Conforme a la Ley N° 966/1964, la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) tiene dentro de sus atribuciones elaborar el Plan Nacional de Electrificación con el fin de orientar y fomentar el desarrollo eléctrico del país, el cual debe ser elevado a consideración del Poder Ejecutivo.

En este contexto, el presente documento contiene el Plan Maestro de Transmisión para el periodo 2021 –2030, el cual presenta una síntesis de los estudios técnicos de planificación realizados y el conjunto de obras de transmisión resultantes, y recomendadas de forma a que el Sistema Interconectado Nacional (SIN) se encuentre en condiciones de acompañar el crecimiento de la demanda, con vistas a proveer un servicio en condiciones técnicamente adecuadas de acuerdo a los criterios y premisas de planificación adoptados.

Para elaborar los estudios necesarios para el desarrollo de los planes de expansión de la Transmisión de la energía eléctrica para el decenio, se consideró la previsión de la demanda como el insumo básico para desarrollar el planeamiento del SIN. Si bien la definición de un Plan de Obras se ve influenciada por diversos factores, como ser: configuraciones topológicas, requerimientos de confiabilidad y calidad, disponibilidad de fuentes de generación, entre otros, el factor de mayor preponderancia es el escenario de crecimiento de la demanda. En este sentido, el Plan Maestro de Transmisión para el periodo 2021 – 2030 es desarrollado en base a la adopción de un escenario de mercado de energía eléctrica, correspondiente a un moderado crecimiento industrial nacional, con una tasa anual de crecimiento promedio de 6,6% para la demanda máxima simultánea, y del 6,8%para la energía requerida del SIN en el periodo, escenario adoptado en base a la recomendación del “ESTUDIO DE MERCADO ELÉCTRICO NACIONAL, PROYECCIÓN 2019 – 2030”, elaborado por el Departamento de Estudios de Tarifas y Mercado, y aprobado por la Resolución P/N 42571, del 27 de agosto de 2019.

El Plan de Obras de Transmisión tiene como principal objetivo el abastecimiento de la demanda nacional, y no se consideran variaciones significativas en los intercambios energéticos que tiene la ANDE con otros países de la región ante la falta de contratos firmes en este sentido. Por ello, la posibilidad de aumentos importantes en dichos intercambios requerirá el desarrollo de estudios específicos, para cada caso.

Los estudios presentados se basan en el análisis de régimen permanente del sistema, es decir, en simulaciones de flujo de potencia, tomándose como premisa principal de planificación el suministro de la demanda total proyectada sin violaciones a los criterios de tensión, de cargabilidad en las líneas de transmisión y equipos de transformación, márgenes de carga

activa ante condiciones normales de operación del Sistema (Red Completa).

Se evalúan también condiciones de Red Incompleta, considerándose el *Criterio N – 1,* en el que se supone la pérdida de larga duración de un solo elemento del sistema por vez. Las indisponibilidades son analizadas principalmente en los corredores de transmisión en 220 y 500 kV, de forma a estimar el desempeño del sistema en dichas condiciones, y dependiendo de éste, evaluar la necesidad de introducción de obras de refuerzo. Dicho análisis es limitado a los principales troncos de transmisión del SIN, donde se tiene algún tipo de redundancia, y la magnitud de carga potencialmente afectada es mayor.

Para el periodo 2021 – 2030 se requerirían un total de 221 obras de transmisión y transformación, discriminadas en los cuadros a continuación:

Obras en Líneas de Transmisión	
Recapacitación de líneas existentes	18
Nuevas líneas de transmisión:	
500 kV	6
220 kV	35
66 kV	36

Obras en Subestaciones	
Ampliaciones de capacidad de transformación existentes	66
Nuevas subestaciones: Total	57
500 kV	4
220 kV	30
66 kV	23

Obras de Compensación Reactiva	
Compensación en 220 kV	3

Fuente: ANDE - Dirección de Planificación y Estudios (DP) - División de Estudios Energéticos (DP/EE) - Departamento de Estudios de Transmisión (DP/EDT)

Plan Maestro de Transmisión (2021 – 2030)

Infraestructura de Distribución

Año: 2020

SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

FECHA	DIA	Hora (Máx)	DEMANDA (MW) MAX.	DEMANDA (MW) MIN.	TEMPERATURA (°C) MAX.	TEMPERATURA (°C) MIN.	TIEMPO EN ASUNCIÓN (18:00 Hs)
20-ene	LUNES	21:25	3.539,0	2.361,0	38,0	26,0	Bueno
17-feb	LUNES	21:35	3.469,0	2.012,0	39,0	27,0	Bueno
13-mar	VIERNES	14:05	3.563,0	2.593,0	40,0	25,0	Bueno
01-abr	MIÉRCOLES	19:40	3.050,0	1.961,6	36,0	25,0	Bueno
04-may	LUNES	17:55	2.480,0	1.289,0	34,0	21,0	Parcial Nublado
22-jun	LUNES	17:50	2.565,0	1.472,0	32,0	20,0	Bueno
23-jul	JUEVES	17:50	2.540,0	1.455,0	32,0	16,0	Bueno
28-ago	VIERNES	18:25	2.674,0	1.668,0	38,0	23,0	Bueno
30-sep	MIÉRCOLES	20:45	3.261,4	2.049,0	41,0	20,0	Bueno
01-oct	JUEVES	21:30	3.410,4	2.305,0	42,0	27,0	Parcial Nublado
25-nov	MIÉRCOLES	14:00	3.560,3	2.278,0	40,0	23,0	Parcial Nublado
28-dic	LUNES	21:30	3.401,6	2.194,0	39,0	24,0	Nublado

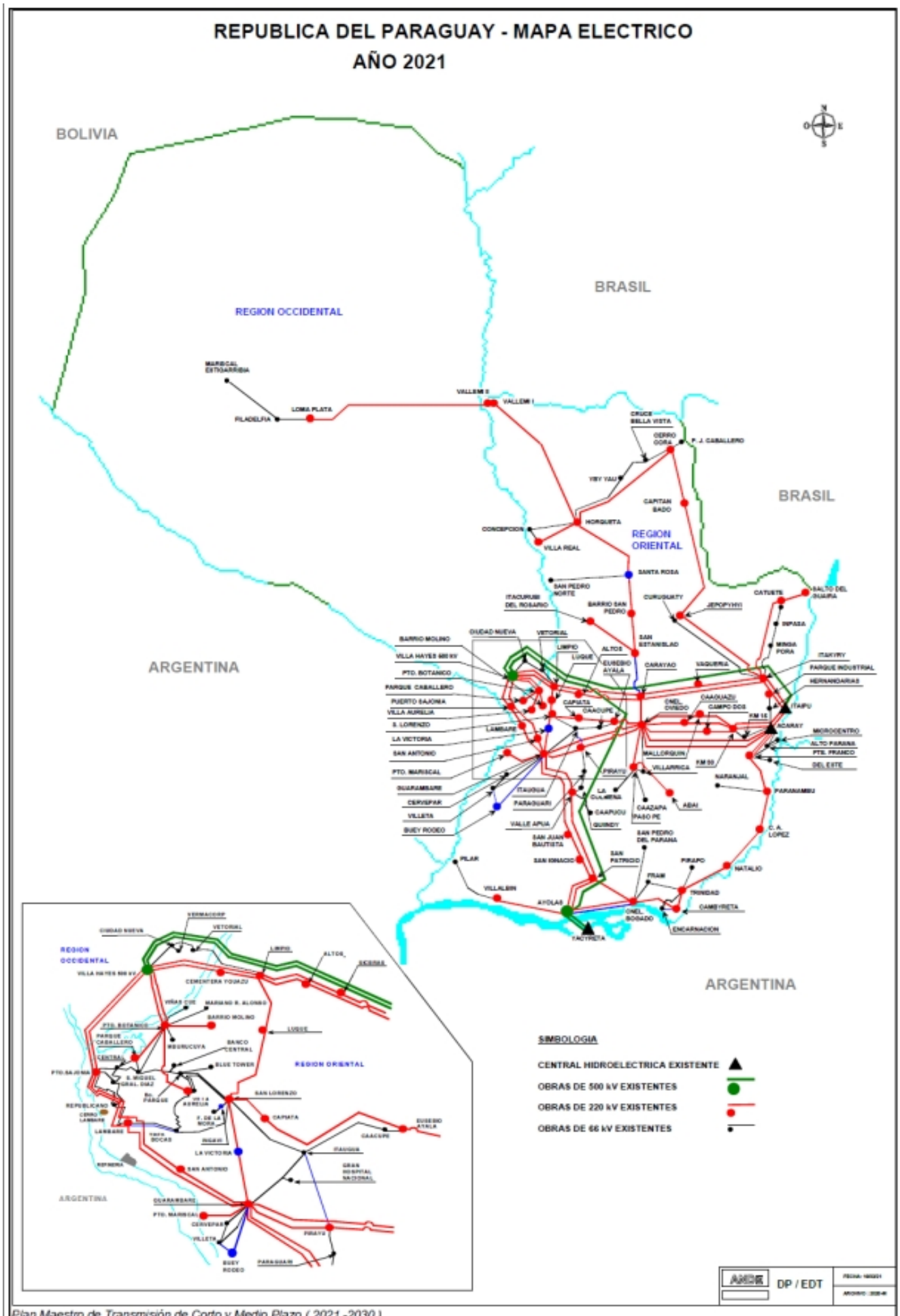
CENTRAL HIDROELECTRICA ACARAY

FECHA	DIA	DEMANDA (MW) MAX.	DEMANDA (MW) MIN.	TEMPERATURA (°C) MAX.	TEMPERATURA (°C) MIN.	TIEMPO EN ACARAY (18:00 Hs)
20-ene	LUNES	226,0	42,0	35,0	24,0	Parcial Nublado
11-feb	MARTES	228,0	40,0	33,0	23,0	Parcial Nublado
02-mar	LUNES	228,0	42,0	33,0	20,0	Bueno
09-abr	JUEVES	94,0	45,0	25,0	25,0	Bueno
28-may	JUEVES	167,0	0,0	26,0	26,0	Bueno
19-jun	VIERNES	232,0	43,0	27,0	27,0	Parcial Nublado
21-jul	MARTES	230,0	43,0	29,0	29,0	Bueno
24-ago	LUNES	230,0	42,0	29,0	29,0	Parcial Nublado
07-sep	LUNES	230,0	42,0	30,0	18,0	Parcial Nublado
19-oct	LUNES	230,0	43,0	37,0	19,0	Bueno
28-nov	SÁBADO	232,0	42,0	34,0	21,0	Parcial Nublado
14-dic	LUNES	230,0	43,0	29,0	23,0	Nublado

VALORES MEDIOS DE TEMPERATURAS REGISTRADAS EN EL AÑO

	TEMPERATURA (°C)		Promedios	
METROPOLITANO (Asunción)	MAX	42,0	Prom MAX	30,3
	MIN	1,0	Prom MIN	18,3
ESTE (Ciudad del Este)	MAX	43,0	Prom MAX	29,8
	MIN	9,0	Prom MIN	22,3
SUR (Trinidad)	MAX	42,0	Prom MAX	28,5
	MIN	8,0	Prom MIN	21,6
HORA PICO (Asunción)	MAX	39,0	Promedio del Año	27,0
	MIN	11,0		

Fuente ANDE; División de Operación – Dpto. de Estudios Energéticos – Sección Movimiento de Energía.



Plan Maestro de Transmisión de Corto y Medio Plazo (2021 -2030)