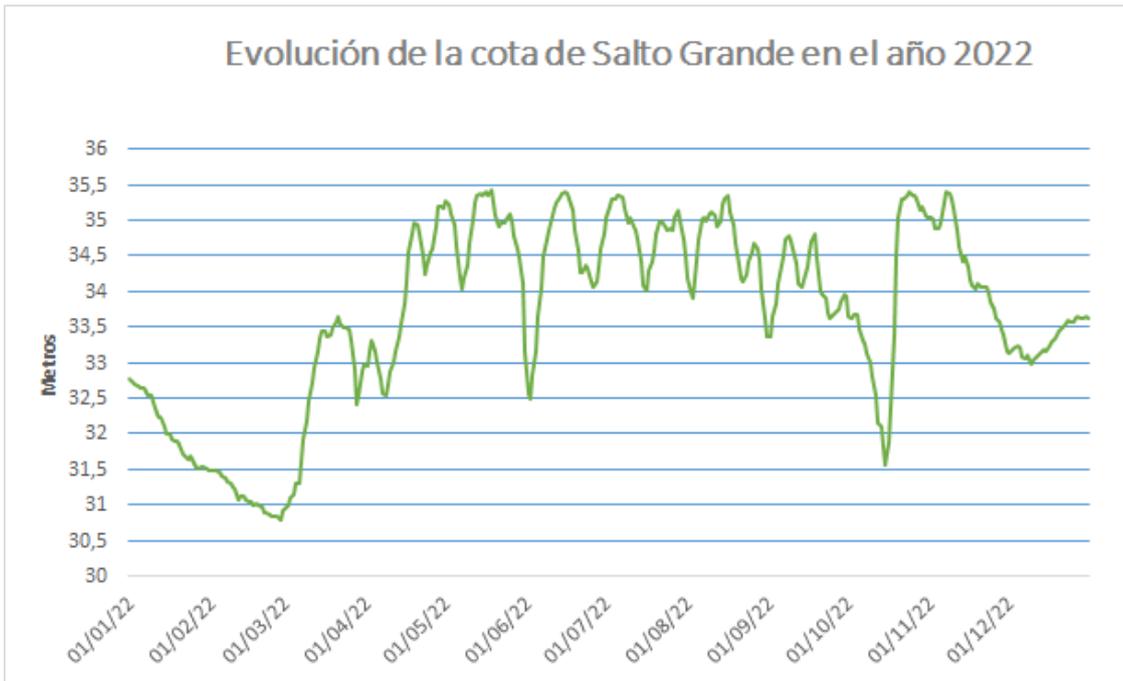
Gráfico 11: Aportes, turbinados y vertimientos trimestrales SG año 2022



Fuente: CTM, Salto Grande

La evolución de la cota de Salto Grande durante el año 2022 se muestra en el Gráfico 12

Gráfico 12: Evolución de la cota SG en el año 2022



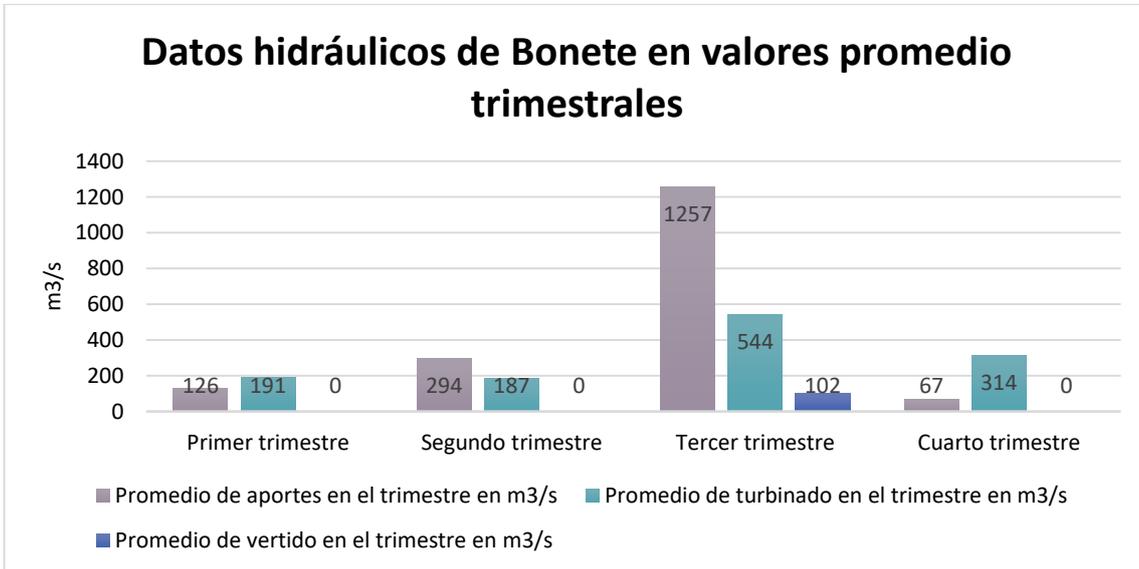
Fuente: CTM, Salto Grande

La cota mínima del año desciende a 30,78 m sobre fines de febrero. El promedio de la cota en el año es de 33,7 m.

II. Operación Rincón del Bonete

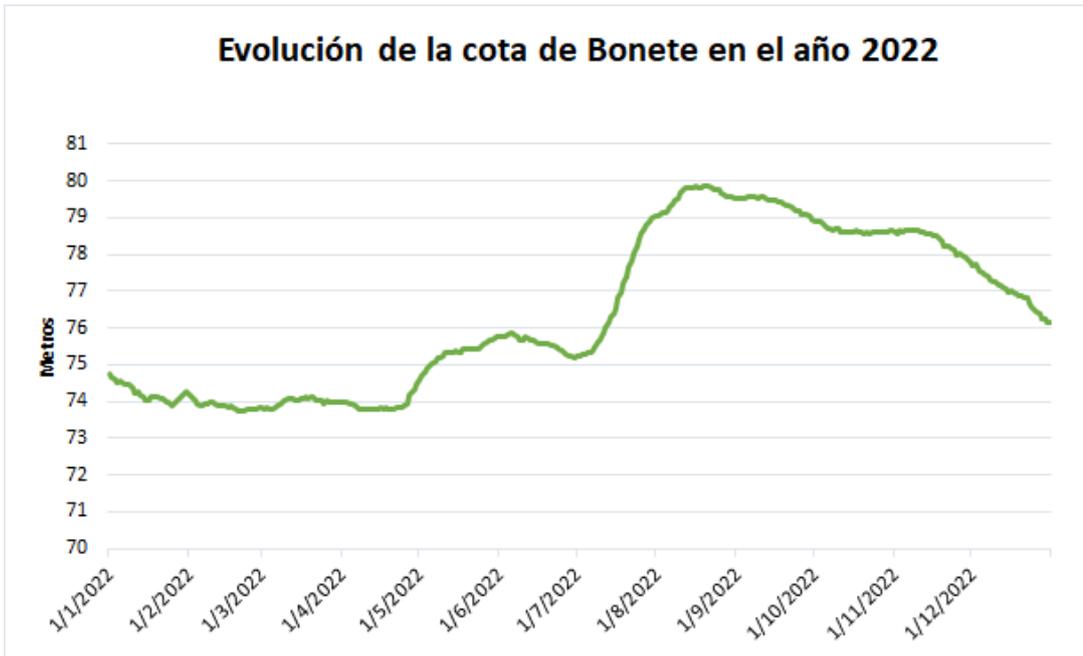
En el Gráfico 13 se muestra los aportes, turbinado y vertidos trimestrales de Bonete.

Gráfico 13: Aportes, turbinado y vertidos trimestrales de Bonete del año 2022



En el Gráfico 14 se puede observar la evolución de la cota de Bonete en el año 2022.

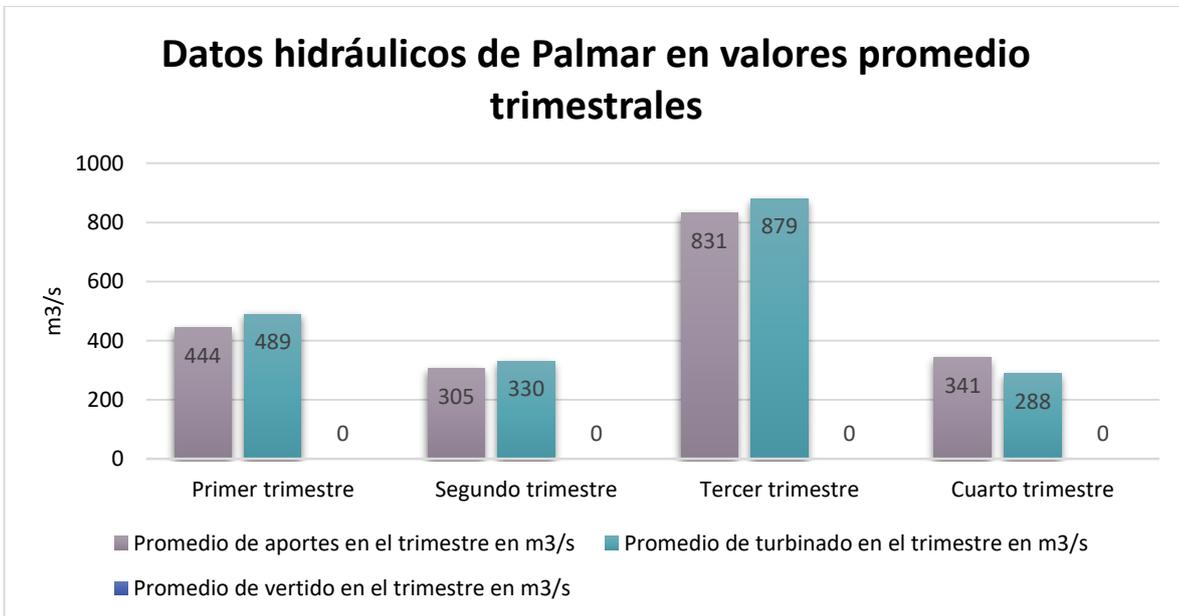
Gráfico 14: Evolución cota de Bonete en el año 2022



III. Operación de Palmar

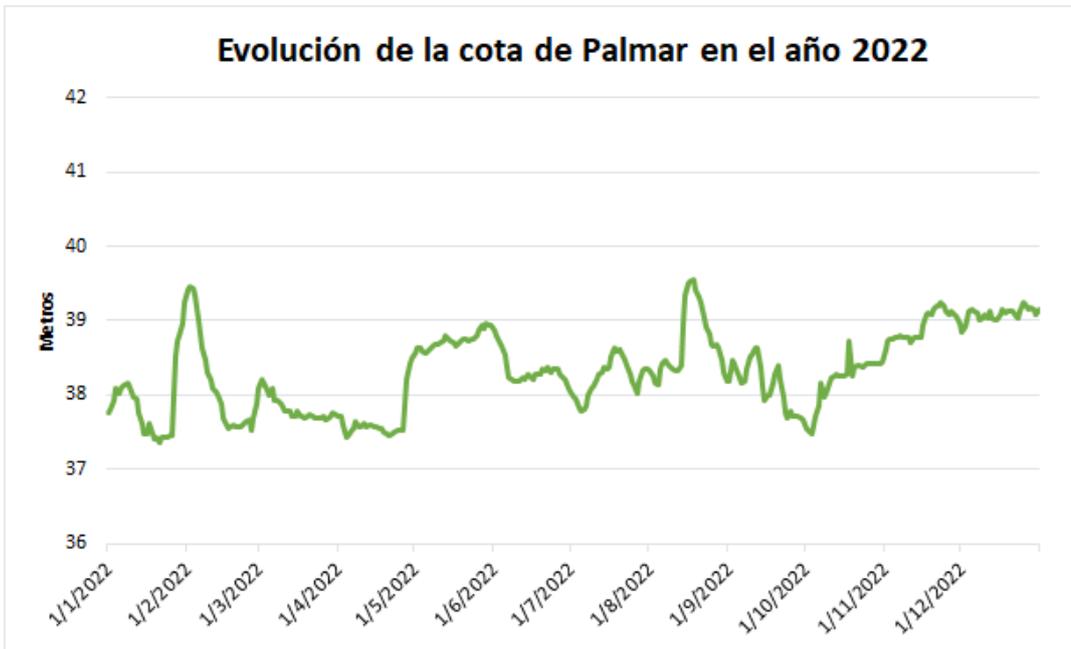
En el Gráfico 15 se muestran los aportes, turbinado y vertidos trimestrales de Palmar en el año 2022.

Gráfico 15: Aportes, turbinado y vertidos trimestrales de Palmar año 2022



En el Gráfico 16 se muestra la evolución de la cota de Palmar en el año 2022.

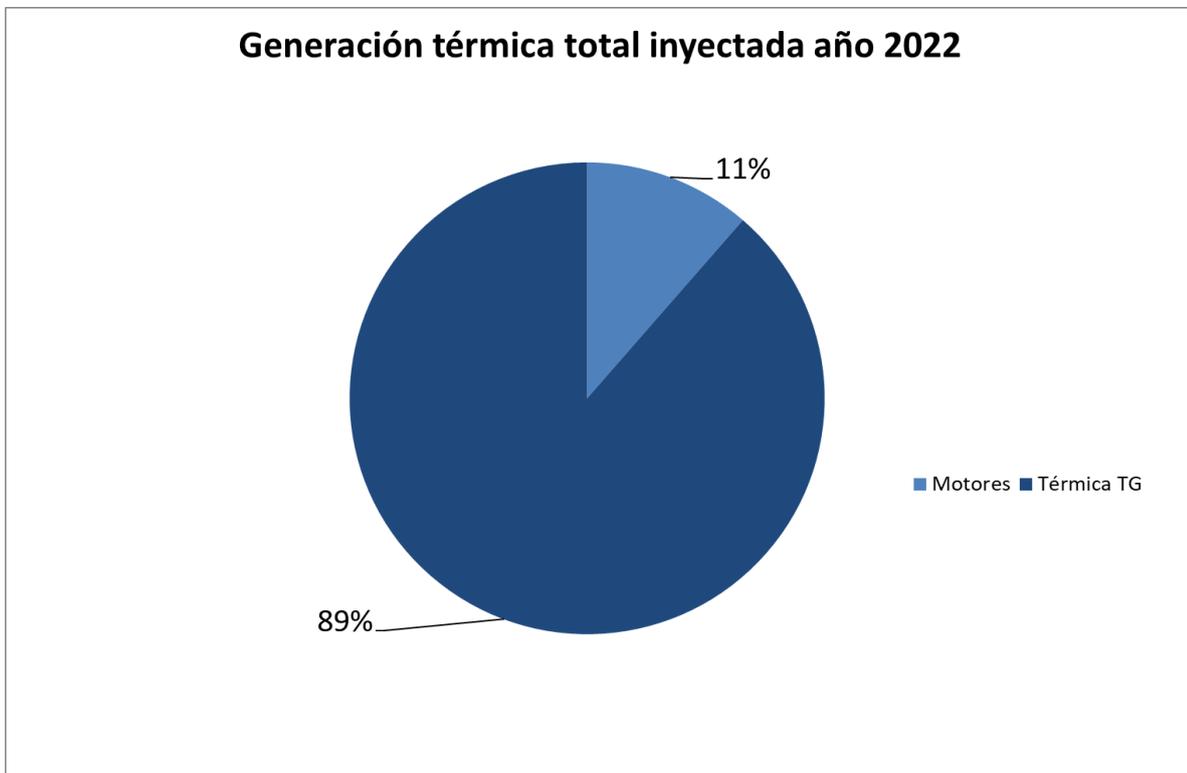
Gráfico 16: Evolución de la cota de Palmar año 2022



8. Generación Térmica

En el Gráfico 17 se muestra la composición de la generación térmica durante el año 2022 discriminada en generación de centrales de Turbo Gas y Motores.

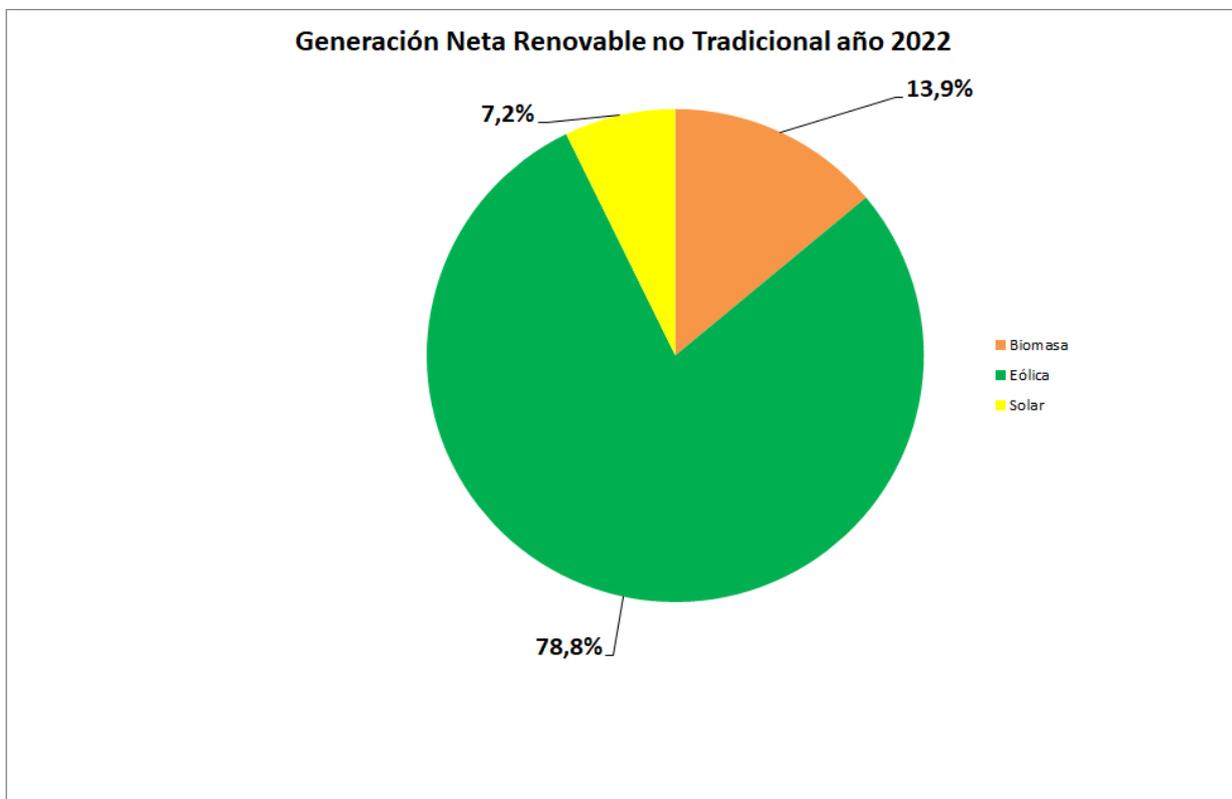
Gráfico 17: Generación Térmica 2022



9. Generación Renovable No Tradicional

En el Gráfico 18 se muestra la participación de cada una de las distintas fuentes renovables no tradicionales respecto a la generación total de dichas fuentes.

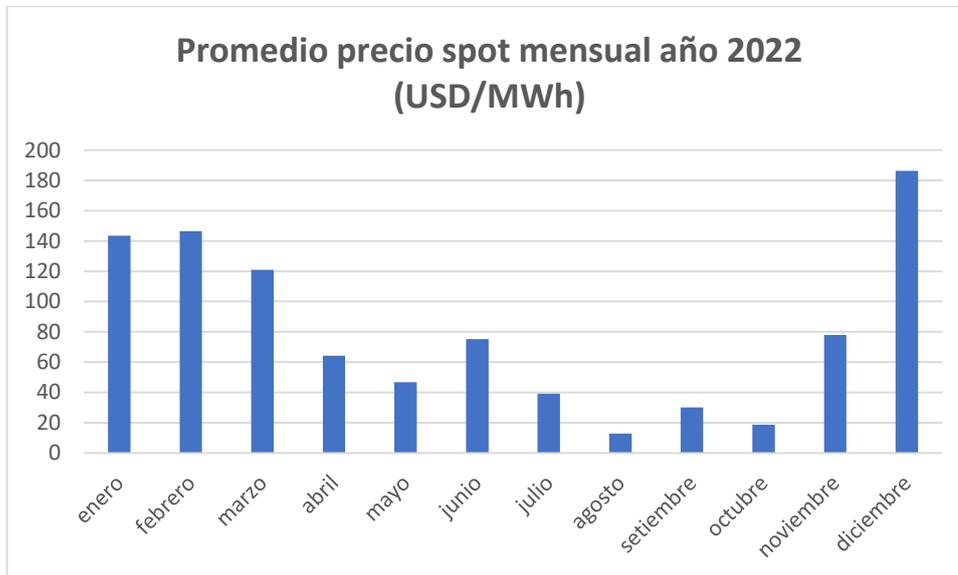
Gráfico 18: Generación Renovable No Tradicional 2022



10. ANEXO I: Evolución del Precio Spot año 2022

En el Gráfico 19 se muestra el Precio Spot sancionado promedio mensual del año 2022.

Gráfico 19: Promedio mensual del Precio Spot año 2022





11. ANEXO II: Restricciones operativas año 2022

En la Tabla se muestra la energía mensual no suministrada debido a restricciones operativas aplicadas a generadores de fuente eólica y solar. Los valores utilizados corresponden a liquidaciones y reliquidaciones de los DTE hasta febrero 2023 inclusive.

Tabla 7: Restricciones operativas mensuales año 2022

| Energía No Suministrada 2022 [MWh] | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| enero | febrero | marzo | abril | mayo | junio | julio | agosto | septiembre | octubre | noviembre | diciembre |
| 7.712,70 | 14.969,51 | 7.224,81 | 3.584,21 | 4.273,42 | 1.353,87 | 6.795,51 | 6.276,97 | 2.291,37 | 44.071,19 | 27.019,91 | 4.040,83 |



INDICE

| | |
|---|----|
| Foto: planta de UPM de Paso de los Toros , construcción llevada a cabo durante el año 2022 .. | 1 |
| 1. Resumen y resultados destacados | 1 |
| 2. Demanda de energía eléctrica | 3 |
| 3. Picos de Potencia | 8 |
| 4. Participación por fuente en la generación total | 10 |
| 5. Comercialización de la generación nacional en el MMEE..... | 12 |
| 6. Intercambios Internacionales | 14 |
| 7. Generación Hidroeléctrica | 16 |
| I. Operación Salto Grande..... | 17 |
| II. Operación Rincón del Bonete | 19 |
| III. Operación de Palmar..... | 21 |
| 8. Generación Térmica | 23 |
| 9. Generación Renovable No Tradicional..... | 24 |
| 10. ANEXO I: Evolución del Precio Spot año 2022 | 25 |
| 11. ANEXO II: Restricciones operativas año 2022 | 26 |

INDICE DE GRAFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1: Demanda Media Semanal | 3 |
| Gráfico 2 : Producto Bruto y demanda de energía eléctrica..... | 5 |
| Gráfico 3: Demanda Neta Anual de Energía Eléctrica..... | 6 |
| Gráfico 4: Variación interanual de la demanda | 7 |
| Gráfico 5: Evolución de las Potencias Máxima y Mínima promedios semanales | 8 |
| Gráfico 6: Evolución de la Potencia Máxima..... | 9 |
| Gráfico 7: Participación de la generación por fuente en la generación total del S.I.N..... | 10 |
| Gráfico 8: Intercambios Internacionales 2011 – 2022..... | 14 |
| Gráfico 9: Intercambios Mensuales por destino u origen años 2021 y 2022 | 15 |
| Gráfico 10 Energía hidráulica total del SIN 2022 | 16 |



| | |
|--|----|
| Gráfico 11: Aportes, turbinados y vertimientos trimestrales SG año 2022 | 17 |
| Gráfico 12: Evolución de la cota SG en el año 2022..... | 18 |
| Gráfico 13: Aportes, turbinado y vertidos trimestrales de Bonete del año 2022..... | 19 |
| Gráfico 14: Evolución cota de Bonete en el año 2022 | 20 |
| Gráfico 15: Aportes, turbinado y vertidos trimestrales de Palmar año 2022..... | 21 |
| Gráfico 16: Evolución de la cota de Palmar año 2022 | 22 |
| Gráfico 17: Generación Térmica 2022 | 23 |
| Gráfico 18: Generación Renovable No Tradicional 2022 | 24 |
| Gráfico 19: Promedio mensual del Precio Spot año 2022 | 25 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Temperaturas máxima, mínima y Energía..... | 4 |
| Tabla 2: Potencias máxima y mínima año 2022..... | 8 |
| Tabla 3: Participación por fuente en la generación total del S.I.N. | 11 |
| Tabla 4: Energía comercializada en el MMEE | 12 |
| Tabla 5: Energía comercializada en el MCT (MWh) | 13 |
| Tabla 6: Total anual por origen o destino de las exportaciones/importaciones | 15 |
| Tabla 7: Restricciones operativas mensuales año 2022 | 26 |