

FUTURO ENERGÉTICO
SEMINARIO IAE MOSCONI



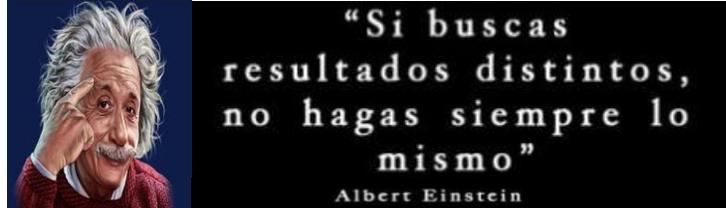
INSTITUTO ARGENTINO
DE LA ENERGÍA
"GENERAL MOSCONI"

**EL FUTURO DE LA PRODUCCIÓN, TRANSPORTE Y
DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA EN ARGENTINA**



6 de octubre de 2021

Ing. Juan Carlos Blanco



Nada es posible si no logramos condiciones que habiliten el despliegue de la transición energética

Emergencias económicas y/o energéticas

18 de los últimos **20** años el sector ha vivido bajo **distintas figuras de emergencia**.

17 de los últimos **20** años el **ENRE estuvo intervenido** con designaciones **sin acuerdo del Senado**.

Subsidios energéticos

143.000 millones de dólares

subsidios otorgados entre 2002 y 2020 CAMMESA (84K) y Tesoro Nacional (59K)

Fuente: Ministerio de Economía y EECC CAMMESA

Impuestos

46% a 50%

del total de la factura que paga el usuario corresponde a **impuestos**

Inflación

- Congelamiento tarifario no resuelve los desequilibrios macroeconómicos estructurales; solo afecta en el sector.
- En condiciones de tipo de cambio adecuado o estabilizado, el mantener las tarifas de servicios desactualizada no parece ser un camino en el que los beneficios superen a los perjuicios.

Sofismas

Realidad

- | | | |
|--|---|---|
| • Empresas quiebran por alto costo tarifa | → | • <i>Las tarifas representan entre 0,9 y 2,5 % del costo de venta</i> |
| • Las tarifas son impagables | → | • <i>Las tarifas Argentinas son las mas baratas de Latinoamérica y se requiere de una tarifa social bien diseñada</i> |
| • Las empresas eléctricas ganan mucho | → | • <i>El promedio de la rentabilidad sobre los activos de los últimos 20 años es negativo en 2,1%</i> |
| • Las tarifas aumentaron mucho | → | • <i>Las tarifas desde 2002 a hoy aumentaron ~5100% (media ENRE) y el salario mínimo vital móvil ~6000%</i> |

Las energías renovables son competitivas económicamente. Argentina debe desarrollar sus recursos para reactivar la economía y generar empleo; garantizando a la industria nacional el acceso a estas tecnologías para protegerlas de los impuestos de frontera que se aplicarían en el mundo

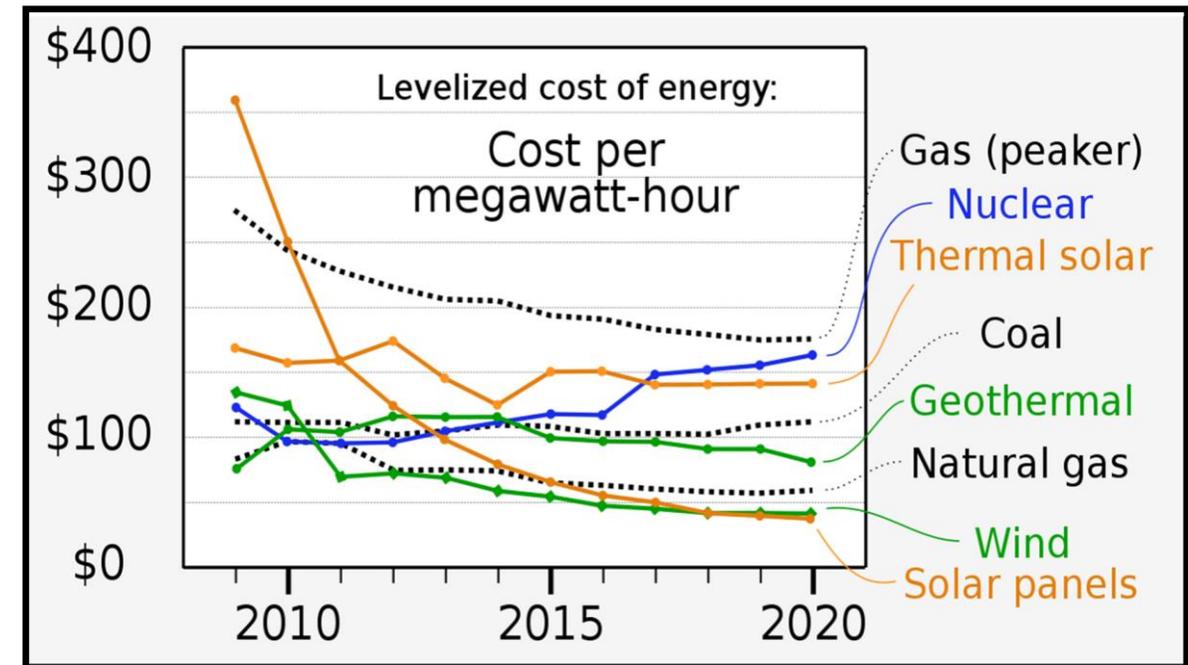


- Al día de hoy, **10.000 MW** de generación térmica deben ser actualizados tecnológicamente o reemplazados, y durante los próximos 10 años se sumarán **2.000 MW** a estas condiciones.
- La flexibilidad operativa de los ciclos combinados es fundamental para el sistema

- Importantes recursos eólicos en la Patagonia y recursos solares en el área que va desde Cuyo a NOA

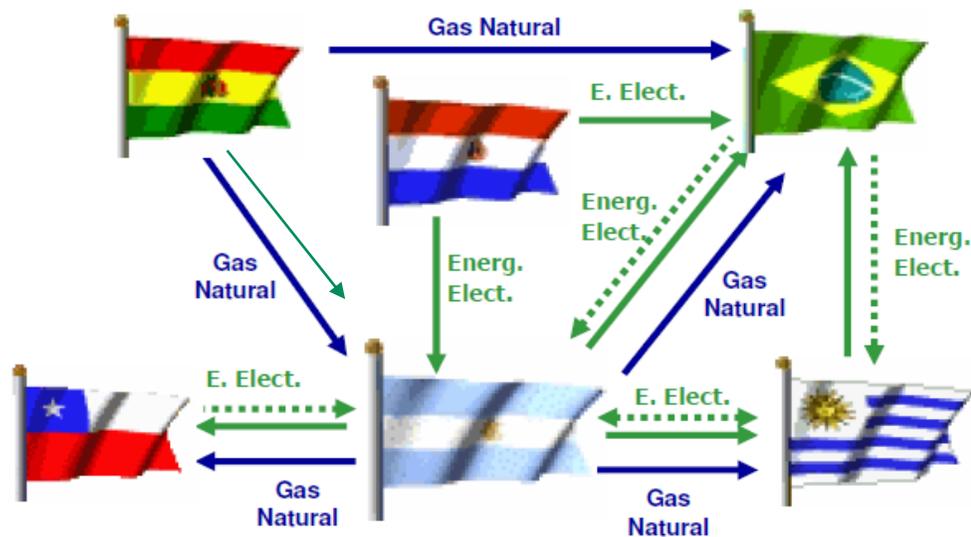
- Argentina posee un potencial hidroeléctrico estimado en unos 170 TWh/año, de los cuales 130 TWh/año corresponden a proyectos inventariados que han alcanzado distintos grados de desarrollo -Hydropower & Dams

El sector eléctrico argentino necesita una modernización tecnológica para alinearse con lo que ocurre mundialmente



La Transición es una oportunidad para reactivar la actividad económica constituyéndose en una fuente de creación de empleos

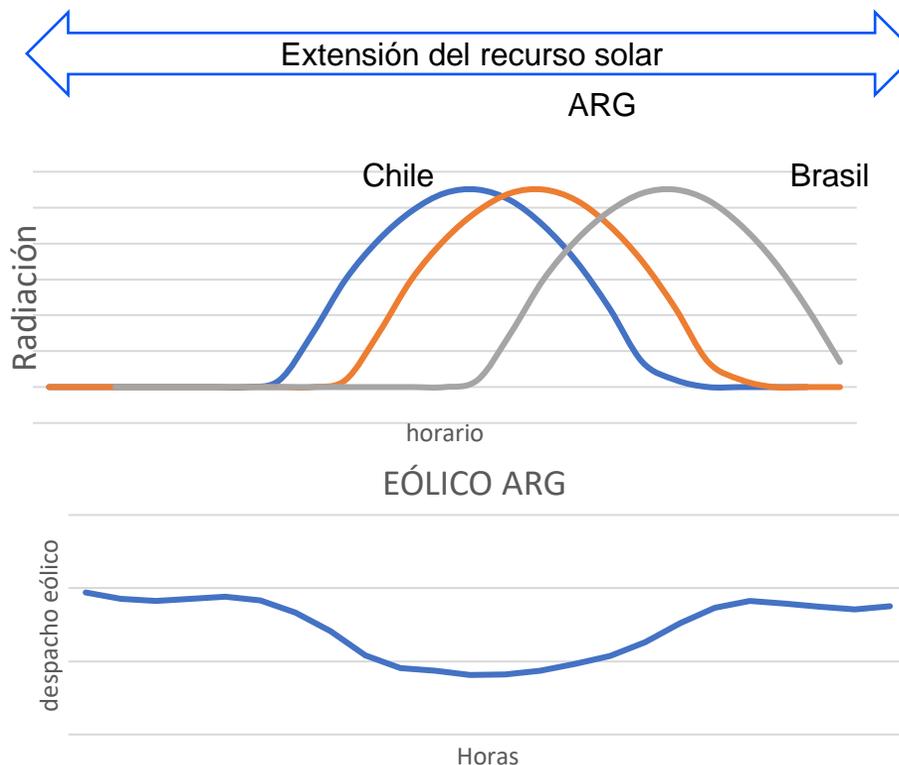
Una mayor integración regional permitirá acceder a un mercado mayor, garantizar el abastecimiento a menor costo, compartir reservas y aprovechar los factores de diversidad de la demanda y la producción



Integración regional permite incorporar más de renovables

Beneficio de la complementariedad

Optimizando el recurso dado los "usos" horarios



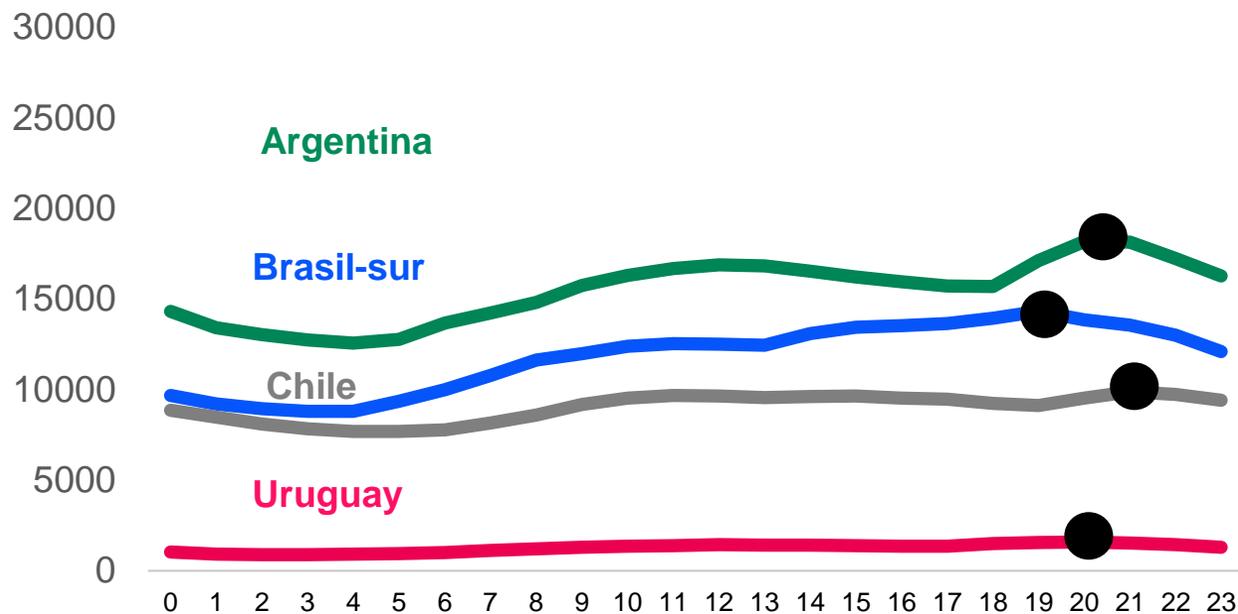
BALANCE REGIONAL (MW)							
		ARGENTINA	BRASIL	CHILE	URUGUAY	PARAGUAY	Total Región
OFERTA (MW)	Hidráulica	10.834	17.232	7.020	1.538	8.800	45.424
	Solar	759	9	2.210	254	-	3.232
	Eólico	2.623	2.022	2.860	1.506	-	48.657
	Fósil	27.117	4.254	10.946	1.170	25	43.512
	Otros	618	-	546	413	-	1.577
	TOTAL OFERTA	41.951	23.517	23.582	4.882	8.825	102.757
DEM.MAX (MW)		26.000	14.000	14.000	1.700	3.500	59.200
RESERVA		61%	68%	68%	187%	152%	74%

Es necesario adecuar las regulaciones para facilitar los intercambios y crear un mercado de servicios complementarios.

La demanda ampliada de la región, dada la diferencia de uso horario, representa un mejor factor de carga global (relación pot.med/pot.max) → mejor aprovechamiento de generación, recursos y reservas.

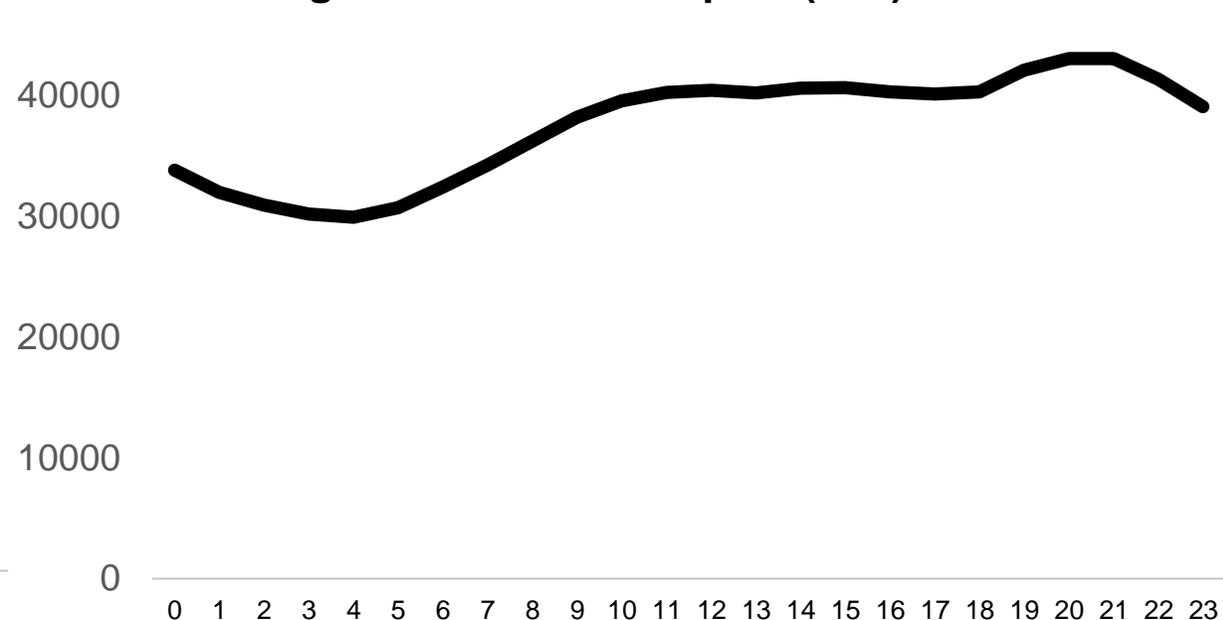


Demanda independiente. Día laboral típico (MW)



Factor de carga Argentina: 85%

Demanda integrada. Día laboral típico (MW)



Factor de carga Integrado: 87%

La electrificación del transporte juega un rol fundamental en la transición energética y debe tener un enfoque 360°



- a) Definición ubicaciones de infraestructura de recarga
- b) Obligaciones de instalación de puntos de recarga + condiciones constructivas en edificios
- c) Tarifas horarias específicas para la recarga
- d) Regulación específica para las inversiones en las adecuaciones de la infraestructura eléctrica
- e) Definición de norma (conectores, tensiones)
- f) Desarrollo de plataforma de información
- g) Medidores inteligentes
- h) Promoción de la carga bidireccional
- i) Condiciones/definiciones MEM

La instalación de medidores inteligentes debe ser encarada de inmediato para poder obtener todos los beneficios de la transición energética



Medición Inteligente corazón del sistema

Medidores inteligentes

Medida digital y multiservicios, distintas tarifas, Bidireccionales, segmentación, limitar y no cortar 100% el servicio

Movilidad eléctrica

Carga rápida, Vehicle-to-Grid, Load Shaping y Storage Distribution

Integración de renovables y automatización

Selección inteligente de fallas, despacho de renovables, previsión y almacenamiento

Demanda activa

Servicios de mercado



Edge Computing y Cloud Computing

Big Data, Inteligencia Artificial y Machine Learning

Comunicación de banda ancha

Fibra óptica, 5G MVNO Mobile Virtual Network Operator

Smart Wearable Devices

Subestaciones secundarias

Sensores de la red, datos urbanos y ambientales

Hacia un nuevo ecosistema habilitado por tecnologías inteligentes

La industria nacional será beneficiada con el recambio tecnológico de artefactos de uso familiar y en la industria, mejorará la intensidad energética (menores tarifas reales futuras) y adicionalmente permitiría crear mas de 50.000 empleos mediante el reciclado (economía circular)



Incentivo al recambio (facilidades de financiamiento)

Del 1 al 30 de septiembre
EN ELECTRODOMÉSTICOS
DE PRODUCCIÓN NACIONAL

36
cuotas fijas
EN PRODUCTOS
SELECCIONADOS

Visa y Mastercard

También podrá comprar online en
www.standabys.com.ar



Línea
financiamiento
Tarjeta Nativa
del BNA

Enfoque hacia productos únicamente de clase A

INTERPRETACIÓN DE LAS ETIQUETAS



Plan Canje acompañado del Reciclaje

Reciclaje realizado a través de centros habilitados (objetivo Cooperativas) para el recupero de materiales y disposición final del residuo peligroso

Generación de Empleo



VIVIENDAS

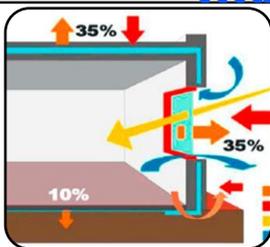


El consumo stand by de electrodomésticos representa 2TWh/año en 127 TWh/año distribuidos

Eficiencia a lograr 1,6% de la energía distribuida

Equivale a 5,9 días de consumo de Argentina

O, a la generación durante 130 días de un Ciclo Combinado de 800 MW



La disminución de las pérdidas por baja aislación térmica de las viviendas, mejora la eficiencia de la refrigeración y calefacción

Se estima un ahorro de 1.554 MW

Equivalentes a 1,9 Ciclo Combinados de 800 MW

O, a la capacidad de transporte de 1,5 Líneas de 500kV



El consumo de los pilotos de calefones y termotanques equivale a 8,7 días de consumo de gas natural en Argentina en un año

Eficiencia a lograr 2,4% del consumo anual

Equivalentes a barcos de GNL 24 en Escobar ó

15 en Bahía Blanca



El reemplazo de electrodomésticos por tecnología inverter permitiría un ahorro de potencia disponible en el sistema

Se estima un ahorro de 1.998 MW

Equivalentes a 2,5 Ciclo Combinados de 800 MW

O, a la capacidad de transporte de 2 Líneas de 500kV

INDUSTRIAS



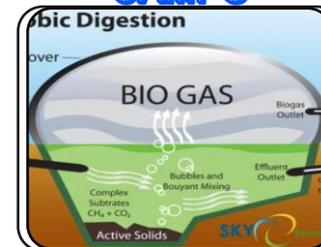
La importancia del recambio de motores convencionales por motores eficientes en el sector industrial

Se estima un ahorro de 1.096 MW

Equivalentes a 1,4 Ciclo Combinados de 800 MW

O, a la capacidad de transporte de 1 Línea de 500kV

CAMPO



La conversión de residuos orgánicos (principalmente procedentes de actividades agropecuarias) en biogás y biofertilizante

Por cada 100 T/día de estiércol de ganado vacuno, se obtienen 2000 m3 de biogás, suficiente para alimentar un generador de 183 kW

Sí se dispone de purín de cerdo, se obtendrían 2500 m3 de biogás, suficiente para alimentar un generador de 229 kW

Las políticas de eficiencia energética desempeñan un papel fundamental para apoyar la transición hacia la **energía sostenible**

- Programas de sustitución de stocks antiguos e ineficientes
- Estándares mínimos de desempeño energético (EMDE) (ej. Stand by)
- Etiquetado en artefactos y viviendas

Las regulaciones, el etiquetado y los EMDE deben revisarse, reforzarse y/o actualizarse periódicamente

Garantizar una transición justa a los sectores mas vulnerables es necesaria para combatir la pobreza estructural



Debemos enfrentar el desafío de sacar a millones de argentinos de la pobreza sin afectar el planeta. Tenemos una gran oportunidad de implementar políticas y estrategias coordinadas que fomenten la creación de empleos en la cadena de valor industrial asociada a la mejora de la Eficiencia Energética, la construcción de nueva y mejor Infraestructura Eléctrica y el aprovechamiento del potencial energético renovable de Argentina.

Datos RENABAP 2020



Relevamiento Socio Ambiental realizado en Mayo/Junio 2021 en dos barrios de gran Buenos Aires: Lanús y Lomas de Zamora evidencia Índices de desocupación mayor a 60%, pobreza entre 20% y 40% e indigencia alrededor de 50%.*



Foco en acciones que garanticen una mejora en la calidad de vida

- 1** Suministro eléctrico en condiciones normales y seguras.
- 2** Mejora en la sensación de la seguridad
- 3** Acceso a la conectividad
- 4** Mejora de la eficiencia energética a través del reemplazo tecnológico y medidas constructivas eficientes.

*Desocupados + sin datos (se infiere sin ocupación)

El grupo Enel Argentina actualizará este año el trabajo de Hoja de Ruta de Transición Energética realizado en 2017 con participación de stakeholders



Deloitte.

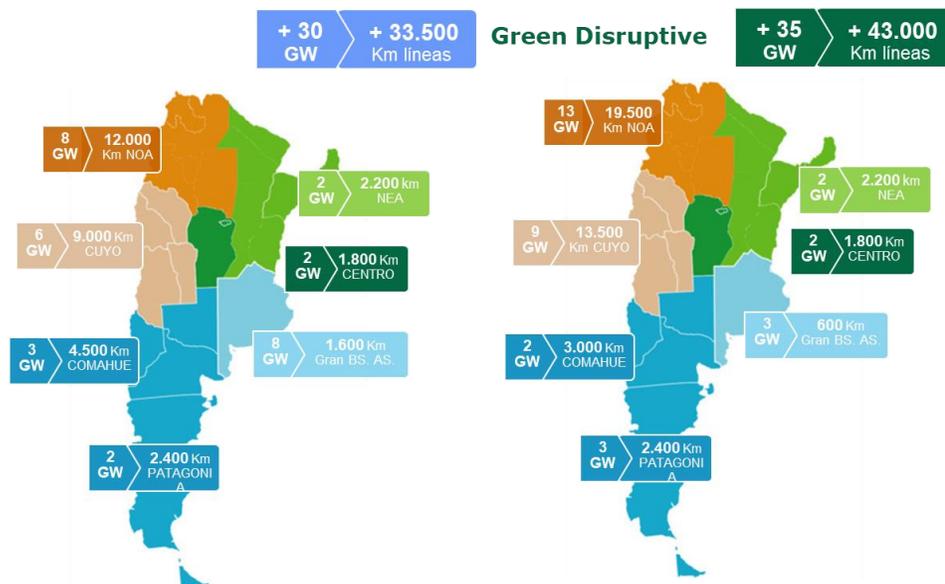


El estudio pasado - que será actualizado-evidenció que para el 2050 se requiere entre 33.500 km y 43.000 km de líneas de expansión de transporte eléctrico, que permiten despachar entre 30 y 35 GW adicionales de potencia para atender el mayor pico de demanda.

Hojas de ruta de Transición Energética en Argentina
Un modelo energético sostenible para Argentina en 2050

Marzo 2017

Financial Advisory



La acción climática esta dentro de los compromisos del gobierno y acelerar aumentará la competitividad del país y brindará un acceso y desarrollo de las nuevas tecnologías

El trabajo estará a cargo de un consultor externo y será un proceso participativo.

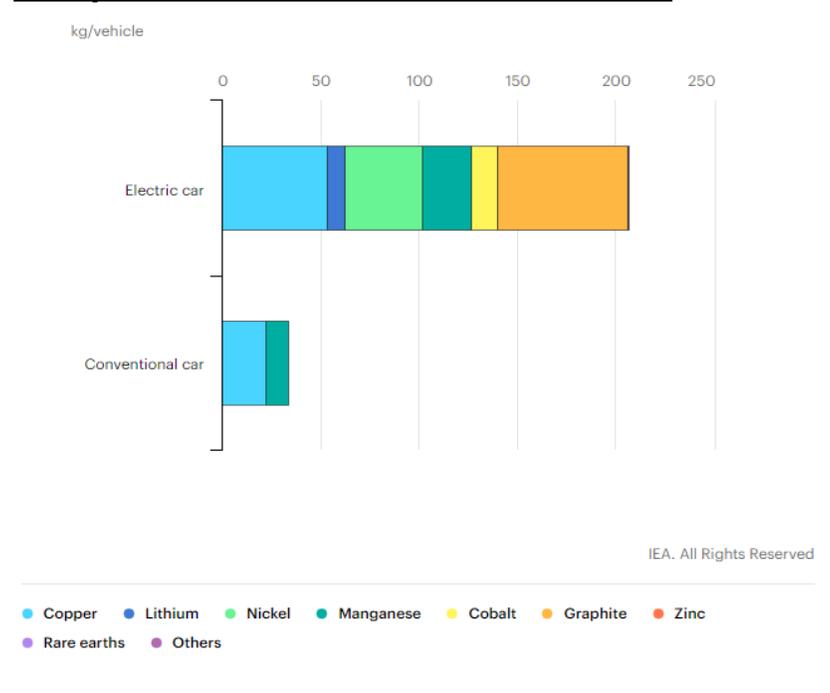
Invitaremos a stakeholders relevantes a participar de sesiones de trabajo para lograr una visión consensuada sobre las políticas que el gobierno deberá promocionar para cumplir con sus objetivos de reducción de emisiones y acelerar la transición energética.

Enel encabeza la task force de Eficiencia Energética de la Cumbre del B20 que desarrolla en Italia para avanzar hacia acciones urgentes para detener la degradación ambiental y preservar el equilibrio natural de los ecosistemas.

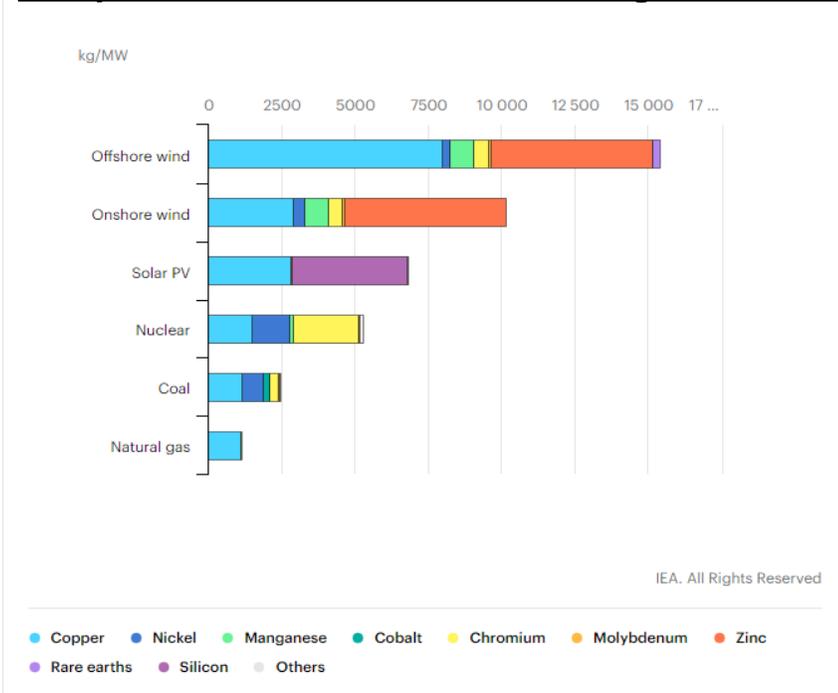
Argentina tienen una oportunidad para desarrollar y utilizar todos los recursos naturales como fuente de generación de empleo y oportunidad de negocio maximizando el desarrollo de toda la cadena de valor para la transición energética



Minerales usados en los vehículos eléctricos en comparación con los convencionales



Mineral utilizado en tecnologías de energía limpia en comparación con otras fuentes de generación de energía



Argentina es la tercera productora de litio y la tercera reserva del mundo.

Argentina ha orientado la mayoría de sus recursos a la explotación de cobre, oro, plata, plomo, cinc, uranio, hierro y azufre.

Consideraciones finales



La estabilidad macroeconómica es necesaria para generar un entorno que promueva inversiones

Se requiere de una política energética como política de estado y la regulación necesita adecuarse para facilitar la transición e integración regional

La transición energética es una oportunidad de reactivación económica, fuente de generación de empleo y los recursos necesitarán ser movilizados para su logro

Penetración renovable requiere de un desarrollo de infraestructura de transporte y la integración regional debe maximizarse permitiendo acceder a un mercado mayor

La electrificación y digitalización debe llegar a todos los sectores de Argentina independientemente de su capacidad económica

La transición energética permitirá una modernización tecnológica y la adecuación de la economía Argentina ante posibles medidas que impongan los países como el Mecanismo de Ajuste de Fronteras de Carbono propuestas por la Unión Europea (Fit for 55)