

Informe CND Dirigido a CNO

Martes, 17 de diciembre de 2024



INFORME DE LA OPERACIÓN REAL Y ESPERADA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL Y DE LOS RIESGOS PARA ATENDER CONFIABLEMENTE LA DEMANDA

**DIRIGIDO AL CONSEJO NACIONAL DE OPERACIÓN COMO ENCARGADO DE ACORDAR
LOS ASPECTOS TÉCNICOS PARA GARANTIZAR QUE LA
OPERACIÓN INTEGRADA DEL SISTEMA INTERCONECTADO
NACIONAL SEA SEGURA, CONFIABLE Y ECONÓMICA, Y SER
EL ÓRGANO EJECUTOR DEL REGLAMENTO DE OPERACIÓN**

REUNIÓN ORDINARIA

CENTRO NACIONAL DE DESPACHO - CND

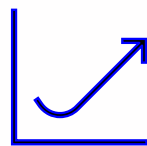
DOCUMENTO XM - CND

MARTES 17 DE DICIEMBRE DE 2024

Contenido



**Seguimiento a
variables
energéticas**



**Senda de
Referencia**



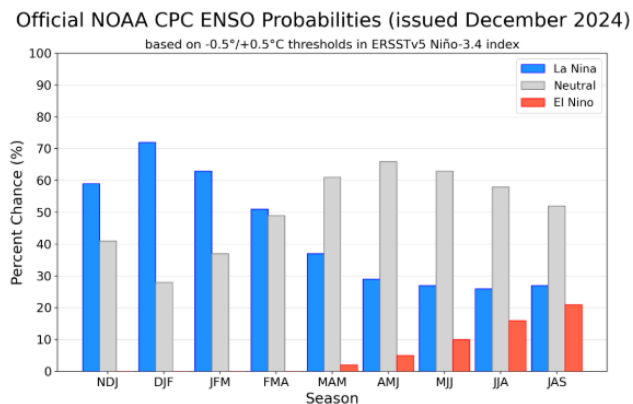
**Expectativas
Energéticas**

1 – SEGUIMIENTO A VARIABLES

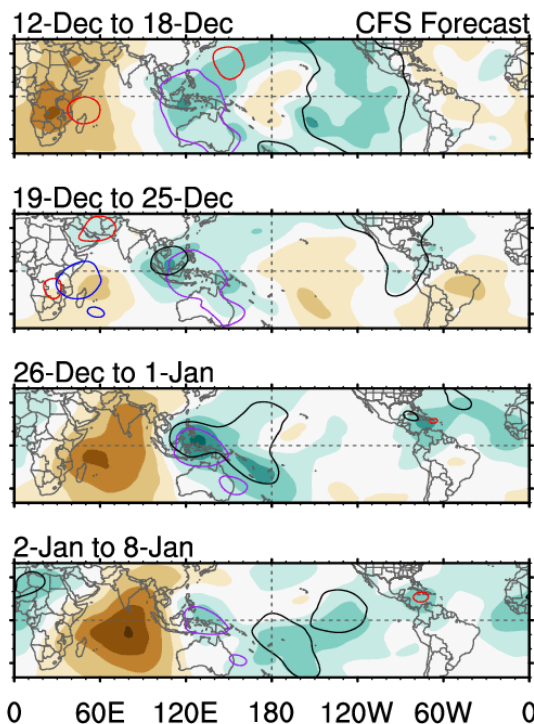
Variables climáticas

Variables Climáticas

1



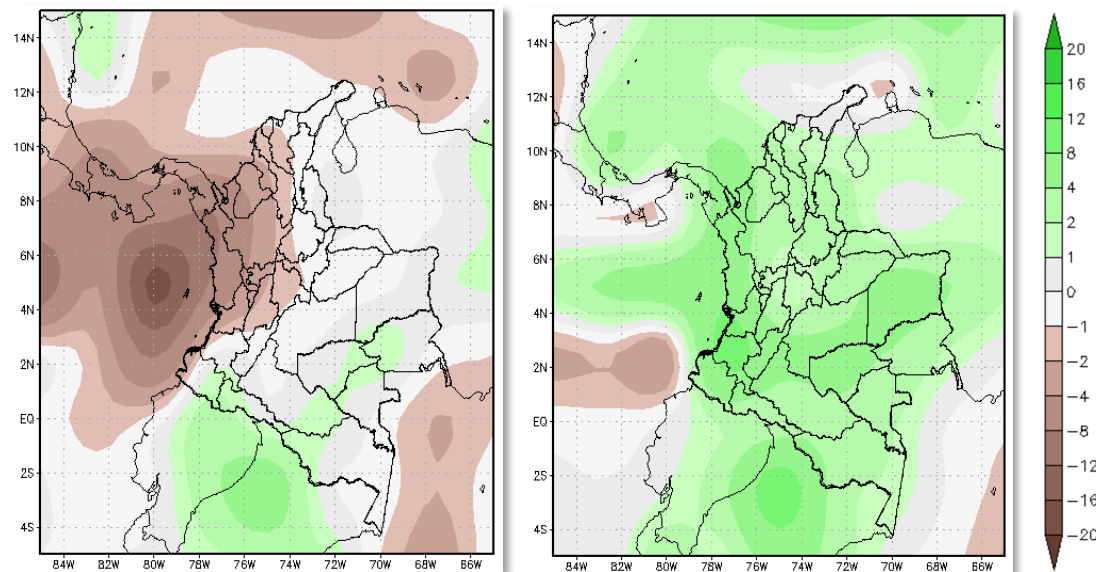
2



3

Semana del 12 al 18 de diciembre

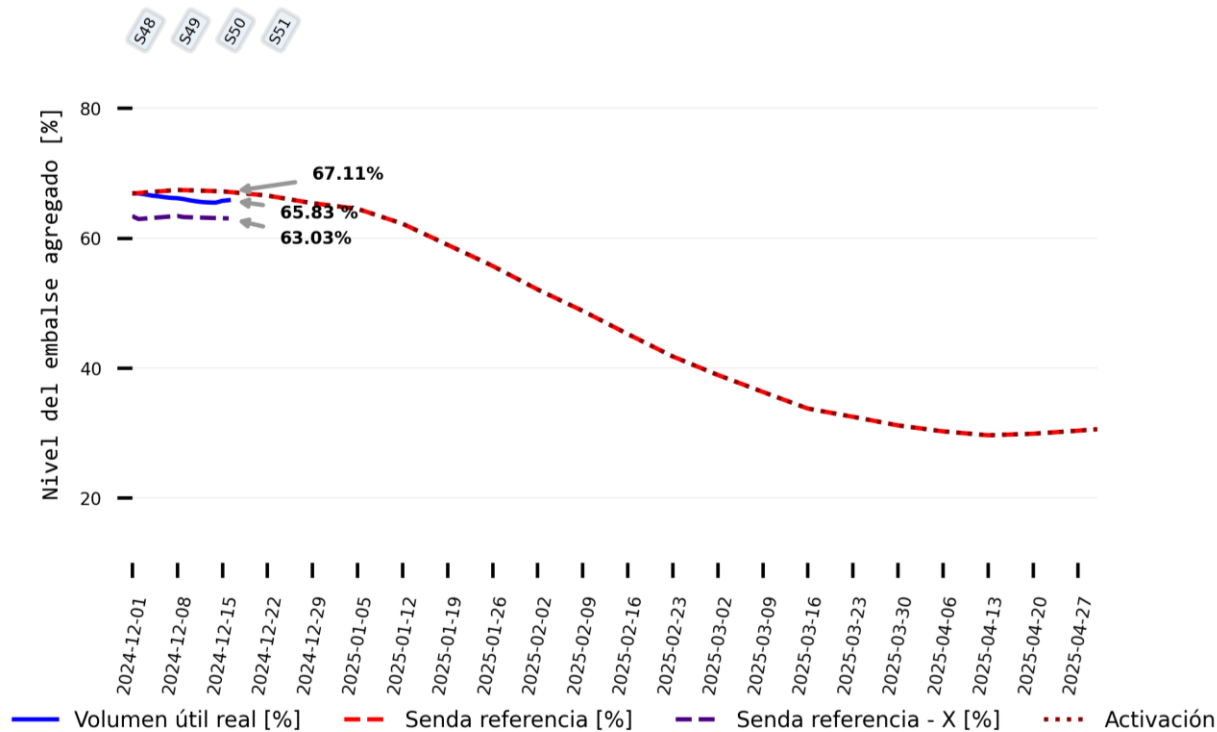
Semana del 19 al 25 de diciembre



- El **pronóstico oficial del IRI** (1), actualizado el 12 de diciembre, indica que se espera el desarrollo de un evento La Niña para los trimestres NDE – DEF – EFM, con probabilidades por encima del 60%.
- La **oscilación Madden-Julian (MJO)** (2) se encuentra finalizando el tránsito de una fase subsidente (desfavorable para la precipitación) Para la segunda quincena de diciembre, se esperan condiciones entre normalidad y el paso de una onda convectiva (favorable para la precipitación).
- El pronóstico **semanal del IDEAM** (3) para la semana entre el 12 y el 18 de diciembre indica condiciones de lluvia deficitarias en parte de la región Andina, el Pacífico y el Caribe. En la semana del 19 al 25 de diciembre, se esperan condiciones de lluvia por encima de lo normal sobre todo el país.

Seguimiento a la Senda de Referencia

Senda de referencia del Embalse Agregado del SIN



Fecha	Senda [%]	Vol Útil [%]	Vol Útil - Senda [%]	Delta Senda [%]	Delta Vol Útil [%]
2024-12-01	66.86	66.93	0.07		0
2024-12-02	66.94	66.87	-0.07	0.08	-0.06
2024-12-03	67.02	66.73	-0.28	0.08	-0.13
2024-12-04	67.1	66.55	-0.55	0.08	-0.19
2024-12-05	67.18	66.44	-0.73	0.08	-0.11
2024-12-06	67.25	66.3	-0.95	0.08	-0.14
2024-12-07	67.33	66.19	-1.14	0.08	-0.11
2024-12-08	67.41	66.14	-1.27	0.08	-0.05
2024-12-09	67.38	66	-1.38	-0.03	-0.14
2024-12-10	67.35	65.8	-1.55	-0.03	-0.2
2024-12-11	67.32	65.65	-1.67	-0.03	-0.15
2024-12-12	67.29	65.53	-1.76	-0.03	-0.12
2024-12-13	67.26	65.48	-1.78	-0.03	-0.05
2024-12-14	67.23	65.46	-1.77	-0.03	-0.02
2024-12-15	67.2	65.73	-1.47	-0.03	0.27
2024-12-16	67.11	65.83	-1.27	-0.09	0.1

Se presentan, en resolución semanal, las fechas para las cuales se calcula el valor de la X según la Resolución CREG 209 de 2020 y su equivalente al número de semana del año cargo.

SEGUIMIENTO INDICADORES RESOLUCIÓN CREG 209 DE 2020



ÚLTIMA FECHA DE CÁLCULO

lunes, 02 de diciembre de 2024

PBP

Bajo

NE

Superior

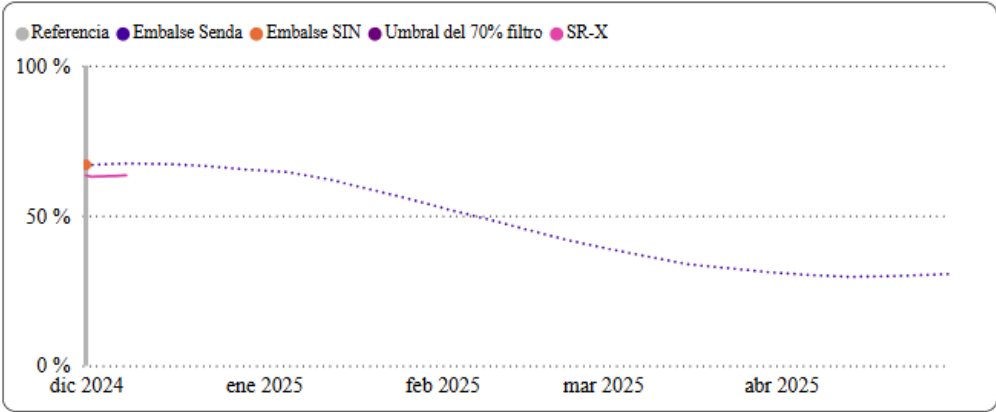
95,65 %
HSIN

66,93 %
Embalse Real SIN

66,86 %
Embalse Senda

CONDICIÓN DEL SISTEMA

Normal



FECHA	NE	PBP	HSIN	CONDICION DEL SISTEMA
2/12/2024	Superior	Bajo	95.65%	NORMAL
9/12/2024	Alerta	Bajo	92.73%	NORMAL
16/12/2024	Alerta*	Bajo	81.42%	Por confirmar

Con respecto al índice NE, es importante indicar que se valoró como *INFERIOR* según lo dispuesto el numeral 2 del literal b del Artículo 2 de la Resolución CREG 026 de 2014 modificado por la Resolución CREG 101 055 de 2024.



Rango de fechas

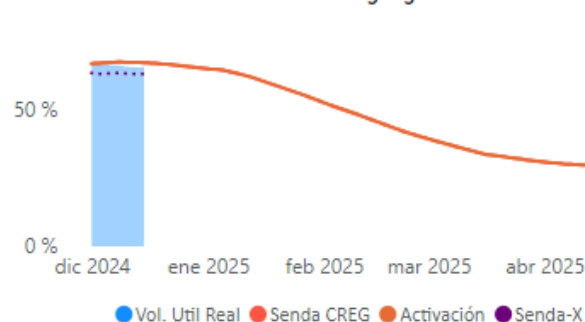
01/12/2024 30/04/2025

Comparación de valores Real vs Referencia ⓘ

	Embalse	Aportes	Demanda	Hidráulica	Térmica	Men&FERNC	Neto Acum. Imp-Exp
[%]	-1,47 %	-42,92 %	-3,28 %	-24,60 %	117,98 %	15,50 %	
[GWh]	-251,95	-1.495,72	-108,46	-659,54	602,89	54,74	-131,30

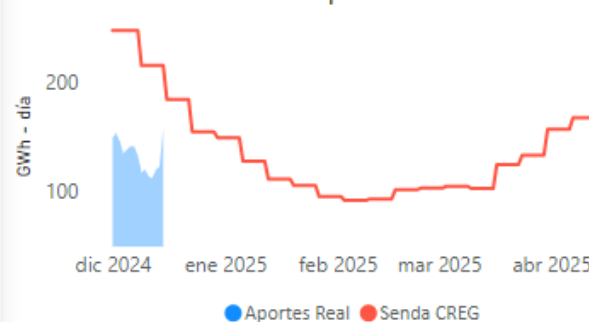
REFERENCIA CREG

Embalse Agregado



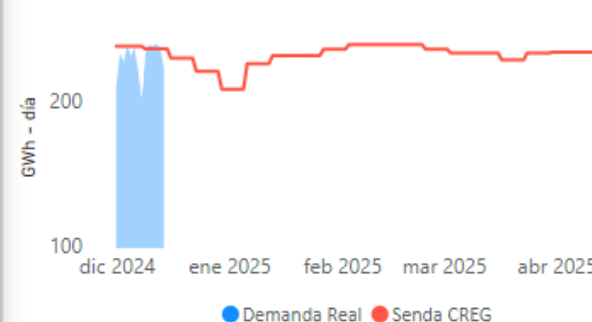
Información hasta el: 2024-12-15

Aportes



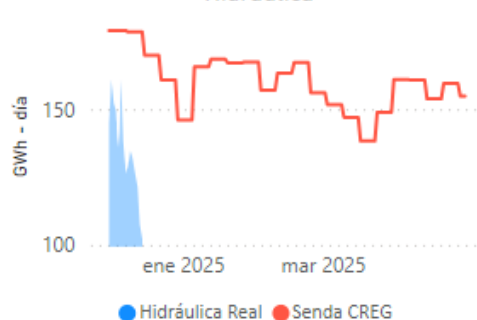
Información hasta el: 2024-12-15

Demanda



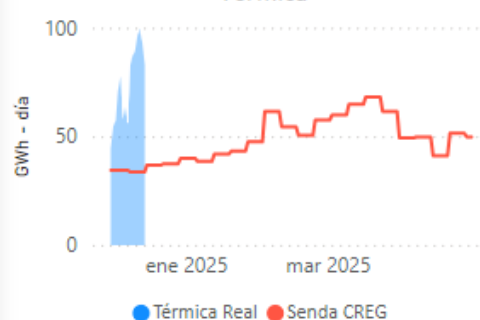
Información hasta el: 2024-12-14

Hidráulica



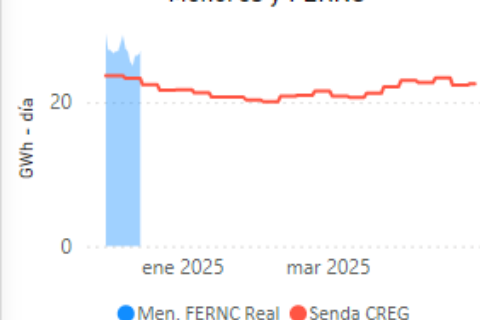
Información hasta el: 2024-12-15

Térmica

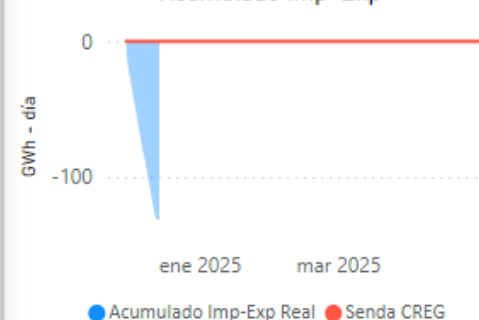


Información hasta el: 2024-12-14

Menores y FERNC



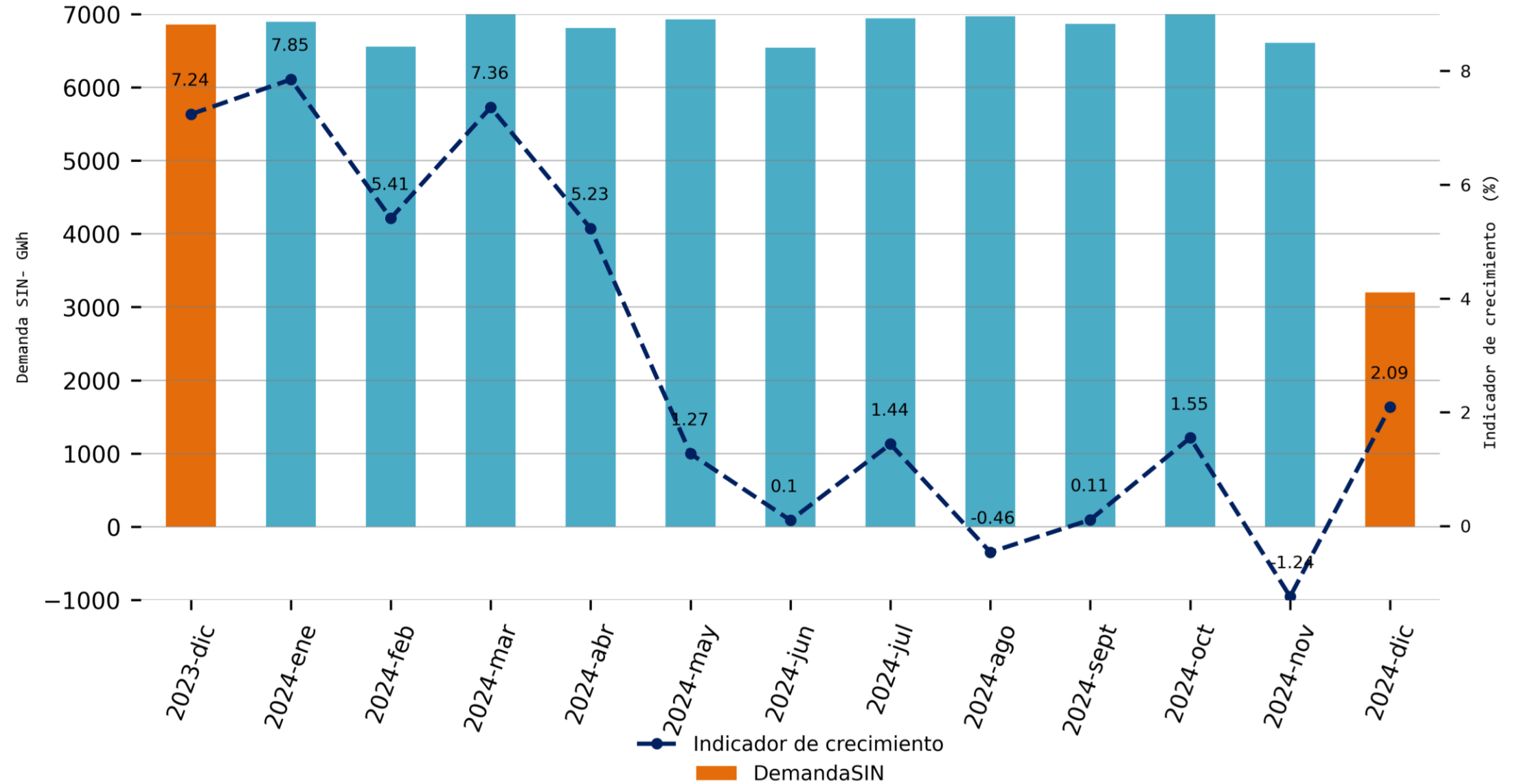
Acumulado Imp-Exp



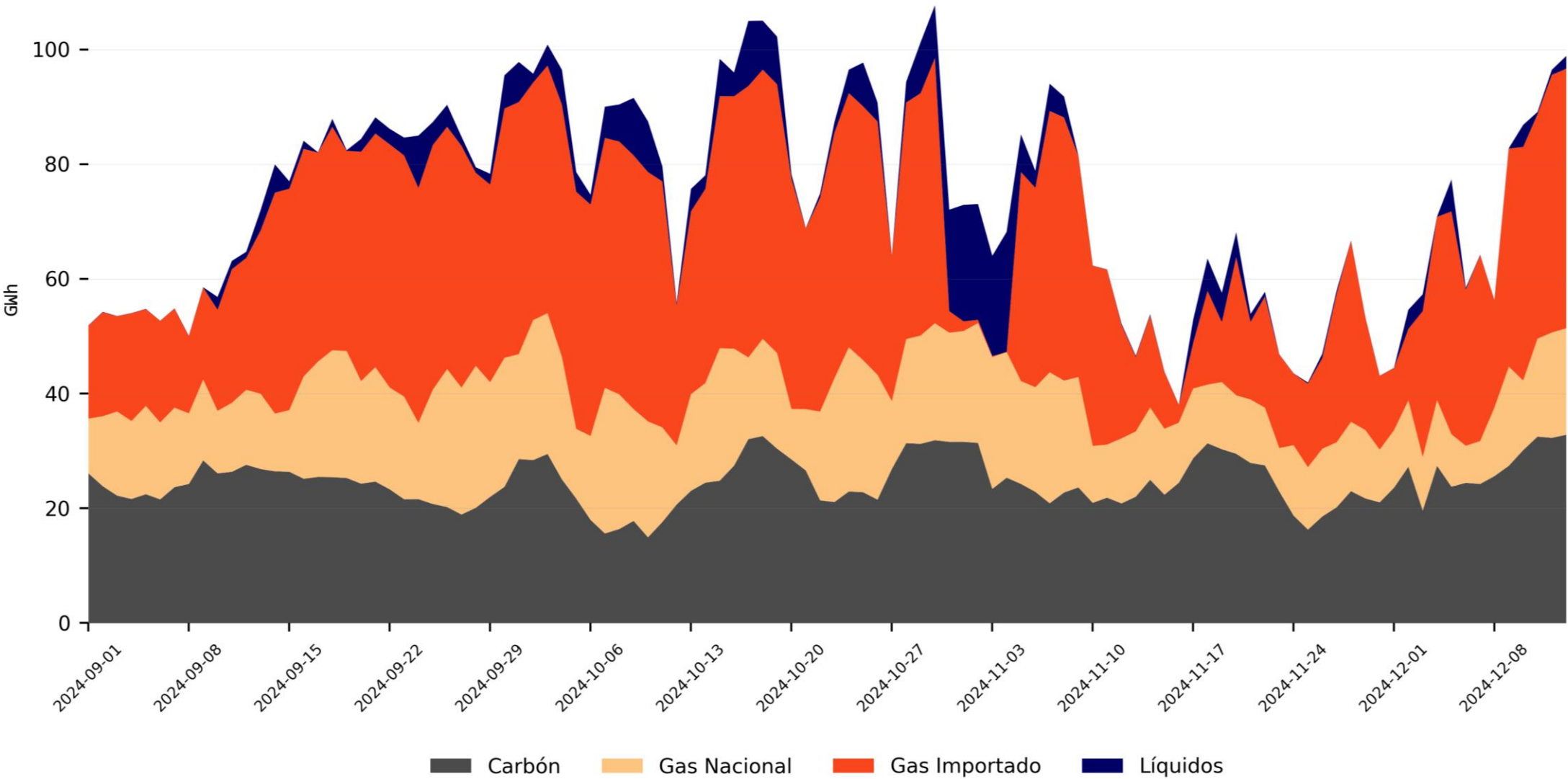
Información actualizada el: 2024-12-17 ⓘ

Demanda, Generación e Intercambios

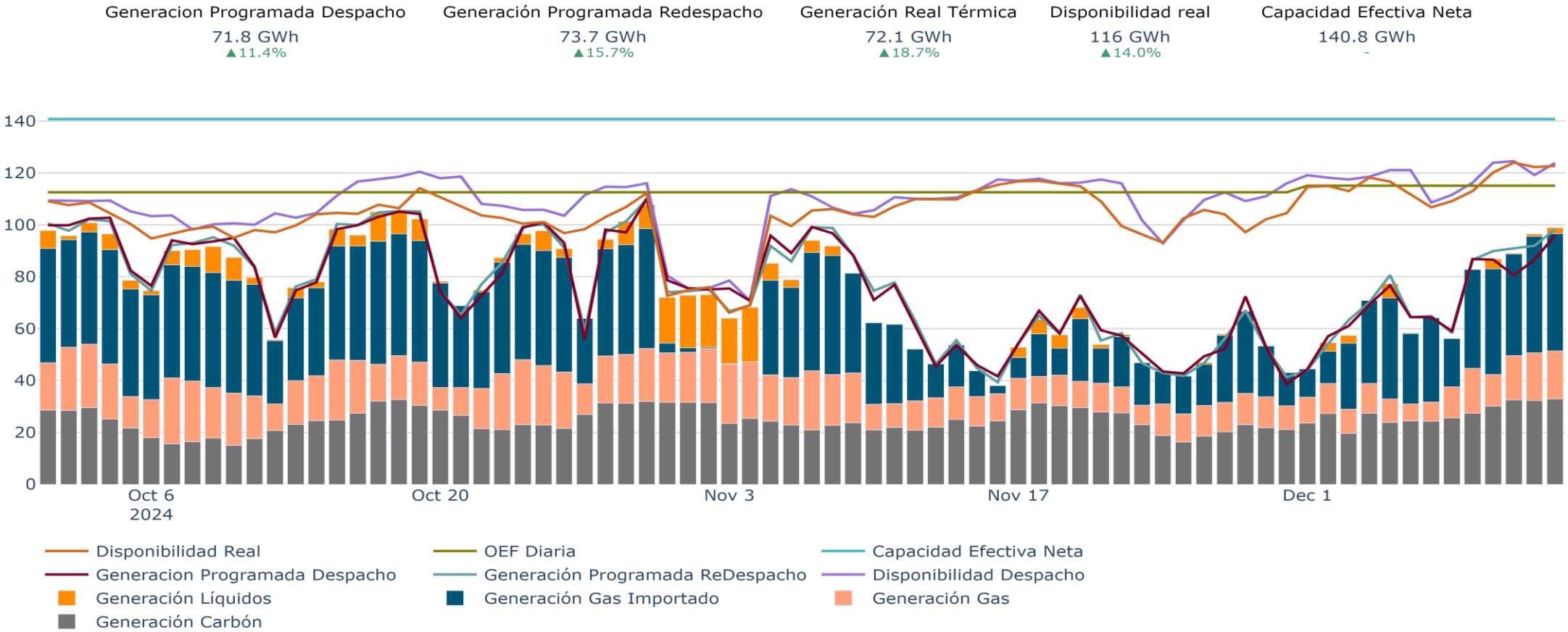
Evolución demanda del SIN e indicador de crecimiento



Evolución Generación térmica Despachada Centralmente



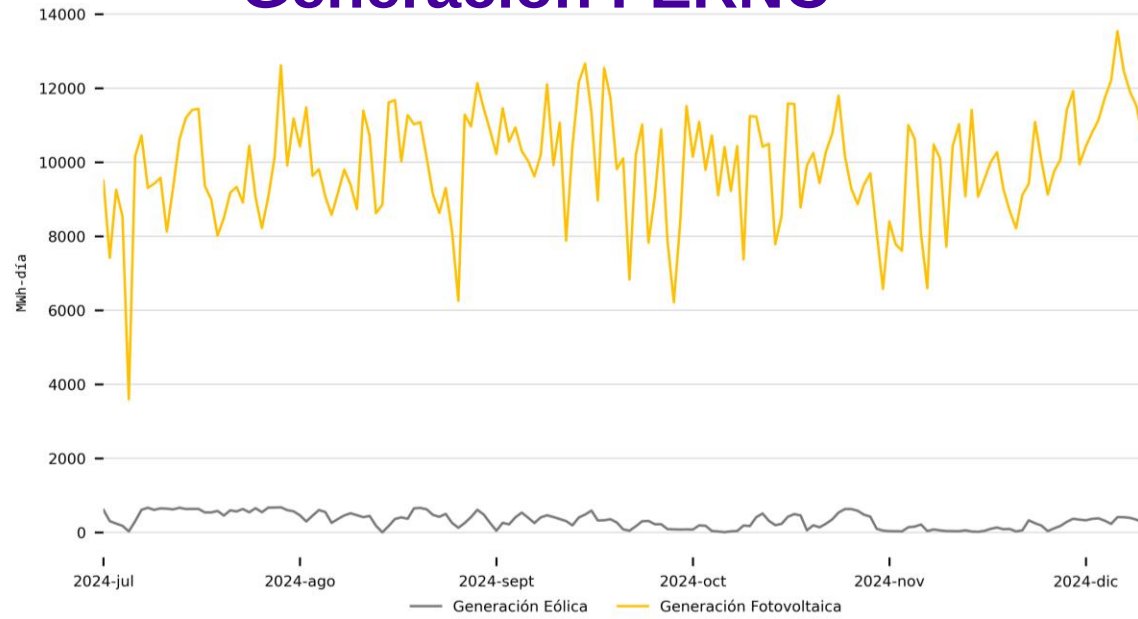
Seguimiento a la generación térmica



Mes	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Termica Promedio (GWh-dia)	72.6	88.2	60.8	75.8

Los indicadores corresponden al promedio del mes actual
Las variaciones se calculan con respecto al mes inmediatamente anterior.

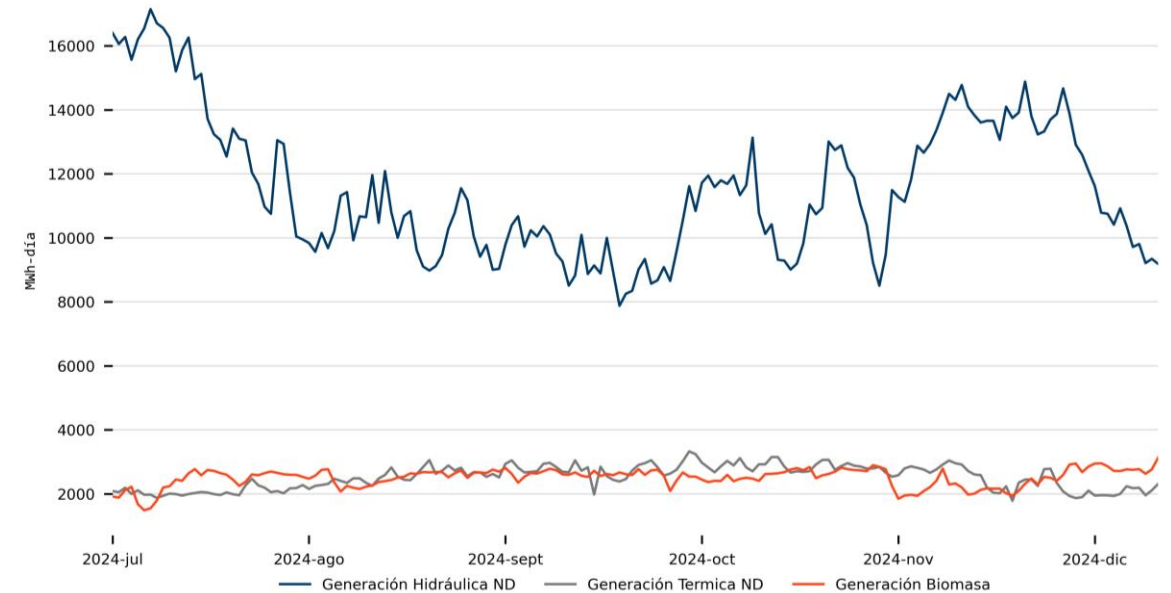
Generación FERNC



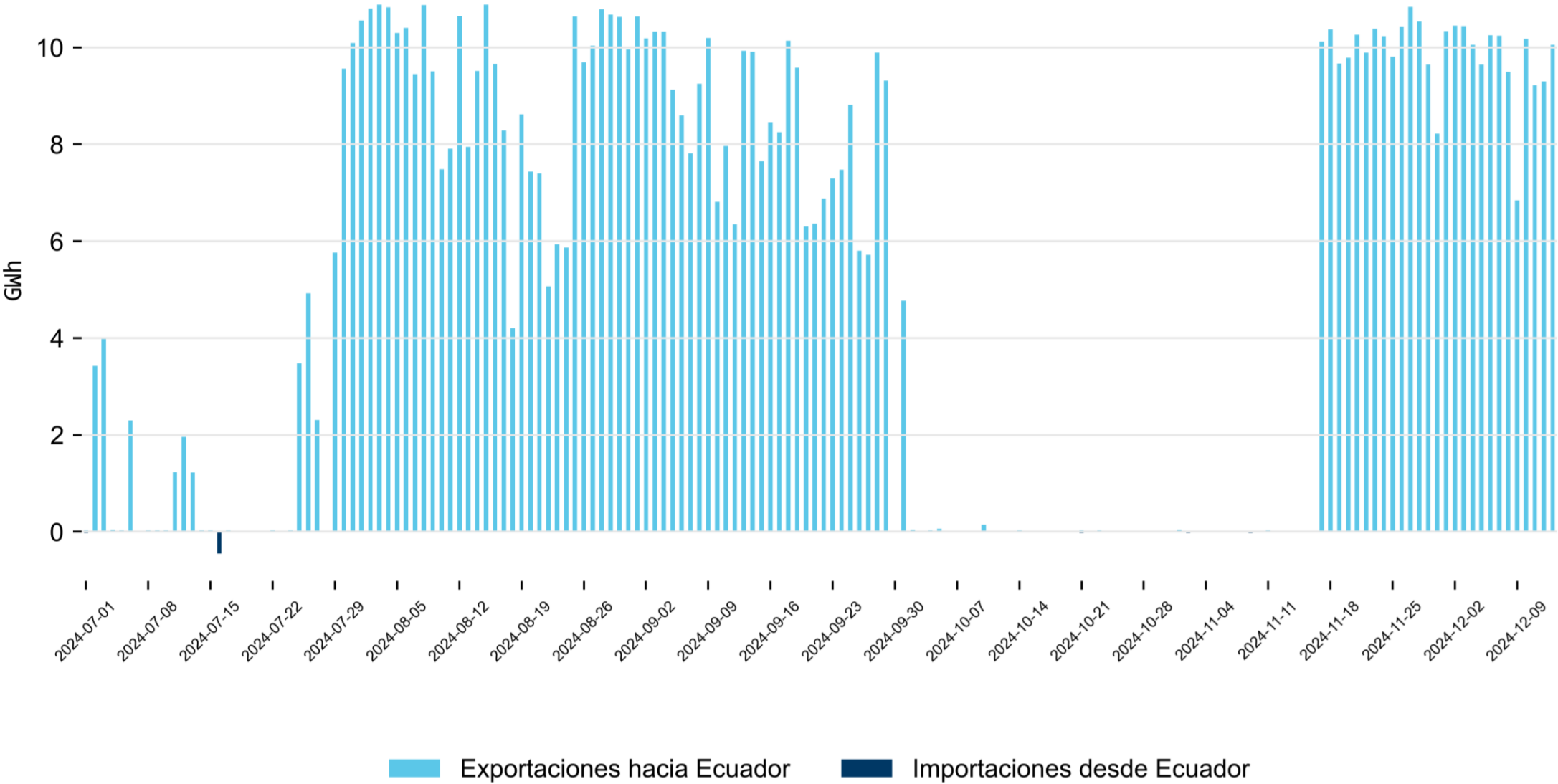
Mes	Prom Solar (GWh/día)	Prom Eólica (GWh/día)
Noviembre	9.40	0.09
Diciembre	11.52	0,34

Mes	Prom PCH (GWh/día)
Noviembre	13.43
Diciembre	10.52

Generación Plantas Menores



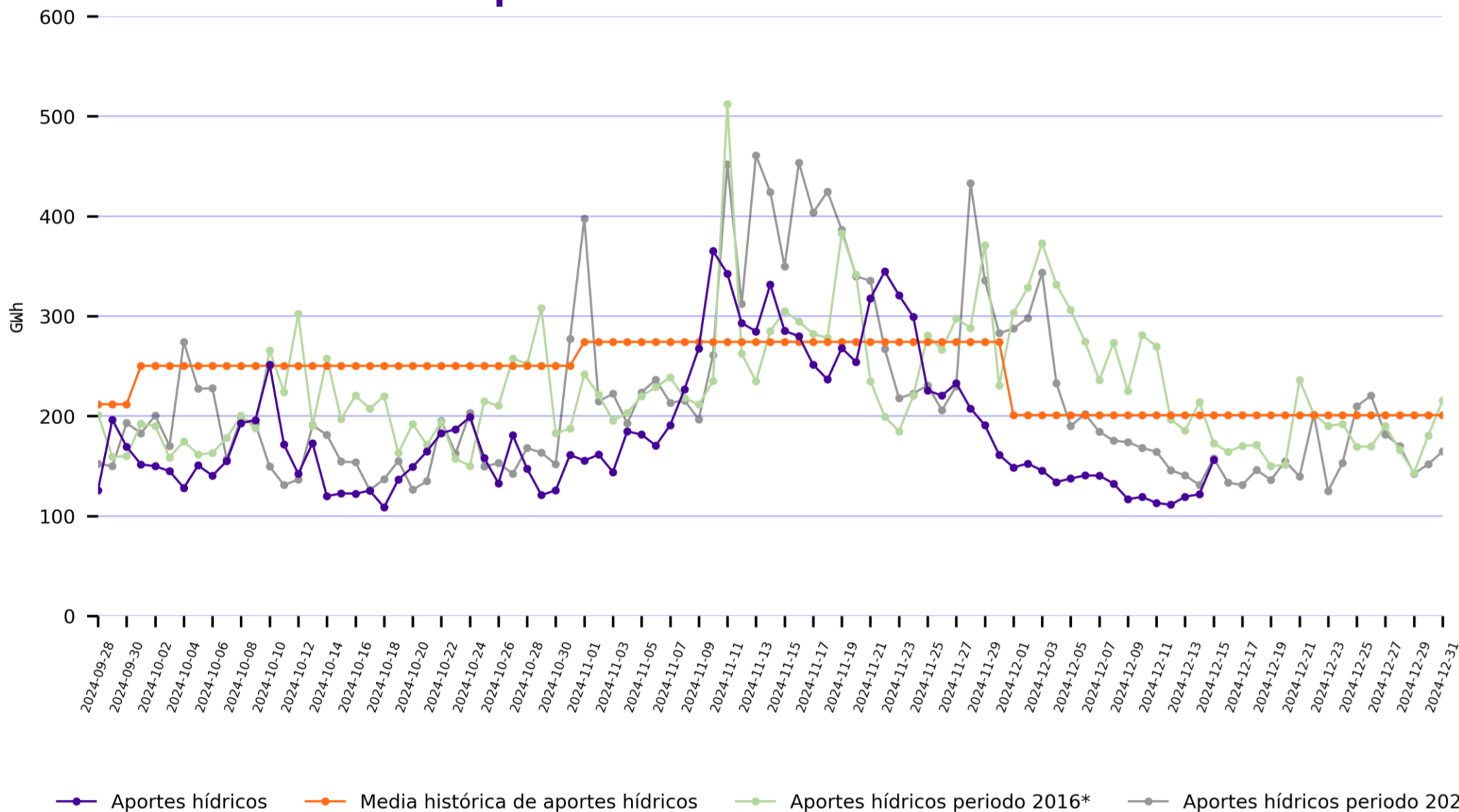
Importaciones y exportaciones de energía



La conexión internacional con Venezuela estuvo vigente hasta el 03 de mayo de 2019

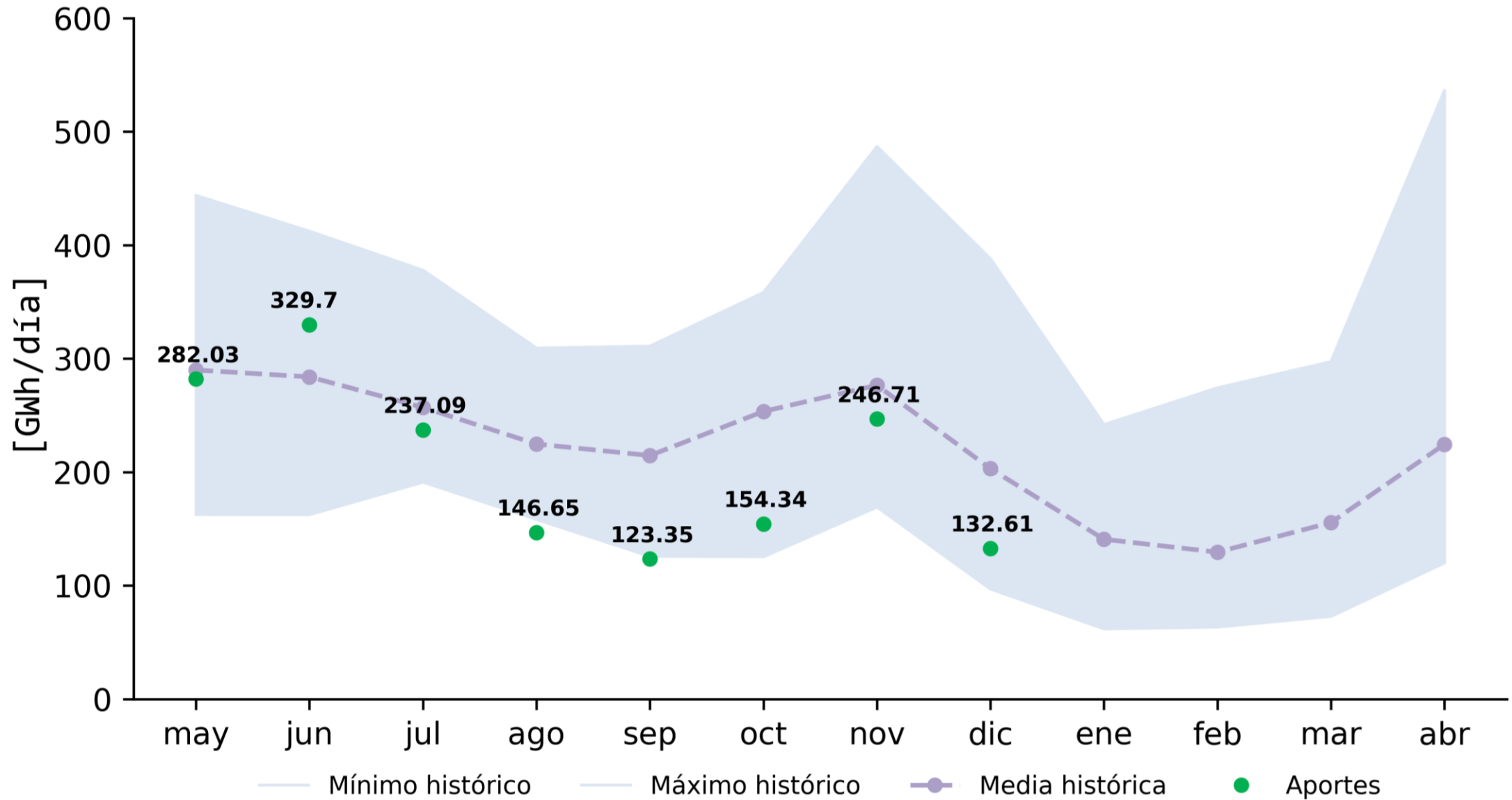
Aportes y Reservas

Aportes hídricos diarios

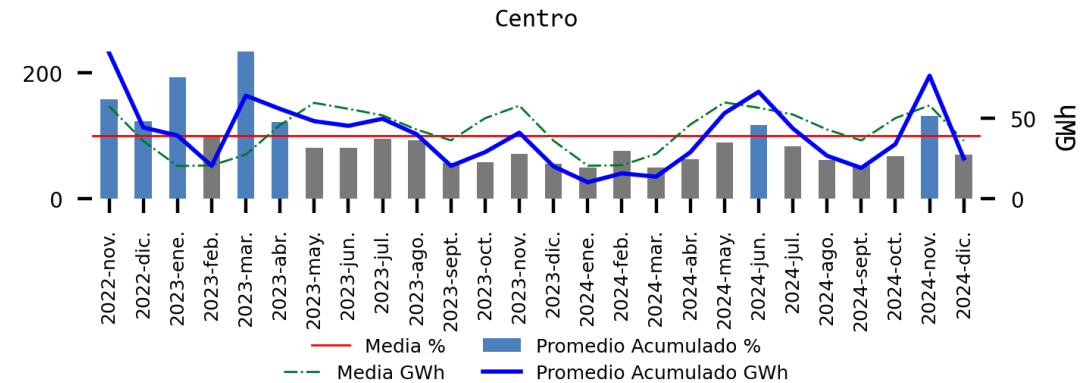
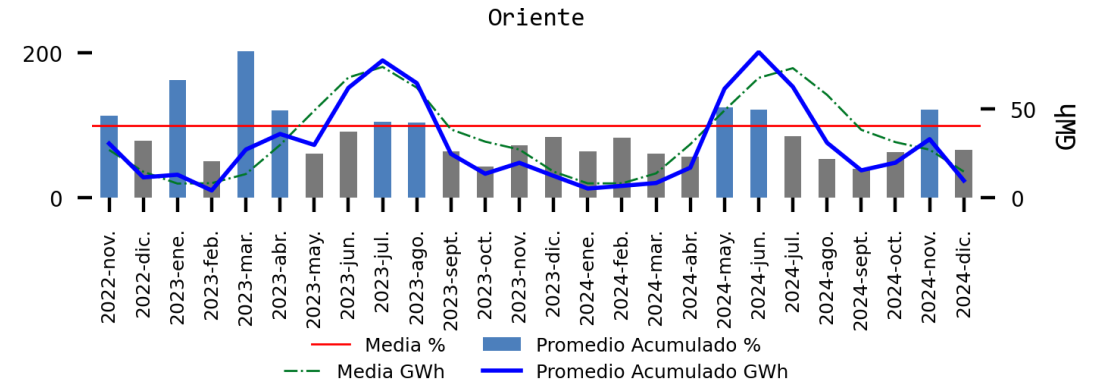
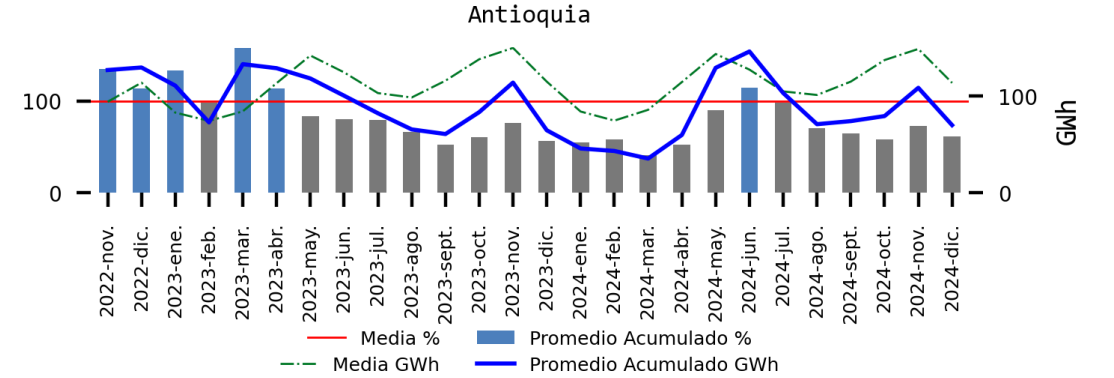
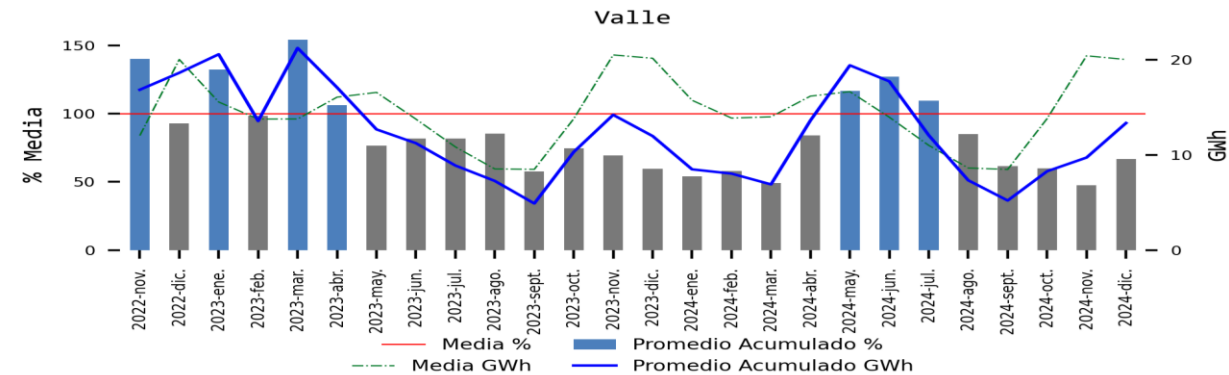
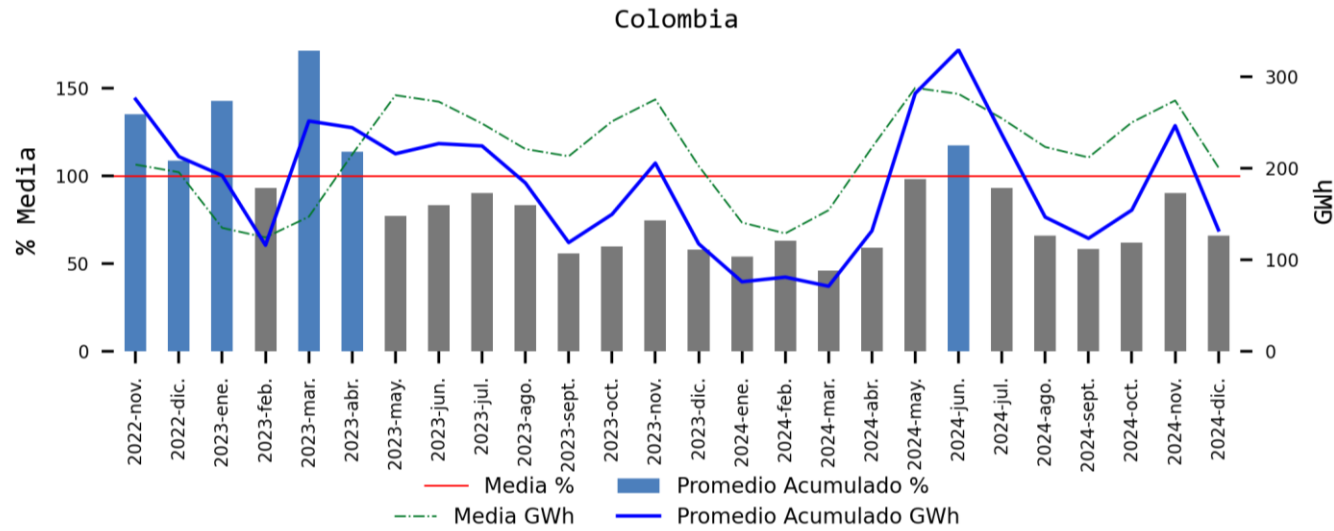


*información 2015-2016 y 2019-2020 es calculada a partir de los valores % respecto a la media histórica de su momento aplicados a la media histórica actual.

Aportes históricos (desde 1982) vs Aportes reales (mes actual)



Aportes por regiones - Mensual

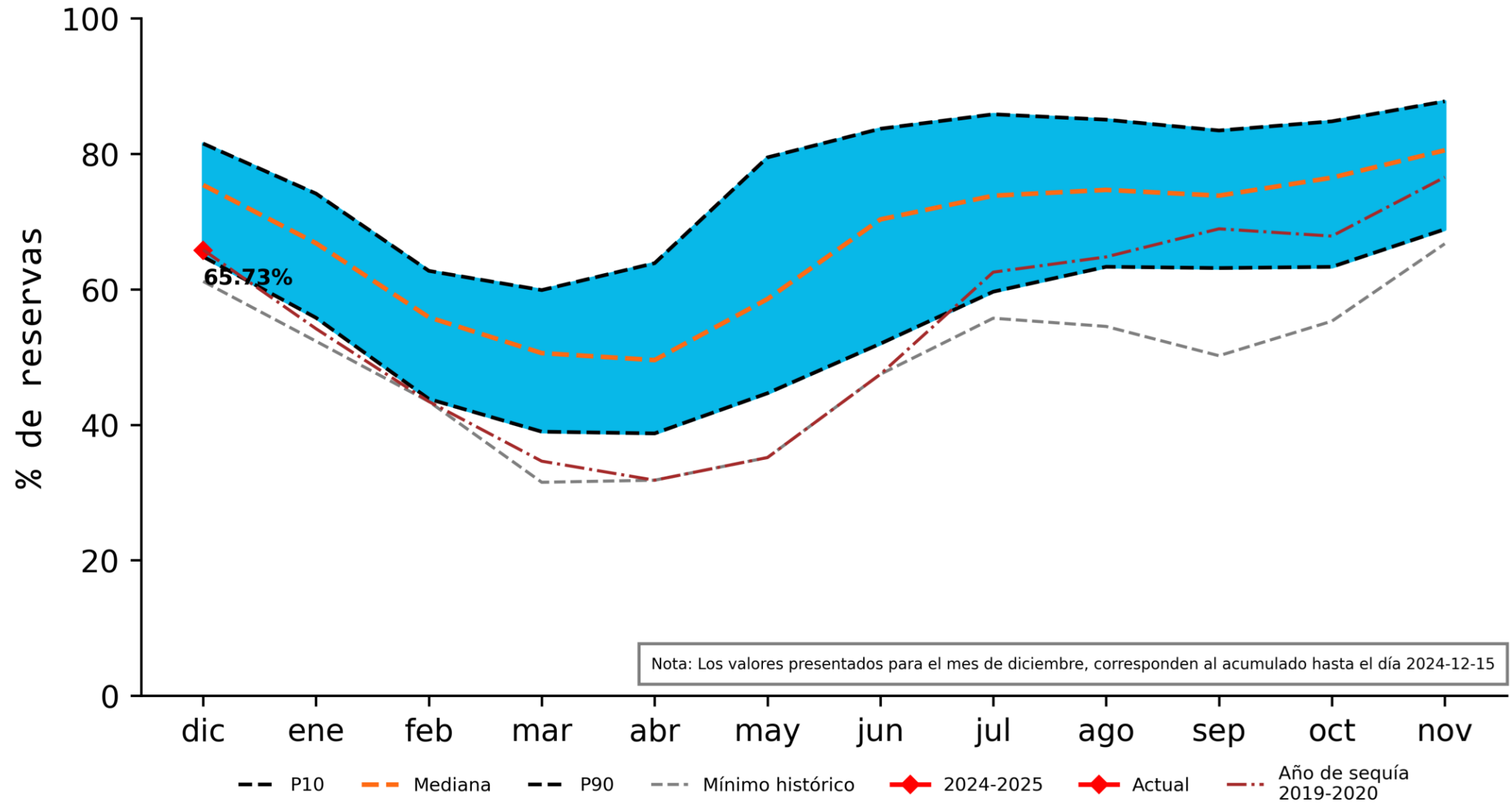


Información hasta el 2024-12-15

Información actualizada el 2024-12-16

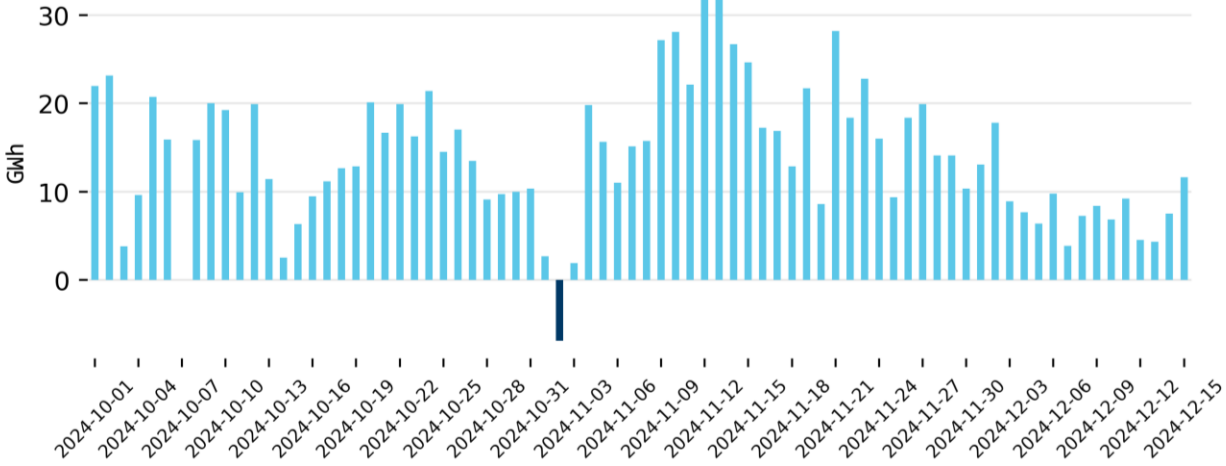
Estado actual de los embalses

Reservas hídricas

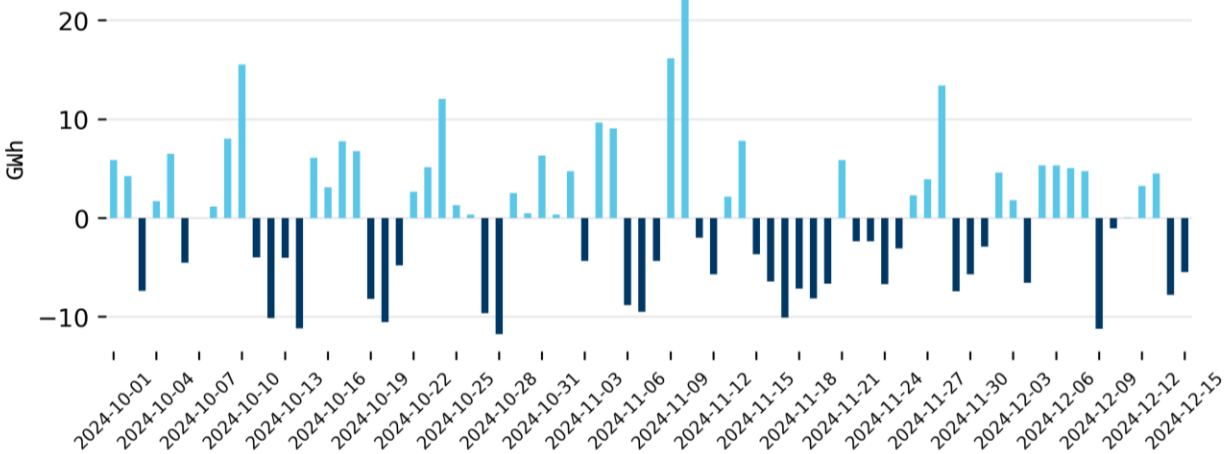


Desembalsamiento Detalle Principales Embalses

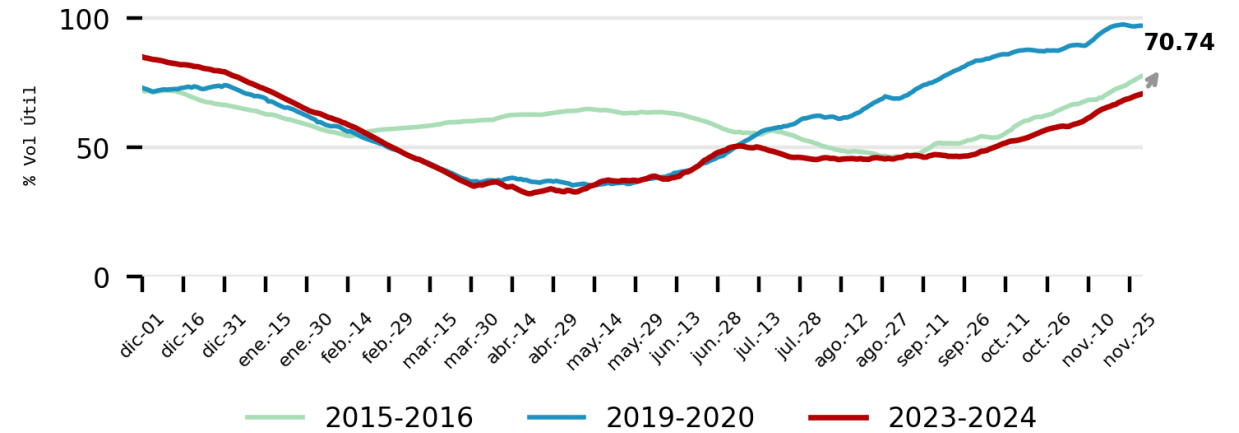
PENOL



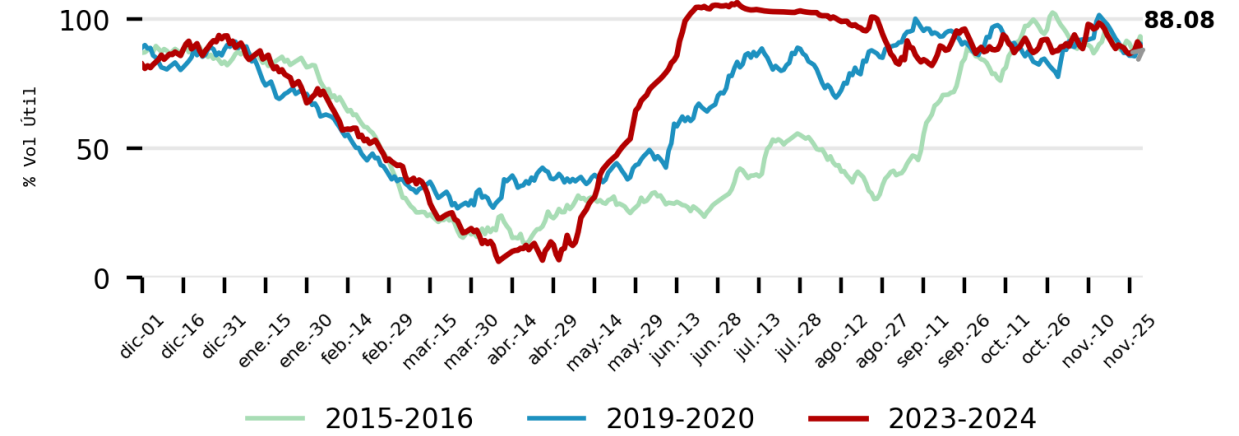
SAN LORENZO



PENOL - Mín. histórico: 64.64% -> 01 de diciembre de 2013



SAN LORENZO - Mín. histórico: 65.49% -> 14 de diciembre de 2007



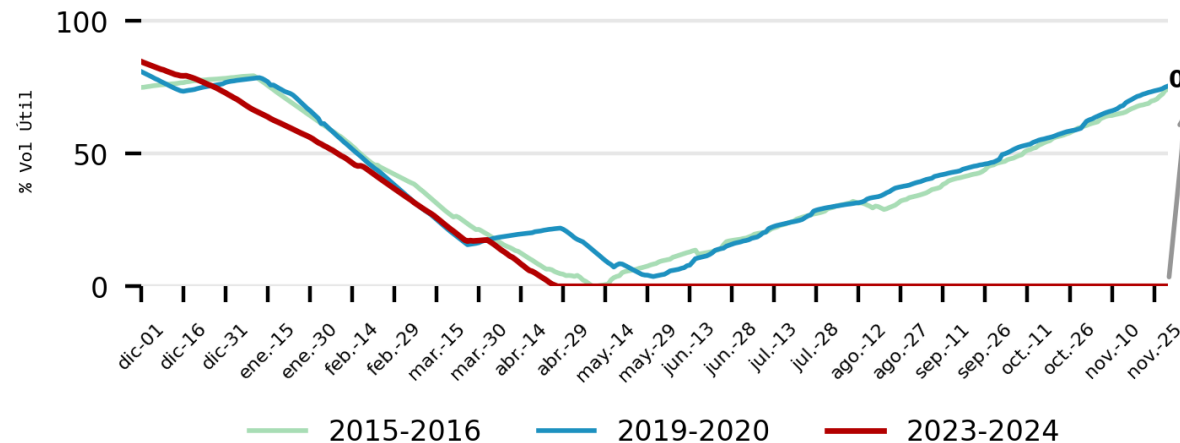
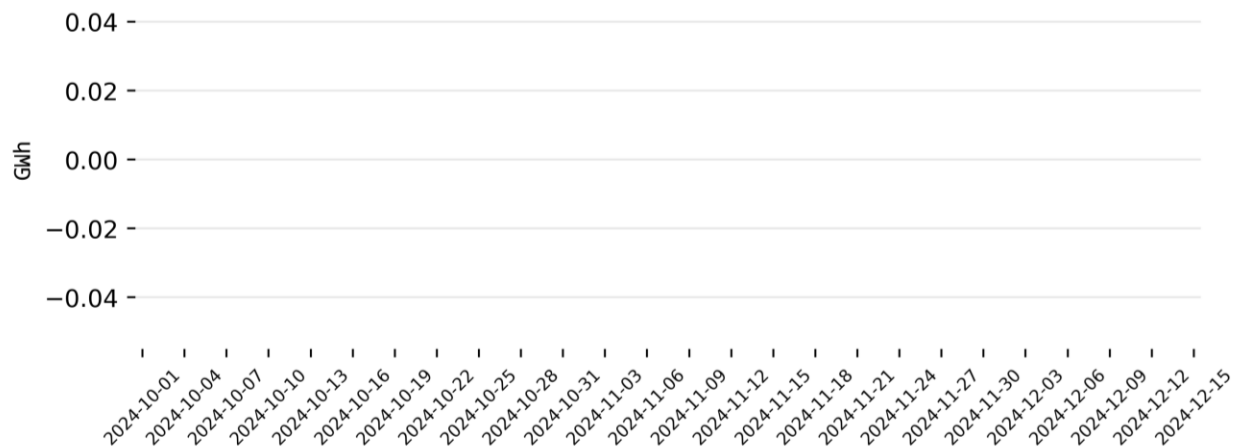
Información hasta el 2024-12-15

Información actualizada el 2024-12-16

Desembalsamiento Detalle Principales Embalses

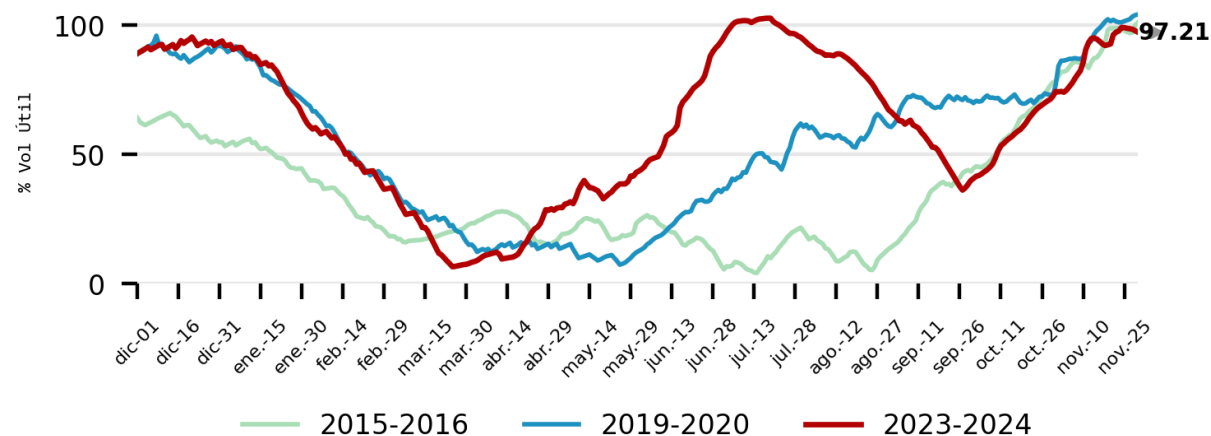
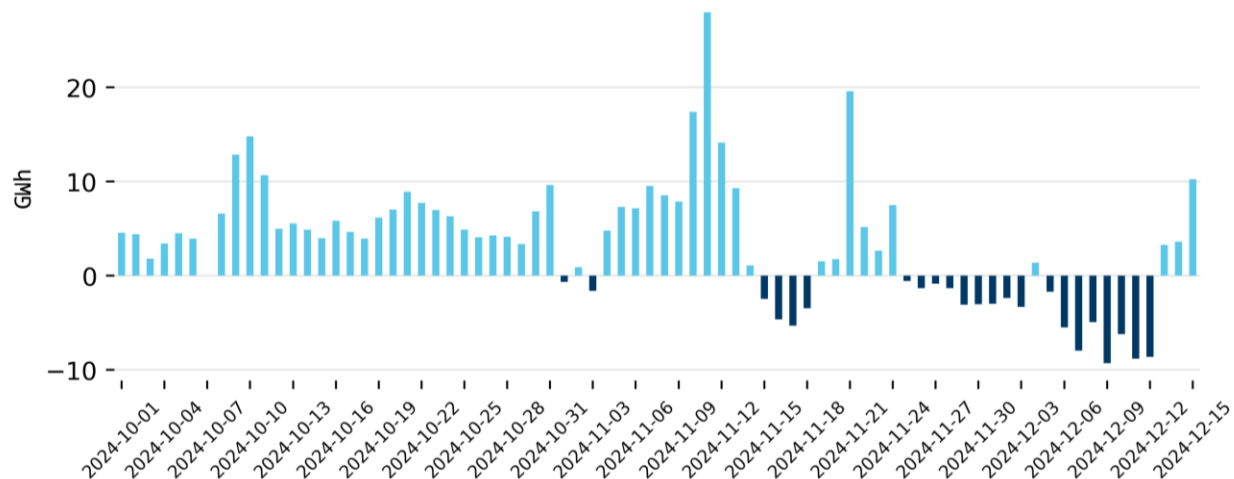
MIRAFLORES

MIRAFLORES - Mín. histórico: 69.22% -> 01 de diciembre de 2005



RIOGRANDE2

RIOGRANDE2 - Mín. histórico: 54.59% -> 28 de diciembre de 2015

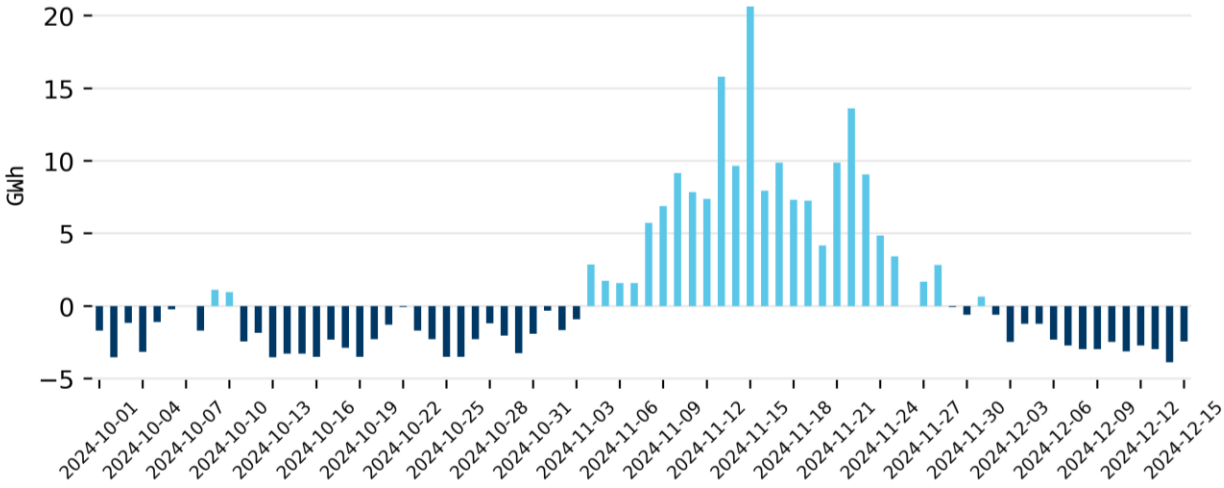


Información hasta el 2024-12-15

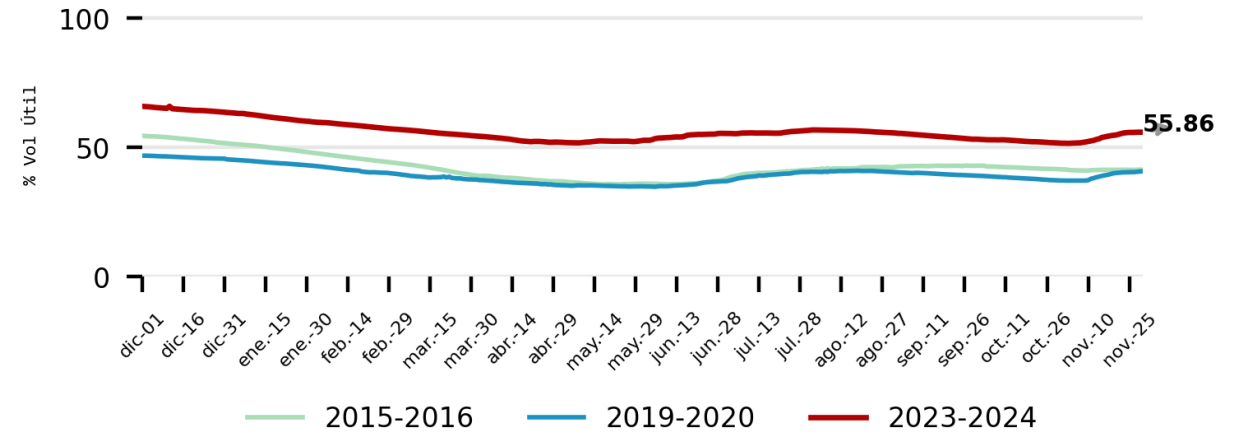
Información actualizada el 2024-12-16

Desembalsamiento Detalle Principales Embalses

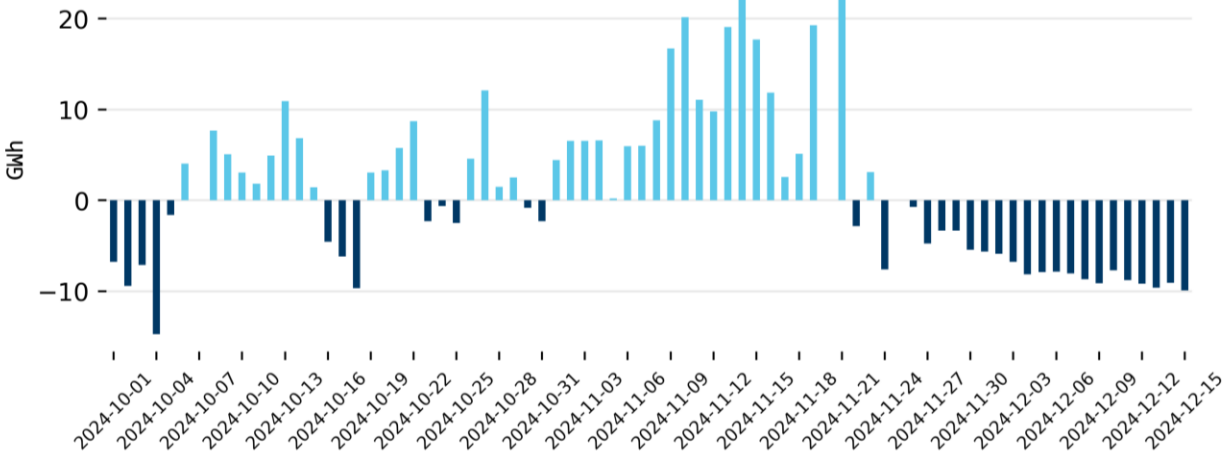
AGREGADO BOGOTA



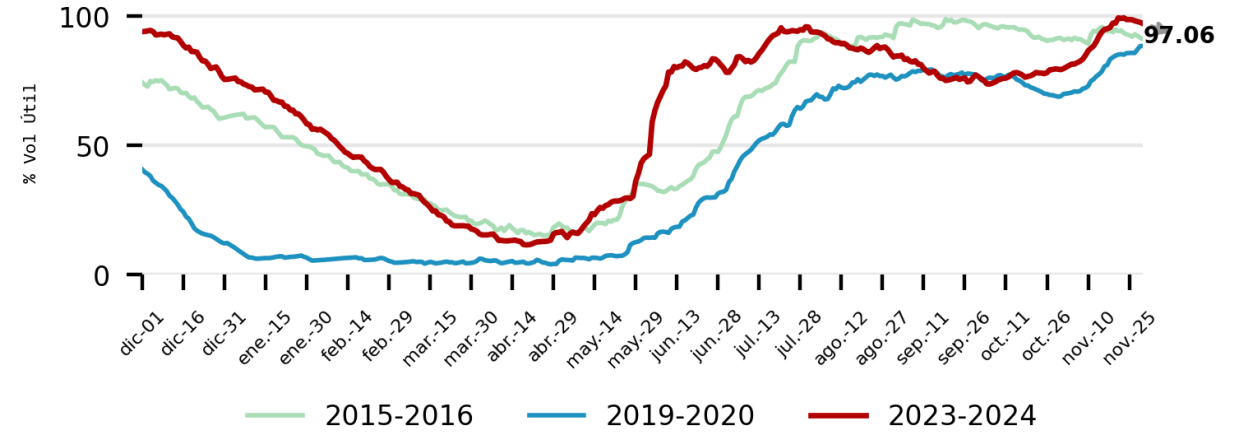
AGREGADO BOGOTA - Mín. histórico: 38.05% -> 30 de diciembre de 2017



ESMERALDA



ESMERALDA - Mín. histórico: 12.1% -> 31 de diciembre de 2019

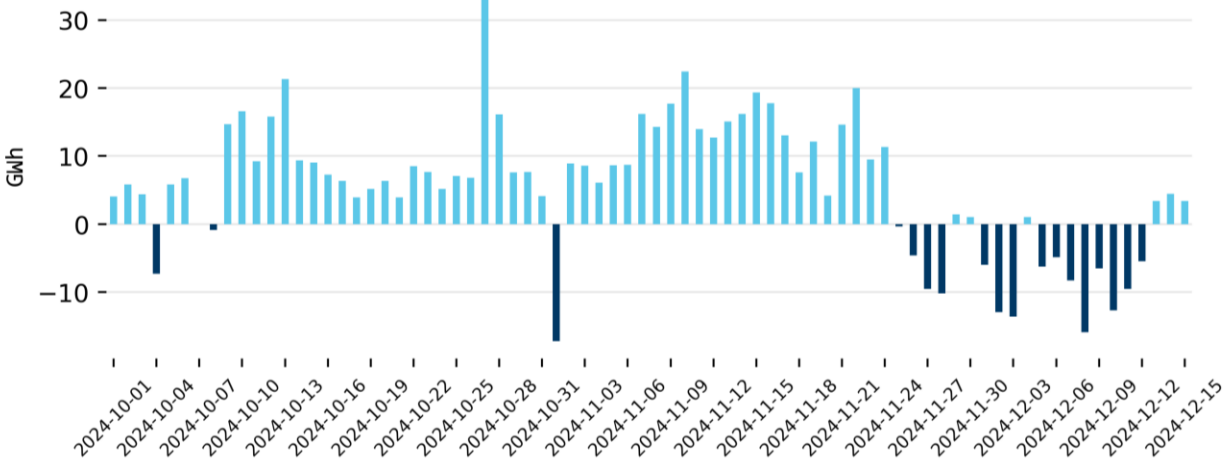


Información hasta el 2024-12-15

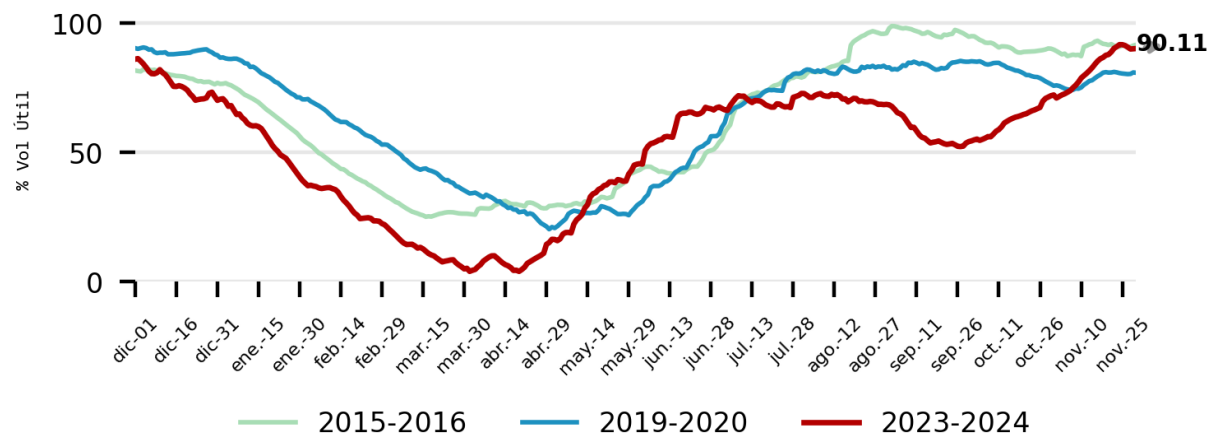
Información actualizada el 2024-12-16

Desembalsamiento Detalle Principales Embalses

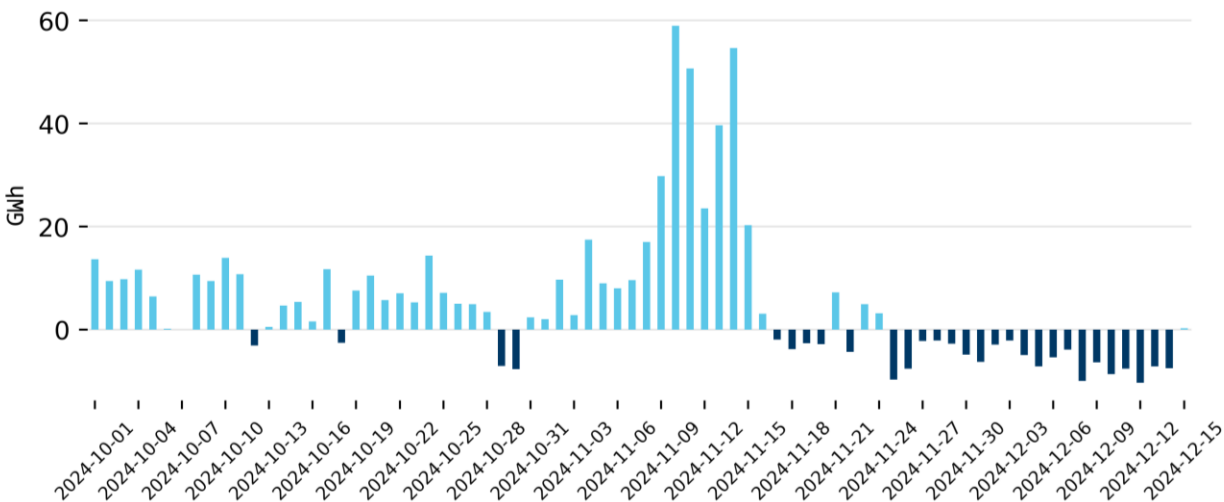
GUAVIO



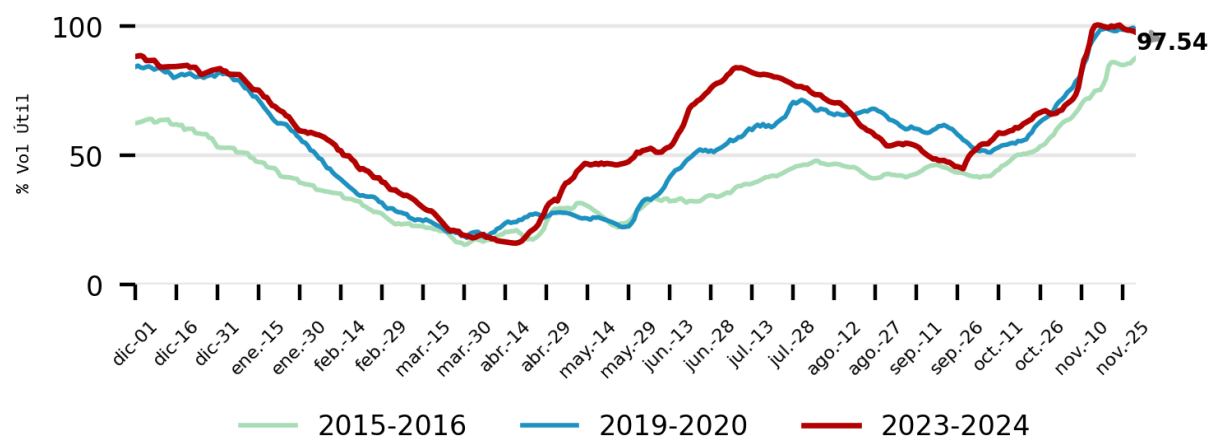
GUAVIO - Mín. histórico: 58.4% -> 23 de diciembre de 2009



TOPOCORO



TOPOCORO - Mín. histórico: 53.18% -> 31 de diciembre de 2015

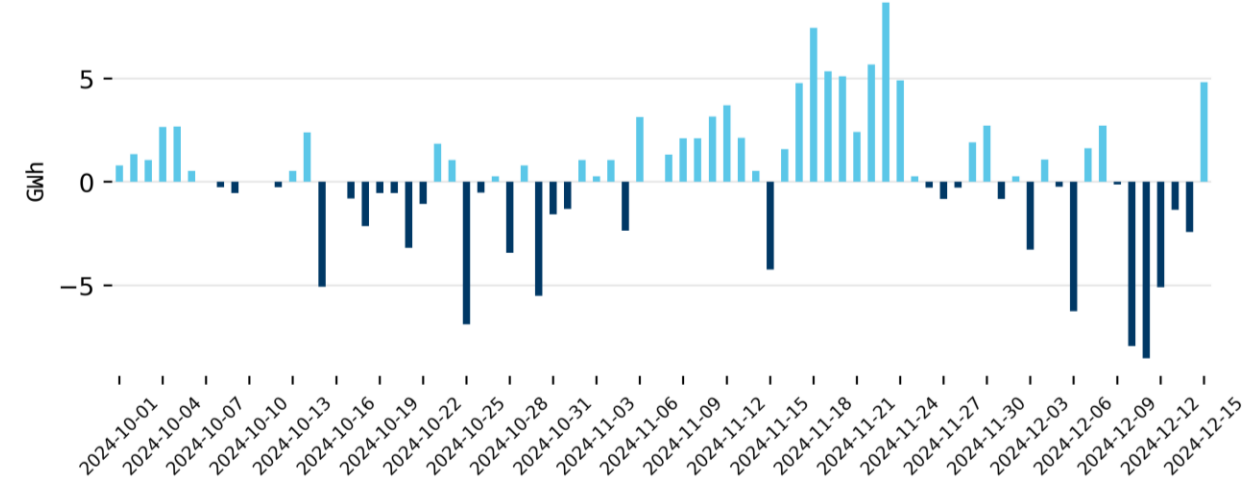


Información hasta el 2024-12-15

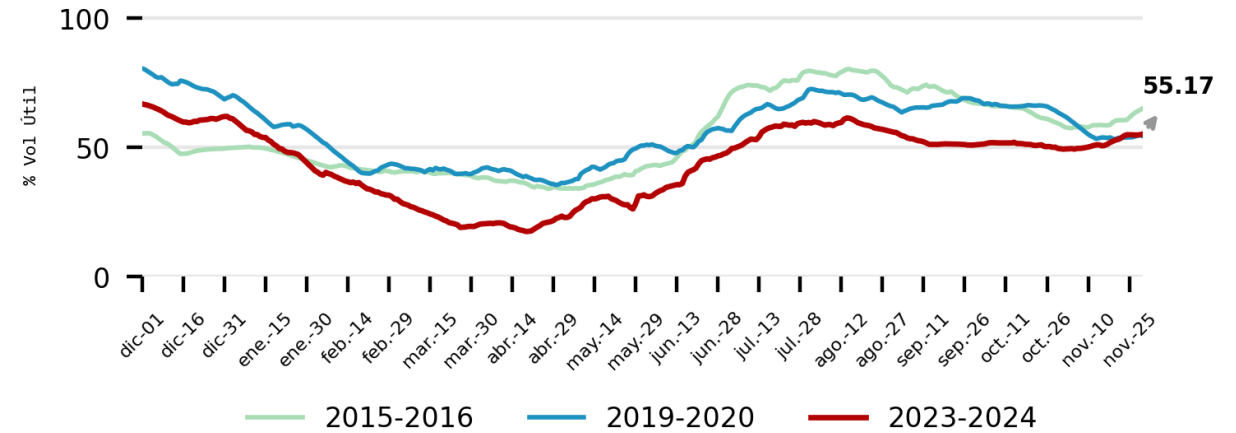
Información actualizada el 2024-12-16

Desembalsamiento Detalle Principales Embalses

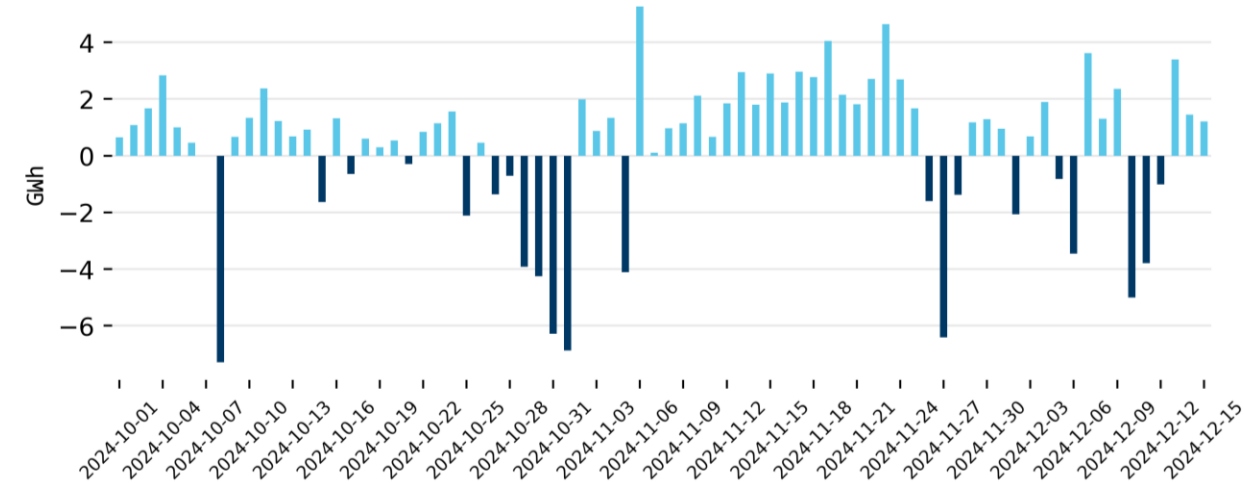
EL QUIMBO



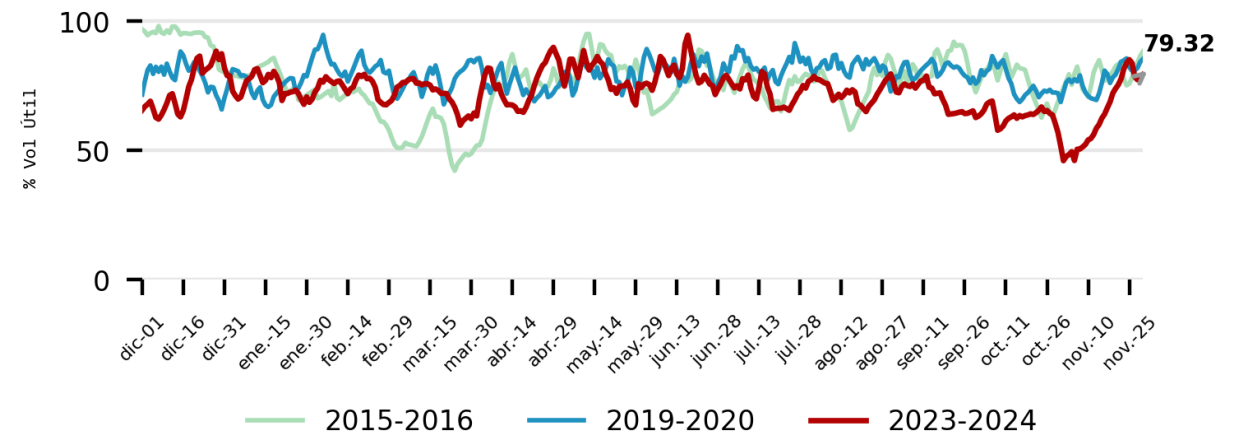
EL QUIMBO - Mín. histórico: 46.94% -> 26 de diciembre de 2017



BETANIA



BETANIA - Mín. histórico: 49.54% -> 24 de diciembre de 2017

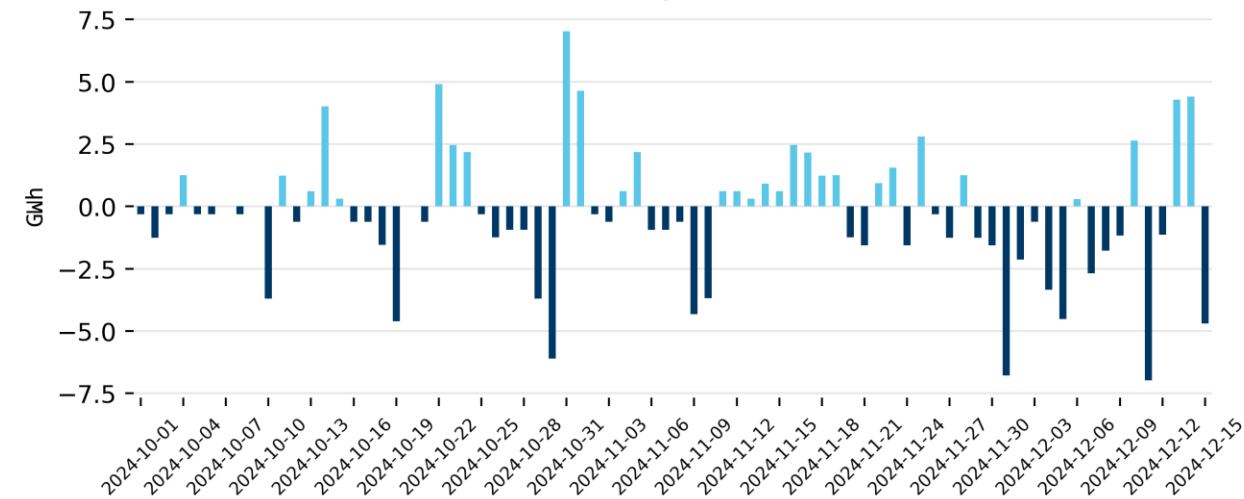


Información hasta el 2024-12-15

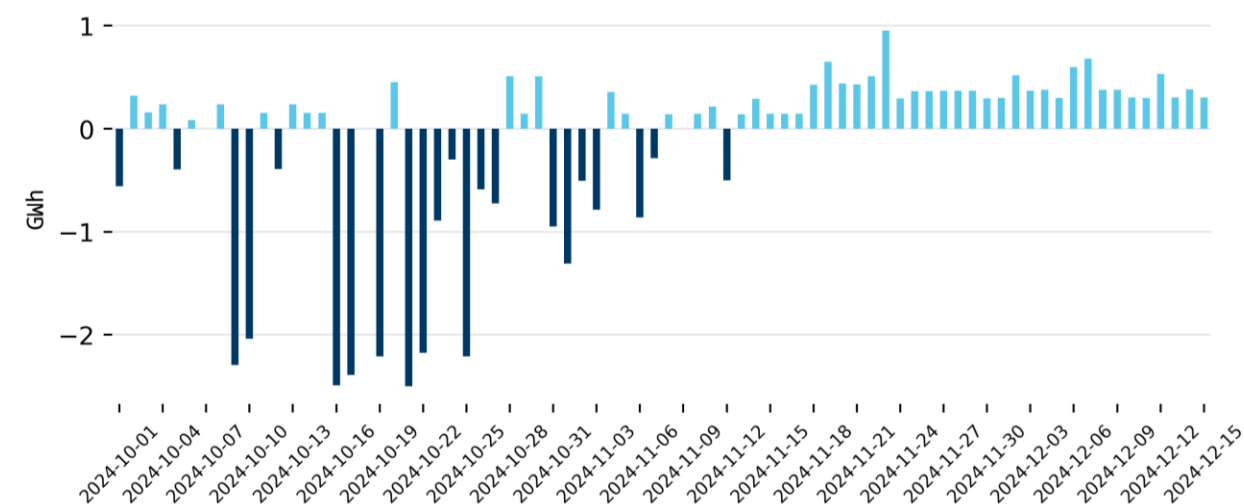
Información actualizada el 2024-12-16

Desembalsamiento Detalle Principales Embalses

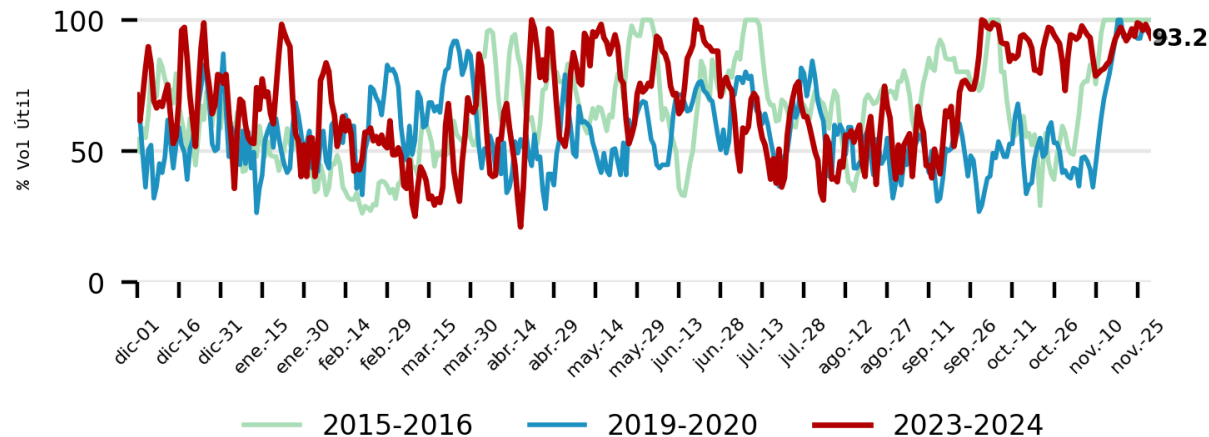
MUNA



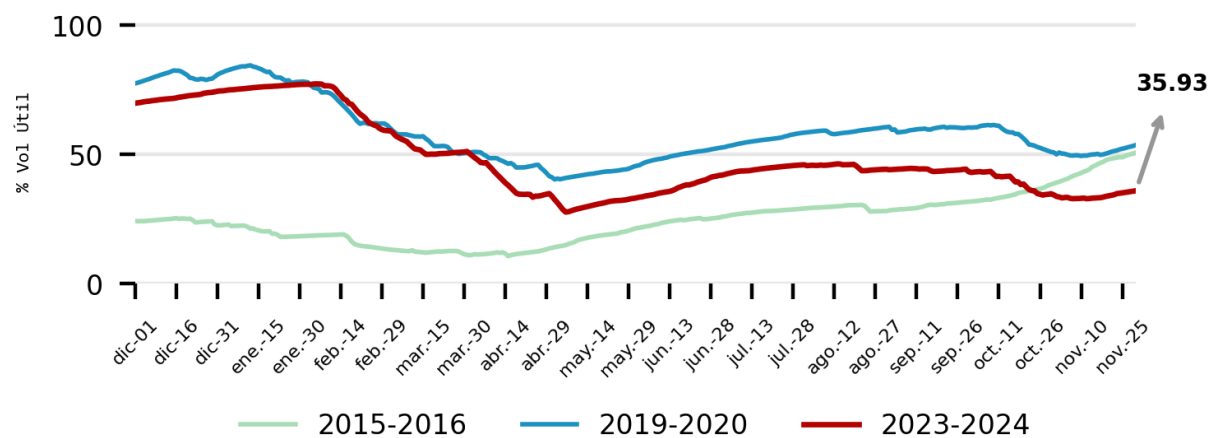
CALIMA1



MUNA - Mín. histórico: 24.92% -> 31 de diciembre de 2016



CALIMA1 - Mín. histórico: 22.58% -> 31 de diciembre de 2015

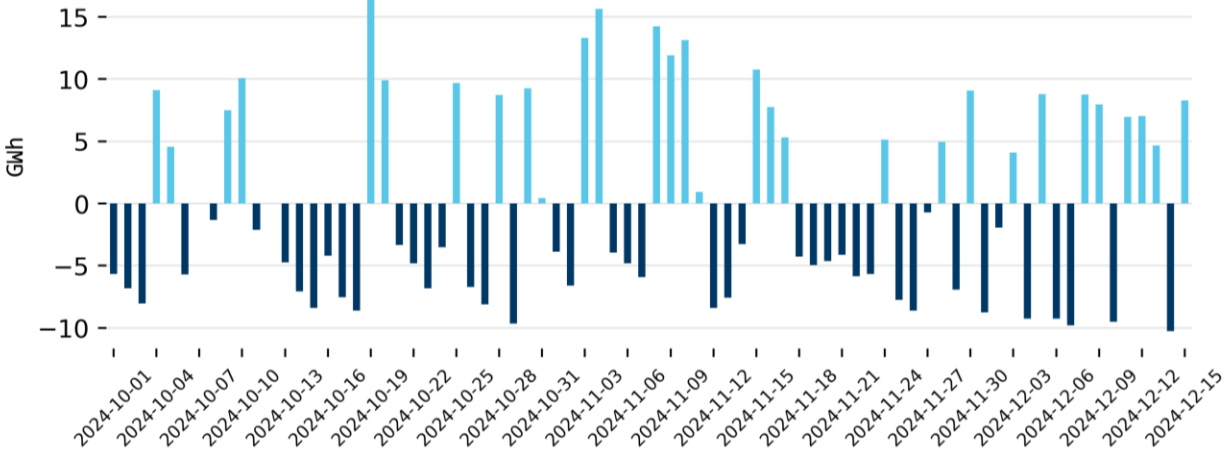


Información hasta el 2024-12-15

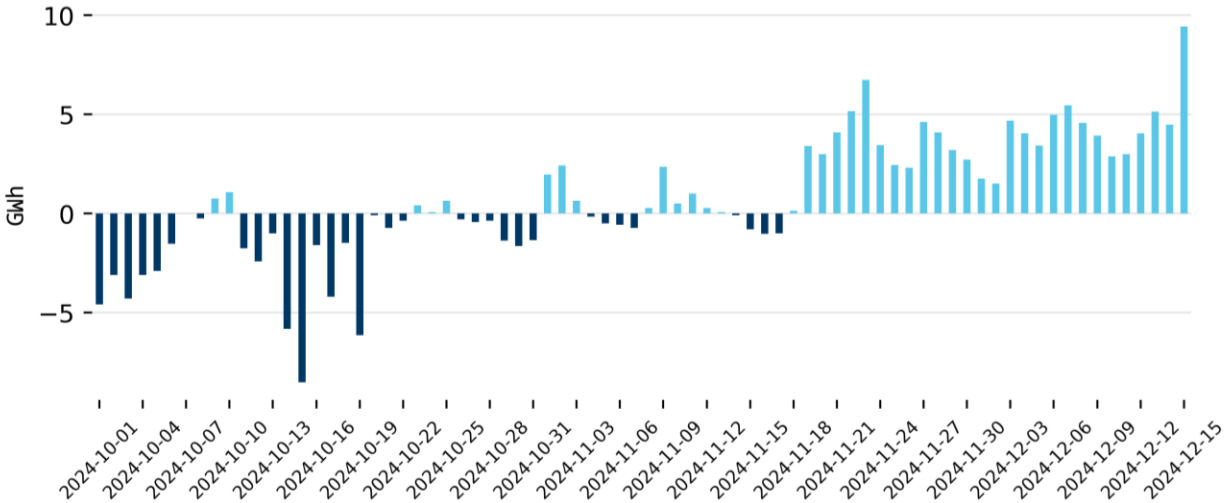
Información actualizada el 2024-12-16

Desembalsamiento Detalle Principales Embalses

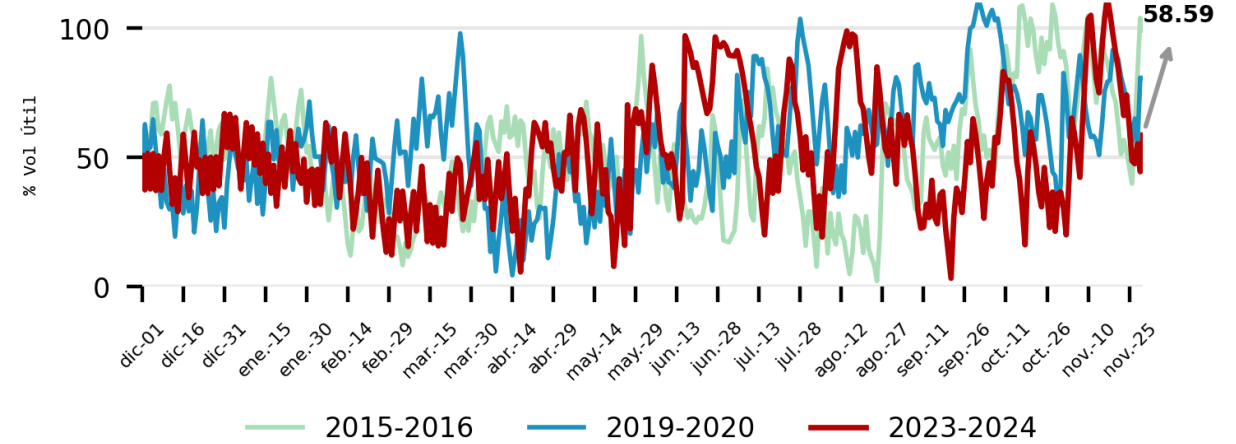
TRONERAS



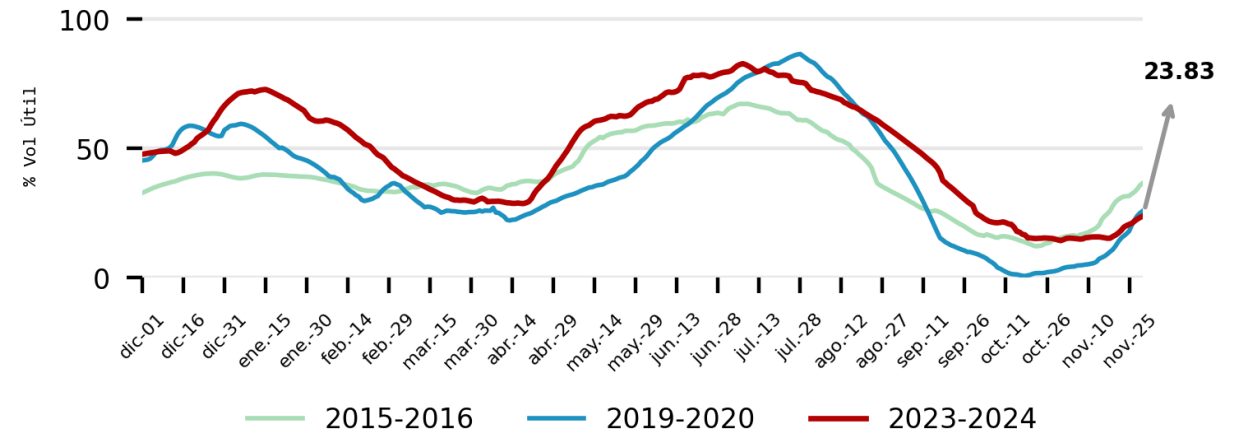
SALVAJINA



TRONERAS - Mín. histórico: 1.35% -> 04 de diciembre de 2005



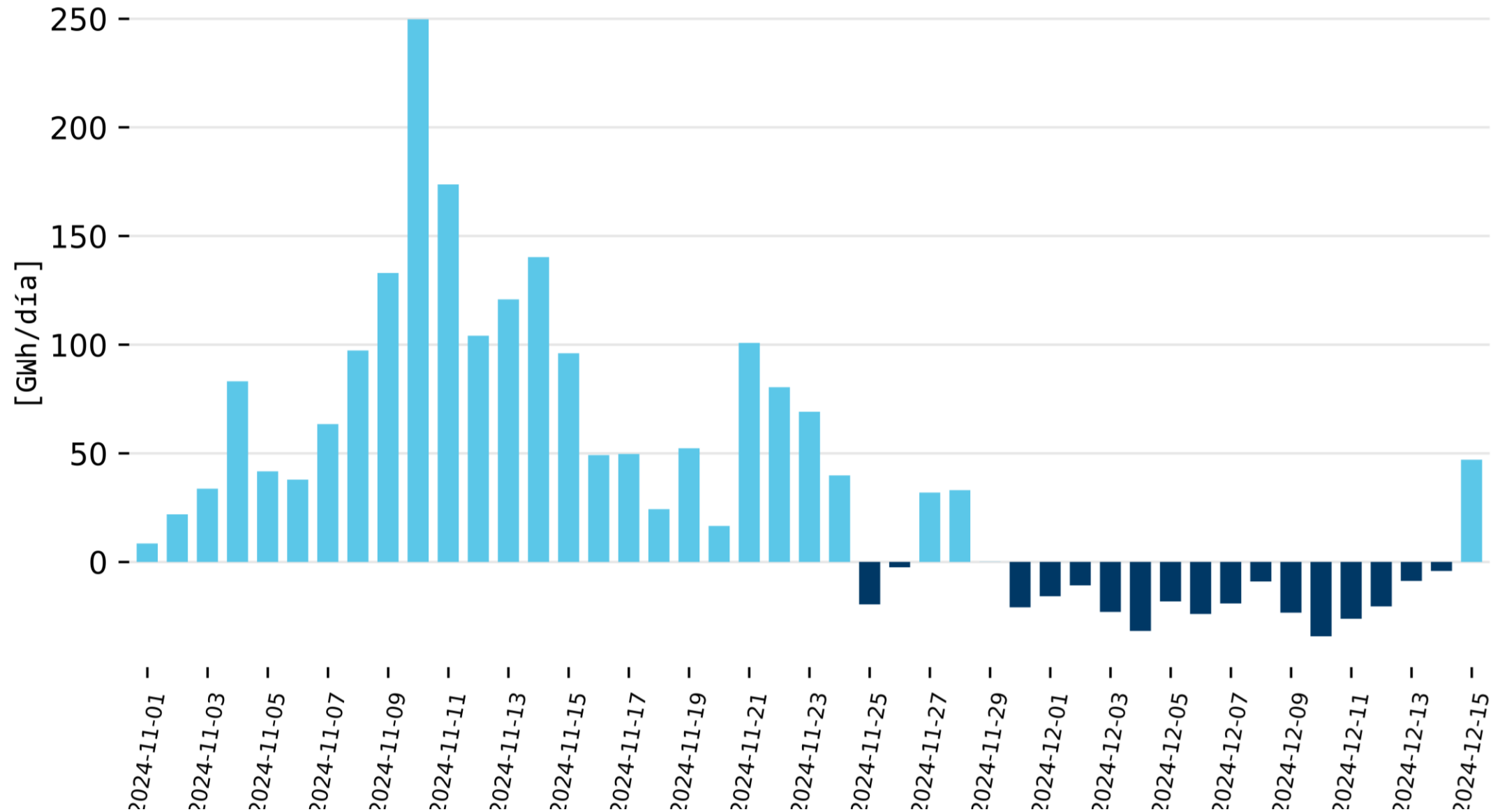
SALVAJINA - Mín. histórico: 20.19% -> 01 de diciembre de 2012



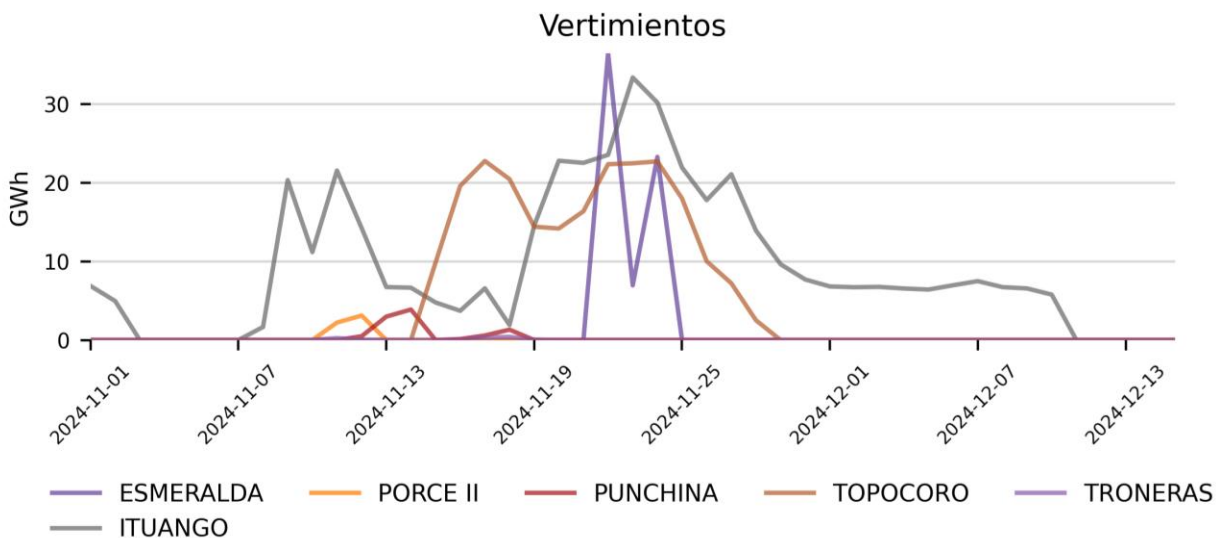
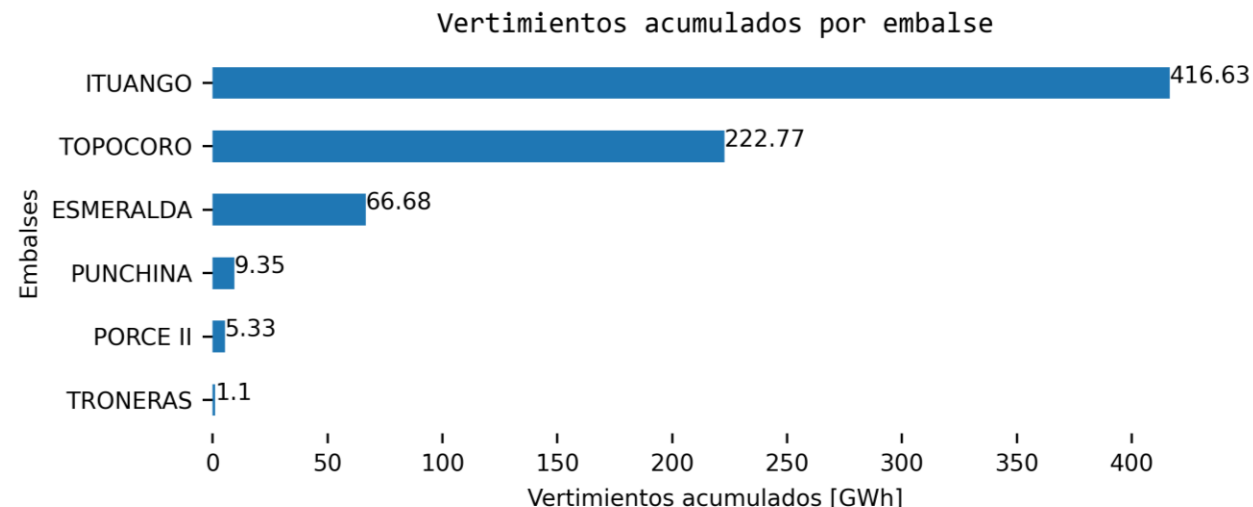
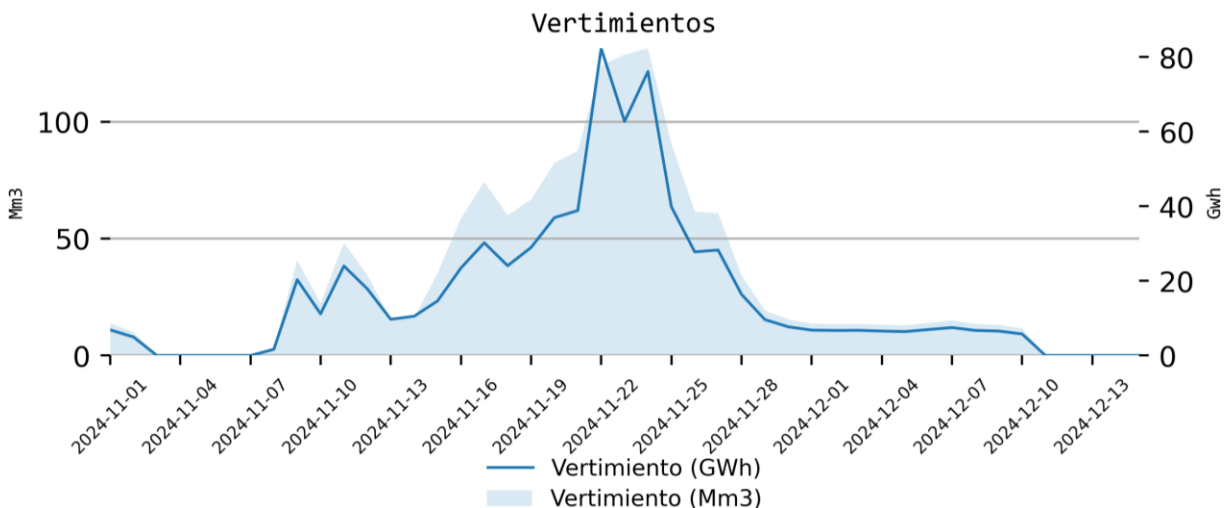
Información hasta el 2024-12-15

Información actualizada el 2024-12-16

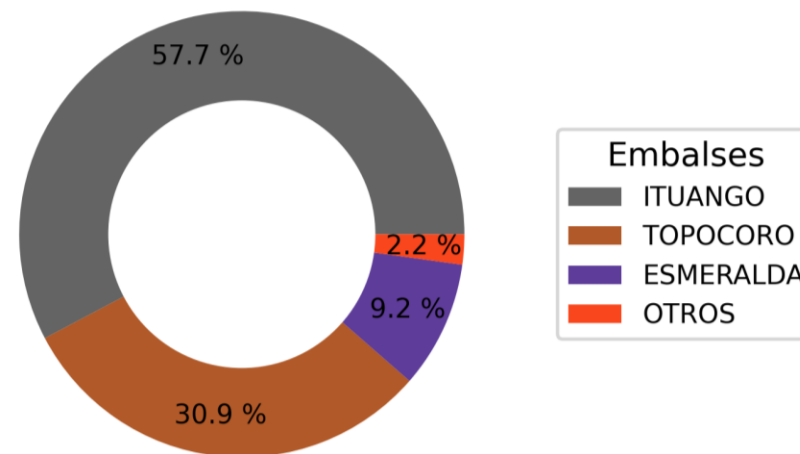
Tasa de embalsamiento del SIN



Vertimientos del SIN



Participación vertimientos por embalse



Información hasta el 2024-12-15
Información actualizada el 2024-12-16

Los vertimientos acumulados se consideran desde 2024-11-01 hasta 2024-12-15.
OTROS agrupa embalses con vertimientos menores al 5% del total.



EXPECTATIVAS ENERGÉTICAS DE MEDIANO PLAZO

Se consideran los proyectos de generación que tienen Obligaciones de Energía Firme (OEF) considerando un atraso de un año en su Fecha de Puesta en Operación (FPO) sobre series determinísticas y estocástico de 2 años.

Datos de entrada y supuestos considerados

Se muestran los principales supuestos y datos de entrada que mayor impacto tienen en el modelo de simulación, considerando las características técnicas, disponibilidad y con cuánta generación se podrá contar, demanda pronosticada, la cantidad de energía que llegará a los embalses y los diferentes costos asociados a la operación de los recursos.

El detalle y explicación de los supuestos considerados pueden ser consultados en el siguiente enlace:

<http://www.xm.com.co/Paginas/Operacion/Resultados-largo-plazo.aspx>



* Se incluye mantenimiento de vaciado de conducción de la central Chivor reportados por AES Colombia en comunicación del 7 de nov de 2023

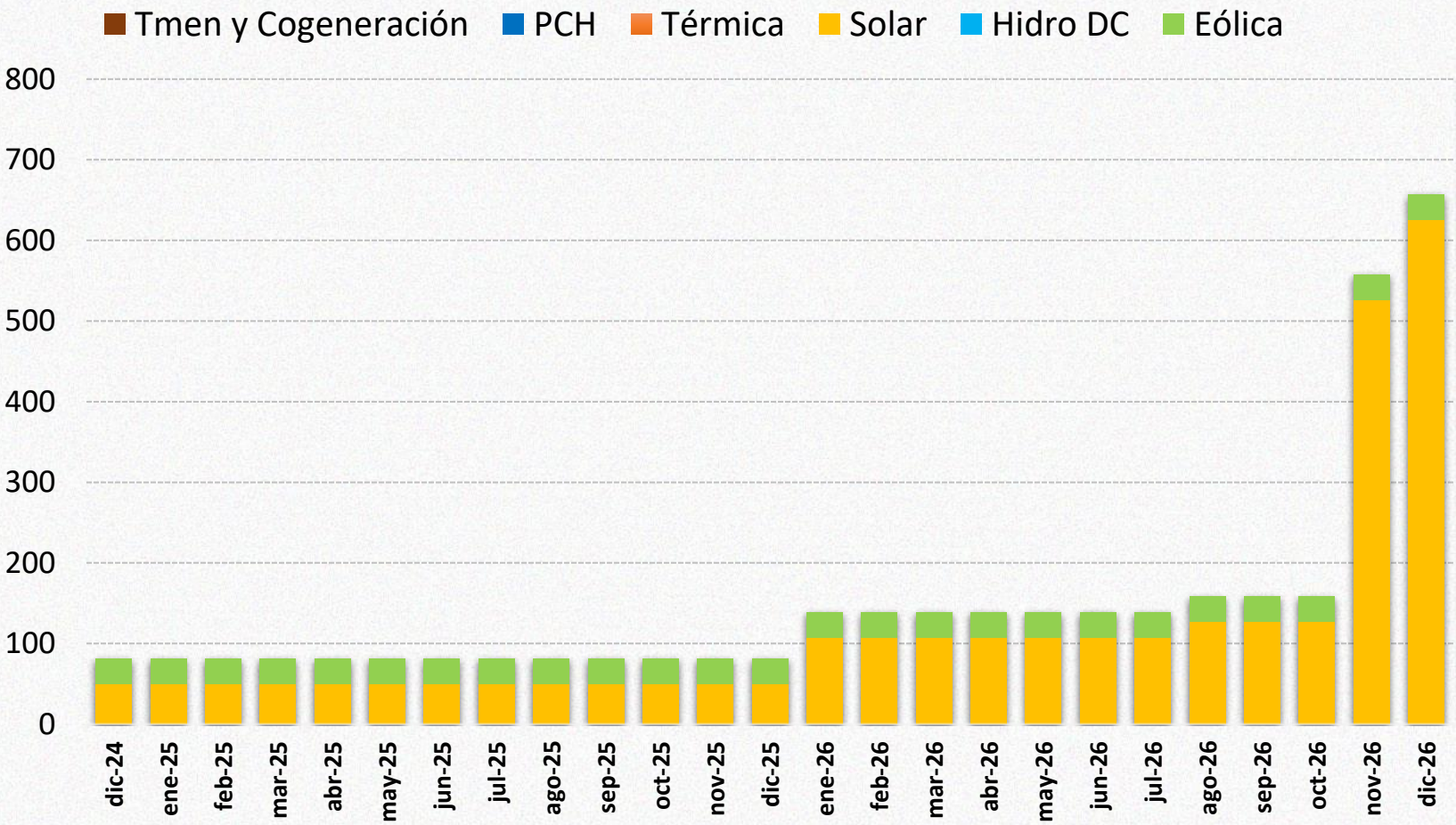
* Se incluye restricción al embalse de Miraflores e Ituango reportado por EPM en comunicación del día 28 de octubre de 2024 y 25 de septiembre de 2024 respectivamente.

* Se incluye restricción al embalse y unidades de Guavio por mantenimiento de la bocatoma, de acuerdo con información reportada por ENEL en comunicación del 11 de septiembre de 2024.

Datos de entrada y supuestos considerados

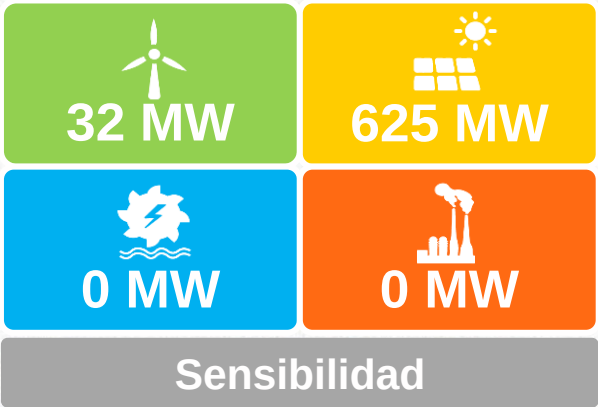


Expansión de la Generación (MW)



Detalle proyectos de generación:

Total:
657 MW



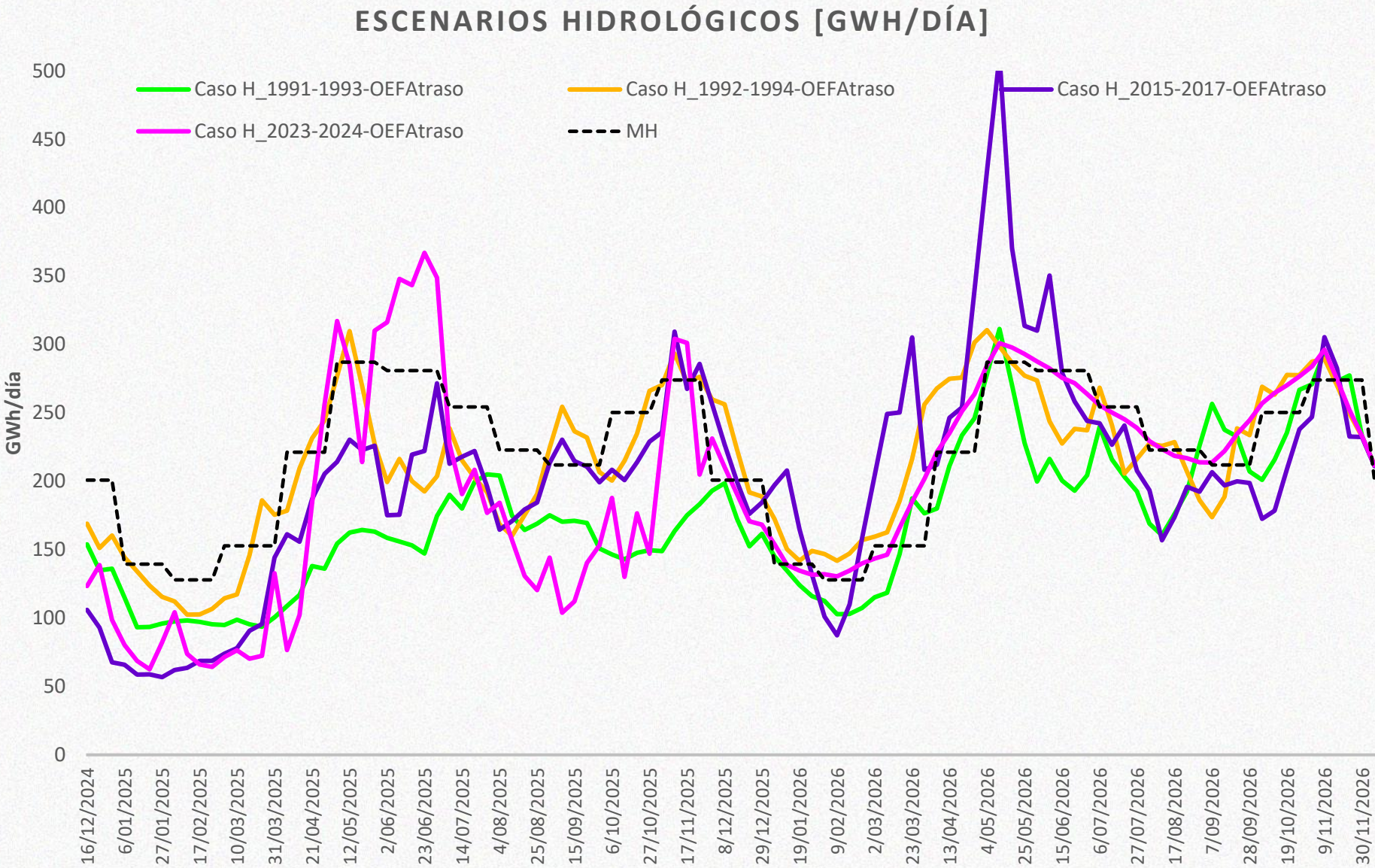
Los Proyectos Guajiral (19.9 MW), Wesp01 (12MW) y Caracolí (50 MW) son considerados generando, dado el comportamiento de su generación en pruebas.

• Ver detalle de proyectos considerados en el Anexo - Proyectos considerados

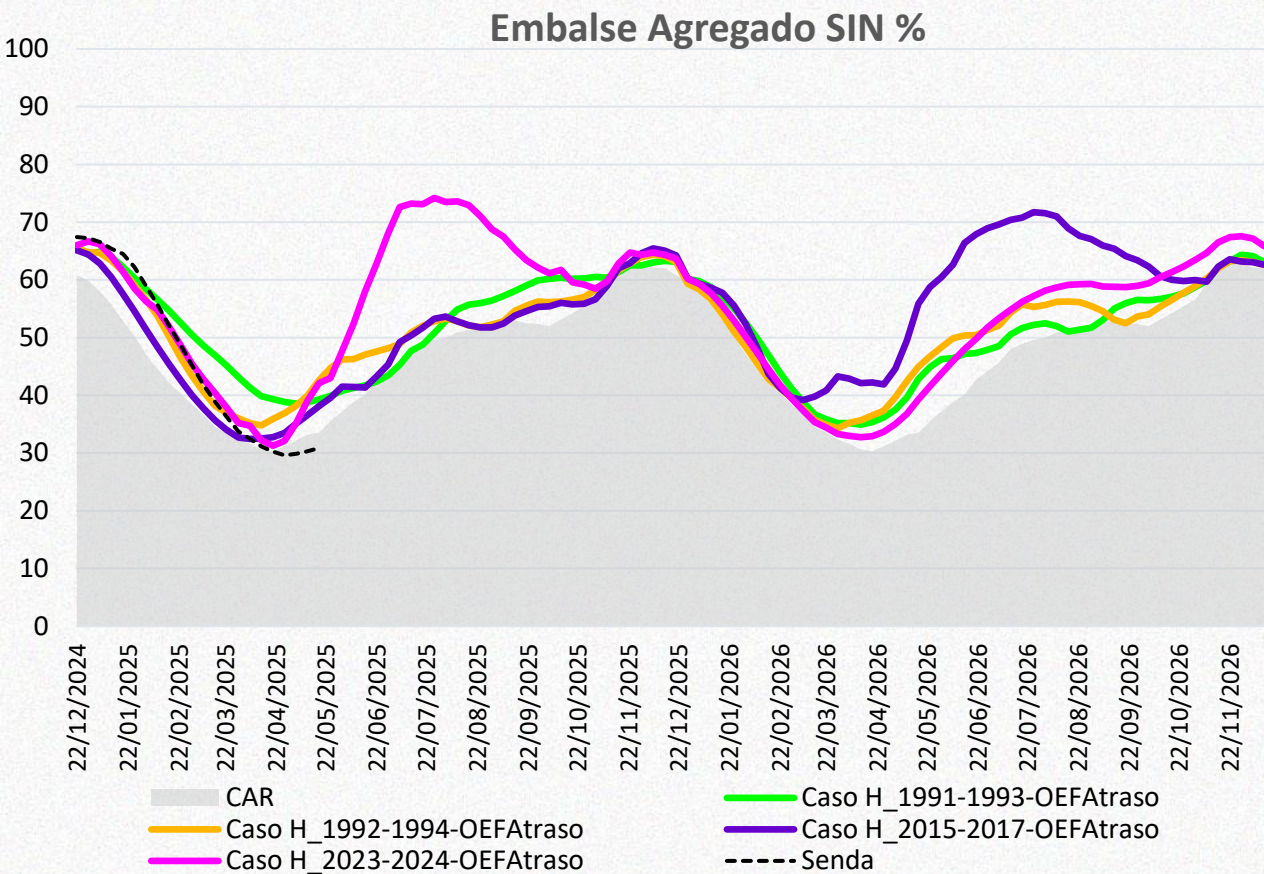
Datos de entrada y supuestos considerados

Hidrología

1	H 1991-1993: hidrología histórica del periodo 1991 a 1993.
2	H 1992-1994: hidrología histórica del periodo 1992 a 1994.
3	H 2015-2017: hidrología histórica del periodo 2015 a 2017.
4	H 2023-2024: hidrología histórica del periodo 2023 a 2024 + MH.

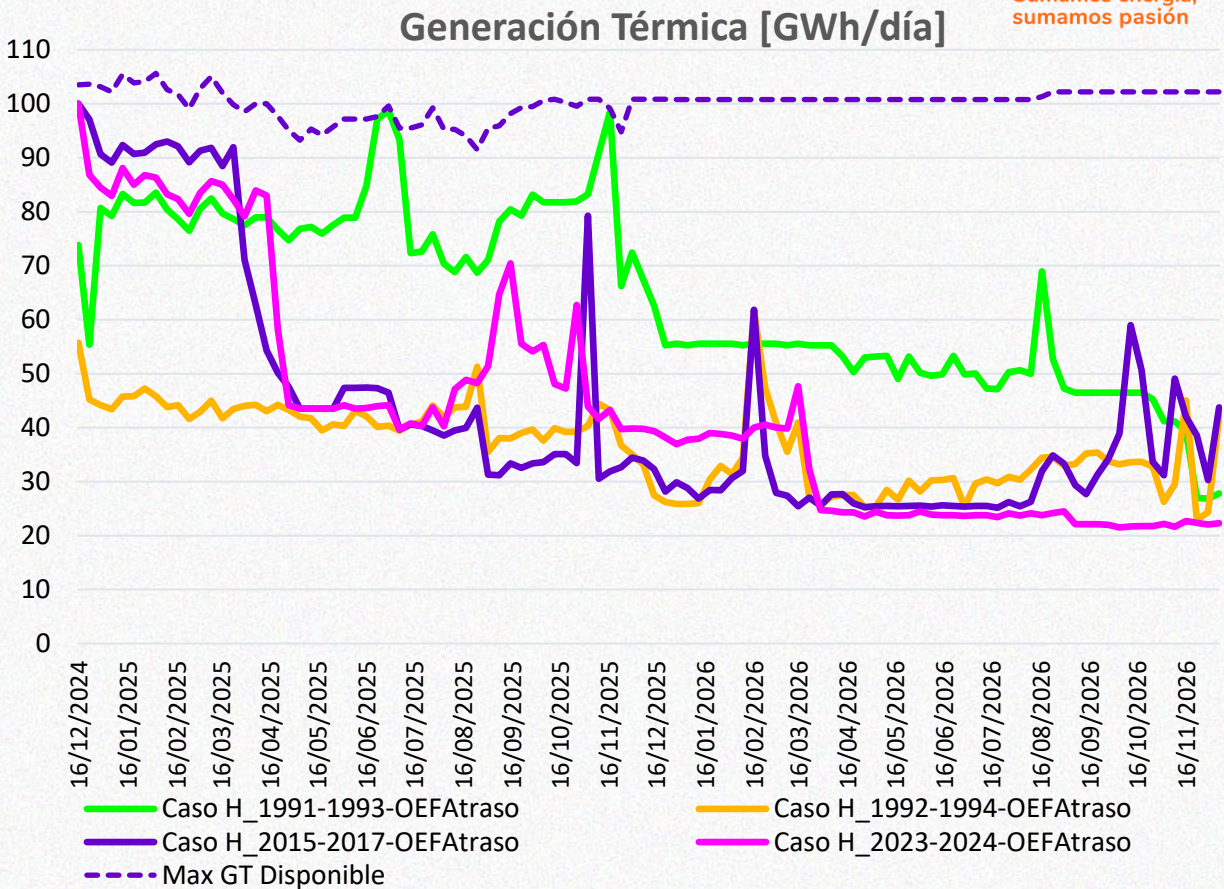


Resultados Determinísticos



Aportes promedio (% de la media)

Caso	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
1991-1993	83.1	71.6	72.2	59.2	53.6
1992-1994	89.1	94.9	82.5	86.6	95.9
2015-2017	48.6	44.1	49.2	51.6	71.3
2023-2024	59.8	55.0	64.0	47.0	60.7

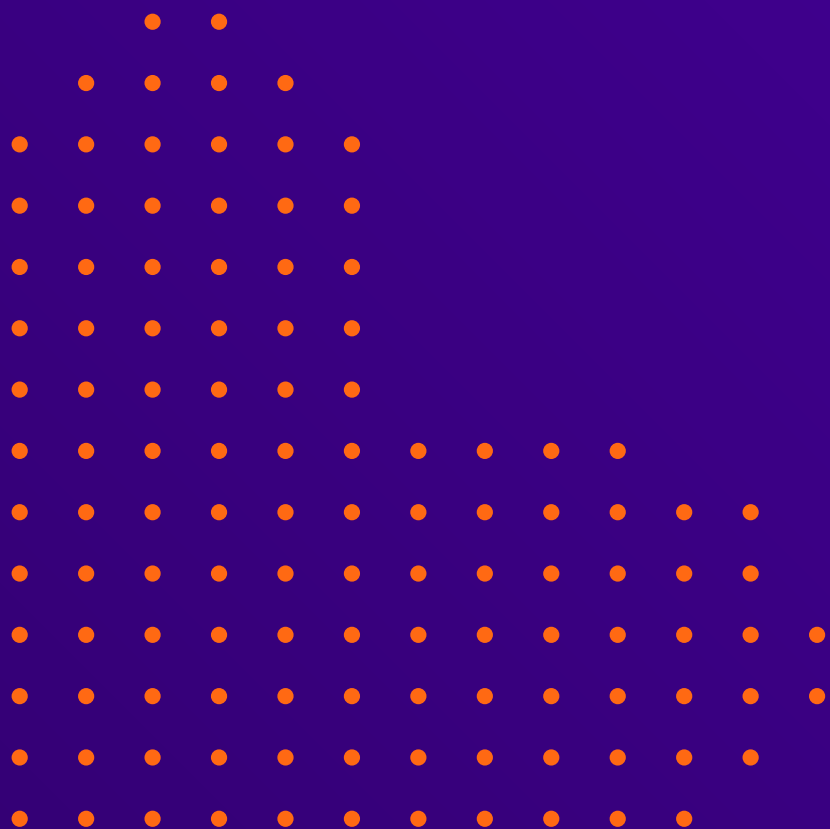


Generación térmica Promedio (GWh/día)

Caso	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
1991-1993	70.0	81.4	79.7	79.8	77.3
1992-1994	48.4	45.6	43.9	43.5	43.7
2015-2017	95.9	90.8	91.7	86.9	53.7
2023-2024	90.4	85.7	82.9	83.1	67.3

Conclusiones y Recomendaciones

- » Sin considerar eventos de alto impacto y baja probabilidad y considerando el escenario de **demanda medio** publicado por UPME en agosto de 2024 y los proyectos de **generación con OEF atrasados un año** en su fecha de puesta en operación, se observa que la **demanda es atendida cumpliendo los criterios definidos** en la normatividad vigente. Sin embargo, se observa alta exigencia del parque térmico para los siguientes meses, ante escenarios deficitarios de aportes contrario a lo esperado (niña o normalidad).
- » Dado el incremento en la incertidumbre de los aportes hídricos, como la situación evidenciada a lo largo de 2024, es necesario realizar **análisis rigurosos de temas climáticos e hidrológicos**.
- » **La entrada en operación de los proyectos de expansión de la red de transmisión y de generación**, de acuerdo con las fechas oficiales declaradas por los agentes, son de gran importancia para lograr el impacto esperado de la entrada masiva de proyectos de generación en áreas particulares del SIN. Por lo anterior, se recomienda seguimiento a esta información y más aún al panorama de desarrollo de los mismos, para permitir dar señales oportunas al sector que garanticen la atención segura y confiable de la demanda del SIN.



Gracias



Sumamos energía,
sumamos pasión