

# **FORO REGIONAL ELÉCTRICO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

## **Previsión Verano 2019/2020**

**Ing. Alfredo González Beltrán**  
**Coordinador Programación Estacional**

COMPANÍA ADMINISTRADORA  
DEL MERCADO MAYORISTA ELÉCTRICO

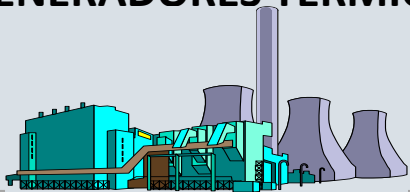
**CAMMESA**

# OFERTA

# VÍNCULO

# DEMANDA

## GENERADORES TÉRMICOS



GAS  
NATURAL



LÍQUIDO



URANIO

## EMBALSES – Centrales Hidro.



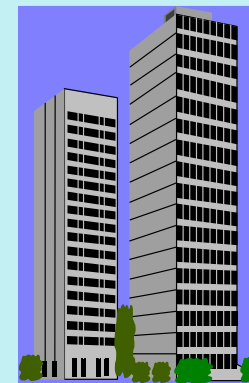
## RENOVABLES



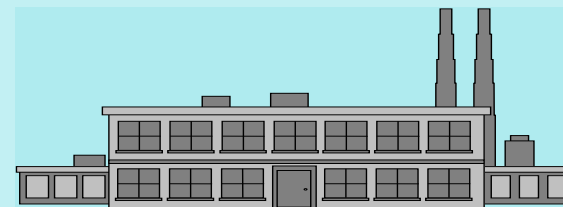
## IMPORTACIÓN



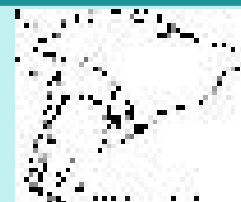
## DISTRIBUIDORES



## GRANDES USUARIOS



## EXPORTACIÓN



FRECUENCIA

OFERTA

GENERADORES TÉRMICOS





GAS  
NATURAL



LÍQUIDO



URANIO

EMBALSES – Centrales Hidro.



RENOVABLES







IMPORTACIÓN



Dic'20 +1147 MW

Abr'20 +411 MW

Dic'19 +59 MW



Dic'20 +2549 MW

Abr'20 +1800 MW

Dic'19 +360 MW



Dic 2020 → 43.3 GW

Abr 2020 → 42.0 GW

Dic 2019 → 39.8 GW

39,4 GW

CICLOS COMBINADOS	11275 MW
DE VAPORES	4451 MW
DE GASES	7377 MW
MOTORES	1670 MW
NUCLEAR	1755 MW

PASADA Y EMBALSES	9816 MW
DE BOMBEO	975 MW

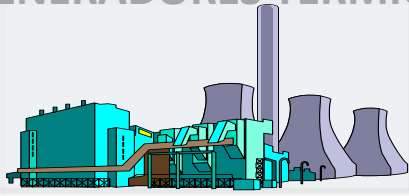
FOTVOLTAICAS	1439 MW
BIOCOMBUSTIBLES	434 MW
HIDRO RENOVABLES	160 MW
	498 MW



# RECURSOS PRIMARIOS

Gestionables

## GENERADORES TÉRMICOS



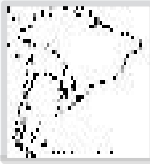
**GAS  
NATURAL**



**LÍQUIDO**



**URANIO**



**IMPORTACIÓN**

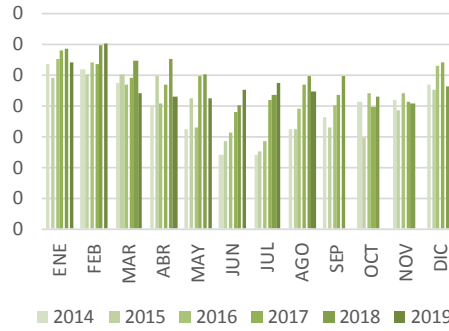
## EMBALSES – Centrales Hidro.



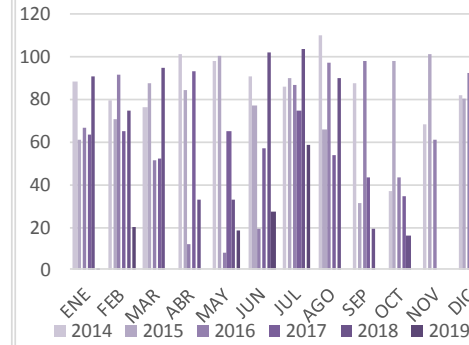
## RENOVABLES



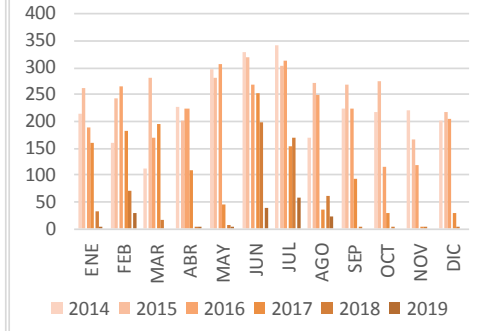
Consumo Mensual de GAS



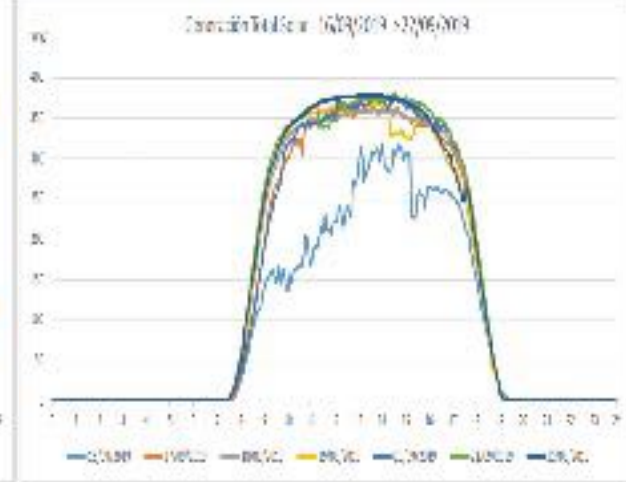
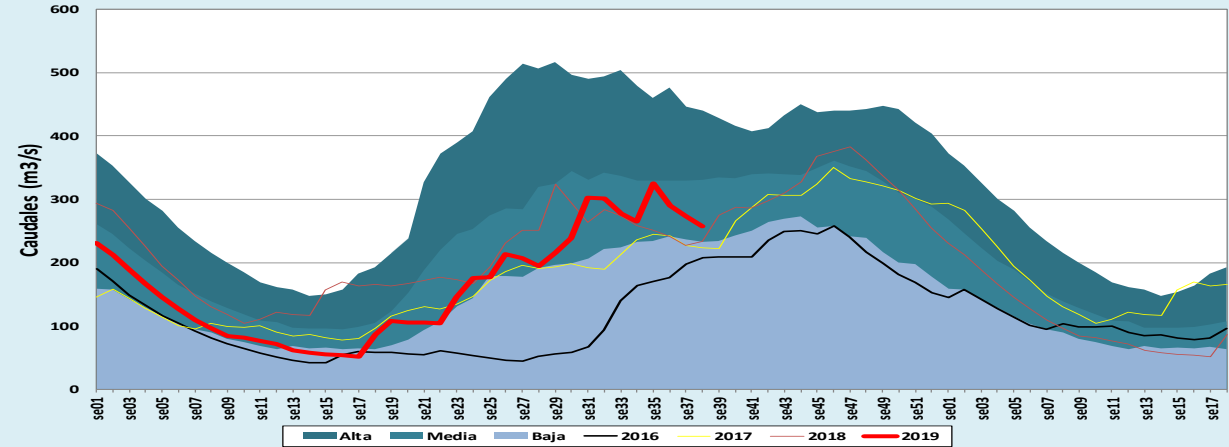
Consumo Mensual de FO



Consumo Mensual de GO

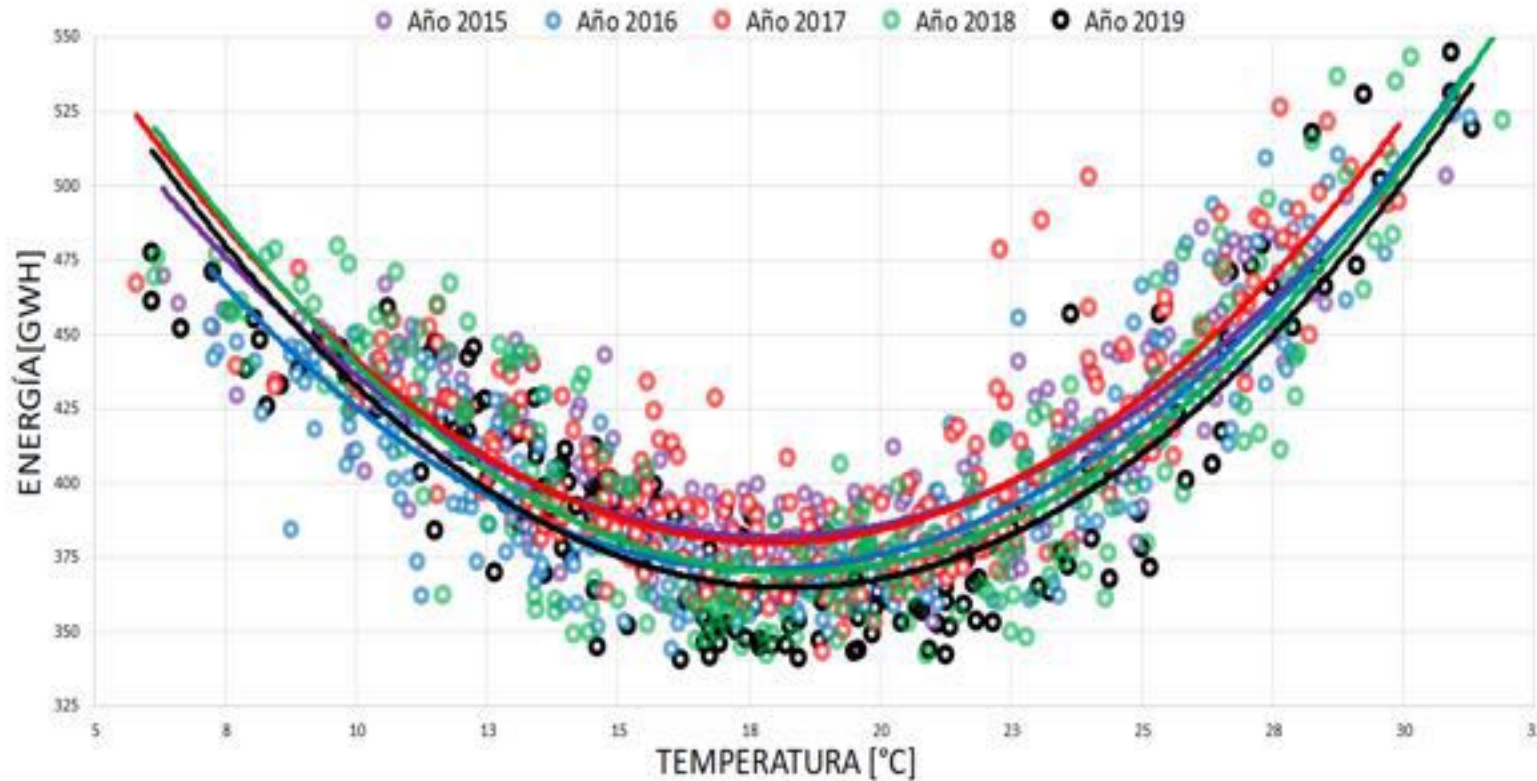


## Caudales Medios - Río Limay



No  
gestionables

## Energía Diaria vs. Temperaturas (GBA) - Días Hábiles



**DEMANDAS  
RESIDENCIALES**

↓  
**42.2%**

**DEMANDAS  
INTERMEDIAS**

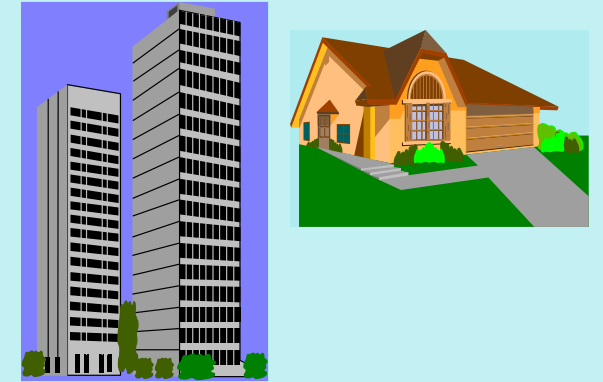
↓  
**28.9%**

**GRANDES  
DEMANDAS**

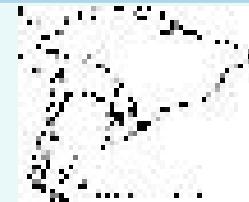
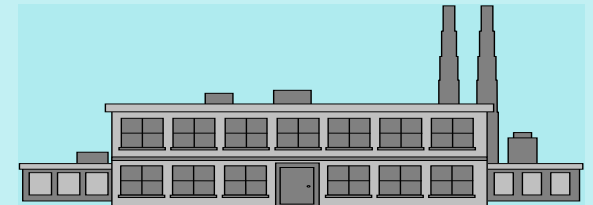
↓  
**28.9%**

## DEMANDA

### DISTRIBUIDORES



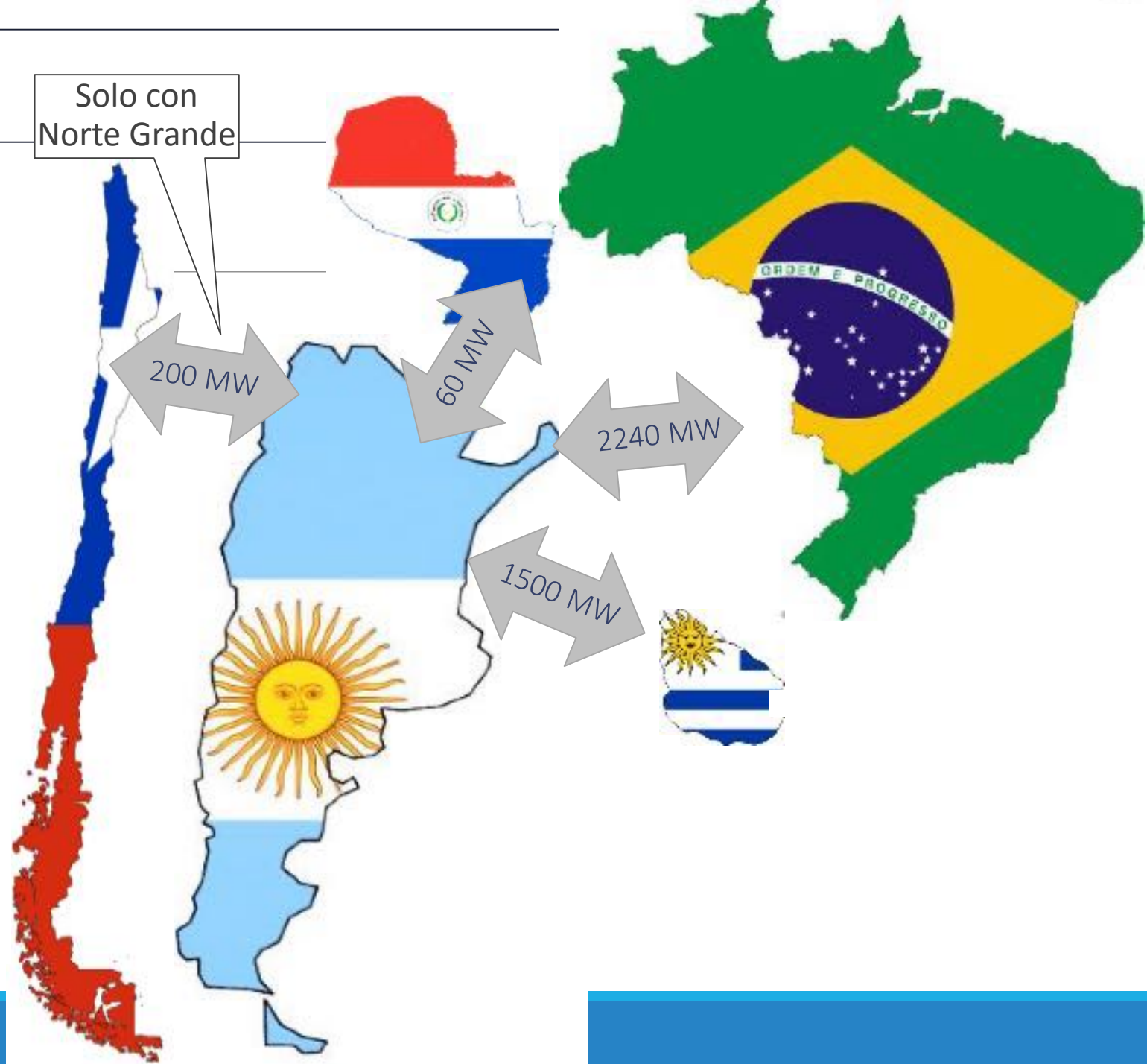
### GRANDES USUARIOS



**EXPORTACIÓN**

# Importación - Exportación

- Intercambios compensados de emergencia. Convenio de Asistencia ante emergencia entre países.
- Intercambios compensados de excedentes turbinables. Conveniencia de importar o exportar con excedentes hidro a compensar la energía en el futuro.
- Ofertas de oportunidad de excedentes circunstanciales. Oportunidad de importar o exportar a costo cualquiera su origen, ofertas semanales interrumpibles (Costo Impo URU → min entre  $\frac{1}{2}$  Costo marginal y 28 U\$\$/MWh, valor Res 1).
- Acuerdo de provisión de energía Interrumpible con comercializadores a costo. Oportunidad de importar o exportar a costo cualquiera su origen, ofertas semanales interrumpibles (Costo Impo URU → min entre  $\frac{1}{2}$  Costo marginal y 28 U\$\$/MWh, valor Res 1).



# OBJETIVOS DEL DESPACHO

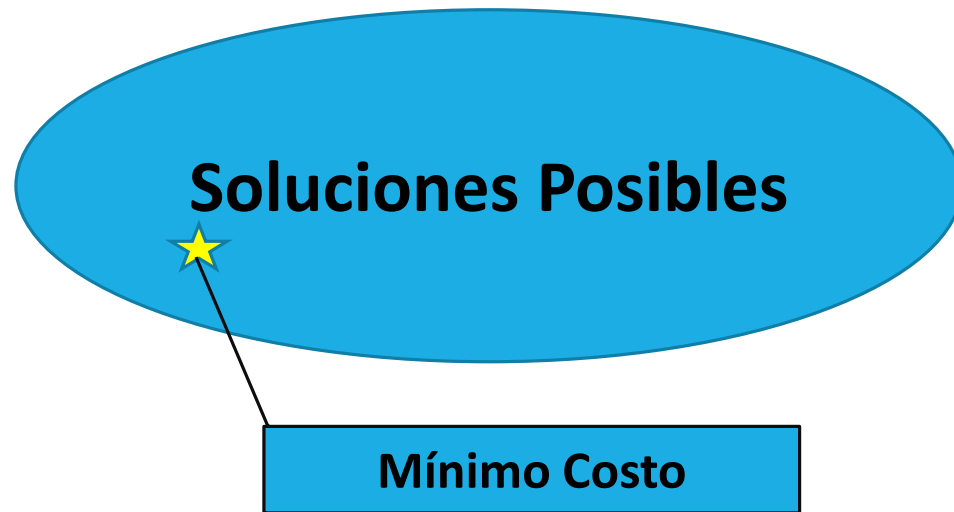
---

*Abastecer la demanda de  
energía y potencia  
maximizando la seguridad de  
suministro y minimizando el  
costo de operación*

# SEGURIDAD Y DESPACHO ECONÓMICO

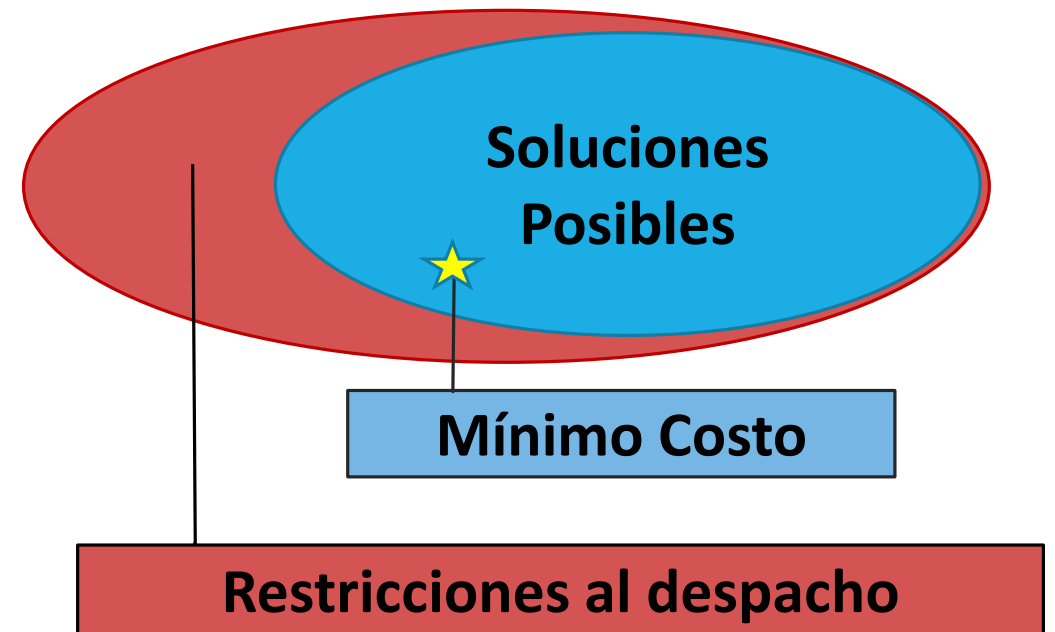
---

## Despacho sin restricciones



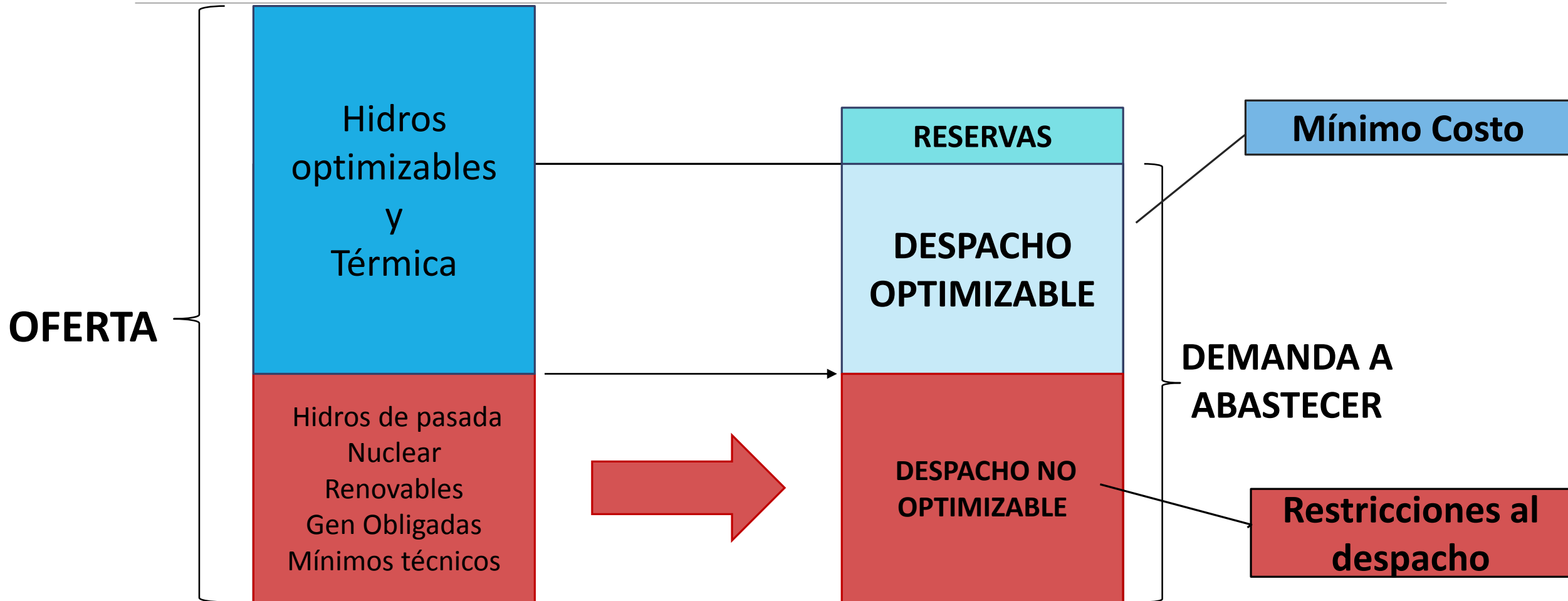
## Despacho con restricciones.

Límites Transmisión, generación obligada, mínimos técnicos, hidro pasada, Renovables, disponibilidad de gas etc.





# OFERTA – DEMANDA - DESPACHO OPTIMIZABLE



# Reservas del sistema

Servicio de reservas de corto y mediano plazo

**Objeto:** Las reservas de corto y mediano plazo son las requeridas en la operación por los requerimientos de calidad y seguridad del servicio. Incluye los siguientes tipos de reserva, que se diferencian por las características y velocidad de respuesta:

## **Reservas de corto plazo**

- Reserva instantánea. Es aportada por la demanda en su conjunto, de acuerdo a los criterios y procedimientos establecidos en los Anexos 35 y 41 de LOS PROCEDIMIENTOS 42% de la demanda + 10% escalón de seguridad.
- Reserva para Regulación de Frecuencia. Es la asignada para RPF y RSF en generadores operando.
- Reserva operativa de CINCO (5) minutos. Máquinas que pueden aportar su oferta en 5 minutos
- Reserva de DIEZ (10) minutos. Ídem 5 minutos.
- Reserva fría de VEINTE (20) minutos. Grupos F/S que pueden cumplir su oferta en 20'.

# EVOLUCIÓN DEMANDA

.

MÁXIMOS DE POTENCIA



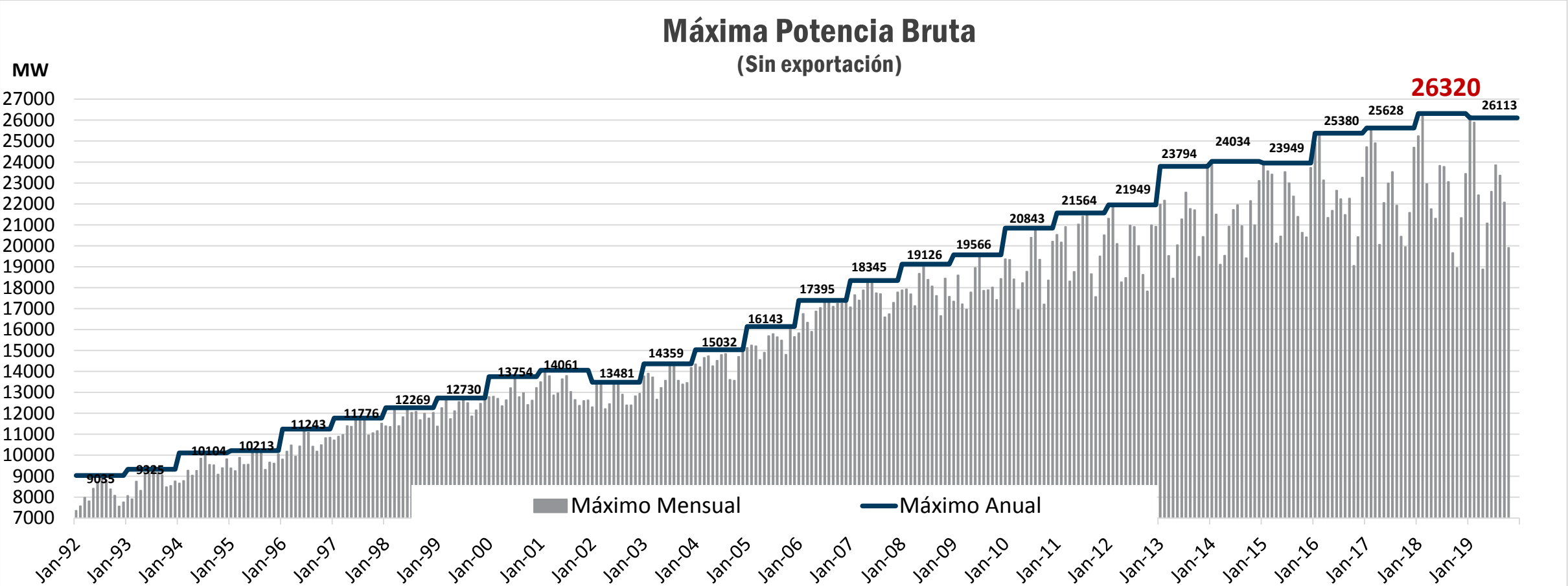
Potencia Máxima

verano

2017/2018

26320 MW

	Invierno 2014	Verano 2014/2015	Invierno 2015	Verano 2015/2016	Invierno 2016	Verano 2016/2017	Invierno 2017	Verano 2017/2018	Invierno 2018	Verano 2018/2019	Invierno 2019
POTENCIA [MW]	21950	23949	23529	25380	22638	25628	23738	26320	23831	26113	23859
FECHA	1/7/2014	27/1/2015	23/6/2015	12/2/2016	10/6/2016	24/2/2017	17/7/2017	8/2/2018	14/6/2018	29/1/2019	04/07/2019
DÍA	Martes	Martes	Martes	Viernes	Viernes	Viernes	Lunes	Jueves	Jueves	Martes	Jueves
HORA	20:18	14:13	19:50	14:35	20:15	14:25	20:45	15:35	20:29	14:25	20:42
Temp GBA [°C]	7.3	30.8	6.3	31.0	7.2	27.7	5.8	30.2	8.3	30.9	7.3





## MÁXIMOS DIARIOS DE ENERGÍA



### Hábiles

*Martes 29-ene 2019*

**544.4 GWh**

**30.9 °C**

### Hábiles de Invierno

*Miércoles 25-jul 2018*

**479.3 GWh**

**9.7 °C**

### Sábados

*30-dic 2017*

**478.4 GWh**

**31.2 °C**

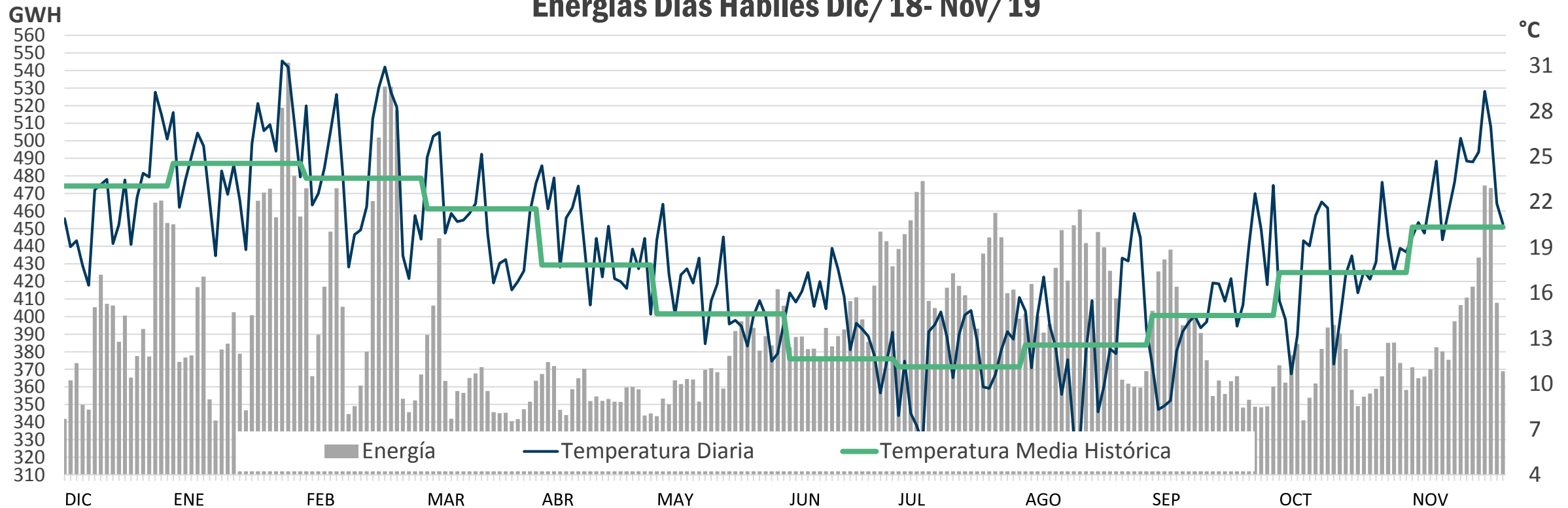
### Domingos

*26-feb 2017*

**437.6 GWh**

**29.4 °C**

## Energías Días Hábiles Dic/18- Nov/19



# EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA

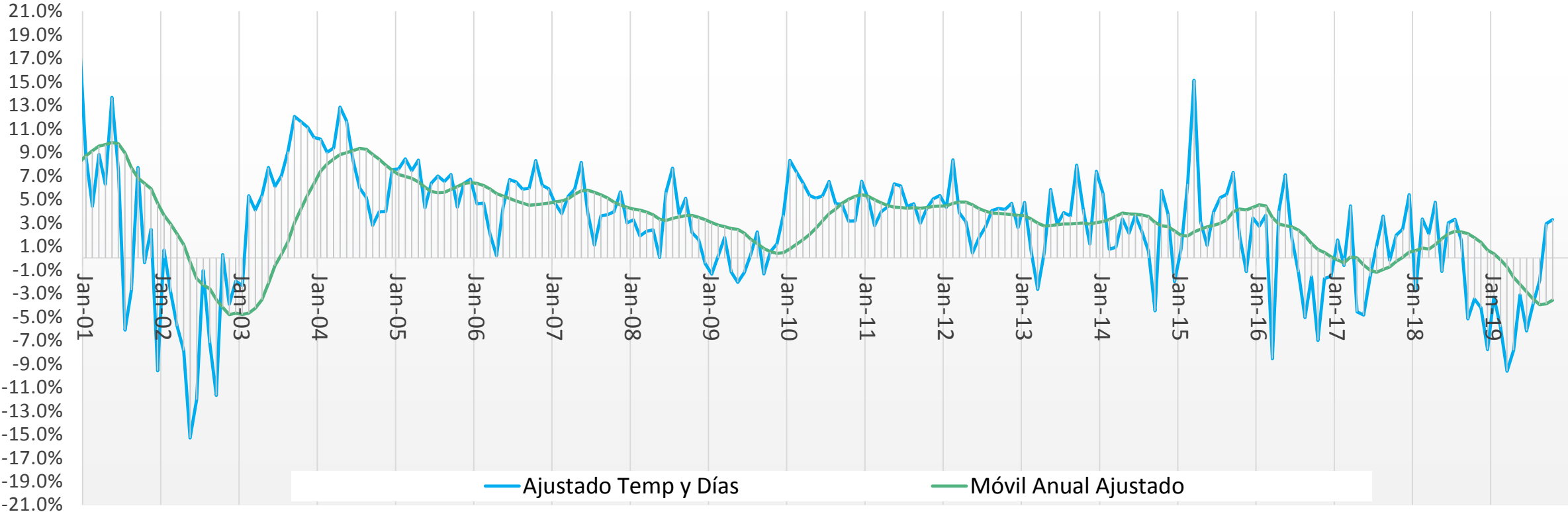


Crecimiento medio móvil anual

**-3.6 %**

Estos valores **no** incluyen Patagonia y están ajustados a igual cantidad de tipo de días y temperatura media mensual (hasta Octubre 2019).

## Demanda Neta de Energía Ajustada a Igual Cantidad de Tipo de Día y Temperaturas Medias (sin Patagonia)

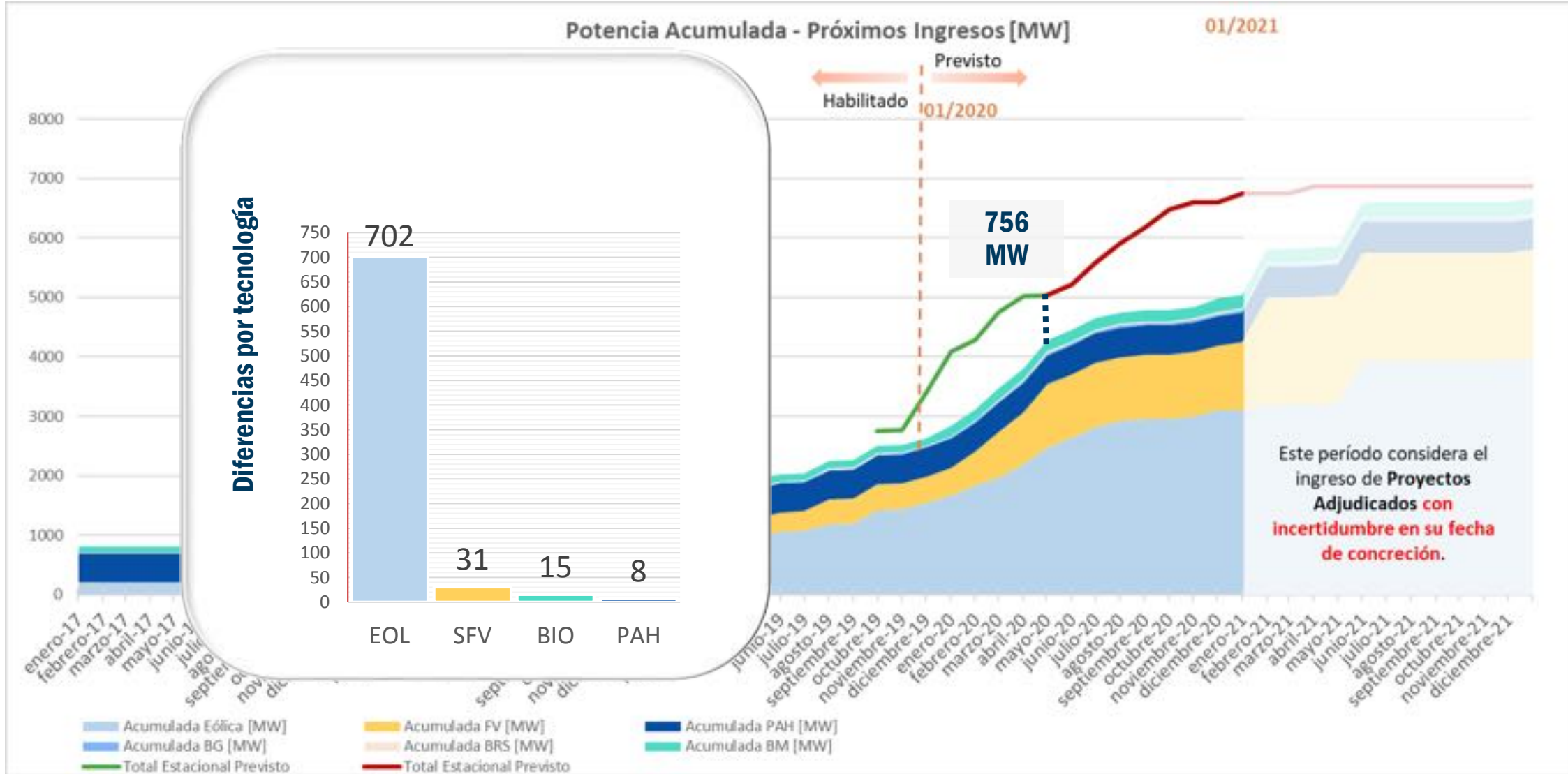


A blurred background image of a business meeting. Two hands in light blue sleeves are pointing towards the center. The background is filled with various business charts, including line graphs, bar charts, and pie charts, along with colorful sticky notes (yellow, pink, blue) pinned to a surface.

# **PREVISIONES**

# CAPACIDAD INSTALADA ACTUAL 2.593 MW

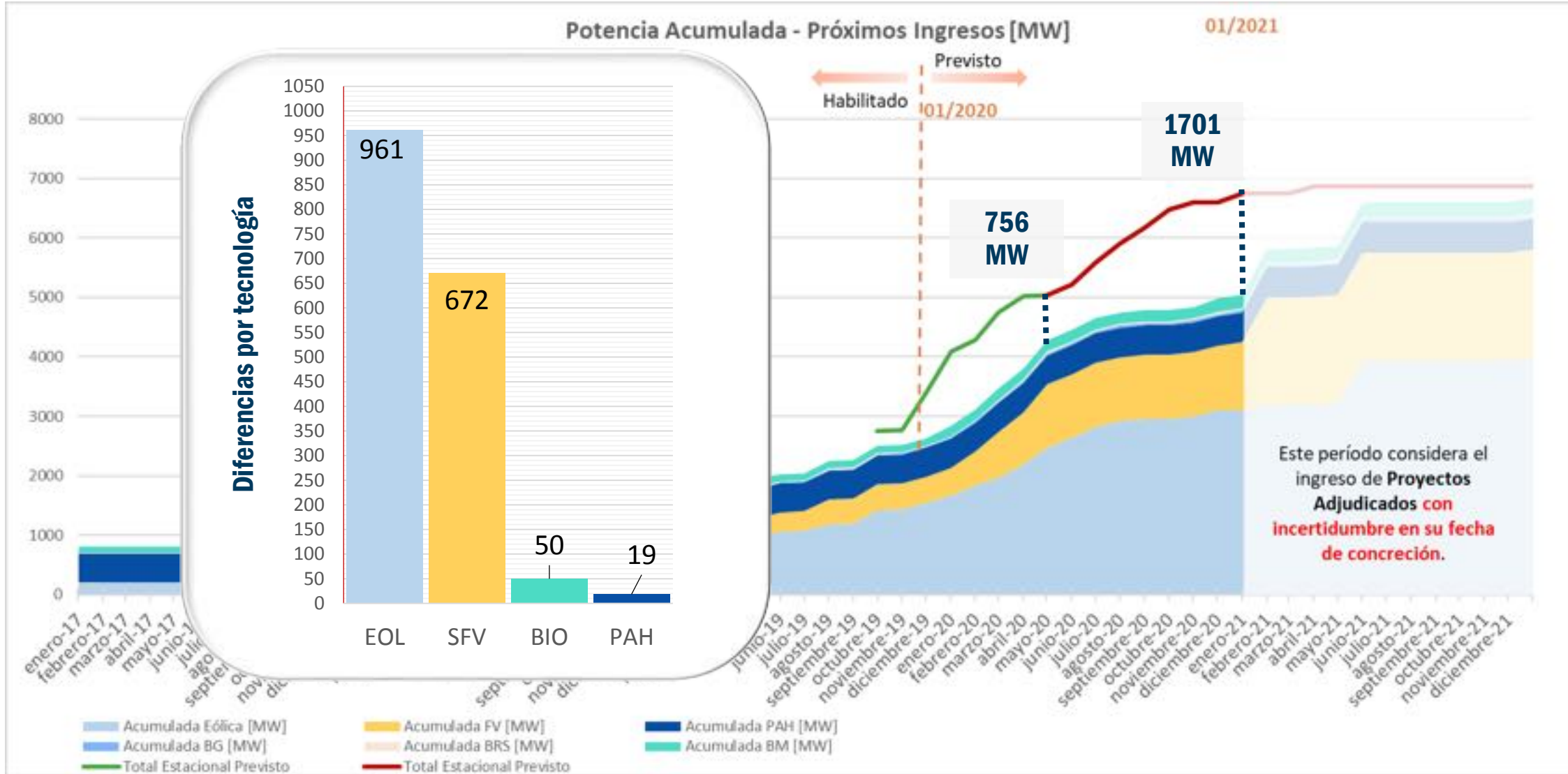
\*Habilitados Comercialmente





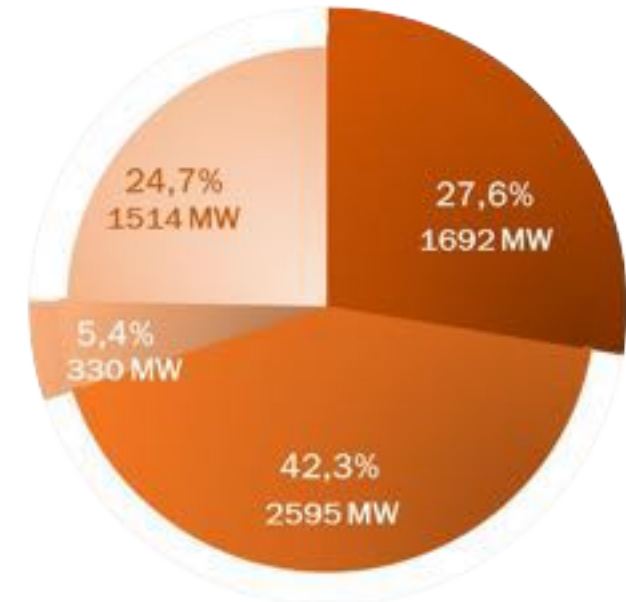
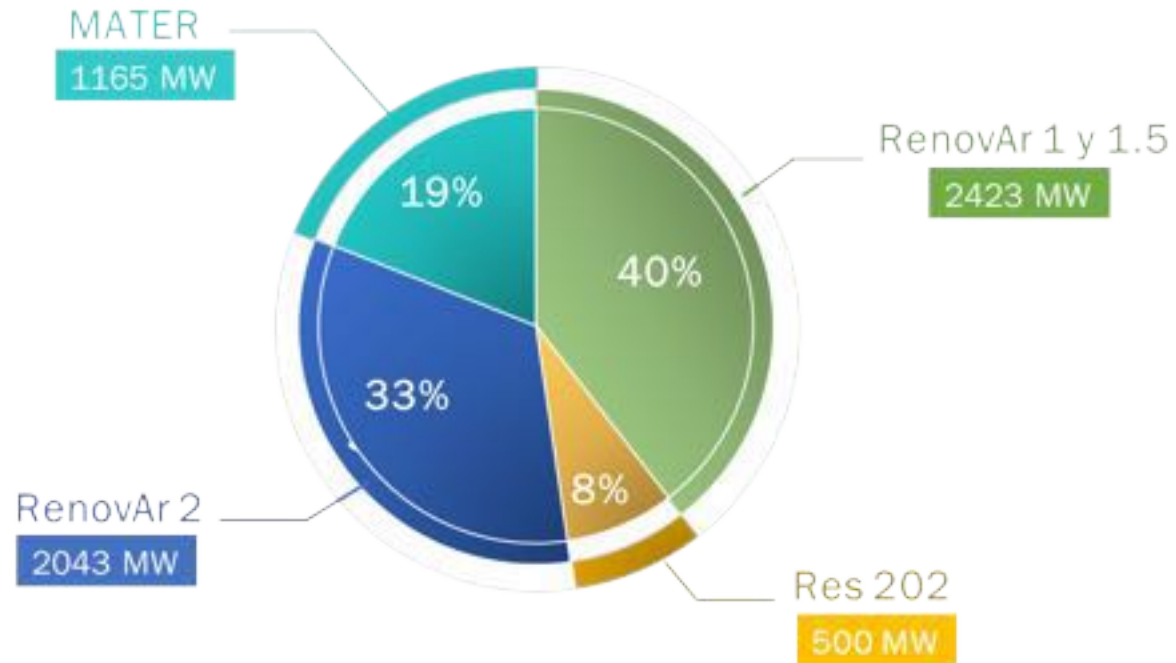
# CAPACIDAD INSTALADA ACTUAL 2.593 MW

\*Habilitados Comercialmente



# RENOVABLES COMPOSICIÓN POR RONDA/RESOLUCIÓN

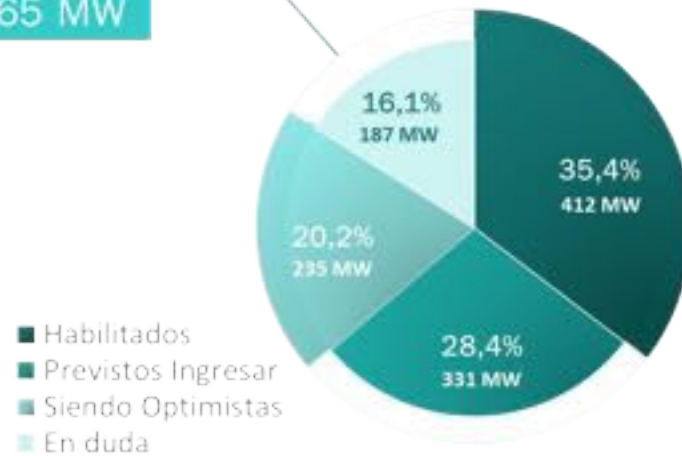
Total Renewable Adjudicado / Asignado: 6131 MW



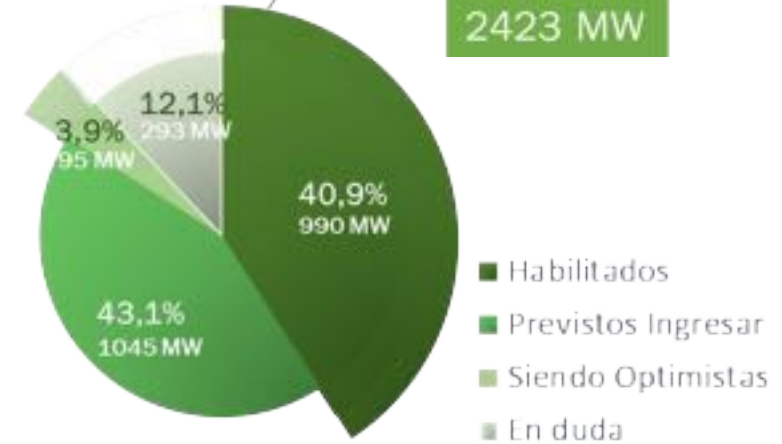
- Habilitados
- Previstos Ingresar
- Siendo Optimistas
- En duda

# PROYECTOS RENOVABLES SITUACIÓN A LA FECHA – DETALLE POR PROGRAMA

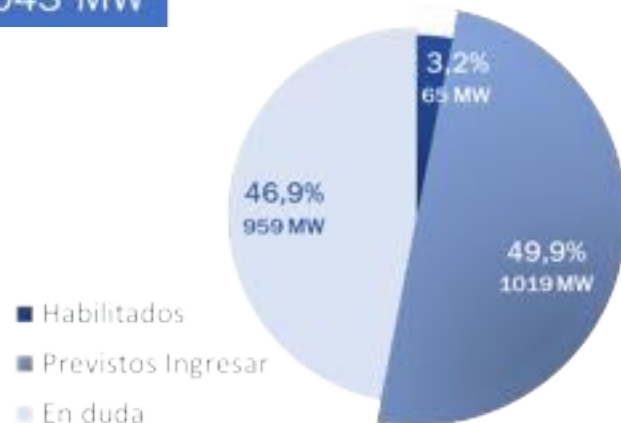
MATER  
1165 MW



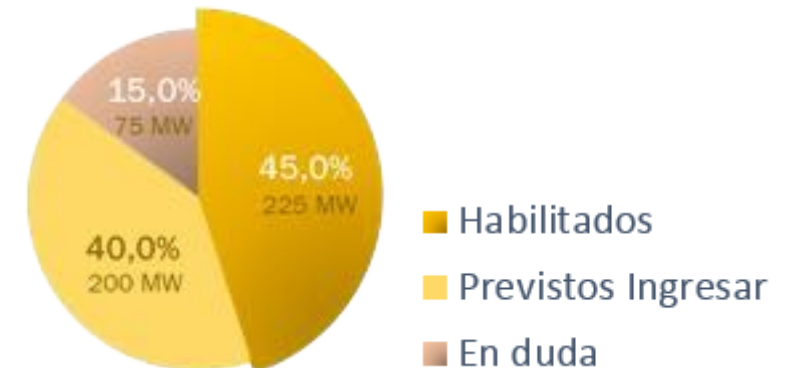
RenovAr 1 y 1.5  
2423 MW



RenovAr 2  
2043 MW

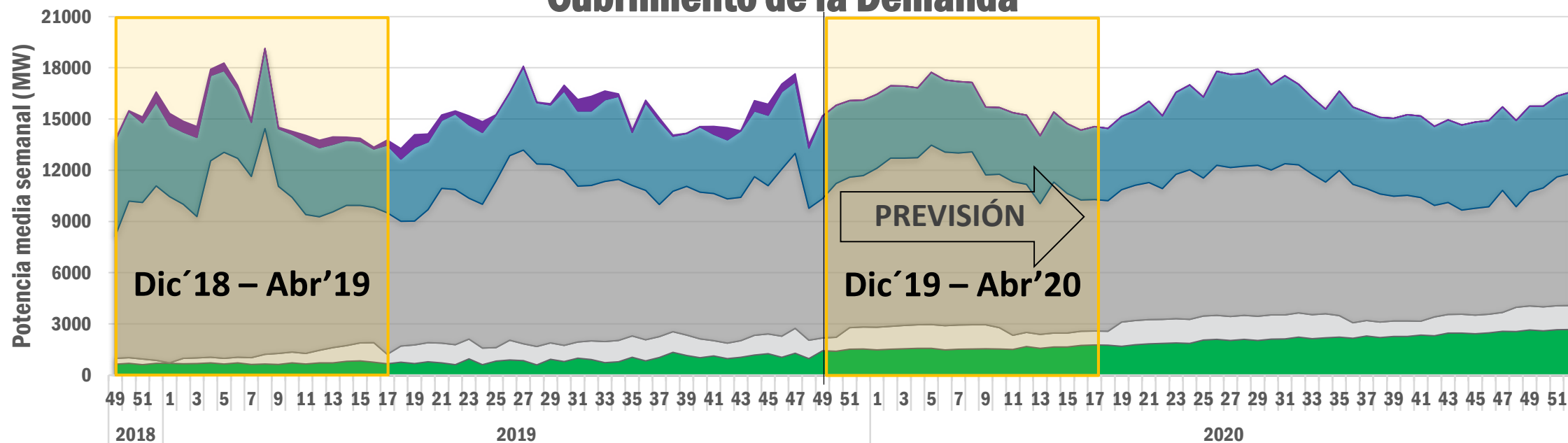


Res 202  
500 MW

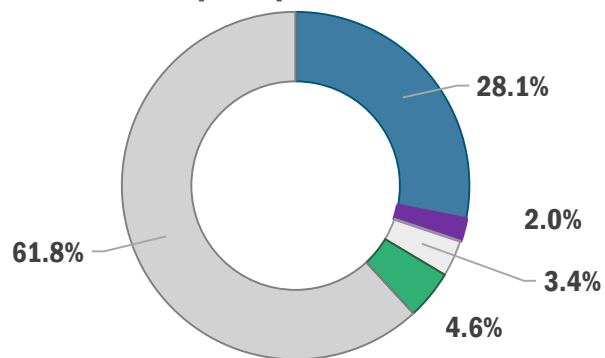


# Previsión 2019 - 2020

## Cubrimiento de la Demanda

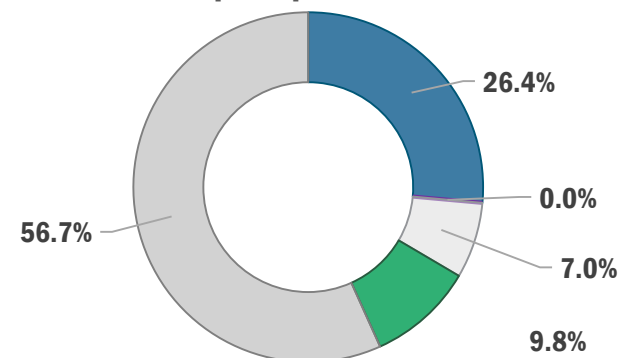


Generación por Tipo Dic '18- Abr '19



Hidráulica Importación Nuclear Renewable Térmico

Generación por Tipo Dic'19- Abr '20

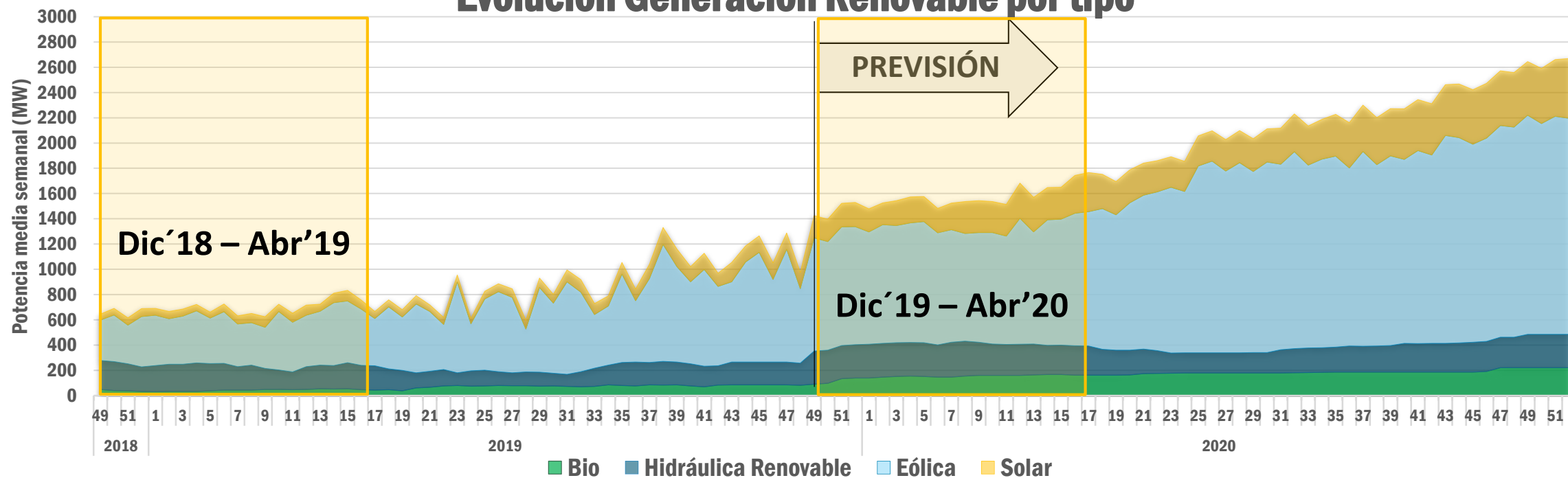


Hidráulica Importación Nuclear Renewable Térmico

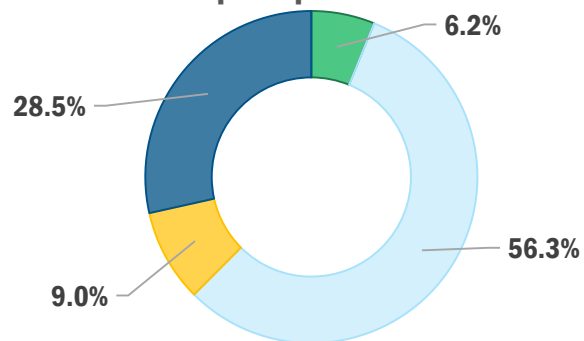


# Previsión 2019 - 2020

## Evolución Generación Renovable por tipo

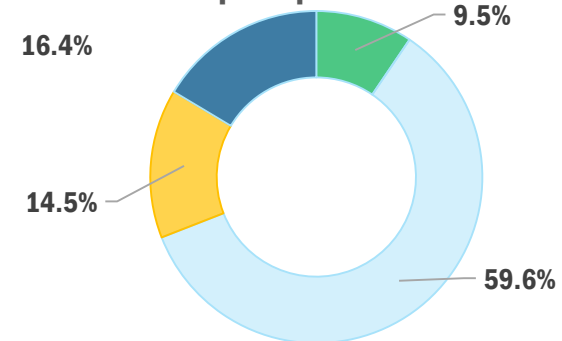


Generación por Tipo Dic'18- Abr '19



■ Bio ■ Eólica ■ Solar ■ Hidráulica Renovable

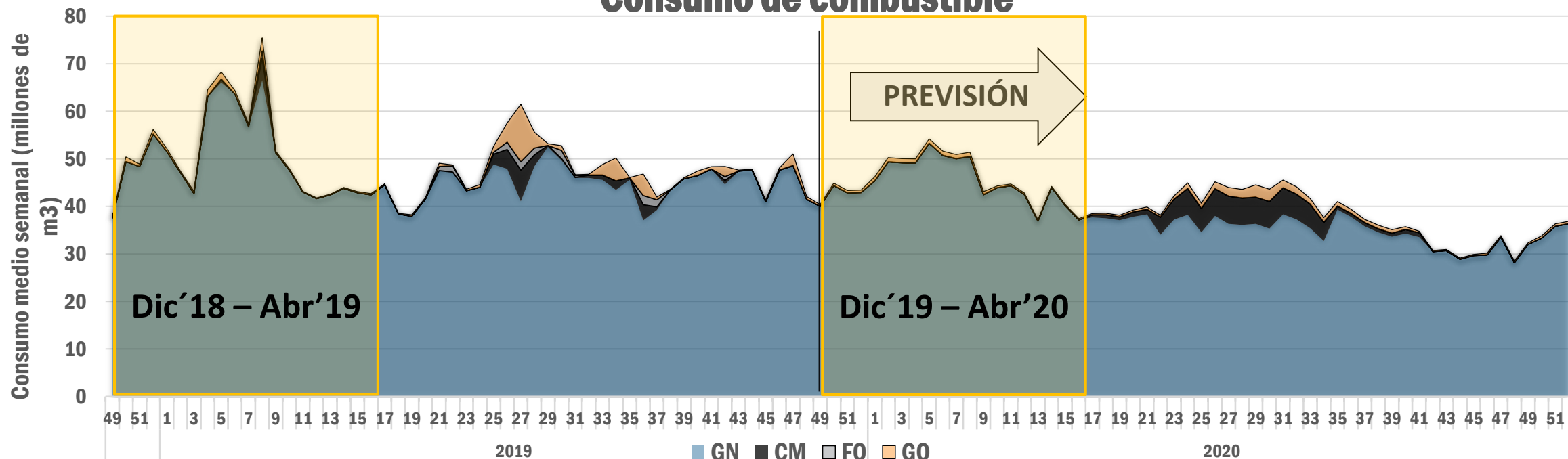
Generación por Tipo Dic '19- Abr '20



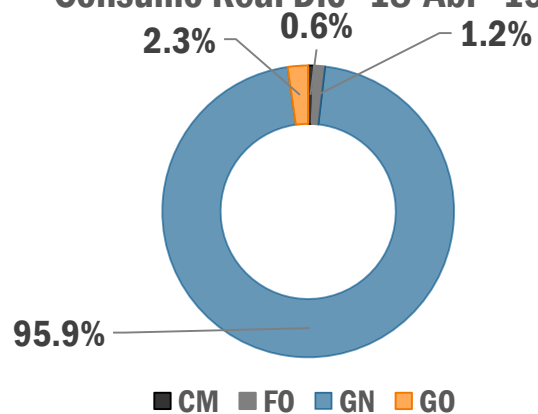
■ Bio ■ Eólica ■ Solar ■ Hidráulica Renovable

# Previsión 2019 - 2020

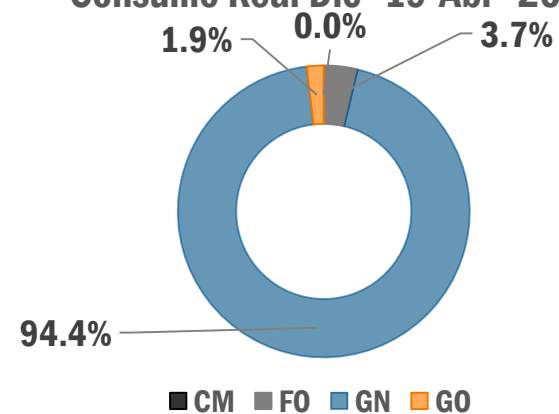
## Consumo de combustible



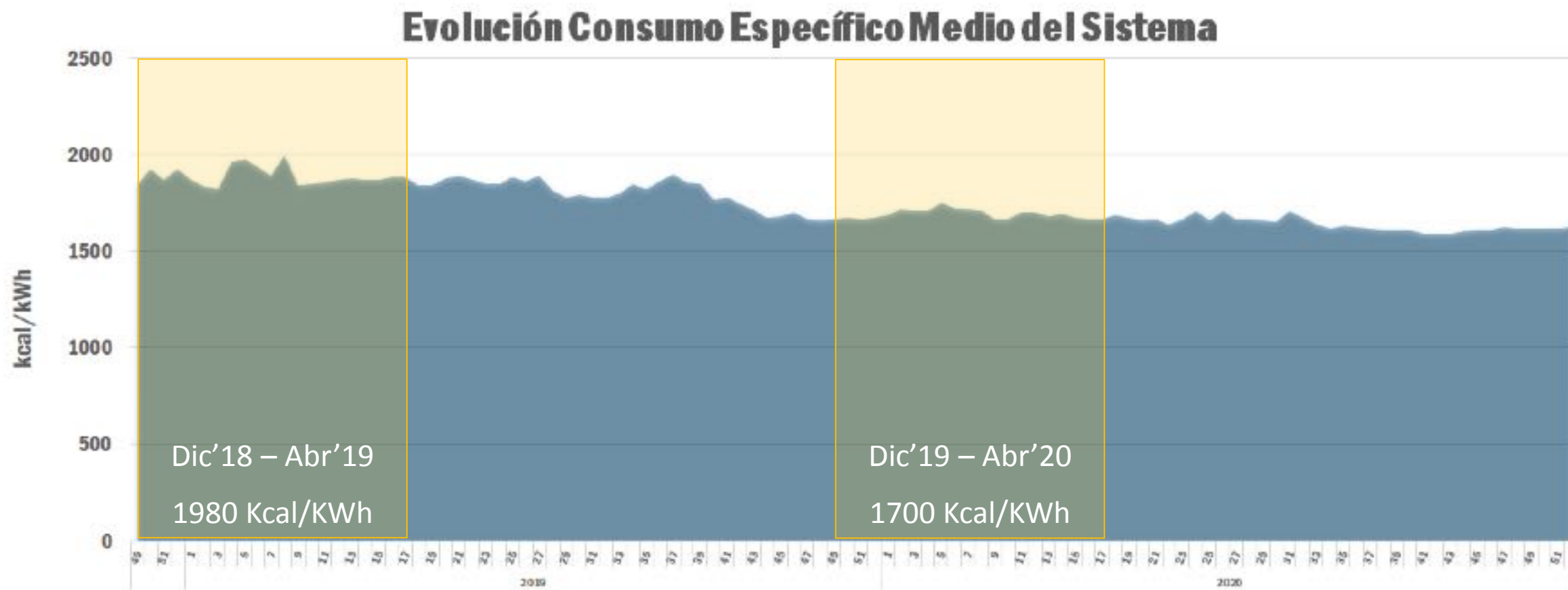
Consumo Real Dic '18-Abr '19



Consumo Real Dic '19-Abr '20



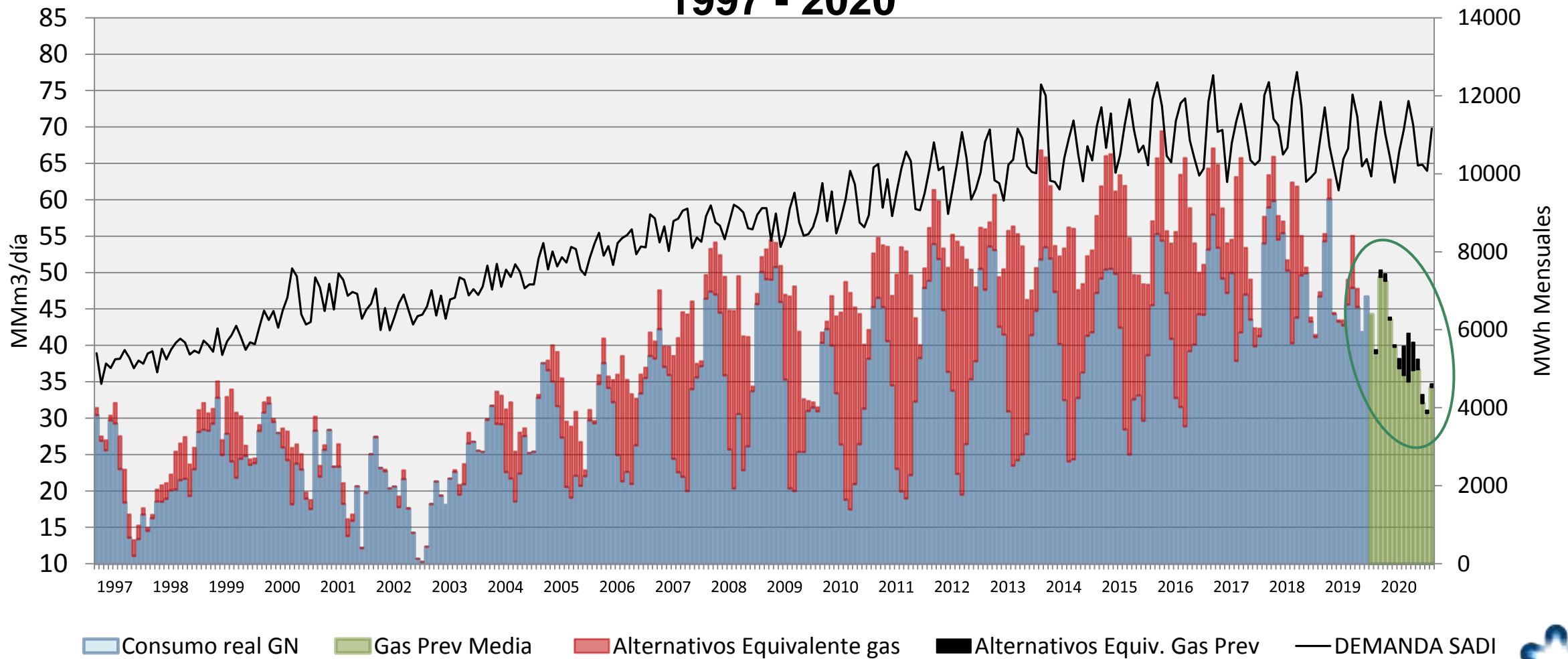
## Previsión 2019 - 2020



**La diferencia de rendimiento señalada implica una importante reducción en el consumo de gas a igualdad de potencia despachada, aproximadamente un 10%.**

# Gas , valores realizados y previstos

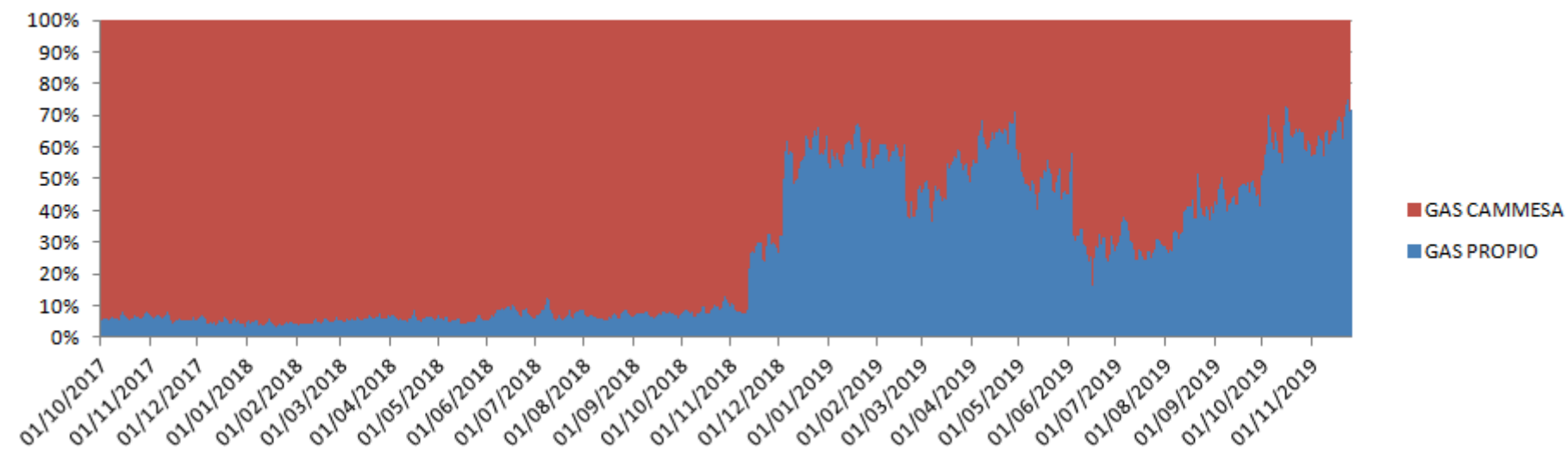
## Consumos Mensual de Gas Y Alternativos 1997 - 2020



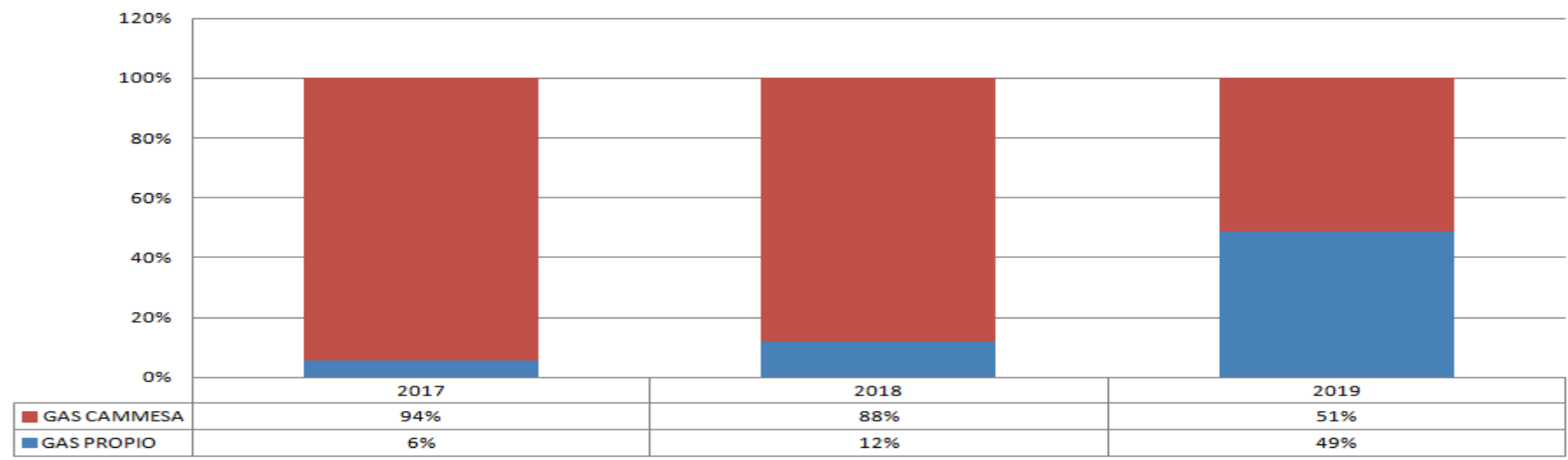


# GAS USINA - ORIGEN

Participación porcentual diaria



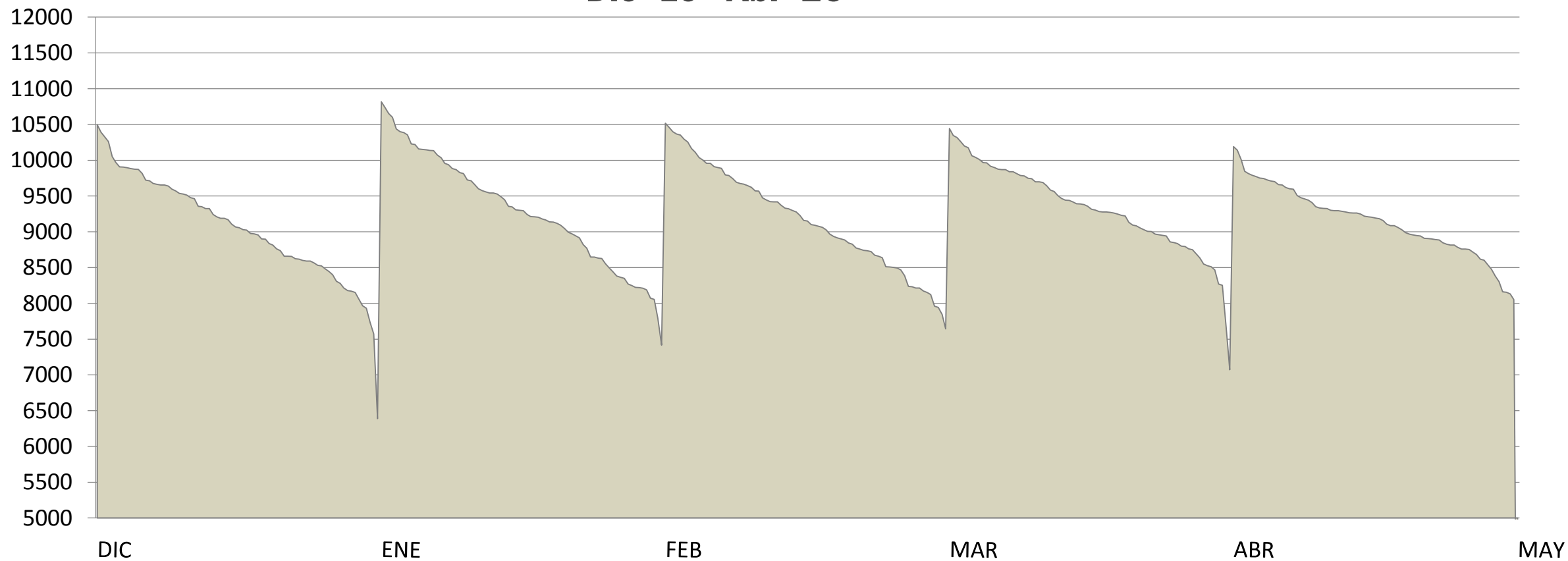
Participación anual



# RESERVAS ENERGÉTICAS

## Monótonas mensuales de Reservas Térmicas Dic '19 - Abr '20

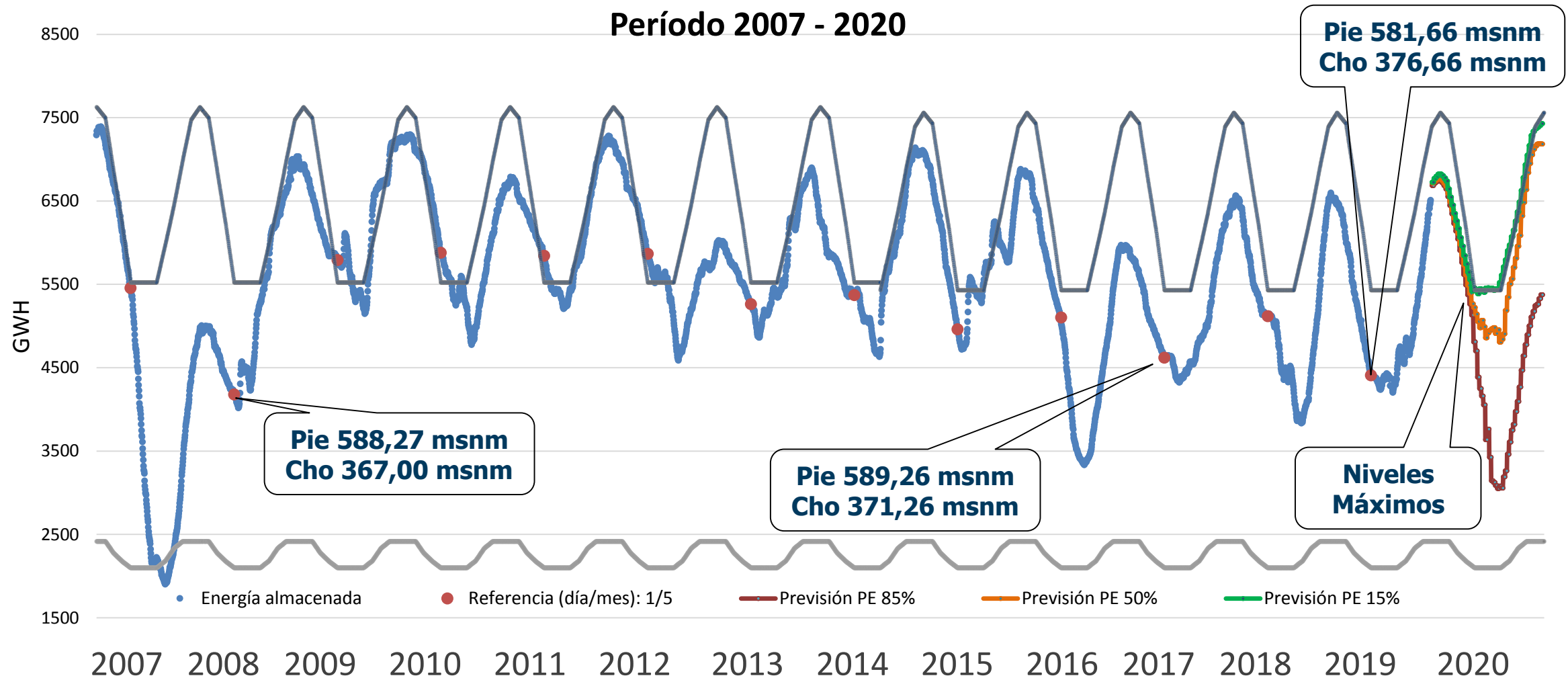
MW medios



# ENERGÍAS ALMACENADAS HIDRÁILICAS

## ENERGÍAS ALMACENADAS COMAHUE + PATAGONIA

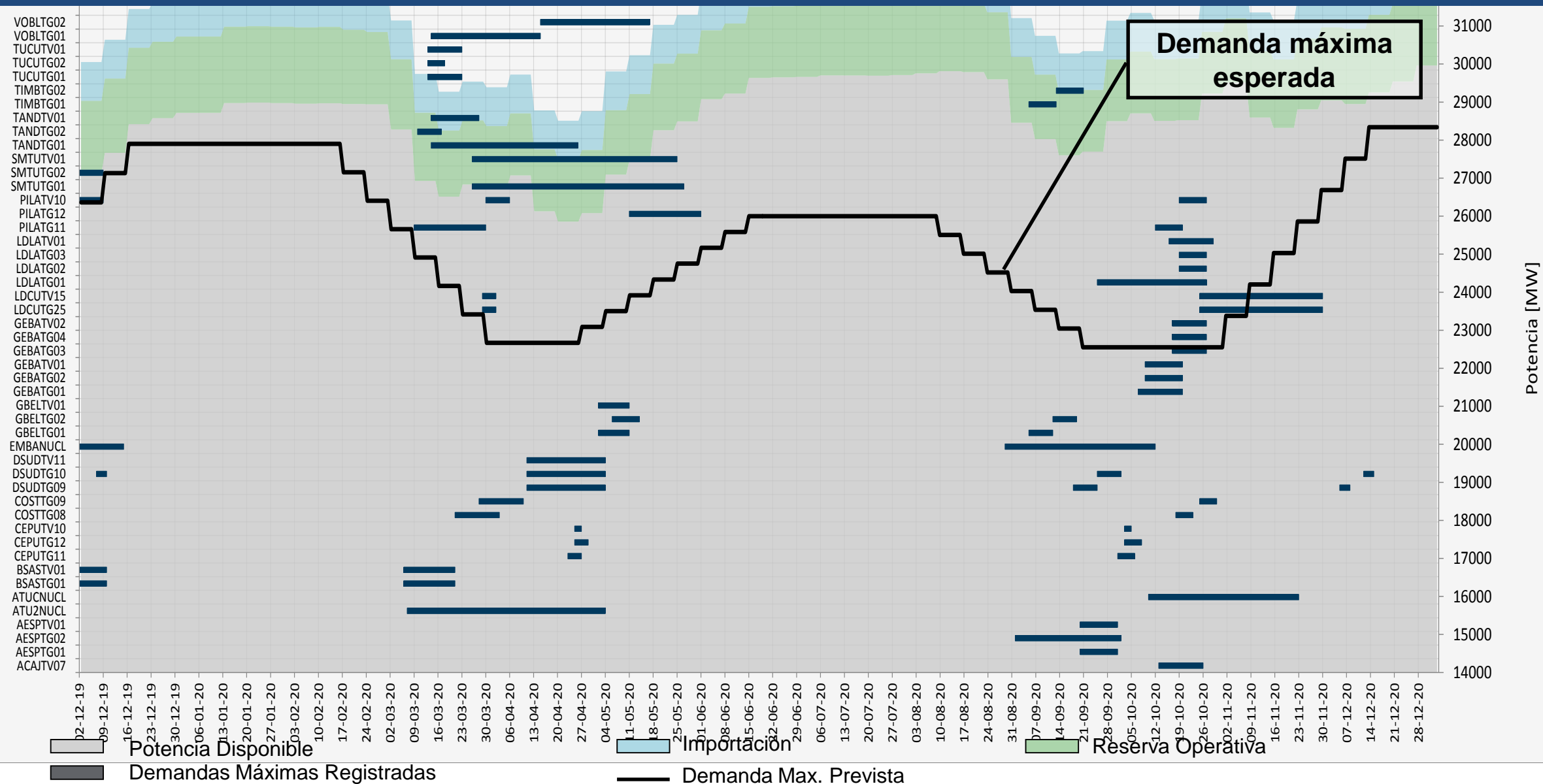
Período 2007 - 2020



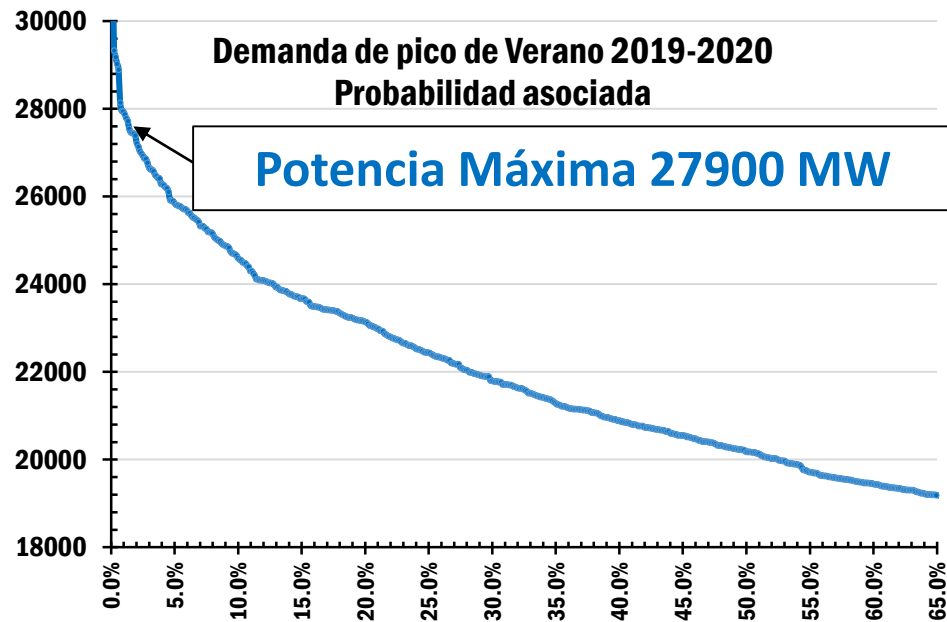
# Reprogramación Trimestral Provisoria Febrero 2020 – Abril 2020



## Cronograma de mantenimientos – Nucleares y Ciclos Combinados de más de 120 MW

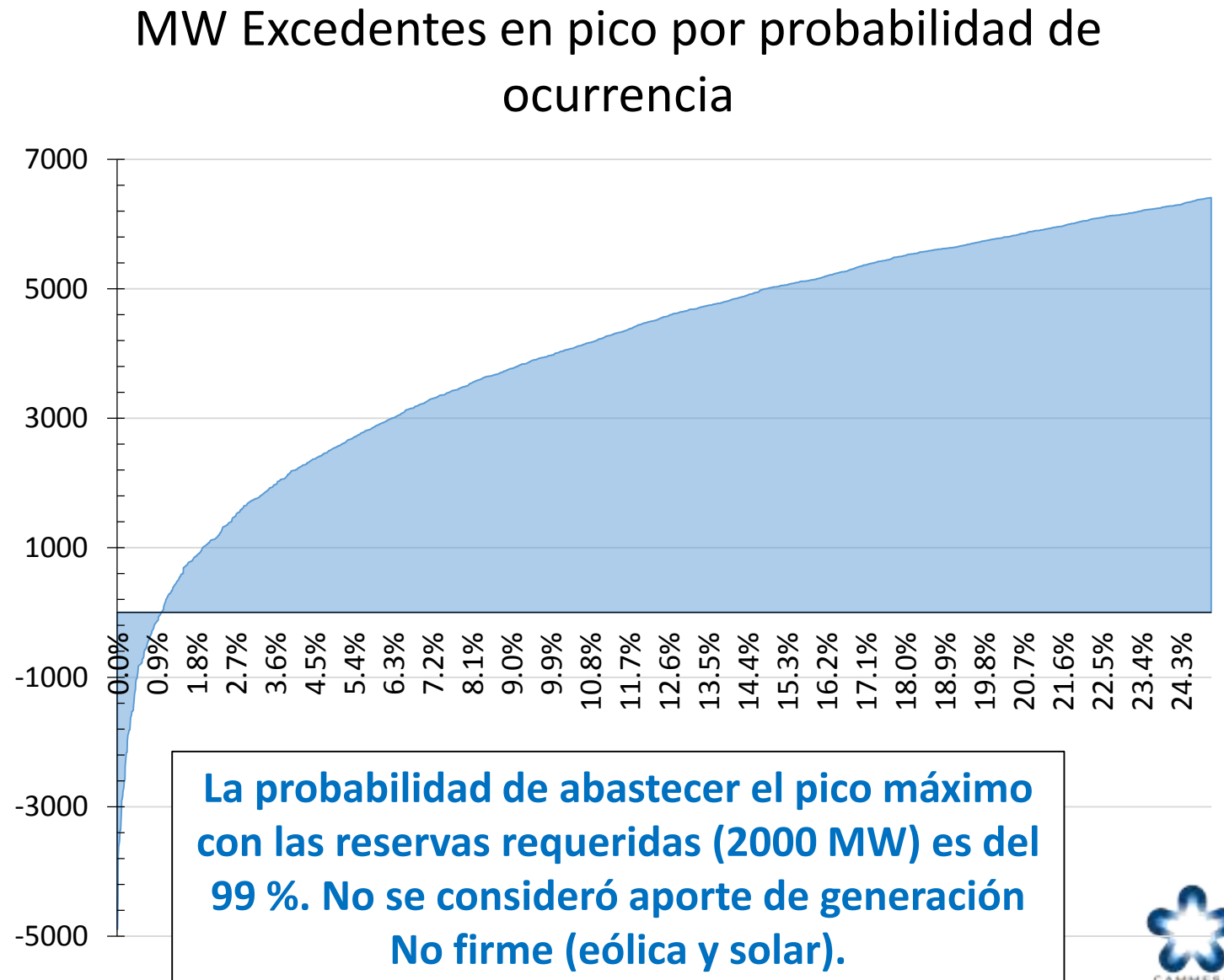


## CUBRIMIENTO DE POTENCIA – VERANO 2019-2020



De acuerdo a la probabilidad de ocurrencia de temperaturas extremas se analiza la potencia máxima que podría presentarse durante el verano 2019-2020, el valor que acumula un 1% de PE es de 27900 MW.

Bajo las hipótesis planteadas, en el 99 % de todos los escenarios, es posible abastecer la demanda máxima prevista con todas las reservas de corto plazo necesarias en el Sistema.

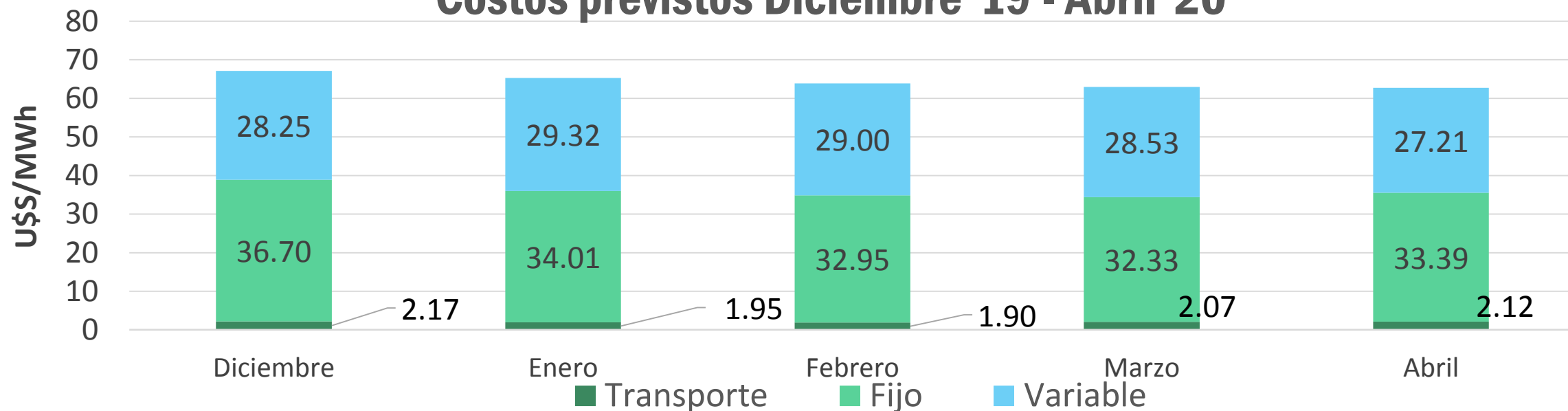






## PROGRAMACIÓN ESTACIONAL DEFINITIVA NOV '19 - ABR '20

### Costos previstos Diciembre '19 - Abril '20



#### Costo Abastecimiento MEM U\$/MWh

	Nov '19 - Ene '20		Feb - Abr '20		
	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Variable	28.25	29.32	29.00	28.53	27.21
Fijo	36.70	34.01	32.95	32.33	33.39
Transporte	2.17	1.95	1.90	2.07	2.12
<b>TOTAL</b>	<b>67.12</b>	<b>65.29</b>	<b>63.85</b>	<b>62.93</b>	<b>62.72</b>



GN: 3.5 U\$/MMBTU CM: 145.8 U\$/Ton (6.8 U\$/MM BTU) FO: 388.46 U\$/Ton (9.99 U\$/MM BTU) GO: 488.19 U\$/m3 (14.3 U\$/MM BTU)

# Conclusiones

**El sistema eléctrico tiene reservas de potencia y energía que permiten suponer un suministro sin restricciones en el corto y mediano plazo.**

**El ingreso de nuevos equipos:**

- **Térmicos convencionales → mejora en la eficiencia.**
- **Renovables → Desplazan oferta térmica por prioridad en el despacho.**
- **El efecto combinado mejora la eficiencia y disminuye el requerimiento de recursos térmicos primarios (Gas y combustibles alternativos).**

**En las simulaciones se supone una oferta de gas sin cambios significativos para 2020 en lo que respecta a Usinas, Más gas → excedentes y menos alternativos, Menos gas → sin cambios en zona de excedentes, más alternativos en faltantes.**

**Generadores con gestión propia de gas → actividad en crecimiento con comportamiento estacional. CAMMESA proveedor de última instancia.**

**Contratos de gas CAMMESA fin diciembre 2019, firmes abril 2020. Como seguimos??? Tema regulatorio**



Gracias por su atención!



[agonzalez@cammesa.com.ar](mailto:agonzalez@cammesa.com.ar)



Alfredo González Beltrán

A decorative banner at the bottom of the slide featuring a blue background with glowing light streaks and mechanical gears on the left side.

COMPANIA ADMINISTRADORA  
DEL MERCADO MAYORISTA ELÉCTRICO

**CAMMESA**