

Diciembre 2022

*primero
la gente*

Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035

Subsecretaría de
Energía Eléctrica

Secretaría de
Energía



Ministerio de Economía
Argentina

**La Secretaría de Energía de la Nación
propone el presente plan de obras prioritarias
en el sistema de transmisión para asegurar el buen
funcionamiento de todo el Sistema Argentino de
Interconexión (SADI).**



Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035

Índice

- **Alcance**
- **Beneficios**
- **Obras del Plan de Ampliación**

Capítulo 1.

Ampliaciones en los Sistemas de Transporte en 500 kV

1.1. AMBA I

1.2. Líneas y Estaciones Transformadoras en 500 kV en el Ámbito Federal

1.3. Readequación de Estaciones Transformadoras existentes en 500 kV.

Capítulo 2.

Ampliaciones en los Sistemas de Transporte Regionales en 132 kV.

2.1. Plan Federal III

2.2. Readequación de Estaciones Transformadoras existentes en 132 kV.

Capítulo 3.

Sistema de Transporte por distribución Troncal

Capítulo 4.

Financiamiento



Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035

Alcance

Kilómetros

11.800 km
de líneas

(+36% respecto al
sistema actual).

Potencia

16.000 MVA
potencia de
transformación

(+42% respecto a lo actual).

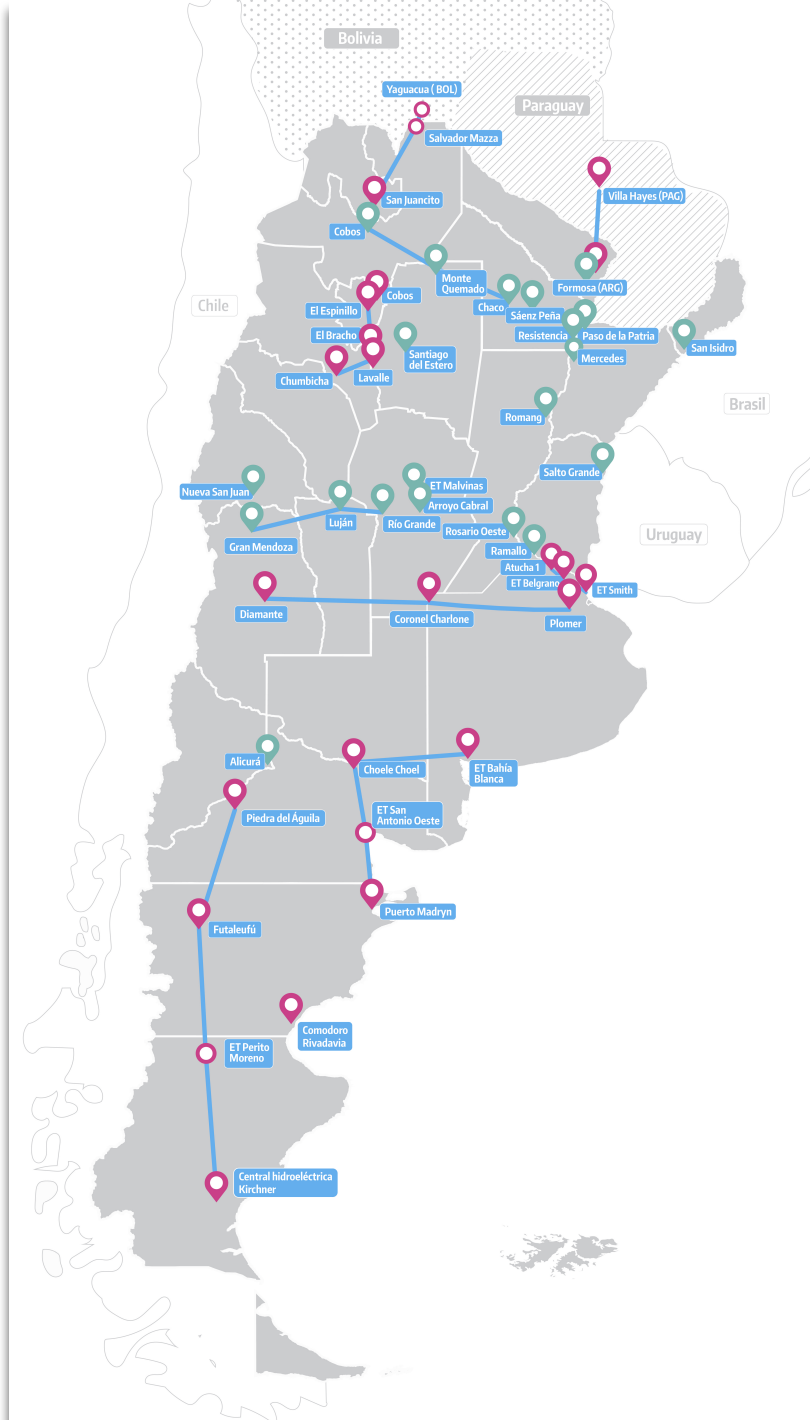
A partir de relevamientos realizados, resultados de los Comité Regionales de Transporte y reuniones de trabajo de la Comisión de Transporte Eléctrico conformada por expertos de SE, SSEE, Cammesa, CFEE, CAF, Ateera.





Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035

Beneficios



➤ **Abastecer el crecimiento de la demanda**, previsto en unos 10.000 MW para los próximos 10 años, evitando la Energía No Suministrada.

➤ Ingresar al menos 10.600 MW de **generación eficiente adicional al sistema**.

➤ **Mantener la seguridad operativa** del sistema durante el crecimiento.

➤ Viabilizar el **desarrollo productivo federal**.

➤ Cumplir con el objetivo del **20% de abastecimiento de energía eléctrica con fuentes renovables**, tal cual descripto en la Ley 27.191.

**El costo del Plan está estimado
en el orden de los 9.900 MM USD.**

**Los ahorros de energía asociados a la concreción del plan
rondan los 10.000 MM USD.**

*(van a permitir despachos más económicos producto
del ingreso de generación más eficiente y consecuentemente
disminuir el costo operativo del sistema)*



Ampliaciones en los Sistemas de transporte en **500 kV**

En la actualidad, el sistema de transporte se encuentra saturado, sin posibilidad de vincular las zonas con potencial renovable con los nodos de demanda e incluso con dificultades de abastecimiento en algunas zonas de la red.

Se evidenció la necesidad de elaborar un plan de expansión del sistema de transporte eléctrico a mediano plazo.

Monto total estimado :

USD 6.224.200.000



1.1 AMBA I

Objetivo General

Mejora la eficiencia y confiabilidad en la operación del Sistema Argentino de Interconexión, particularmente en la Zona del AMBA.

Objetivos específicos

- Descargar la Estación Transformadora (ET) Ezeiza.
- Mitigar el nivel de cortocircuito en las barras de 220 y 500 kV de la ET Ezeiza.
- Mejorar las condiciones de alimentación de la demanda.
- Reducir los sobrecostos del sistema y acotar el uso de combustibles fósiles para la generación eléctrica, buscando su reemplazo por energías renovables.

Monto total estimado del Proyecto Integral AMBA I:

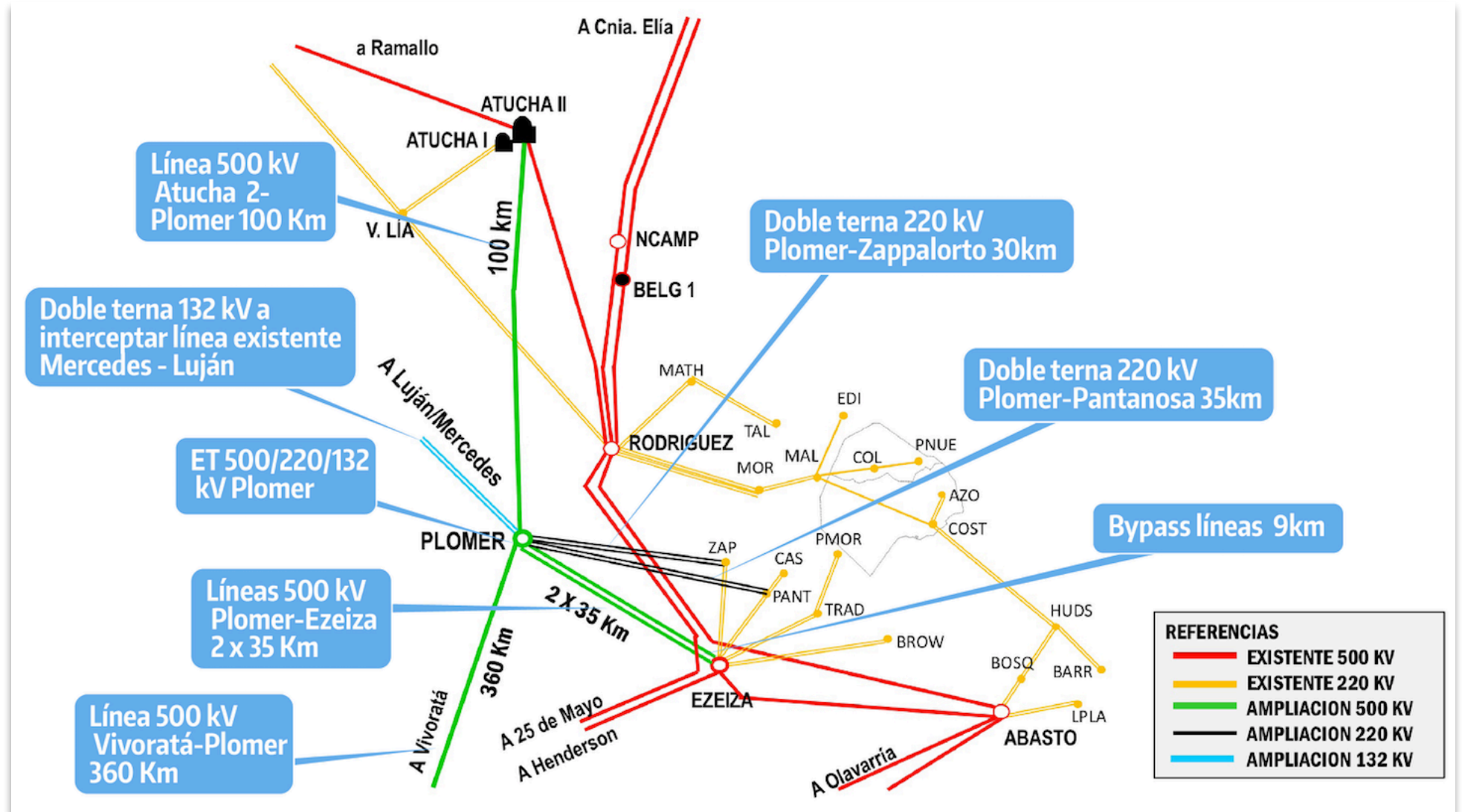
USD 1.112.000.000

Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035

Obras Capítulo 1

AMBA I

Secretaría de
Energía





Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035

Obras Capítulo 1

Líneas y EETT
en 500 kV

Secretaría de
Energía

1.2 Líneas y EETT en 500 kV

Propuesta de planificación de corto plazo para la Expansión de la Red de Transporte en Extra Alta Tensión (500 kV) en el ámbito federal.

Monto total estimado del Proyecto Integral

USD \$4.943.500.000

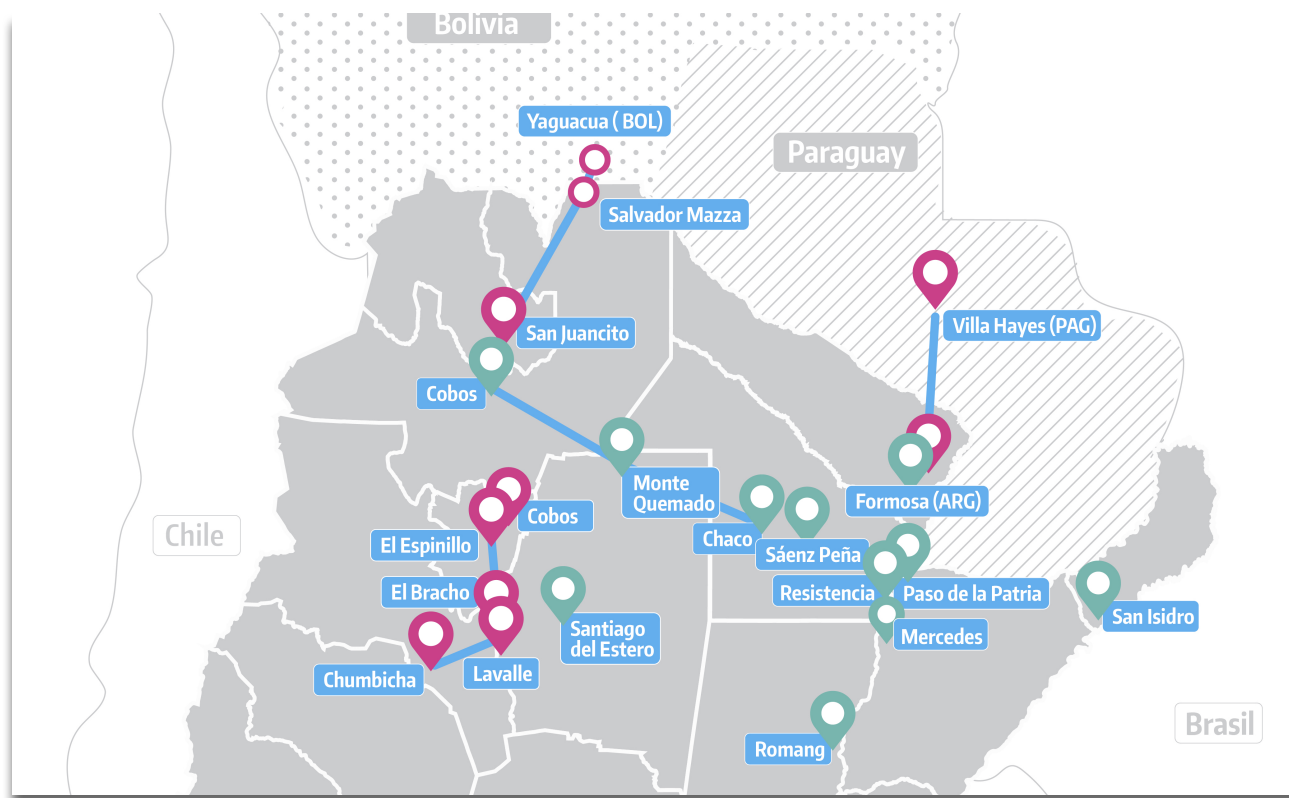


Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035

Obras Capítulo 1

Líneas y EETT
en 500 kV

Secretaría de
Energía



LEAT 500 kV Chaparro – Antofagasta de la Sierra – Puna – Cobos

Mejorará la confiabilidad de abastecimiento de demanda de Catamarca, posibilitando a su vez el desarrollo minero.

Monto estimado:

USD 705.000.000

LEAT 500 kV Chaparro – La Rioja Sur

La obra permitirá cerrar un anillo en 500 kV y además aumentar la capacidad de transmisión necesaria para ingreso de generación renovable en regiones NOA y CUYO.

Monto estimado:

USD 303.000.000

Nueva ET Espinillo (Tucumán)

La obra permitirá el desarrollo agroindustrial y el crecimiento urbano de la provincia de Tucumán

Monto estimado:

USD 80.000.000

LEAT 500 kV Lavelle – Chumbicha

Permitirá la mejora la confiabilidad de abastecimiento de demanda de Catamarca, posibilitando a su vez el desarrollo minero.

Monto estimado:

USD 130.000.000

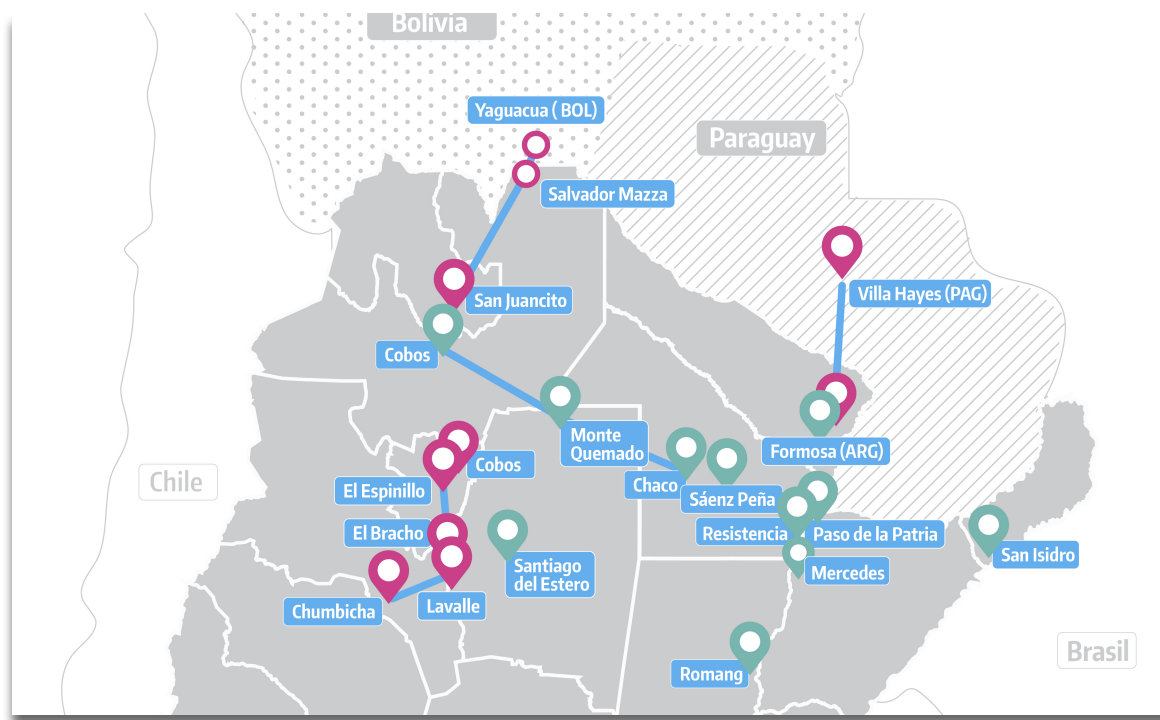


Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035

Obras Capítulo 1

Líneas y EETT
en 500 kV

Secretaría de
Energía



LEAT 500 kV Villa Hayes (Paraguay) – Formosa (Argentina)

No sólo permitirá disponer de una interconexión internacional garantizando la seguridad energética en la zona de influencia, sino que permitirá el intercambio de excedentes de energía provenientes de centrales hidroeléctricas entre ambos países

Monto estimado:

USD 182.500.000

LEAT 500 kV Rodeo – Chaparrio – Proyecto Minero José María.

Conformará un nuevo sistema en 500 kV que además incluirá la demanda de nuevos proyectos mineros en esa zona, con la posibilidad de evacuar futuros proyectos de generación de energía renovables.

Monto estimado:

USD 344.000.000

Interconexión en 500 kV Yaguacua (Bolivia) – Salvador Mazza (Salta) – San Juancito (Jujuy)

Permitirá disponer de una nueva interconexión internacional, con la posibilidad de evacuar energías renovables y mejorar la calidad del servicio en toda la zona de influencia.

Monto estimado:

USD 323.300.000

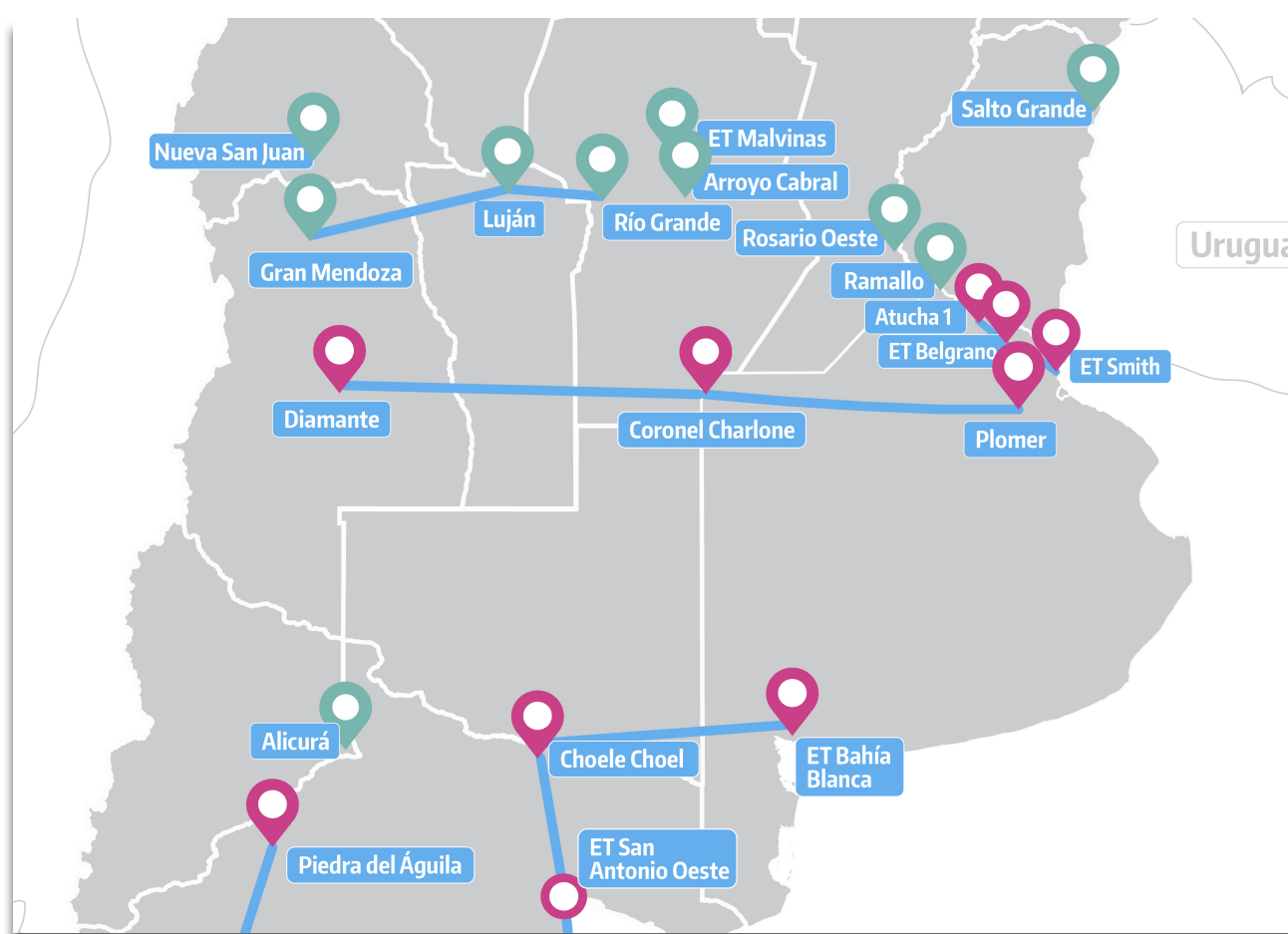


Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035

Obras Capítulo 1

Líneas y EETT
en 500 kV

Secretaría de
Energía



LEAT 500 kV Coronel Charlone – Plomer

Permitirá mejorar la confiabilidad de suministro de demandas de Bs As, La Pampa, Córdoba y Santa Fe, eliminando generación forzada.

Monto estimado:
USD 365.000.000

LEAT 500 kV Diamante - Charlone

Permitirá evacuar futura generación renovable a instalarse en Cuyo y Comahue hacia el Gran Buenos Aires, y descargar los corredores COM-GBA y CUY- CENLIT.

Monto estimado:
USD 374.000.000

LEAT 500 kV Atucha – Belgrano 2 – Smith (AMBA 2)

La obra permitirá descargar el nodo Rodríguez, reducir las situaciones de cortocircuito de las EETT del área e incrementar la seguridad de abastecimiento.

Monto estimado:
USD 234.000.000

LEAT 500 kV Bahía Blanca – Choele Choel

La obra permitirá incrementar la capacidad de transporte desde Choele Choel hacia el Gran Buenos Aires, para evacuar la futura generación desde el área patagónica y Comahue.

Monto estimado:
USD 174.000.000

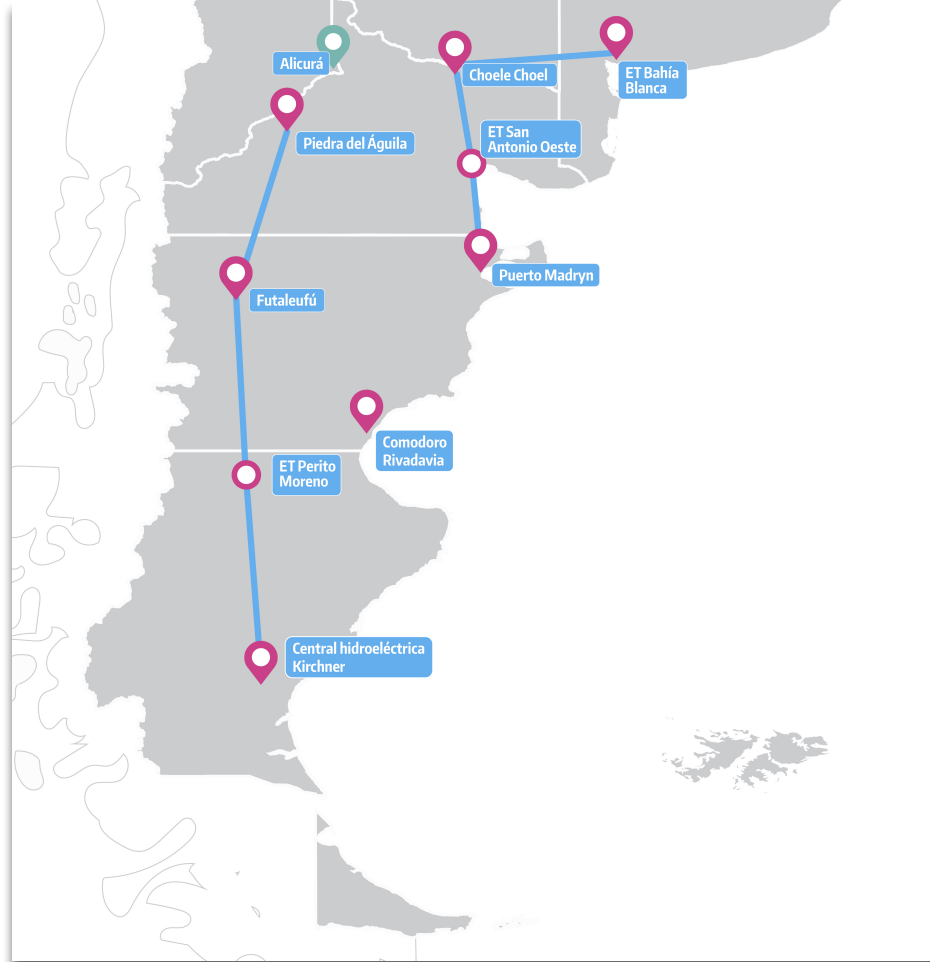


Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035

Obras Capítulo 1

Líneas y EETT
en 500 kV

Secretaría de
Energía



Segunda Terna LEAT 500 kV Choele Choel – Puerto Madryn

Permitirá disponer de una segunda terna de 500 kV por la zona norte de la Patagonia, que además permitirá satisfacer la demanda y con posibles ampliaciones hacia la zona de San Antonio Oeste y Viedma.

Monto estimado: USD 234.000.000

Objeto: Incrementar la capacidad de exportación de la Patagonia, para mejorar la confiabilidad de abastecimiento del área y permitir la evacuación de la generación eólica e hidráulica de las futuras centrales hidroeléctrica Jorge Cepernic y Néstor Kirchner.

LEAT 500 kV Rio Santa Cruz- Comodoro Rivadavia Oeste- Puerto Madryn

Monto estimado:

USD 556.000.000

LEAT 500 kV Central Hidroeléctrica Néstor Kirchner-Futaleufú-Piedra del Águila

Monto estimado:

USD 612.600.000

Nueva ET Comodoro Rivadavia Oeste 500/132 kV-450 MVA

Mejorar el abastecimiento del área y la confiabilidad ante contingencias en la red de 132 kV. Permite la inyección de generación renovable. Es clave para la instalación de capacitores serie en el corredor patagónico de 500 kV y para la duplicación del corredor.

Monto estimado: USD 92.300.000

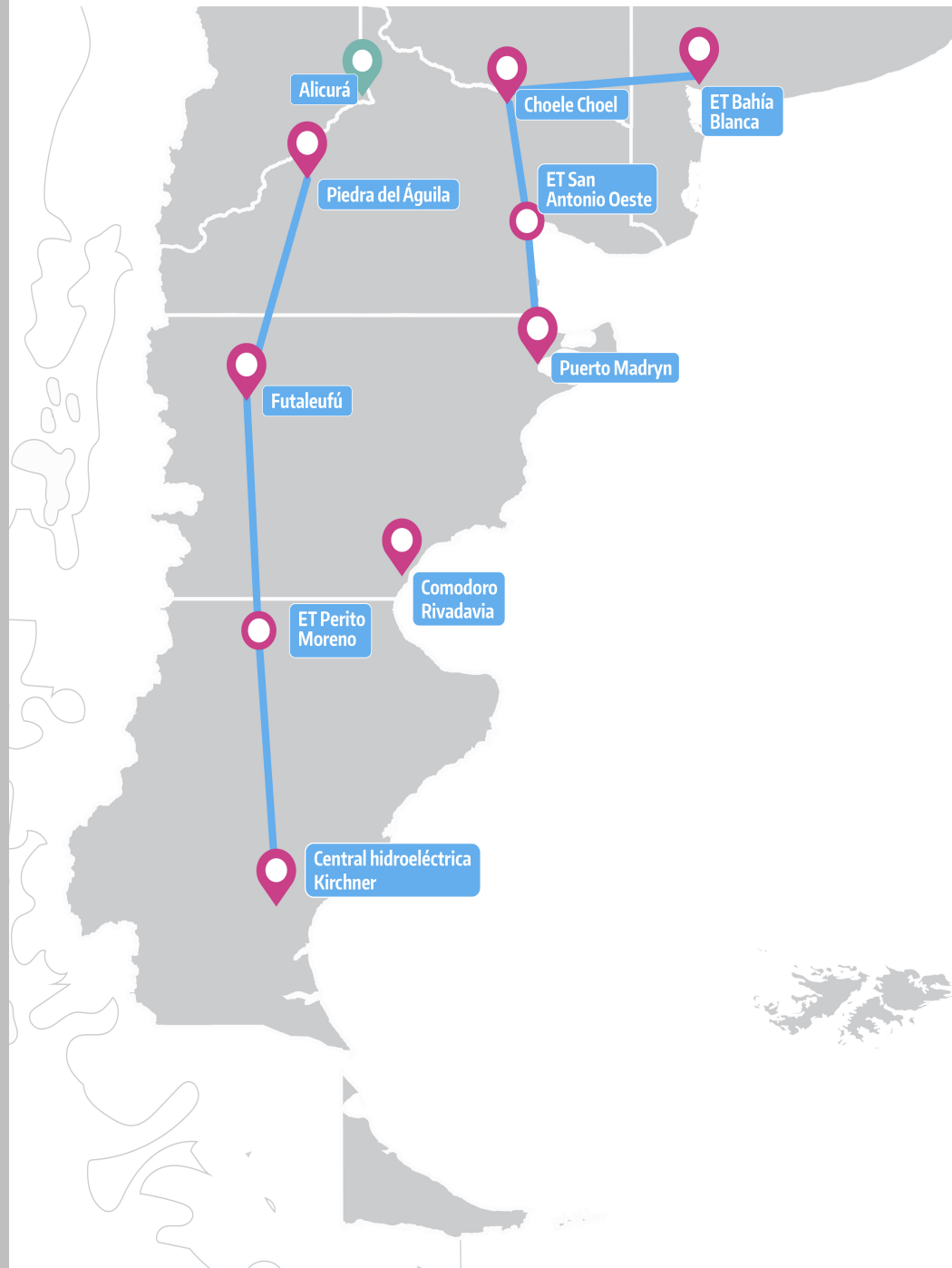


Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035

Obras Capítulo 1

Líneas y EETT
en 500 kV

Secretaría de
Energía



Vinculación

Malvinas – San Francisco – Santo Tomé

La obra permitirá mejorar la confiabilidad de suministro de demandas del este de Córdoba y oeste de Santa Fe, eliminando generación forzada. Asimismo permite incrementar la capacidad de transporte Este – Oeste del SADI y mejora notablemente la confiabilidad del sistema ante fallas de líneas en las áreas NEA, NOA, LIT y Centro.

Monto estimado:

USD 220.000.000

Interconexión en 500 kV Esperanza (Santa Cruz) – Río Grande (Tierra del Fuego)

La obra permitirá interconectar al SADI, a la Isla de Tierra del Fuego, que actualmente se abastece desde Centrales Termoeléctricas que operan con combustibles derivados de hidrocarburos.

Monto estimado:

USD 569.800.000



Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035

Obras

Capítulo 1

Readequación de
estaciones
transformadoras
existentes en 500 kV

1.3.- Readequación de estaciones transformadoras existentes en 500 kV

Monto total estimado del Proyecto de readequación de las ET:

USD 168.700.000

Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035

Obras Capítulo 1

Readecuación de
estaciones
transformadoras
existentes en 500 kV

Secretaría de
Energía

Ampliación ET Malvinas (Córdoba)	Aumentará la capacidad de Transformación de la ET Malvinas, en la actualidad podría sobrecargarse ante escenarios de alta demanda.	Monto estimado: USD 18.000.000
Ampliación ET Rosario Oeste (Santa Fe)	Aumentará la capacidad de Transformación de la ET Rosario Oeste, en la actualidad está en sus límites de capacidad y con absoluta dependencia de la generación local para evitar restricciones de abastecimiento.	Monto estimado: USD 26.000.000
ET Ramallo 500/220 kV – 300 MVA y 500/132 kV 300 MVA	Eliminar la necesidad de despacho de generación forzada y eventuales restricciones de demanda por indisponibilidad de generación, subsana la insuficiencia de un solo transformador de 500/220 kV – 300 MVA en postfalla de líneas adyacentes de 500 kV y mejora la confiabilidad del abastecimiento en 132 kV, ante la falla del único transformador existente.	Monto estimado: USD 3.500.000
Compensación serie en ET Monte Quemado 500/132 kV	La obra permitirá incrementar las transferencias por el corredor NEA-NOA, así como el límite de exportación del área NOA.	Monto estimado: USD 28.000.000
- Reactor de barras de 500 kV – 120 MVA en ET Luján	La obra permitirá evitar problemas de sobretensiones en escenarios de valle, particularmente los valores de sobretensión que se tornan críticos con la apertura del corredor AM-GM	Monto estimado: USD 5.600.000
Compensación en ET Gran Formosa	La obra permitirá incrementar la confiabilidad de abastecimiento de la demanda vinculada a la ET, mejorando las tensiones en escenarios pico.	Monto estimado: USD 3.600.000
ET Alicurá - Nuevo Banco de transformación 500/132 kV 300 MVA	Incorporación de nuevo banco de 300 MVA en la ET. Permitiría descargar la transformación actual (92%), que ha presentado muy altas transferencias para escenarios de pico.	Monto estimado: USD 6.500.000
ET Santiago del Estero – 2do transformador 500/132 kV 450 MVA	Incorporación de nuevo banco de 450 MVA en la ET; esta obra permite descargar el transformador existente en la ET.	Monto estimado: USD 6.500.000

Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035

Obras Capítulo 1

Readecuación de
estaciones
transformadoras
existentes en 500 kV

Secretaría de
Energía

ET Arroyo Cabral - 2do transformador 500/132 kV 300 MVA	Incorporación de nuevo banco de 300 MVA en la ET; esta obra permitiría descargar la transformación actual (90%), que puede tener alta carga en caso de indisponibilidad del CC Villa María.	Monto estimado: USD 6.500.000
ET Chaco - 2do transformador 500/132 kV 300 MVA	Incorporación de nuevo banco de 300 MVA en la ET; esta obra permitiría descargar la transformación actual (97%), que puede tener transferencias del orden de la capacidad nominal de las máquinas.	Monto estimado: USD 11.500.000
ET Nueva San Juan - 2do transformador 500/132 kV 450 MVA	Incorporación de nuevo banco de 450 MVA en la ET; esta obra permitiría descargar la transformación actual, que alcanzaría transferencias superiores al 80% de su capacidad en el corto plazo.	Monto estimado: USD 14.000.000
ET Paso de la Patria - 3er Transformador 500/132 kV 300 MVA	Ante el elevado nivel de carga del transformador en servicio (92%) es necesario la adquisición de un nuevo transformador de reserva.	Monto estimado: USD 6.500.000
ET Resistencia - 4to Banco de Transformación 500/132 kV 300 MVA	Es necesario adquirir un nuevo banco de reserva y la construcción de un nuevo campo en 132 kV.	Monto estimado: USD 6.500.000
ET Romang - Nuevo Transformador de 500/132 kV - 300 MVA	se requiere la adecuación de la playa de maniobra de 132 kV para pleno uso del T2RM, y, asimismo, incorporar un nuevo transformador T3RM (300 MVA) para que opere como reserva.	Monto estimado: USD 6.500.000
ET Salto Grande - 3er Banco de Transformación 500/132 kV 300 MVA	Incorporación de nuevo banco de 300 MVA en la ET	Monto estimado: USD 6.500.000
ET San Isidro - 3er transformador 500/132 kV 300 MVA	esta obra permitiría descargar la transformación actual (93%), que ha presentado muy altas transferencias para escenarios de pico.	Monto estimado: USD 6.500.000
ET Mercedes - 2do transformador 500/132 kV 300 MV	Incorporación de nuevo banco de 300 MVA en la ET; esta obra permite descargar el transformador existente en la ET, el cual se prevé supere el 80% de carga en el corto plazo.	Monto estimado: USD 6.500.000



Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035

Obras

Capítulo 2

Ampliaciones en los sistemas de transporte regionales en **132 kV**

Resulta prioritaria la concreción de obras de infraestructura eléctrica que permitan abastecer la demanda de manera eficiente, segura y sustentable, contribuyendo con la descarbonización del sector y promoviendo el desarrollo productivo federal.

Monto total estimado:

USD 4.914.230.000

2.1. Ampliaciones en los sistemas de transporte regionales en 132 kV

PROVINCIA	AMPLIACIÓN	Costo estimado [MM USD]
Santiago del Estero	CAS 132 kV La Fandet - La Banda (4.2 km) y ET La Guarida	15.88
Salta	LAT 132 kV San Agustín - Campo Quijano (25 km) y ET Campo Quijano + LAT 132 kV Campo Quijano - Salta Oeste (18 km) y ET Salta Oeste	30.75
Tucumán	LAT DT 132 kV Bracho - Villa Quinteros (52.5 km) + ET Leales	26.17
Rio Negro- Neuquén	LAT 132 kV entre Alicurá y Bariloche (135 km) y nuevas EM Pilca Norte y Dina Huapi	56.5
La Pampa	ET 132 kV General Pico Sur	17.16
Catamarca	ET El Eje 220/132 kV + LAT 220kV Minera Alumbreira - El Eje (35 km) + LAT 132kV El Eje – Belén (65 km)	78.5
Entre Ríos	LAT 132 kV entre Crespo y Viale (42.5 km) y nuevas EETT 132 kV Viale y Federación	31.96
Santa Fe	ET 132kV Catamarca	22.00

Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035

Obras Capítulo 2

PROVINCIA	AMPLIACIÓN	Costo estimado [MM USD]
Formosa	LAT 132 kV Gran Formosa - Pirané - Ibarreta (189 km)	85.43
Corrientes	LAT 132kV entre Saladas y Curuzú Laurel y nuevas ET Santa Rosa y Curuzú Laurel	61.87
Chaco	LAT 132 kV entre Charata y Villa Angela (125.8 km) y nuevas EETT Villa Angela Norte, Santa Sylvina y General Pinedo	72.08
Chubut-Santa Cruz	LAT 132 kV entre Esquel y Los Perales (481 km) y EETT intermedias	160.25
Jujuy	LAT 220 kV Altiplano - Olaroz y ET Altiplano - ET Olaroz + LAT 220 kV Olaroz - Pirquitas y ET Pirquitas + LAT 220 kV Pirquitas - Piedra Negra y ET Piedra Negra	292.74
Misiones	LAT 132 kV entre San Isidro y Oberá (116 km) y nueva ET Leandro	58.00
San Juan	LAT 132kV entre Angaco y San Agustín del Valle Fértil, entre Albardón Chimbass y Angaco y entre Angaco y Caucete (115 km total), y nuevas EETT Angaco y San Agustín	
Santa Cruz	LAT 132 kV entre Cdte. Luis Piedrabuena y Pto. San Julián (120 km) y nueva ET Pto. San Julián	65.21
La Rioja	LAT 132 kV Chamental - Olpas - Chepes (109 km) y ET Olpas y ET Chepes	47.25
Mendoza	ET Mendoza Norte	26.4
Tierra del Fuego	LAT 220kV Río Cullen-Almanza y nuevas EETT Río Cullen, Río Grande, Tolhuin yAlmanza	-
Córdoba	ET 132kV Santa Ana	32.33
San Luis	LAT 132kV entre San Luis Capital y Realicó (90 km)	21.00
Buenos Aires	LAT 132 kV Arrecifes - Salto y Arrecifes-Pergamino (31 km)	7.75
	Total obras 220 kV y 132 kV Corto Plazo (excepto TdF)	1284



2.2.- Readecuación de estaciones transformadoras existentes de 132 kV

Hay una gran cantidad de estaciones transformadoras existentes que se encuentran en un elevado nivel de carga (superior al 80%), por lo que resulta conveniente su ampliación para una mejor calidad de servicio.

Dada la cantidad de estaciones con esta problemática no contamos aún con suficiente información para describir cada obra, razón por la cual adjuntamos planillas discriminadas por regiones, donde figuran las listas de las obras que en principio serían necesarias en el corto plazo.

El detalle de la situación de cada nodo se encuentra en la carpeta del código QR*.

Monto total estimado:

USD 3.630.000.000

*Identificar los QR exhibidos en sala o consultar con equipo técnico.



Plan de ampliaciones del sistema de Transporte por distribución Troncal

En este capítulo se contemplan las prioridades en obras de infraestructura eléctrica a diez años en los Sistemas de Transporte por Distribución Troncal de las regiones eléctricas NOA, NEA, CUYO, COMAHUE, BS-AS y PATAGÓNICO.

El objetivo es la preservación de la calidad de servicio y la capacidad de abastecimiento de la demanda de cada una de las regiones.

El contenido del informe surgió de:

- **Guías de Referencia** editadas por las Compañías de Transporte concesionarias del Servicio Público de Transporte de Energía Eléctrica en alta Tensión quienes operan y mantienen los Sistemas.
- **Planes de obras necesarias** identificadas por Transportistas Independientes nucleadas en ATEERA.



Plan Nacional de Expansión del Transporte Eléctrico 2035

Obras

Capítulo 4

Financiamiento

Este plan nacional (título entero) se financiará con créditos internacionales:

- ✓ China (USD 1.200 MM),
- ✓ BID (USD 400 MM),
- ✓ BEI (E 100 MM),
- ✓ Agencia Francesa de Desarrollo (E 100 MM),

- ✓ Fondos del mercado (USD 300 MM).

- ✓ Adicionalmente se está trabajando para que los ahorros del sistema que se generen puedan contribuir al financiamiento y además en regular la posibilidad de financiamiento del sector privado



Muchas Gracias





*primero
la gente*



Ministerio de Economía
Argentina