

ENERGIAS RENOVABLES EN EL MERCADO ELECTRICO MAYORISTA ARGENTINO

Diego Margulis

Montevideo, Octubre de 2016

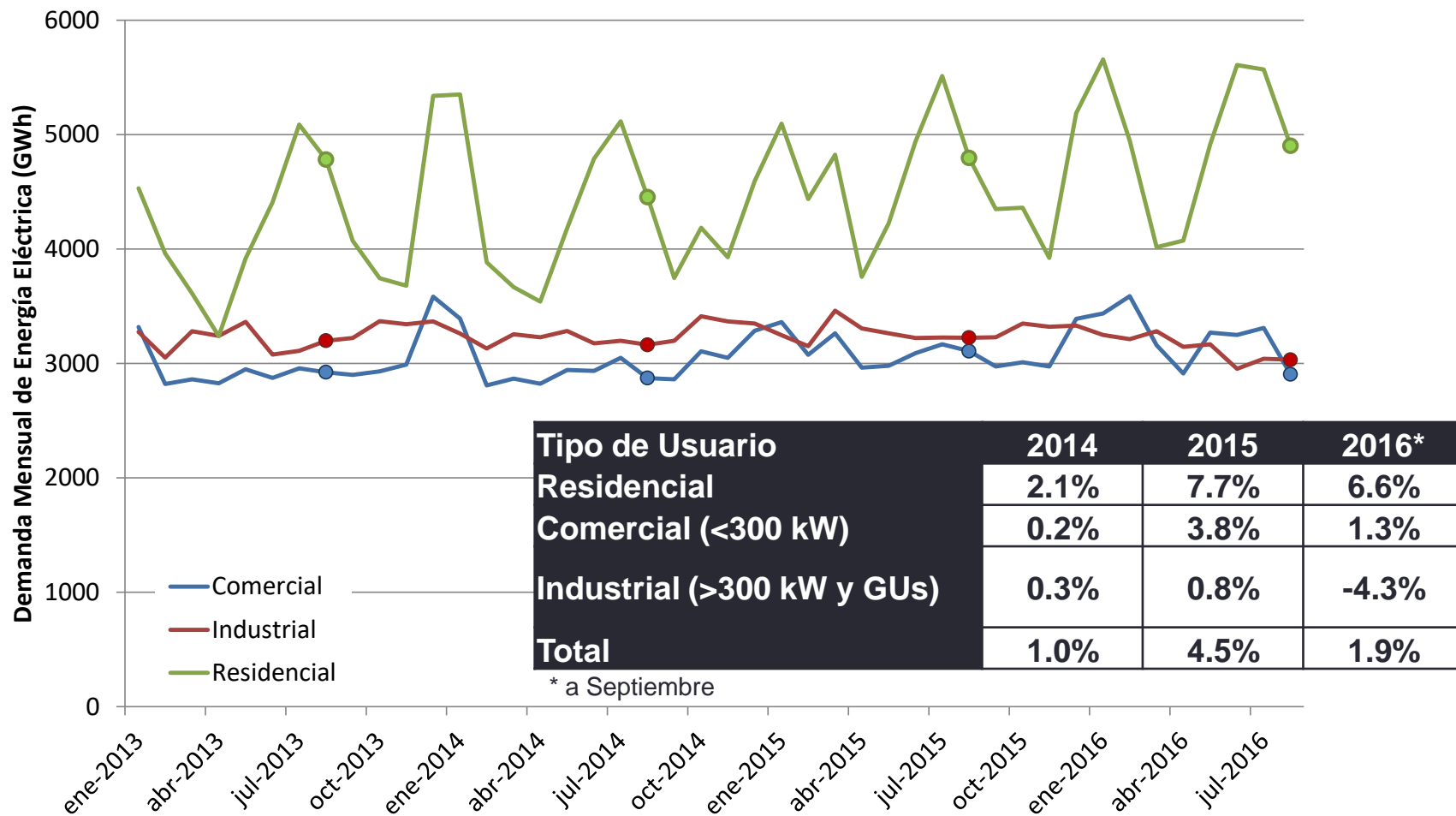
INDICE

- Operación General del MEM
- Operación actual de la energías renovables en el MEM
- Aspectos normativos

OPERACIÓN GENERAL DEL MEM

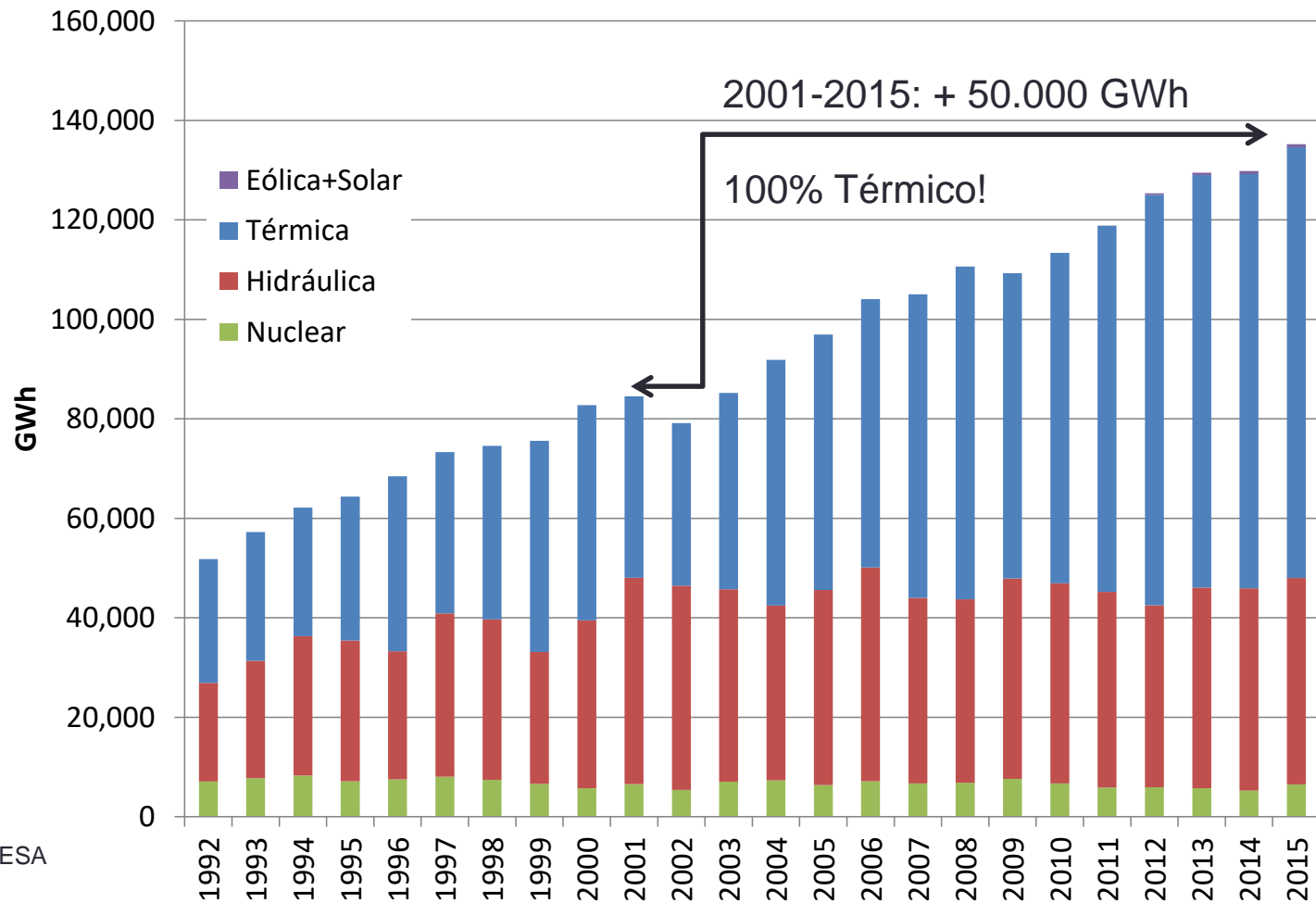
La demanda eléctrica viene creciendo impulsada por el sector residencial...

Demanda Mensual de Energía Eléctrica por Tipo de Usuario

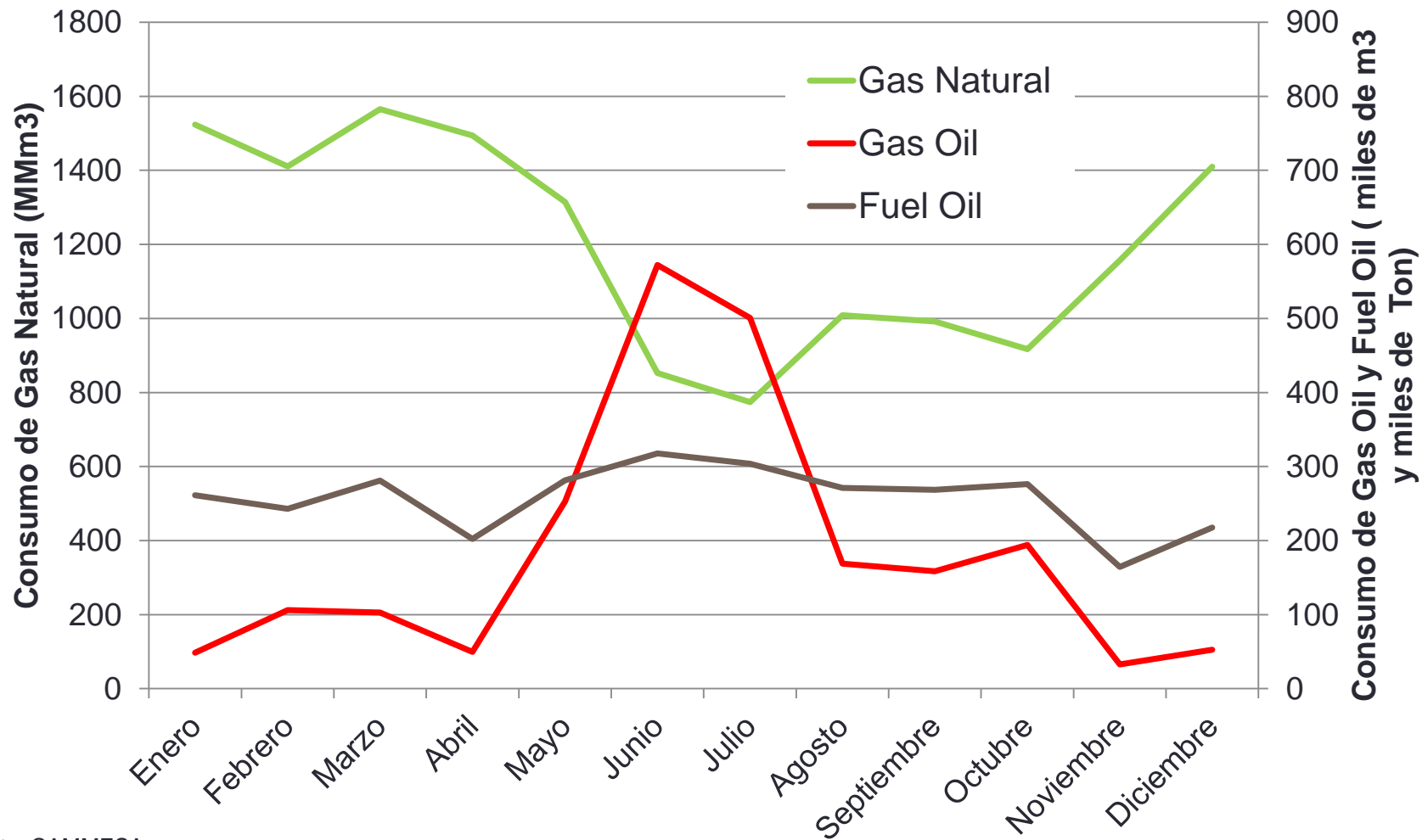


...y la mayor demanda se cubre con generación térmica...

Generación Anual de Energía Eléctrica



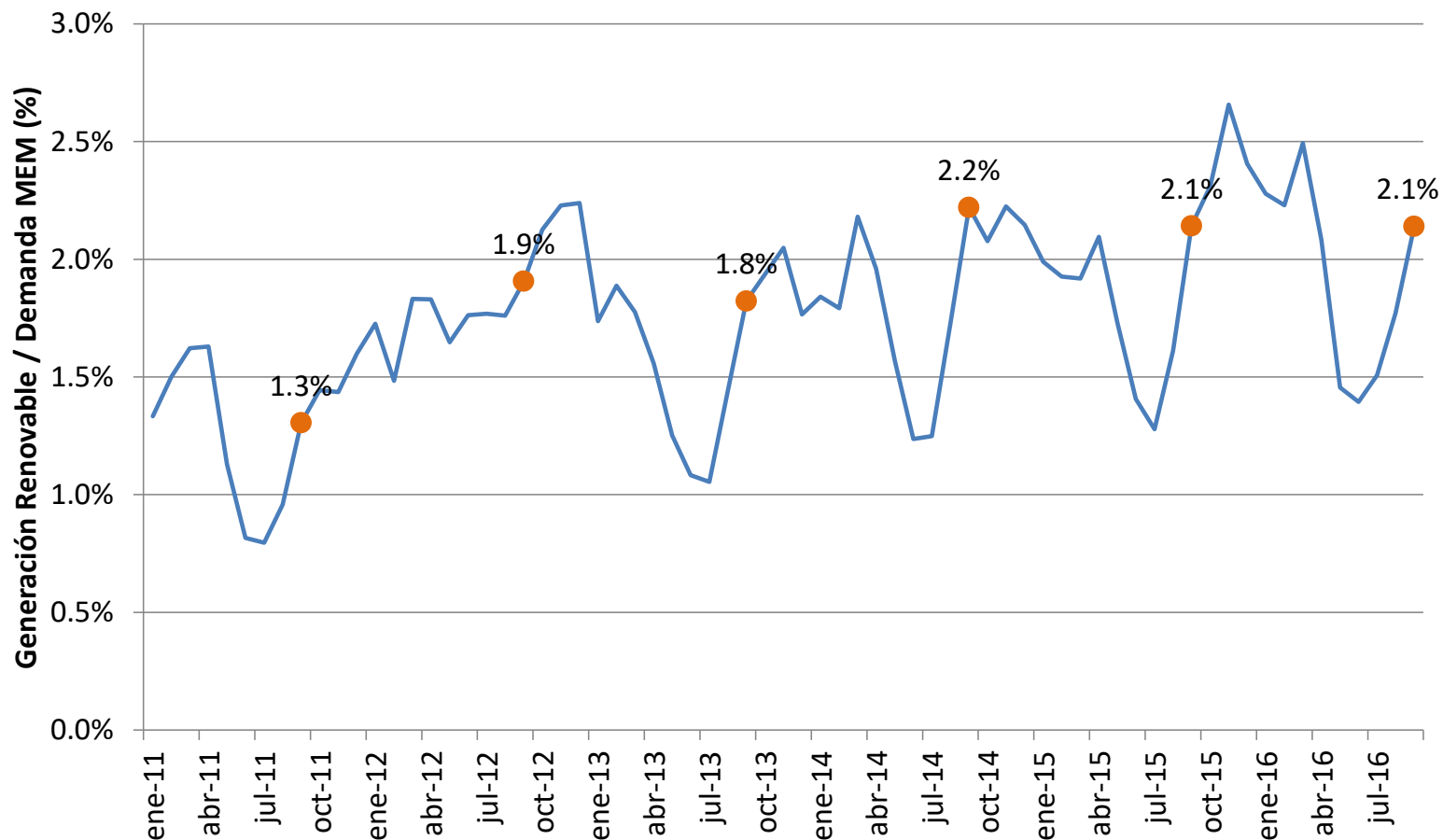
...con uso de combustibles líquidos durante todo el año...



OPERACIÓN ACTUAL DE LA ENERGIAS RENOVABLES EN EL MEM

La generación renovable es pequeña...

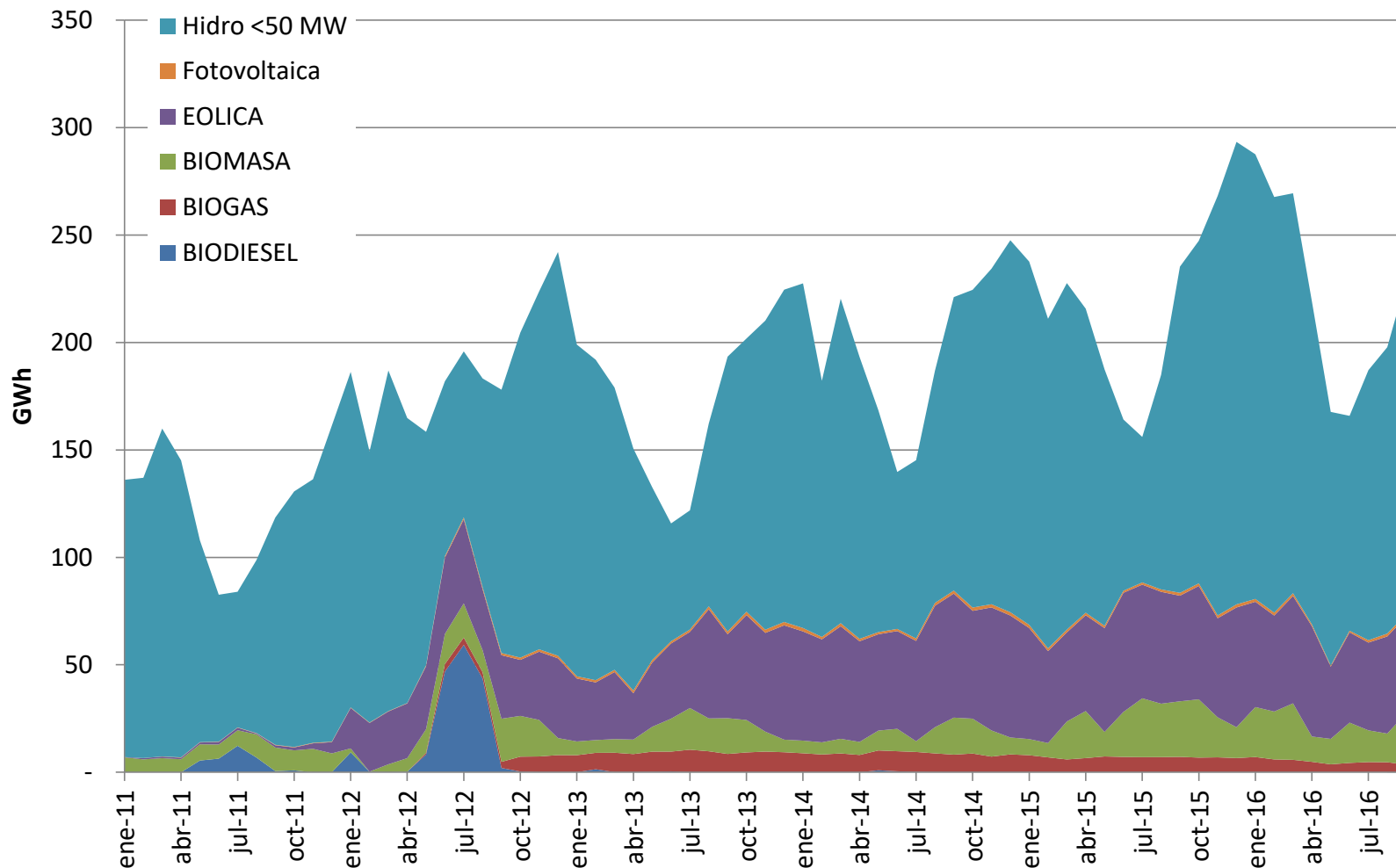
Energía Renovable como Porcentaje del Total



Fuente: Elaboración Propia en base a CMMESA

...y principalmente hidroeléctrica...

Generación Renovable en Argentina

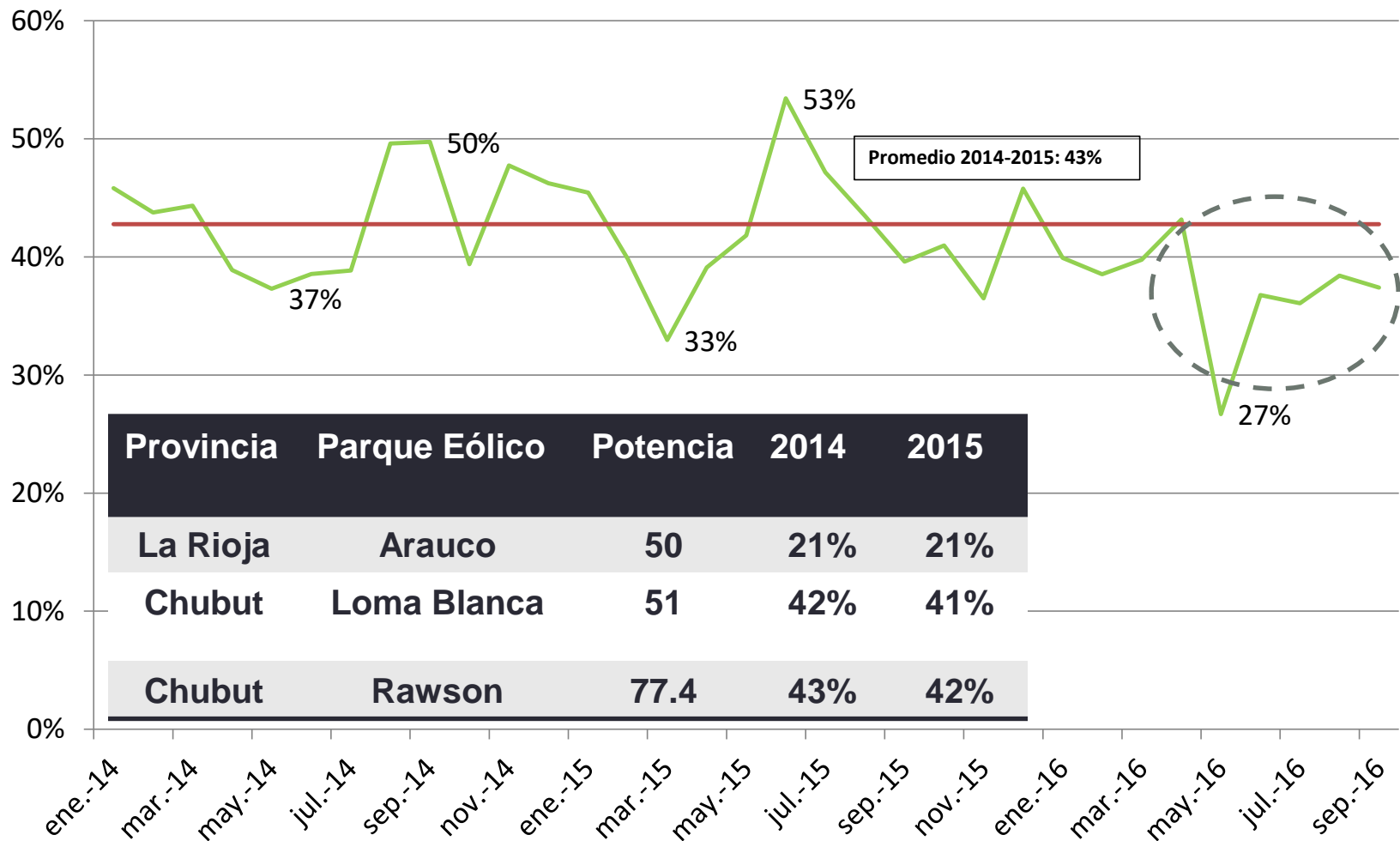


En Argentina son aún incipientes las ERNC

Tecnología	Central	Región	Potencia Instalada (MW)	Total Potencia (MW)
Eólica	C.EOLICA LOMA BLANCA IV	Patagonia	50.0	187.4
	P.EOLICO RAWSON I	Patagonia	48.6	
	P.EOLICO RAWSON II	Patagonia	28.8	
	PARQUE EOLICO ARAUCO II SAPEM	Noa	25.2	
	PARQUE EOLICO ARAUCO SAPEM	Noa	25.2	
	HYCHICO P. EOLICO DIADEMA	Patagonia	6.3	
	CE EL TORDILLO-VIENTO PATAGON	Patagonia	3.0	
	SEA ENERGY PARQUE EOLICO	Buenos Aires	0.3	
Fotovoltaica	C.FOTOV. CAÑADA HONDA 2	Cuyo	3.0	8.2
	C.FOTOV. CHIMBERAS 1	Cuyo	2.0	
	C.FOTOV. CAÑADA HONDA I	Cuyo	2.0	
	PTA FOTOVOLTAICA S.JUAN I	Cuyo	1.2	

Los parques eólicos patagónicos presentan muy buenos factores de carga...

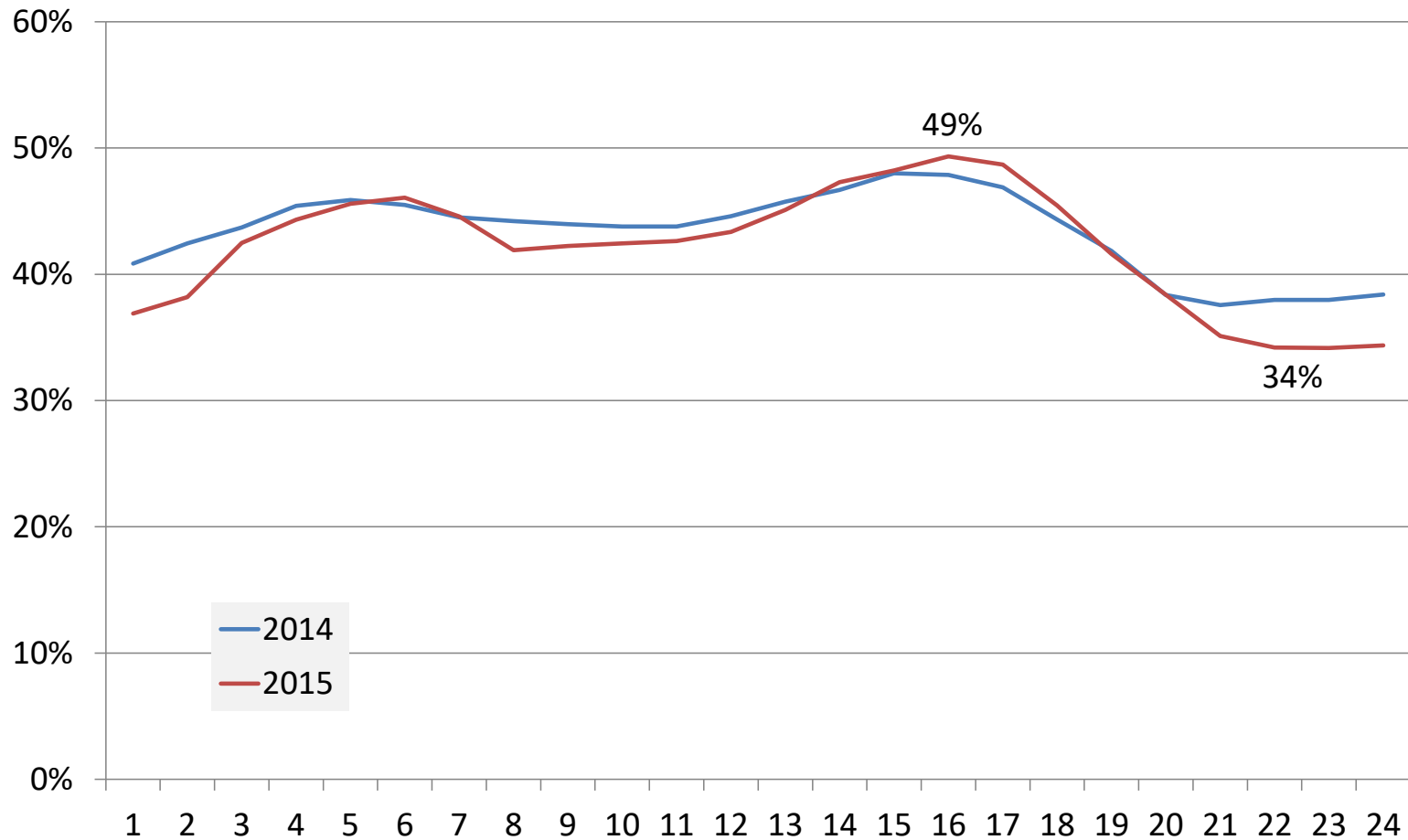
Factor de Carga Mensual - Parque Eólico Rawson



Provincia	Parque Eólico	Potencia	2014	2015
La Rioja	Arauco	50	21%	21%
Chubut	Loma Blanca	51	42%	41%
Chubut	Rawson	77.4	43%	42%

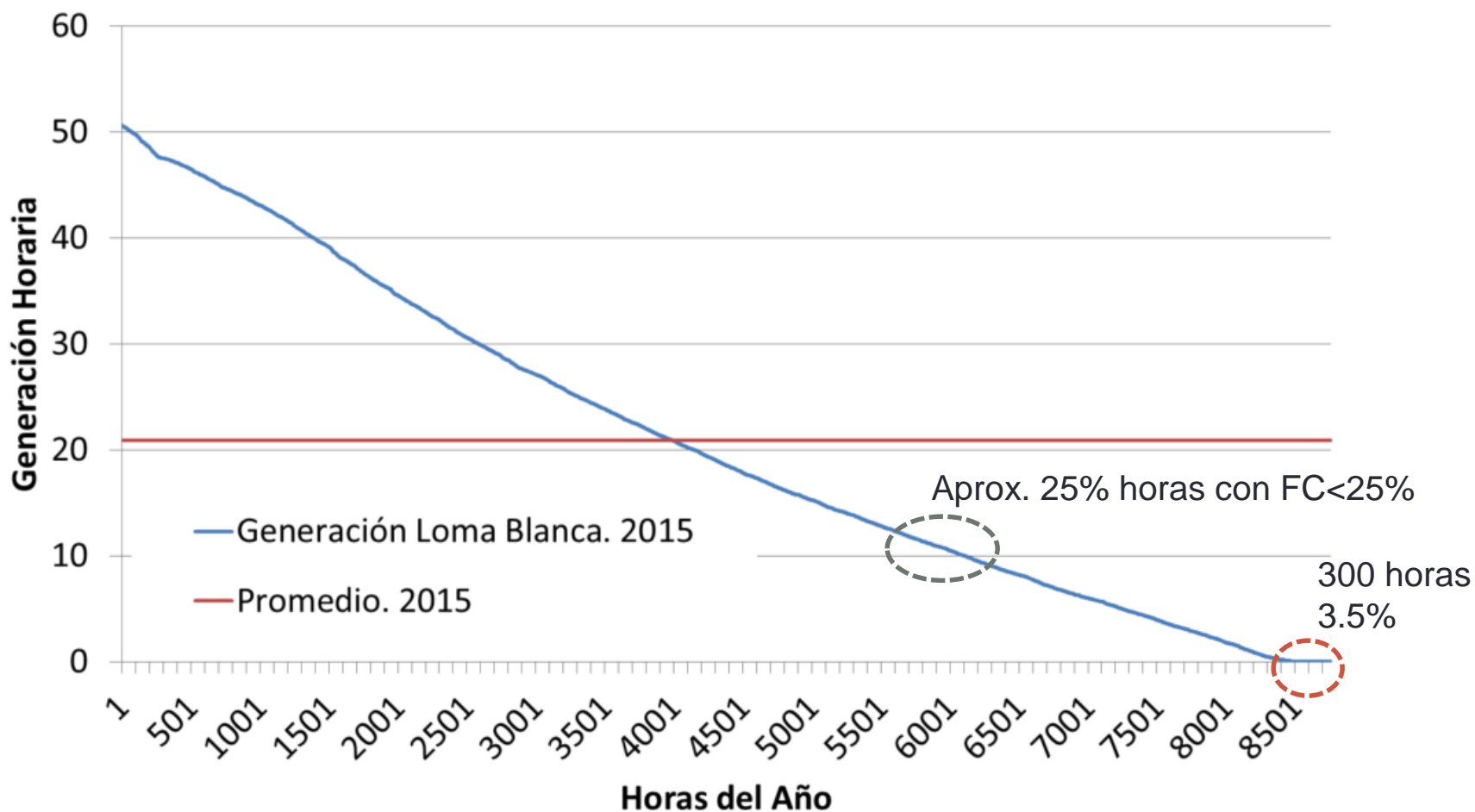
...con generación pareja (en promedios) a lo largo del día...

Factor de Carga Horario. PE Rawson. Promedios Anuales



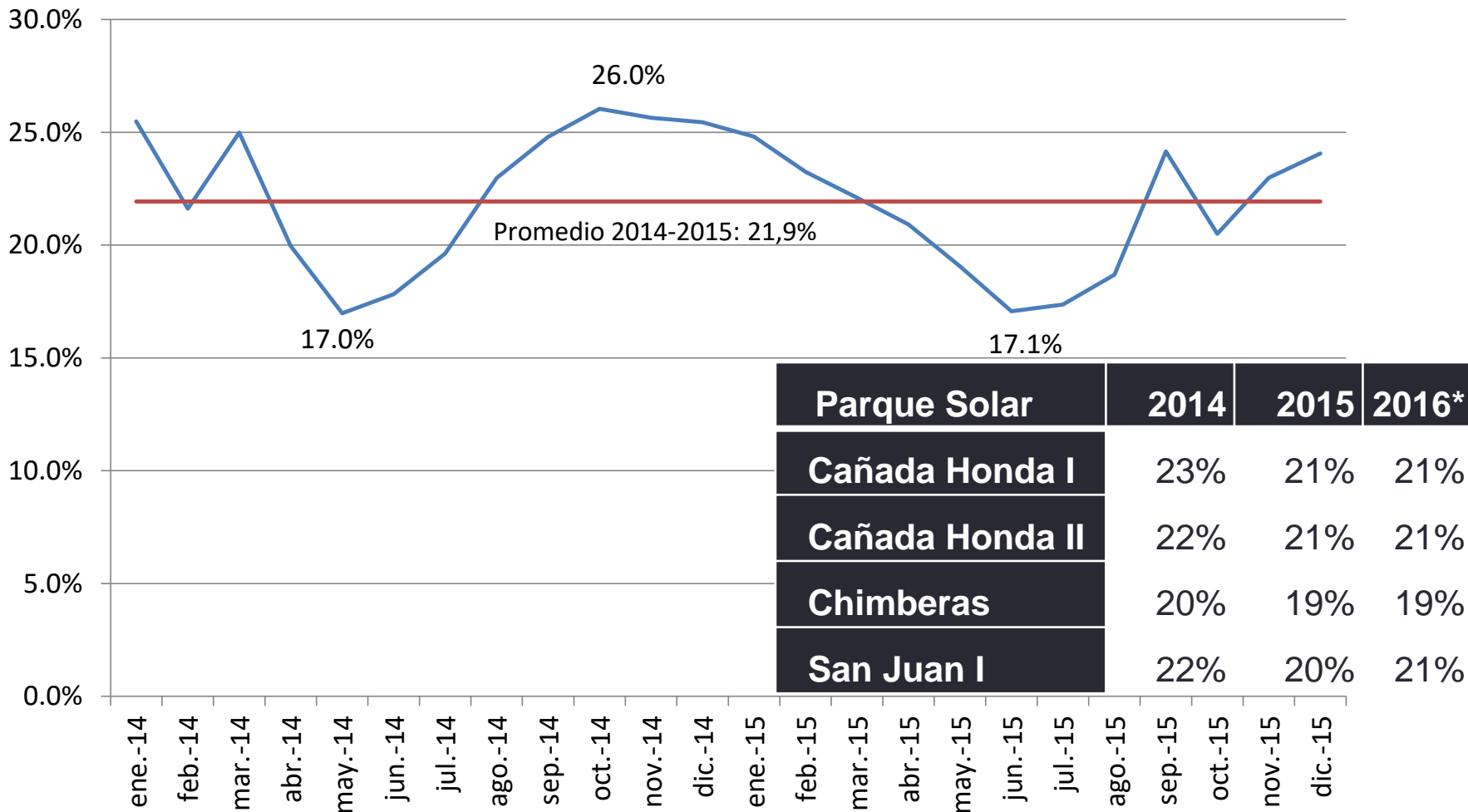
...y muy pocas horas sin generación

Generación Parque Eólico Loma Blanca. 2015



La generación solar presenta diferencias más significativas entre invierno y verano...

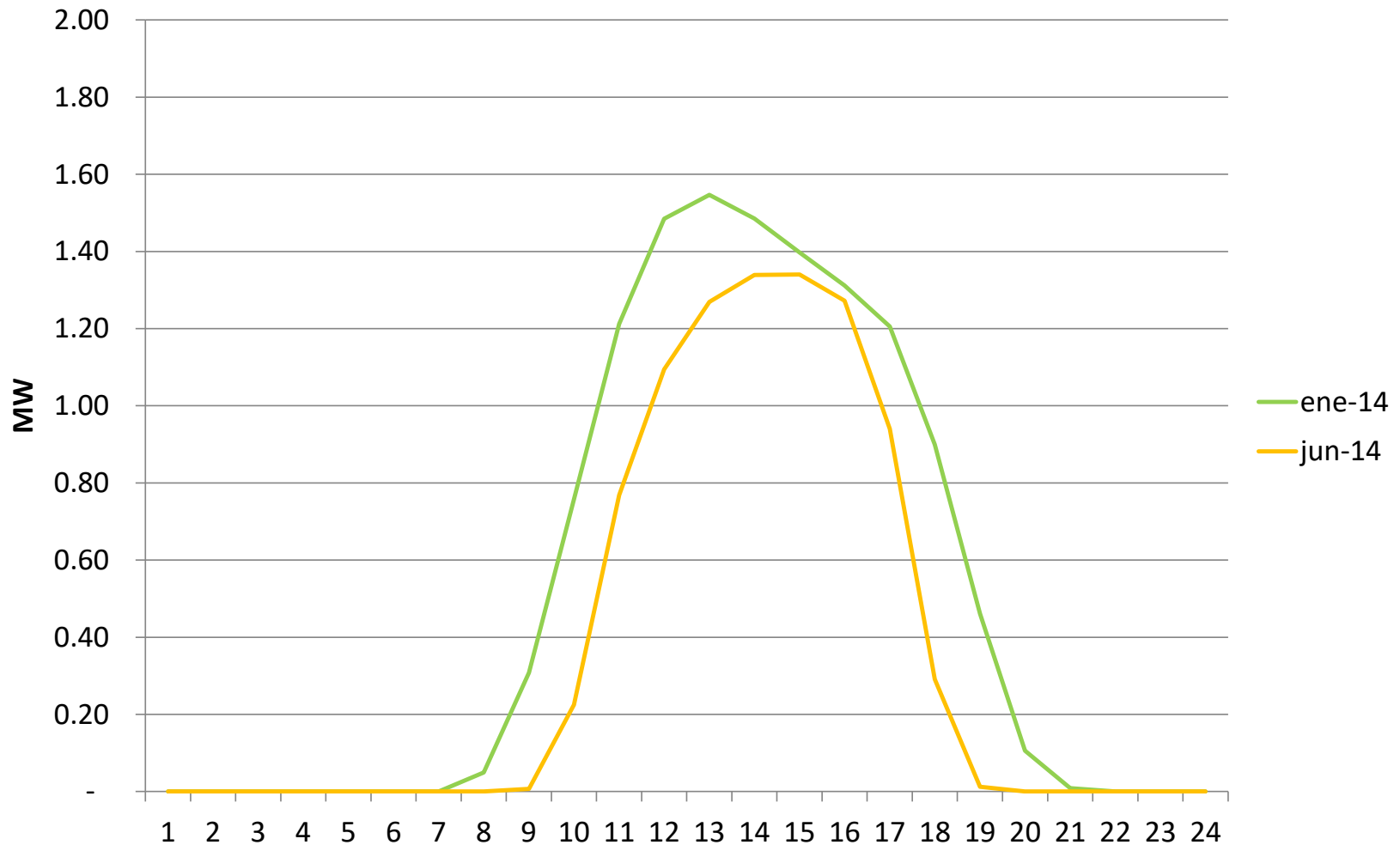
Factor de Carga Mensual - Cañada Honda 1



* A abril de 2016

...con menor cantidad de horas de sol y menor radiación en invierno...

Generación Horaria Cañada Honda 1 (Promedio Mensual)



ASPECTOS NORMATIVOS

La Ley 27.191 impuso objetivos de consumo de Energías Renovables

- Se plantean nuevos objetivos de consumo de energía proveniente de fuentes renovables

Al 31-12-2017: 8%

Al 31-12-2019: 12%

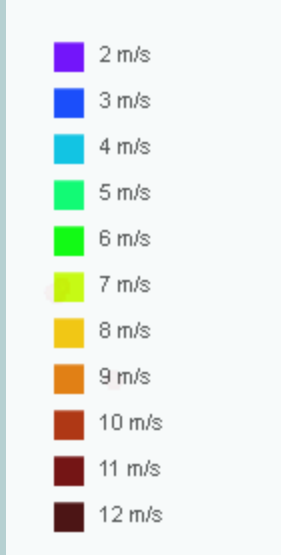
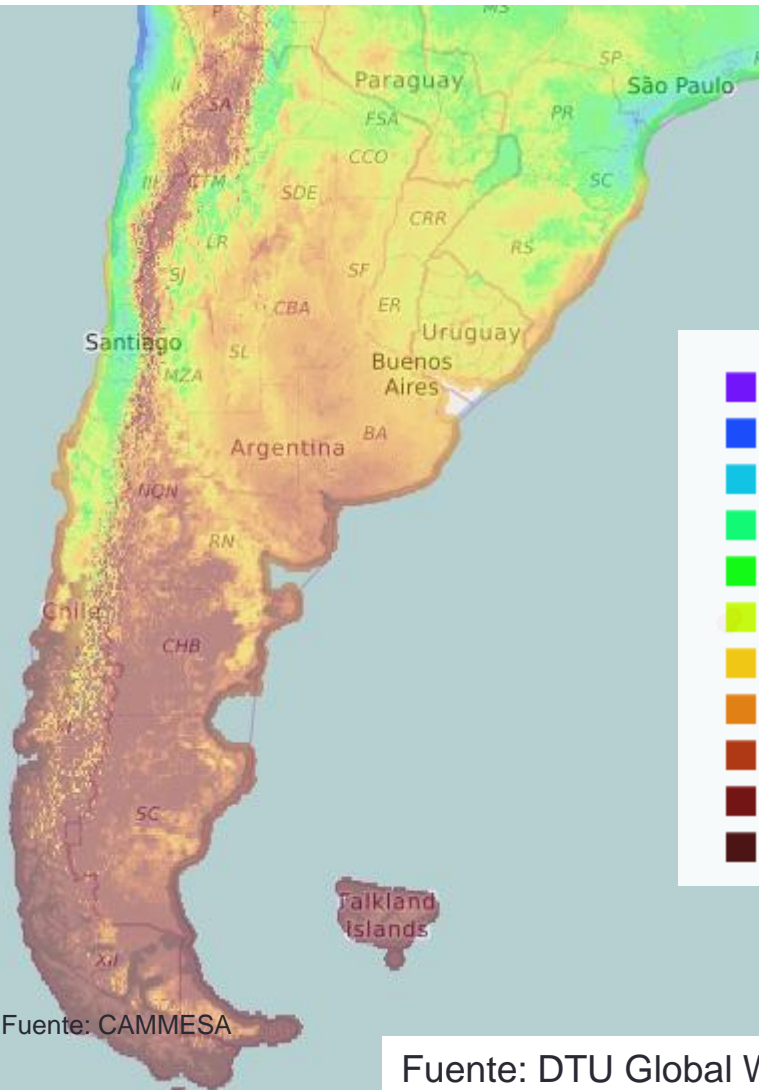
Al 31-12-2021: 16%

Al 31-12-2023: 18%

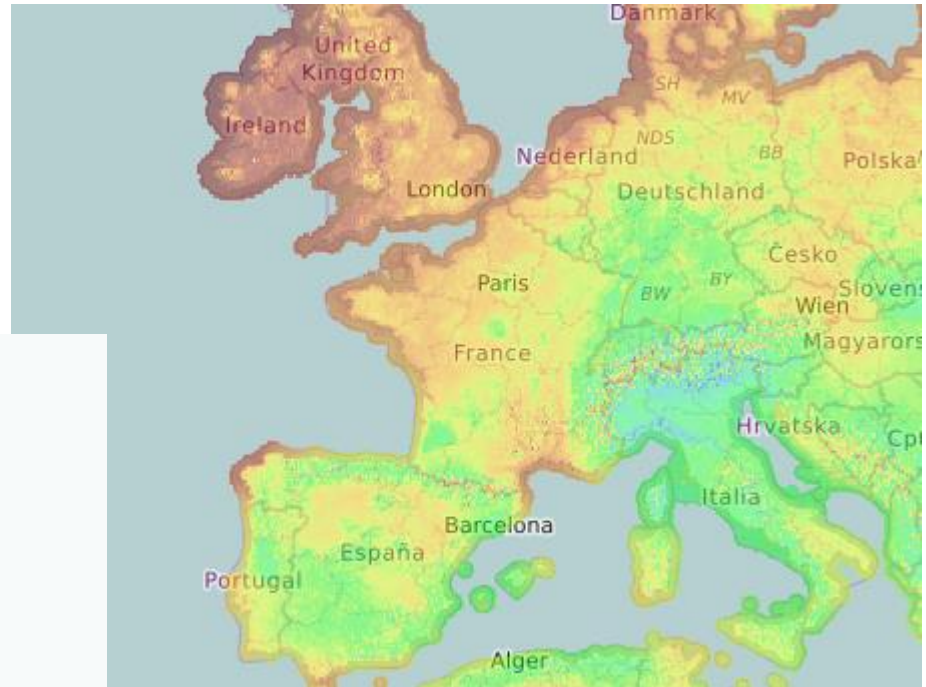
Al 31-12-2025: 20%

Año	Generación (GWh)	Objetivo	Energía Renovable Necesaria (GWh)	Energía Renovable Adicional (GWh)	100% Eólico (MW)	100% Solar (MW)	50% E. - 50% S (MW)
2018	148,611	8%	11,888	9,288	2,651	5,302	3,535
2020	157,661	12%	18,919	16,319	4,657	9,315	6,210
2022	167,263	16%	26,762	24,162	6,896	13,791	9,194
2024	177,449	18%	31,940	29,340	8,374	16,747	11,165
2026	188,256	20%	37,651	35,051	10,003	20,006	13,338

Argentina cuenta con un gran potencial eólico...



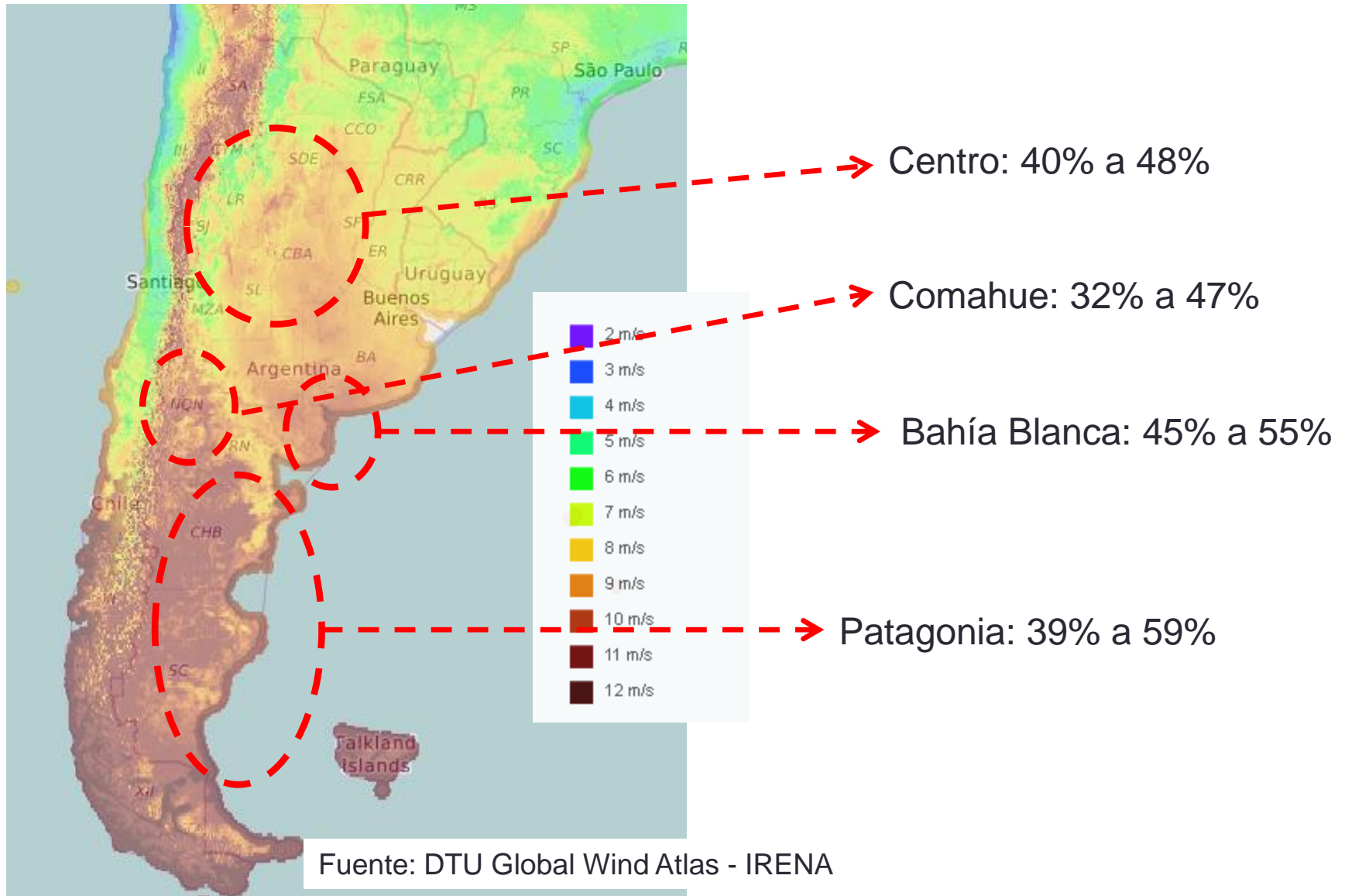
Fuente: CAMMESA



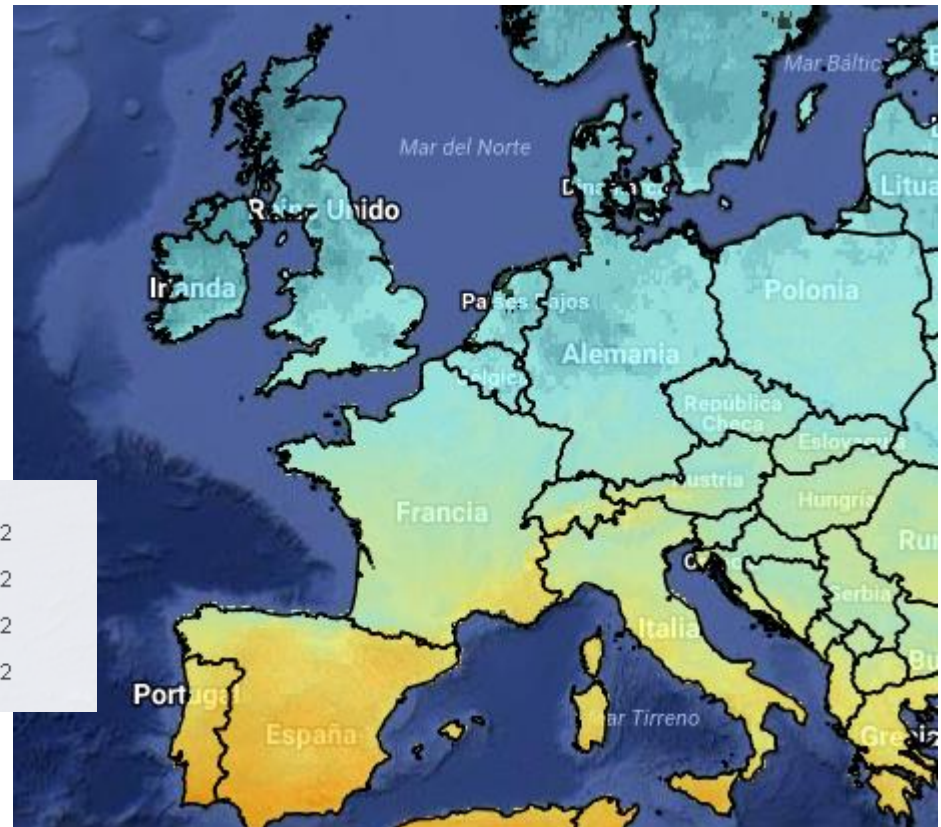
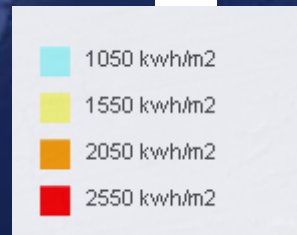
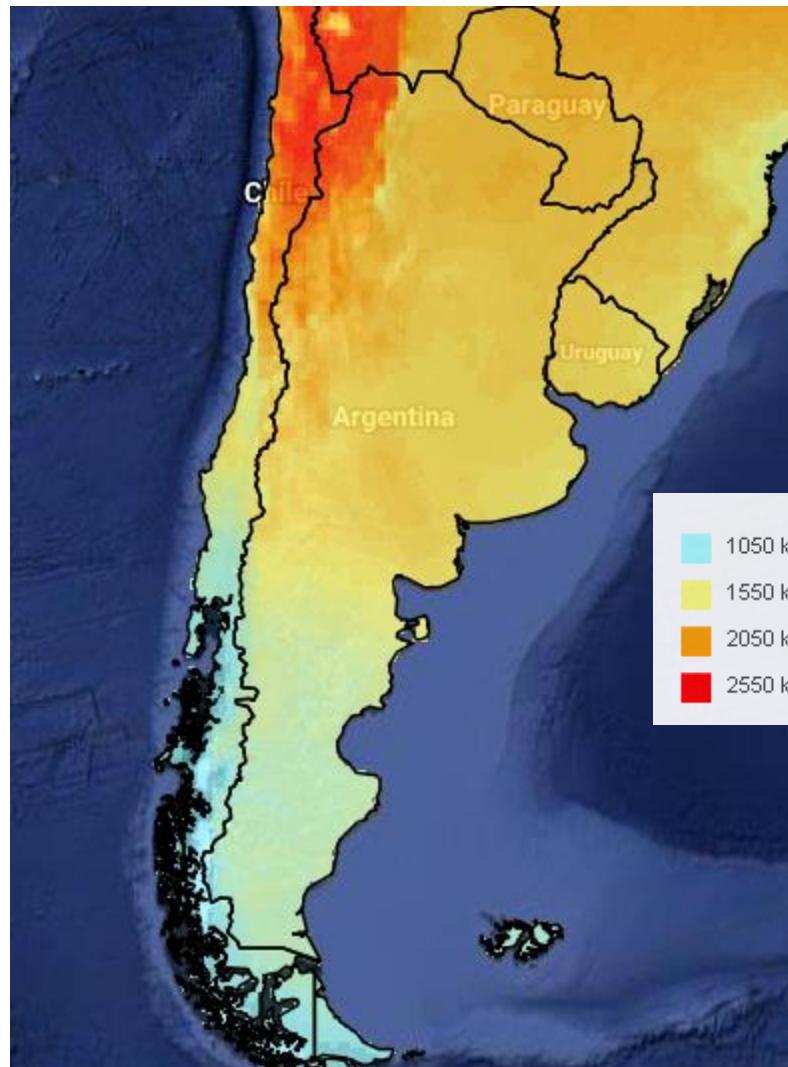
Potencia Instalada
Alemania: 45 GW
España: 23 GW
Francia: 10 GW
Portugal: 4.8 GW

Fuente: DTU Global Wind Atlas - IRENA

...que se traduce en altos factores de carga...



El Potencial solar también es muy superior al europeoo



Potencia Instalada

Alemania: 36 GW

Italia: 19 GW

Gran Bretaña: 9 GW

Normativa Faltante

- Autogeneración residencial y grandes usuarios (inyección a la red)
- Contratos con Grandes Usuarios
- Forma de Transacción
 - Horaria
 - Promedio anual
- Contratación por encima de los objetivos
 - Por cumplimiento de normas de casa matriz
 - Por intereses propios
 - Por precios de energía convencional
- Impactos Económicos en el sistema
 - Regulación de Frecuencia
 - Reserva Rotante

En conclusión...

- Las energías renovables llegaron para quedarse en Argentina pero no será en el cortísimo plazo
- Además de los beneficios ambientales, son competitivas económicamente
- Se requerirán inversiones en transporte (¿quién hace? ¿dónde?)
- Aún no está desarrollada parte de la normativa (contratos y RPF/reservas)
- La penetración actual es muy baja, habrá que prestar atención cuando estos valores vayan creciendo y tomar las experiencias de otros países

GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN!!!

DIEGO MARGULIS

diegomargulis@cammesa.com.ar