

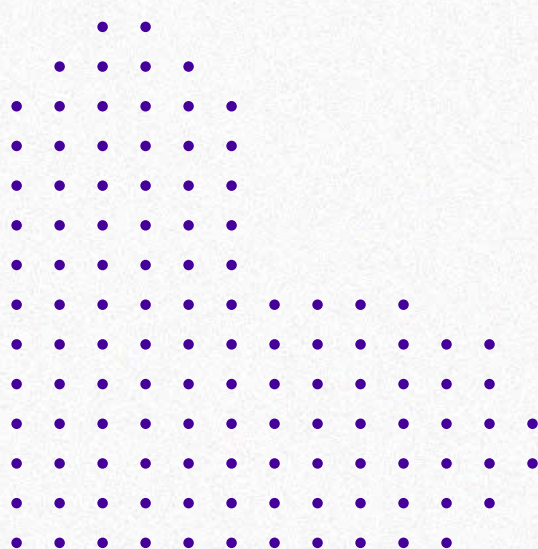
Informe desviaciones de generación plantas menores Noviembre

Dirigido: CNO

12 de enero de 2023



Sumamos energía,
sumamos pasión



Contenido

1. Antecedentes
2. Capacidad instalada
3. Regulación aplicable
4. Desviación de generación por periodo y día y clasificadas por tecnología y capacidad
5. Frecuencia de desviación por tecnología de generación

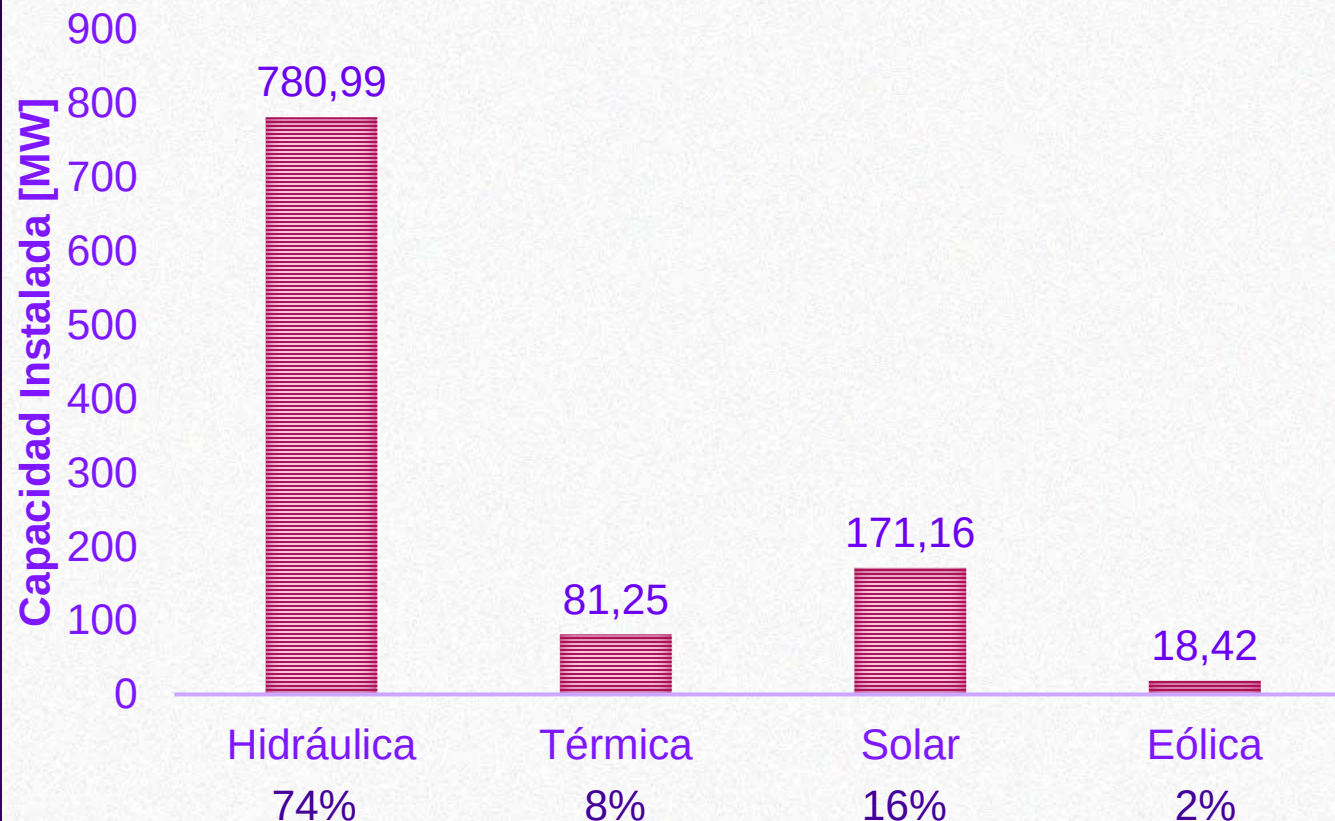
Antecedentes

- El balance carga generación del sistema es fundamental para la operación segura y confiable del sistema.
- El CND realiza seguimiento permanente a los pronósticos de demanda y declaraciones de disponibilidad de las plantas No despachadas centralmente Vs la demanda y generación real respectivamente.
- El CND ha enviado comunicados a los agentes representantes de las PNDC solicitando la declaración diaria de la mejor estimación de generación esperada para el día siguiente.
- Actualmente el CNO tiene dentro de los indicadores de la operación, indicadores de calidad de pronóstico de demanda y de desviación de generación de PNDC.
- Dado el comportamiento del indicador de generación de las PNDC, en la reunión 681 del CNO se acordó realizar un análisis más detallado del indicador actual.

Capacidad Instalada Plantas Menores

*En este informe se incluyen las plantas de generación con capacidad efectiva neta < 20 MW excluyendo auto generadores, cogeneradores y gen. distribuida

CAPACIDAD INSTALADA GENERACIÓN MENORES 01-NOV-2022



Total: 1052 MW

Al 2028 se tiene prevista la puesta en operación de 2164 MW adicionales de plantas con CEN menor a 20 MW.

Capacidad [MW] por Tecnología y Nivel de Tensión de plantas con CEN < 20 MW

Capacidad [MW]	Nivel de tensión [kV]													Total general
Tecnología	2,4	4,2	6,3	6,6	11,4	13,2	13,8	33	34,5	44	46	110	115	
Cogenerador						2		19,9	50,9				59,7	132,5
Eólica												50,32		50,32
Hidraulica	14,54	5,22	3	21,1	12,4	53,917	18,4	58,8	138,97	201,2		221	181,6	930,147
Solar						7,6098	27,86		282,38	1,428	1,413		37,8	358,4908
Térmica					1,7				97,53	5		9,9	78,9	193,03
Total general	14,54	5,22	3	21,1	14,1	63,5268	46,26	78,7	569,78	207,628	1,413	281,22	358	1664,4878

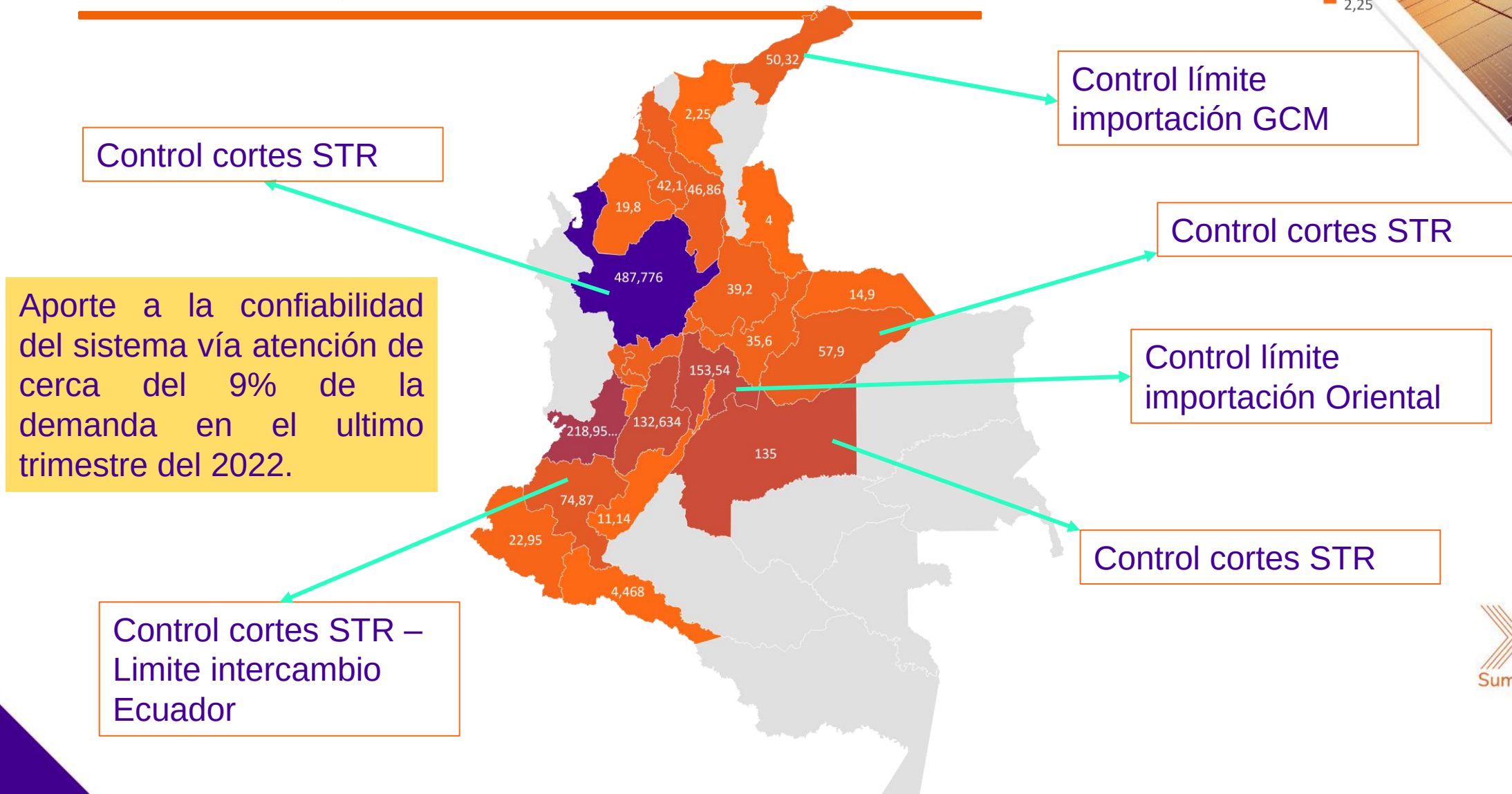
Nota importante: se consideraron todas las plantas con capacidad menor a 20 MW NDC. Se incluyeron autogeneradores, cogeneradores, generación distribuida y plantas en Pruebas.

Capacidad [MW] por Departamento y Tecnología para Plantas Menores a 20 MW

Capacidad [MW]		Tecnología				
Departamento	Cogenerador	Eolica	Hidraulica	Solar	Termica	Total general
Antioquia			479,935	2,841	5	487,776
Arauca					14,9	14,9
Bogotá. D.C.			4,4		1,7	6,1
Bolívar				20,96	25,9	46,86
Boyacá			20,9		14,7	35,6
Caldas			46,48			46,48
Casanare					57,9	57,9
Cauca	19,9		37,67	0,3	17	74,87
Córdoba				19,8		19,8
Cundinamarca			151,1		2,44	153,54
Huila			11,14			11,14
La Guajira		50,32				50,32
Magdalena					2,25	2,25
Meta	19,9			113,5	1,6	135
Nariño			22,95			22,95
Norte de Santander				4		4
Putumayo			0,468		4	4,468
Quindío			4,28			4,28
Risaralda	19,9		28,4	5,06		53,36
Santander			22,2		17	39,2
Sucre				38,4	3,7	42,1
Tolima			17,884	107,5	7,25	132,634
Valle del Cauca	72,8		82,34	46,1298	17,69	218,9598
Total general	132,5	50,32	930,147	358,4908	193,03	1664,4878



Capacidad [MW] por Departamento y Tecnología para Plantas Menores a 20 MW





Comisión de Regulación
de Energía y Gas

Código de operación **Resolución 025 de 1995**

NUMERAL 3.1 DESPACHO ECONÓMICO HORARIO.

Declaración de Disponibilidad: <Definición modificada por el artículo 2 de la Resolución 101 028 de 2022. El nuevo texto es el siguiente:>

Para el Despacho Económico Horario, las empresas generadoras deben declarar diariamente al CND antes de las 08:00 horas, la mejor estimación de la Disponibilidad esperada..

Casos identificados oferta diaria

Entre octubre y noviembre de 2022 se identificaron los siguientes casos para la declaración de disponibilidad y de desviaciones de recursos de generación no despachados centralmente.

Tipo Recurso	Porcentaje de recursos
Menor hidráulico	Aproximadamente el 15% de los recursos cumplen con el margen de desviación del 15 % con referencia a la oferta.
Menor Solar	No hay ningún recurso que cumpla con la desviación máxima del 15% .
Menor térmico	Aproximadamente el 40% de los recursos cumplen con el margen de desviación del 15 % con referencia a la oferta.
Menor eólica	No hay ningún recurso que cumpla con la desviación máxima del 15%.

Tabla 1. Recursos NDC que cumplen con la desviación del 15%.

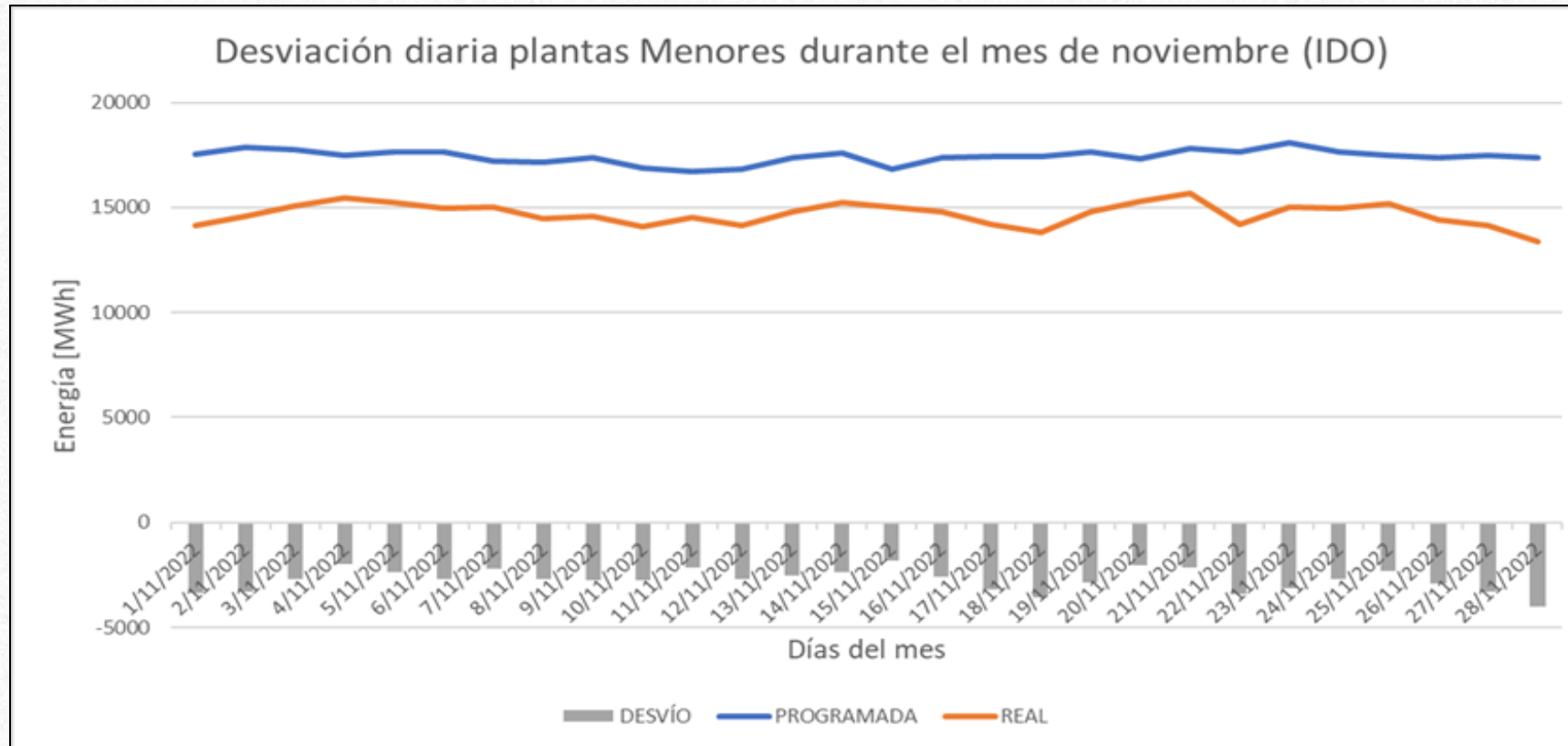
Entre octubre y noviembre de 2022 se identificaron los siguientes casos para la declaración de disponibilidad y de desviaciones de recursos de generación no despachados centralmente.

- El 20% de las plantas se desvían al menos el 15% más del 81% de sus periodos.
- El 51% de las plantas se desvían al menos el 15% más del 50% de sus periodos.

Casos identificados oferta diaria

Tipo de generación	Casos identificados
Hidráulica	5 plantas con más del 95% los periodos con disponibilidad en cero y con generación real por encima de ese valor.
	2 plantas con valores iguales de disponibilidad en los 24 periodos y generación real con variaciones de hasta más del 50% del promedio.
Solar	3 plantas muestran disponibilidad los 24 periodos del día y en valores iguales para todos los periodos.
Térmica	1 planta con disponibilidad cero para las 24 horas y en gran parte del tiempo con generación real.
	3 plantas con valores iguales de disponibilidad en los 24 periodos y generación real con variaciones de hasta más del 50% del promedio.

Desviaciones de generación noviembre (IDO)



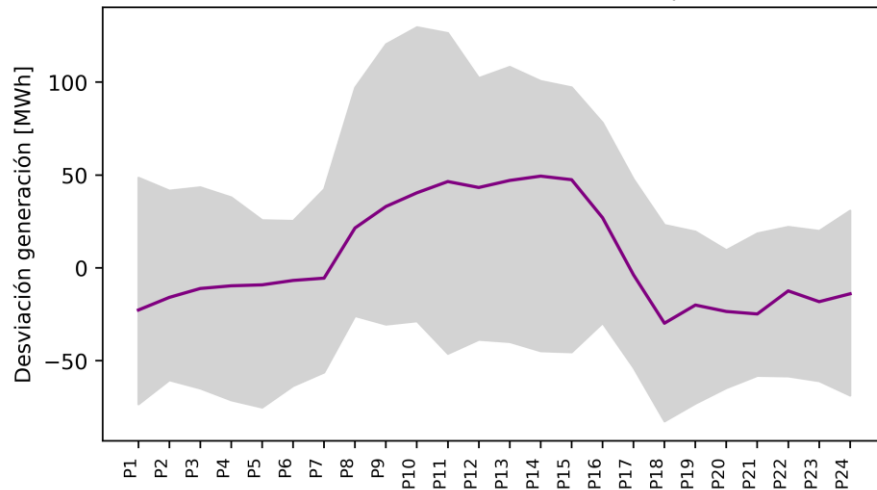
La desviación acumulada entre el 1 y el 28 de noviembre es de cerca de 77 GWh de más entre la disponibilidad ofertada y la generación real de las PNDC, lo que equivale en promedio a 110 MW de desviación en cada periodo (34% de la holgura)

Desviaciones de generación por periodo y tecnología

(Energía)

Total Menores

Desviación Menores: Real - Redespacho

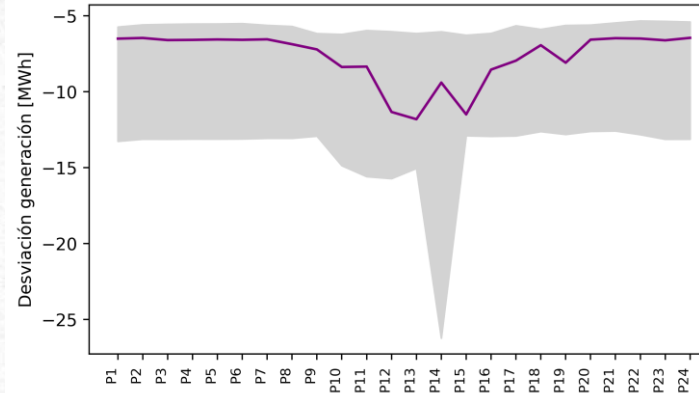


Máxima desviación positiva en un periodo: 181 MWh

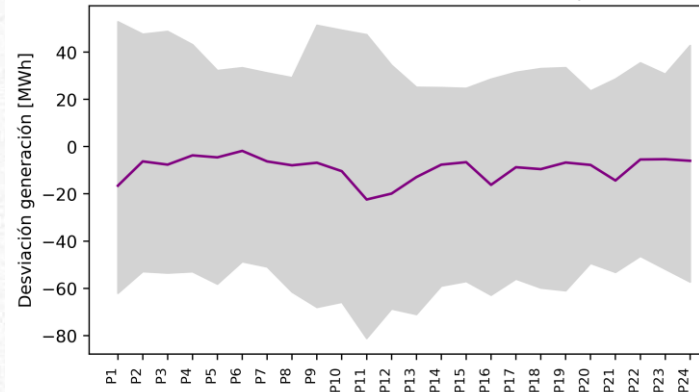
Máxima desviación negativa en un periodo: -102 MWh

Generación Convencional

Desviación Térmica Menores: Real - Redespacho

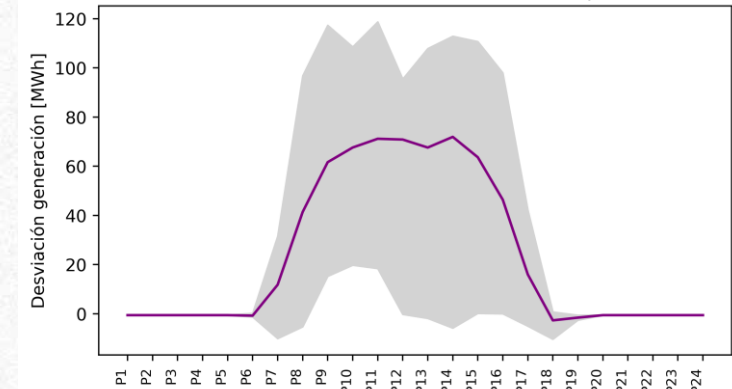


Desviación Hidro Menores: Real - Redespacho

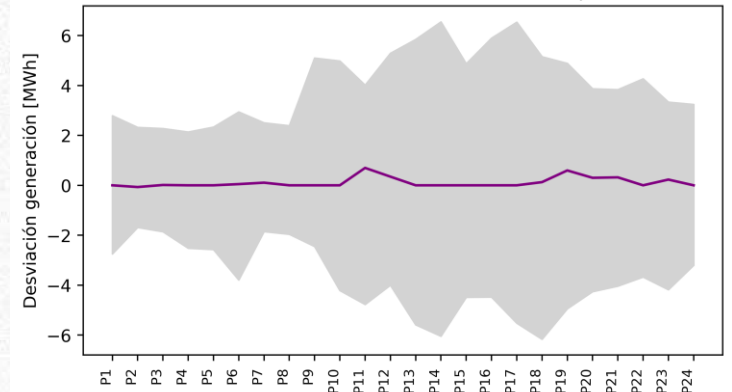


FERNC

Desviación Solar Menores: Real - Redespacho



Desviación Eólica Menores: Real - Redespacho



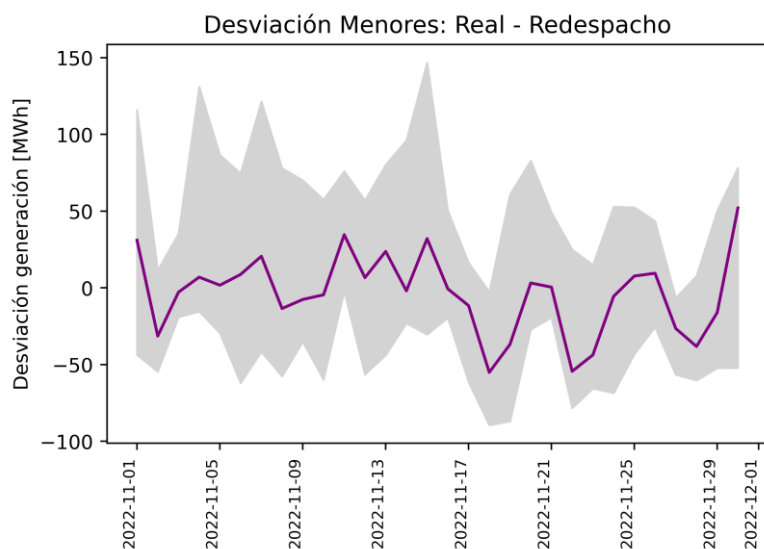
$$\text{Desviación} = \text{GenReal} - \text{GenRedesp}$$

*Datos consultados con API Sinergox

Desviaciones de generación por día y tecnología

(Energía)

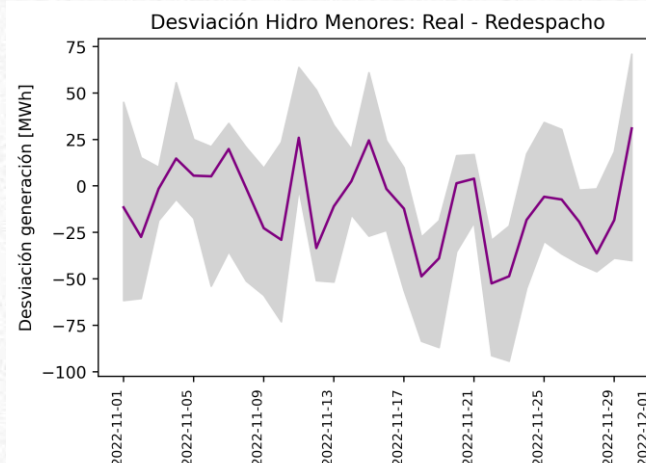
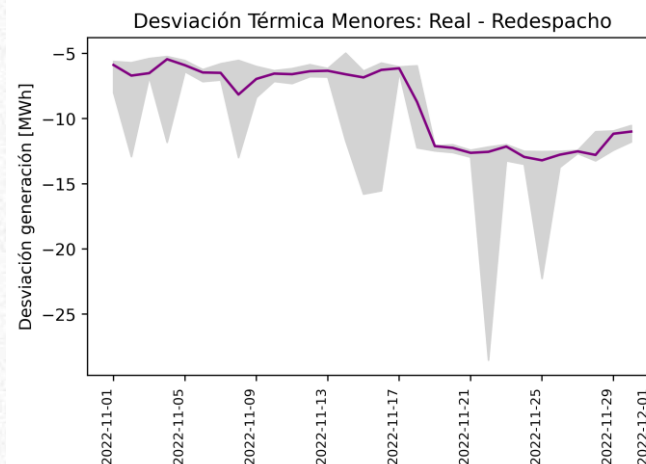
Total Menores



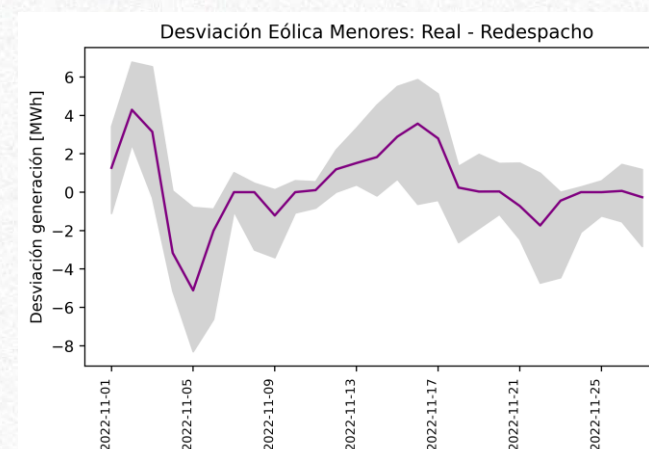
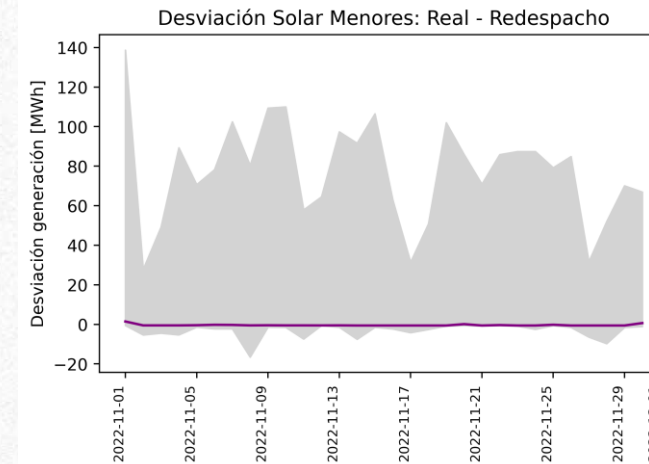
**Máxima desviación positiva
diaria: 1.19 GWh**

**Máxima desviación negativa
diaria: -1.17 GWh**

Generación Convencional



FERNC

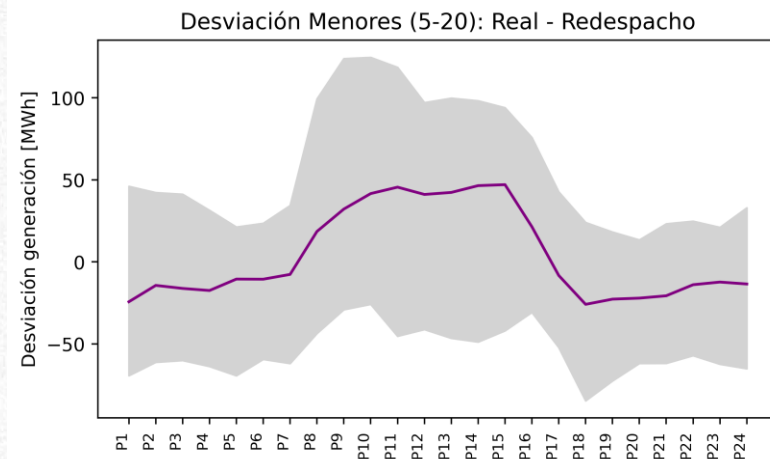
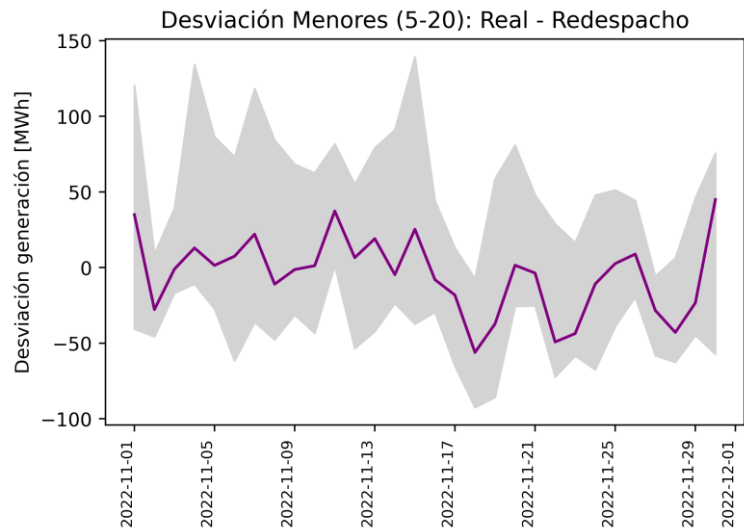


$$\text{Desviación} = \text{GenReal} - \text{GenRedesp}$$

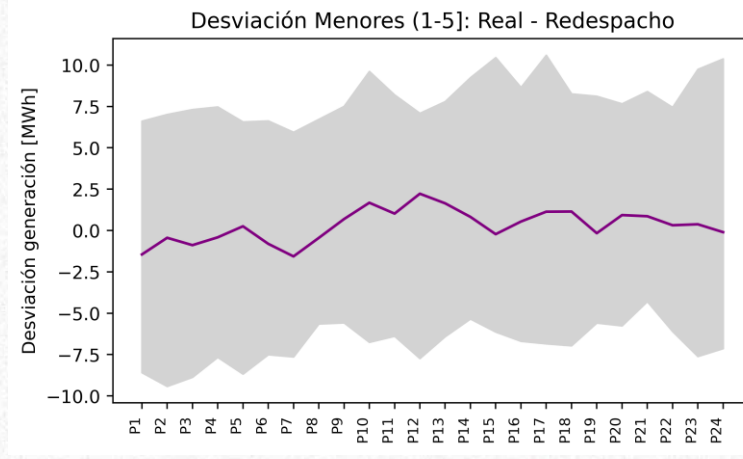
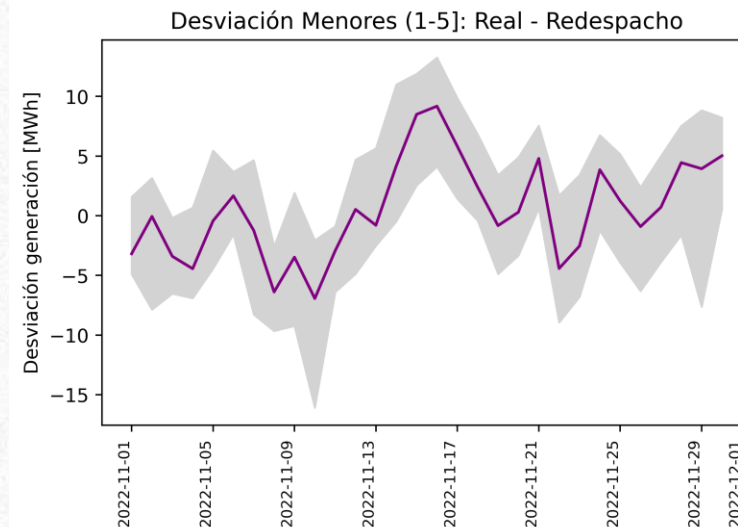
*Datos consultados con API Sinergox

Desviaciones de generación por capacidad (Energía)

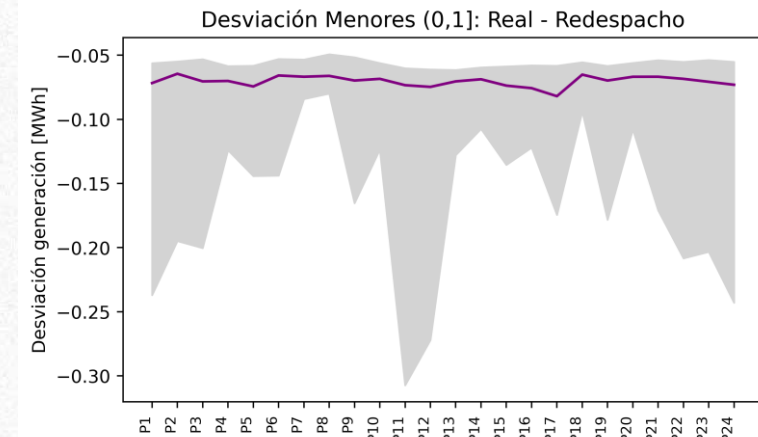
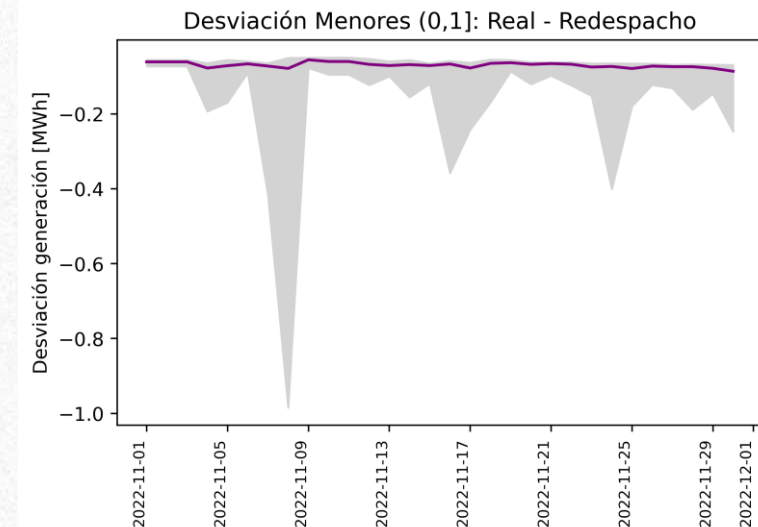
Plantas menores entre 5 – 20 MW



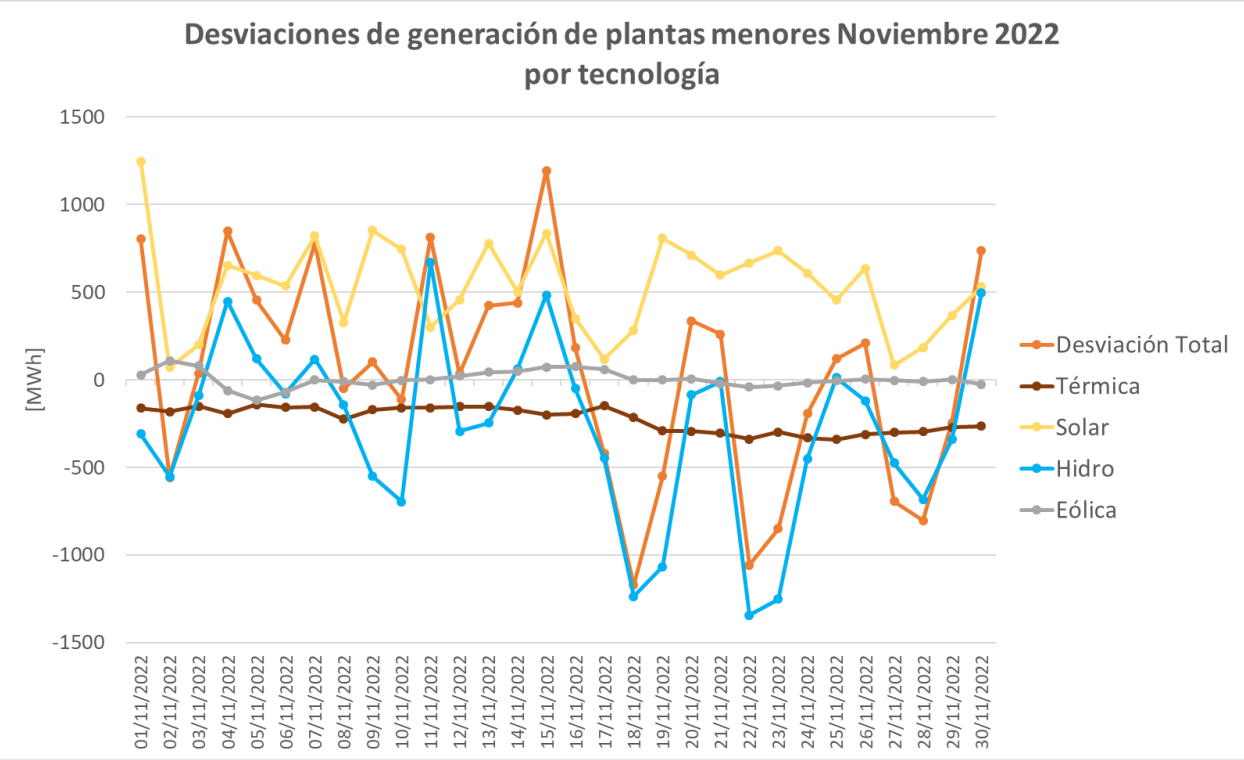
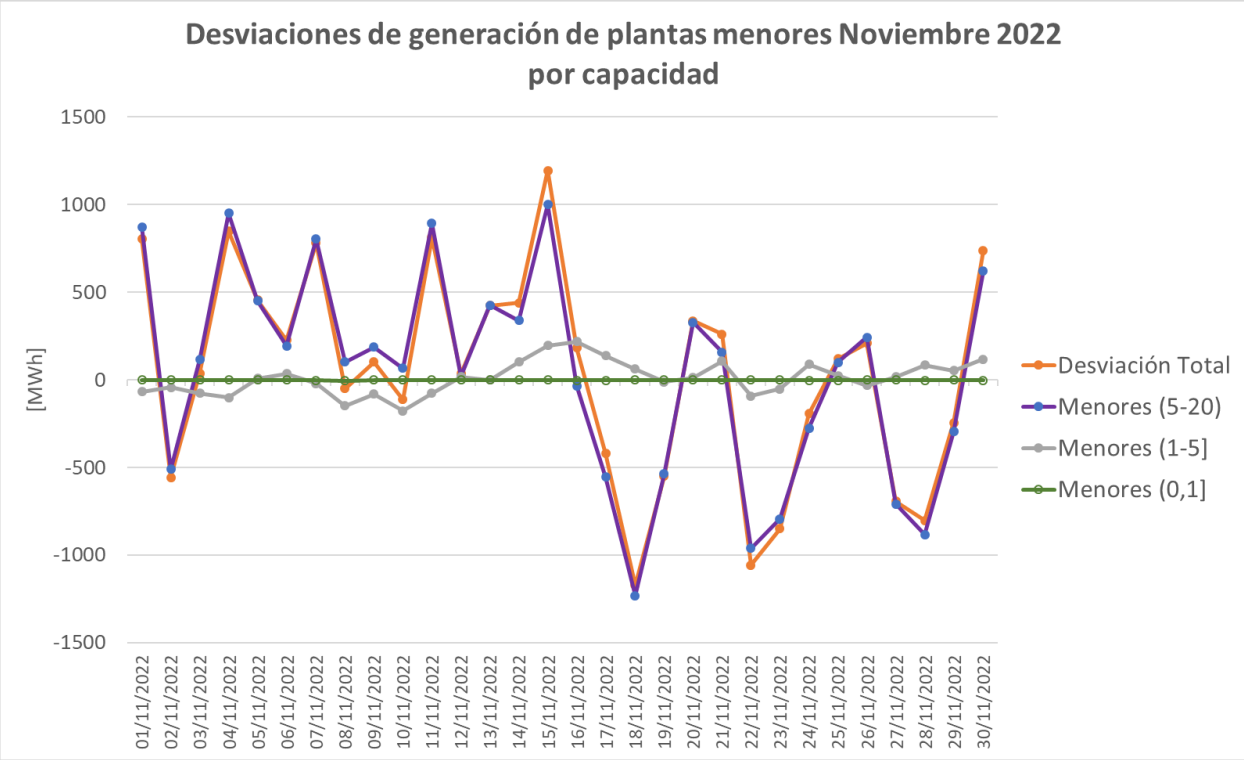
Plantas menores entre 1– 5 MW



Plantas menores o iguales a 1 MW

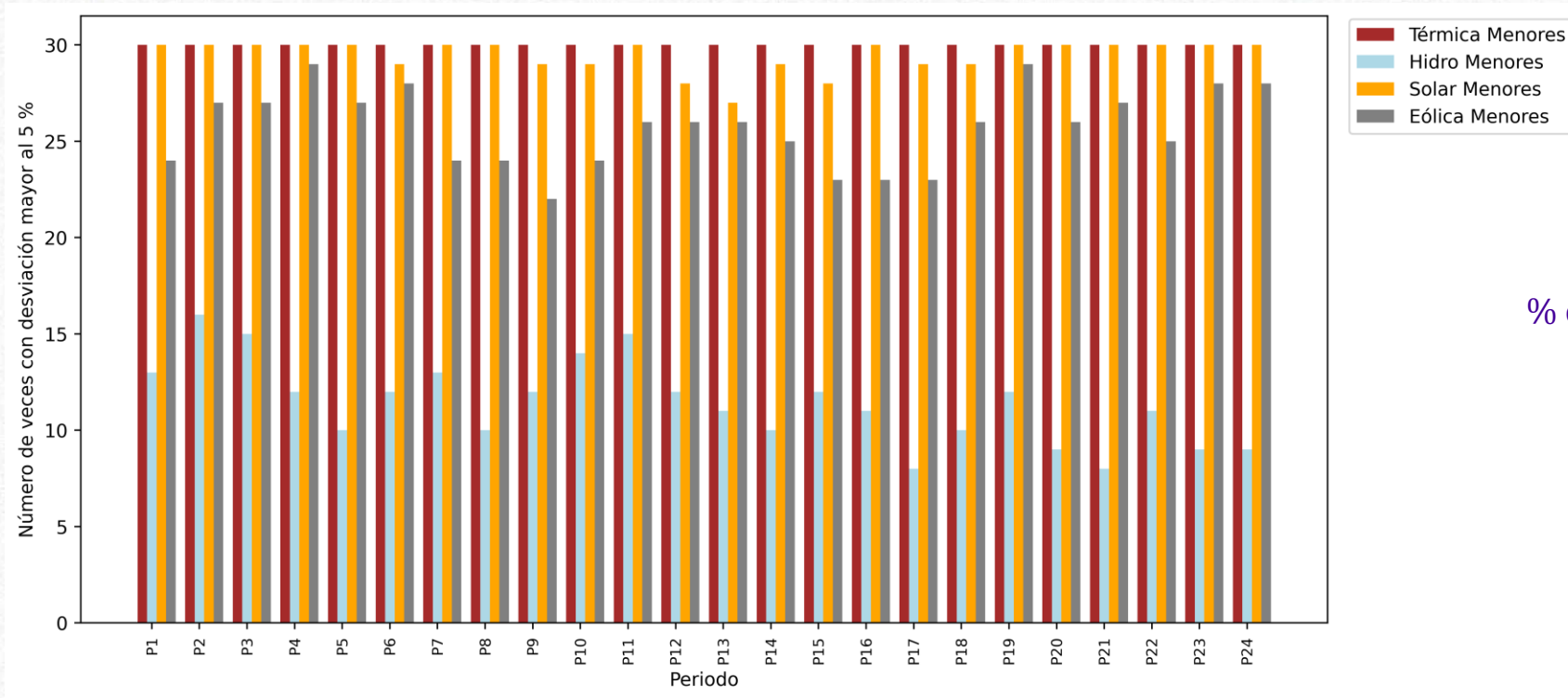


Desviaciones de generación por capacidad y tecnología



Frecuencia de desviación – Plantas menores

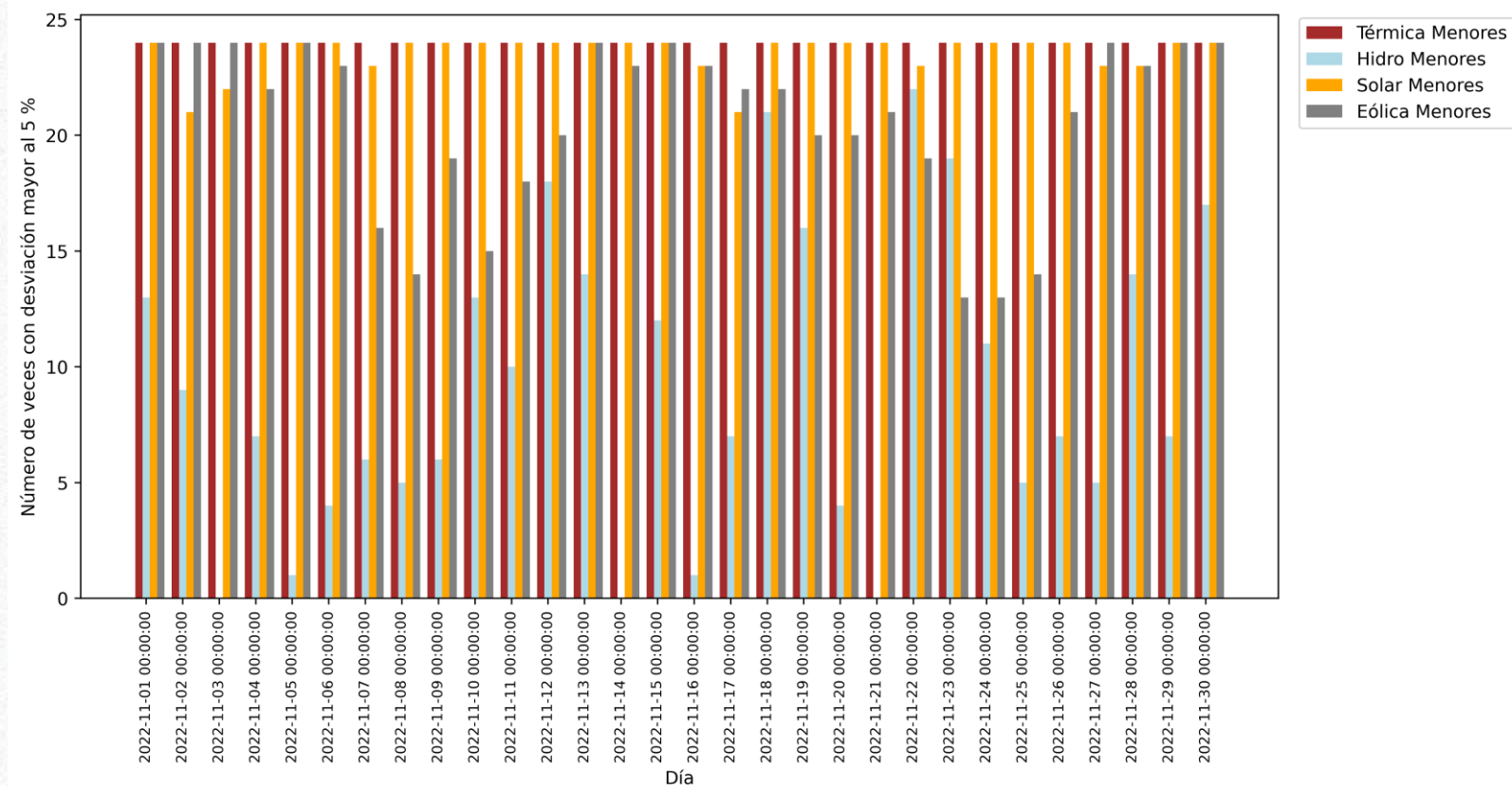
Número de días por periodo de plantas desviadas más de 5 % de su oferta para todo Noviembre



$$\% \text{ de desviación} = \frac{GenReal - GenRedesp}{GenRedesp} * 100$$

Frecuencia de desviación – Plantas menores

Número de periodos por día de plantas desviadas más de 5 % de su oferta para Noviembre



$$\% \text{ de desviación} = \frac{GenReal - GenRedesp}{GenRedesp} * 100$$

Conclusiones

- El CND realiza sus procesos de despacho y redespacho con la información declarada por los agentes.
- Las desviaciones de las PNDC está siendo considerable, lo que podría poner en riesgo la atención segura, confiable y económica de la demanda del SIN.
- Actualmente la mayor parte de las desviaciones se encuentra en las plantas con capacidad efectiva entre 5-20 MW.
- Se identifican varias plantas que deberían declarar una mejor disponibilidad esperada.
- Se identifican diferencias apreciables entre la información reportada por los agentes al centro de control diariamente para el informe de operación y la reportada por contadores.

Recomendaciones

- Reflejar en la oferta diaria el mejor estimado de generación para el día siguiente. **(Agentes)**
- Acompañar la gestión con los representantes de las PNDC de forma que se realice una oferta diaria de acuerdo con el mejor valor esperado de generación y se compartan buenas prácticas de estimación de generación de este tipo de plantas. **(CNO)**
- Establezca incentivos regulatorios para que las PNDC realicen mejores pronósticos de su generación esperada y esta se refleje en la declaración de la oferta diaria. **(CREG)**

¡Muchas Gracias!