

Mesa Sectorial # 1: Futuro de la matriz, rol del almacenamiento y GD.

Ing. Gerardo Rabinovich

Razones para la transformación

Más allá de los fundamentos éticos de una visión nacional sobre los derechos de las generaciones futuras y de los ecosistemas, existen otros argumentos que justifican una política de Estado orientada a la transformación:

01

Obligaciones internacionales

Responsabilizarse por las emisiones nacionales de GEI, como parte de las obligaciones internacionales

02

Acceso a los mercados

Preservar el acceso a los mercados, evitando el ajuste de carbono en las fronteras que, en ausencia de cumplimiento, dificultaría las exportaciones

03

Impacto favorable de inversiones

Beneficiarse del impacto favorable, cuasi keynesiano, de las vastas inversiones a realizar para la transición

04

Infraestructura pendiente

Renovar y ampliar la infraestructura en el país, incluyendo la correspondiente a la deuda social existente (vivienda, salud, educación, telco, etc.)

05

Incorporación de tecnología

Participar del proceso de cambio tecnológico en marcha implícito en las medidas de mitigación que se introducirán

06

Asociaciones estratégicas

Permitir asociaciones estratégicas con otros países impulsores de los esfuerzos de mitigación y adaptación



Inputs a la Estrategia a Largo Plazo (ELP / LTS)

Vectores clave para la descarbonización de los sectores Energía y Transporte

Electrificar



- La energía eléctrica sobre el consumo final de 21% (actual) al 70%
- La mayoría de vehículos livianos deben ser eléctricos

Descarbonizar



- La generación eléctrica libre de emisiones debe alcanzar +90% del total
 - Incluye hidroeléctrica, nuclear y renovables no convencionales
- Procurar descentralización

Reducir



- La intensidad energética en términos del PIB debe ser +20% con relación a un escenario tendencial de demanda:
 - o medidas de eficiencia energética
 - o cambios modales

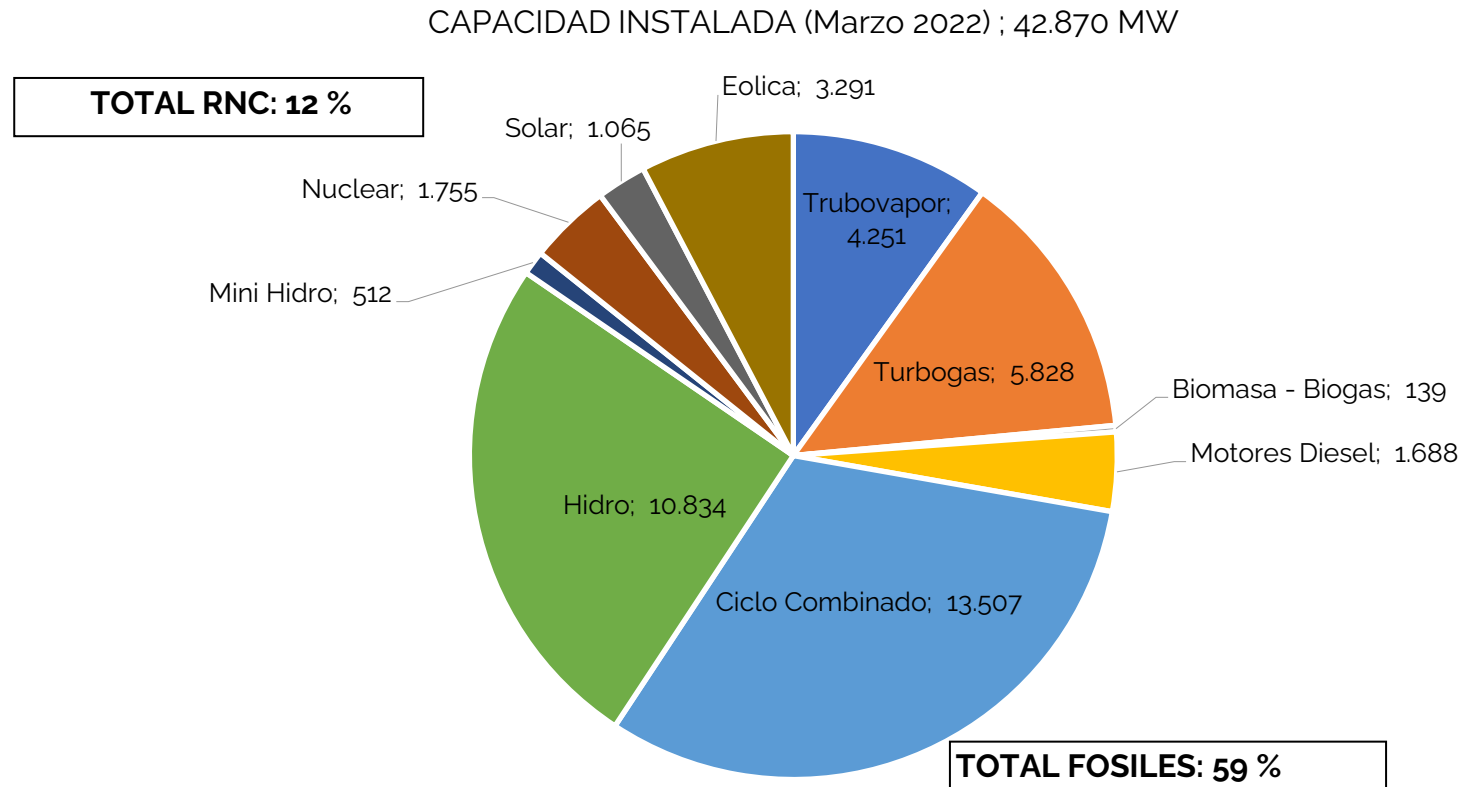
Sustituir



- Los consumos de energía final remanentes (no electrificados) deben sustituirse:
 - o biocombustibles líquidos y gaseosos
 - o hidrógeno bajo en carbono (verde/ azul)
 - o solar térmica



Matriz eléctrica a marzo 2022



Fuente: CAMMESA - Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico



Priorización de opciones

Reducción de emisiones

Los proyectos a priorizar son aquellos con mayor contribución a la reducción de emisiones de GEI

Capacidad Transformacional

Deben demostrar su capacidad de transformación de los comportamientos sociales y de consume energético

Factibilidad de implementación

Los proyectos deben demostrar su factibilidad técnica, económica y financiera.



Resultados preliminares

Modelo Consumo final de energía

Escenarios de crecimiento del PIB		Estado inicial	Estado final		
		2018	Bajo	Medio	Alto
Consumo final de energía	ktep	51.250	65.105	69.086	79.201
% de electricidad sobre consumo final		21%	69.9%	69.4%	70.0%
Demanda de energía eléctrica	TWh	133.0	529.7	557.7	644.8
Potencia eléctrica instalada (incluye baterías)	GW	38.5	207.3	214.7	243.8
Incorporaciones anuales de potencia (MM10a)	MW/año	1.130.2	12.117.6	12.828.7	14.750.5
Energía distribuida sobre total	% sobre generación	0%	14%	14%	14%
Incorporación de capacidad de generación termoeléctrica convencionales/total (10a)	%	78.8%	37.0%	36.9%	35.5%
Incorporación de capacidad de generación libre de emisiones sobre total (10a)	%	21.2%	63.0%	63.1%	64.5%
Inversiones anuales en nueva capacidad (MM10a)	miles MMUSD/año	2.02	9.39	9.99	11.53
Porcentaje de generación a partir de combustibles*	%	64%	5%	6%	8%
Porcentaje de generación libre de emisiones	%	36%	95%	94%	92%



Resultados preliminares

Modelo Eléctrico – Participación por fuentes

Participación por fuente en la generación					
Termoeléctrica convencional	%	63.8%	5.1%	5.9%	7.8%
Nuclear	%	4.7%	5.1%	4.9%	4.2%
Gran hidroelectricidad	%	29.1%	9.3%	8.8%	7.6%
Hidroelectricidad <50MW	%	1.0%	0.4%	0.4%	0.4%
Eólica	%	1.0%	35.0%	35.0%	35.0%
Solar Fotovoltaica	%	0.1%	40.0%	40.0%	40.0%
Biomasa y biogás	%	0.3%	5.0%	5.0%	5.0%
Participación por fuente en la potencia instalada					
Termoeléctrica convencional	%	63.7%	27.2%	26.5%	26.6%
Nuclear	%	4.6%	2.6%	2.5%	2.2%
Gran hidroelectricidad	%	28.0%	9.4%	9.1%	8.0%
Hidroelectricidad <50MW	%	1.3%	0.4%	0.4%	0.3%
Eólica	%	1.9%	21.8%	22.2%	22.7%
Solar Fotovoltaica	%	0.5%	36.4%	37.1%	37.9%
Biomasa y biogás	%	0.1%	2.2%	2.2%	2.2%
Almacenamiento (como % de potencia instalada)	%	0.0%	13.4%	13.6%	13.9%
Intensidad de emisiones de GEI**	tCO ₂ e/ GWh	309.4	32.8	37.6	49.8
Reducción de intensidad de emisiones de GEI de generación vs. estado Inicial	%		-89%	-88%	-84%



Conclusiones

- Es posible alcanzar la descarbonización hacia 2050 con las tecnologías disponibles de mitigación y captura y la reasignación de una parte no menor de los flujos de inversión actuales.
- Las transformaciones identificadas se muestran extremadamente desafiantes en términos de los requerimientos de CAPEX...
- ... pero el orden de magnitud de los requerimientos en el horizonte de planeamiento se encuentra hoy en el mismo orden de los desembolsos realizados para la infraestructura de actividades carbono intensivas, como el upstream hidrocarburífero, así como la nueva capacidad de generación incorporados en la última década.

Muchas gracias

Equipo Decarboost – Argentina

descarbonizar@itdt.edu

www.descarboniz.ar