



Celebrando su  
25° Aniversario

**Resolución SEE N° 287 E/2017**  
**CAI Nueva Generación – Cierre CC y Cogeneración**  
**– TÍTULO II – CAPÍTULO 7 - PBC**  
**CAPACIDADES DE TRANSPORTE ELÉCTRICO**  
**DISPONIBLE PARA LA CONVOCATORIA**

Mayo 2017

- El **CAPÍTULO 7** del PBC correspondiente a la **Convocatoria Abierta a Interesados para la instalación de nueva oferta de generación térmica eficiente en base al Cierre de Ciclos Combinados o Cogeneración** contiene una tabla con el detalle de las **capacidades de transporte eléctrico disponible a ser consideradas en el proceso de evaluación de ofertas.**
  - Se describen aquellos conceptos más relevantes para colaborar con una mejor comprensión del proceso así como la expresión de los límites de capacidad de manera gráfica.



# Res. SEE N° 287 E/2017 – PBC CAPÍTULO 7 – CAPACIDADES DE TRANSPORTE ELÉCTRICO DISPONIBLE

**PDI**

**Punto de Interconexión**

**nodo de vinculación  
a la red**



**Generación**



donde

▶ se pone a disposición la Potencia

▶ se entrega la Energía



## PDI Punto de Interconexión

### Atributos

Válidos para la evaluación técnica y económica de los proyectos

- ▶ Corredor al que pertenece
- ▶ Número Identificador
- ▶ Nombre
- ▶ Tensión de conexión
- ▶ Factor de pérdidas
- ▶ Potencia máxima admisible

ÁREA/CORREDOR	IDENTIF.	PUNTO DE INTERCONEXIÓN ("PDI")		TENSIÓN (kV)	FACTOR DE PÉRDIDAS	POTENCIA MÁXIMA EN PDI [MW]
		NOMBRE	TIPO			



El **CAPÍTULO 7** contiene el conjunto de PDI base que han tenido una **Manifestación De Interés**.

En caso de un proyecto a ser conectado en un punto NO incluido en esa tabla, el interesado deberá solicitar durante el período de consultas la inclusión del PDI.



El PDI será incorporado a la tabla, conteniendo los atributos correspondientes (**Pot. Máxima, Factor de Pérdidas, etc.**) que le serán asignados y determinados.

## LÍMITES

**Capacidades PDI => Potencia a incorporar  $\leq$  capacidad propia del PDI**

salvo que el oferente se comprometa a incrementarla con nuevas obras de transporte **a su exclusivo costo.**



- La tabla establece además una serie de **límites** que son **compartidos** por los distintos **nodos que componen una zona y una región**. Esos límites surgen de estudios eléctricos para escenarios previstos de oferta, demanda y despacho energético, considerando la red existente y ampliaciones en construcción, para condición N (red completa). En la definición de las capacidades de generación a contratar se consideró la posibilidad de sustitución de generación de baja eficiencia en TV y TG, manteniendo las condiciones de generación requeridas para una adecuada operatividad del Sistema en las distintas regiones.
- En el caso de ofertas que comprometan ampliaciones de transporte para aumentar la capacidad de un PDI o de una región, a cargo del oferente, las mismas se considerarán en el proceso de evaluación técnica. CAMMESA analizará las propuestas de ampliaciones de transporte asociadas a la generación y establecerá los eventuales aumentos de capacidad correspondientes, debiendo ser éstos validados por la SEE.



# INTERPRETACIÓN DE LAS LIMITACIONES DEL CAPÍTULO 7

ÁREA/CORREDOR	IDENTIF.	PUNTO DE INTERCONEXIÓN ("PDI")		TENSIÓN (kv)	FACTOR DE PÉRDIDAS	POTENCIAS MÁXIMAS POR PDI O LIMITACIÓN					
		NOMBRE	TIPO			Limite PDI [W]	Limitación 1 (MW)	Limitación 2 (MW)			
CENTRO	110	MARAZANA II			1,059	0	1er Nivel	2do Nivel	Área de Control: CENTRO	Limitación 2: CENTRO + 54 % CUYO + 11 % COMAHUE (800)	
	111	13 DE JULIO			1,053	30					
	112	ALMAFUERTE			1,052	800	ET ALMAFUERTE 500 KV (800)	EXPORTACIÓN CENTRO 500 KV (800)			
	120	VILLA MARÍA			1,052	48	ET A. CABRAL 500 KV (800)				
	121	ARROYO CABRAL	E.T.	500	1,048	800					
	130	MALVINAS	E.T.	500	1,057	800	ET MALVINAS 500 KV (800)				
LITORAL	140	PUERTO SAN MARTÍN			1,058	15	1er Límite para los PDI ubicados en una misma zona	ET RÍO CORONDA 500 KV (400)	Área de Control: LITORAL	Limitación 2: LITORAL + 20 % CUYO + 36 % CENTRO (400)	
	141	RÍO CORONDA			1,055	15					
	142	RÍO CORONDA			1,053	400					
	143	SORRENTO			1,054	0	ZONA ROSARIO SUR (170)	ET ROSARIO OESTE 500 KV (400)			
	144	GENERAL LAGOS			1,054	170					
	145	CARGILL			1,058	170					
	146	SIPAR	E.T.	132	1,038	170					
	147	ROSARIO OESTE	E.T.	220	1,037	600					
	160	SAN PEDRO			1,037	2	300	ZONA SAN PEDRO/ZARATE (140)			ZONA RAMALLO/ZARATE (200)
	161	LAS PALMAS			1,037	7	100				
170	RAMALLO INDUSTRIA			1,037	4	60					
180	ROJO			1,038	8	110					
181	RAMALLO	E.T.	132	1,037	8	110					
182	RAMALLO 500 KV	E.T.	500	1,029	8	110					
GBA	190	BELGRANO II 500 KV	E.T.	500	1,015	80			Área sobre la que aplican las formulas para determinar la Máxima Generación instable	Limitación 2: GBA (1600)	
	191	COSTANERA	E.T.	220/132	1,016	80					
	192	SHELL	E.T.	132	0,999	80					
	193	DESTILERIA YPF (EDELAP)	E.T.	132	1,000	80					
	200	ABASTO 500 KV	S/E	500	1,007	850					
	210	SPEGAZZINI	E.T.	132	1,004	200	ET EZEIZA 132 KV (250)	ET EZEIZA 500 KV EN DOBLE BARRA Y REACTORES LIMITADORES			
	211	EZEIZA	E.T.	132	1,000	250					
	212	EZEIZA 500 KV	E.T.	500	1,000	1600					
220	RODRÍGUEZ 500 KV	E.T.	500	1,011	1600	ET RODRÍGUEZ 500 KV (1600) (OP BARRA Y REACTORES LIMITADORES)					

Potencia Máxima de Generación a conectar en el PDI

1er Límite para los PDI ubicados en una misma zona

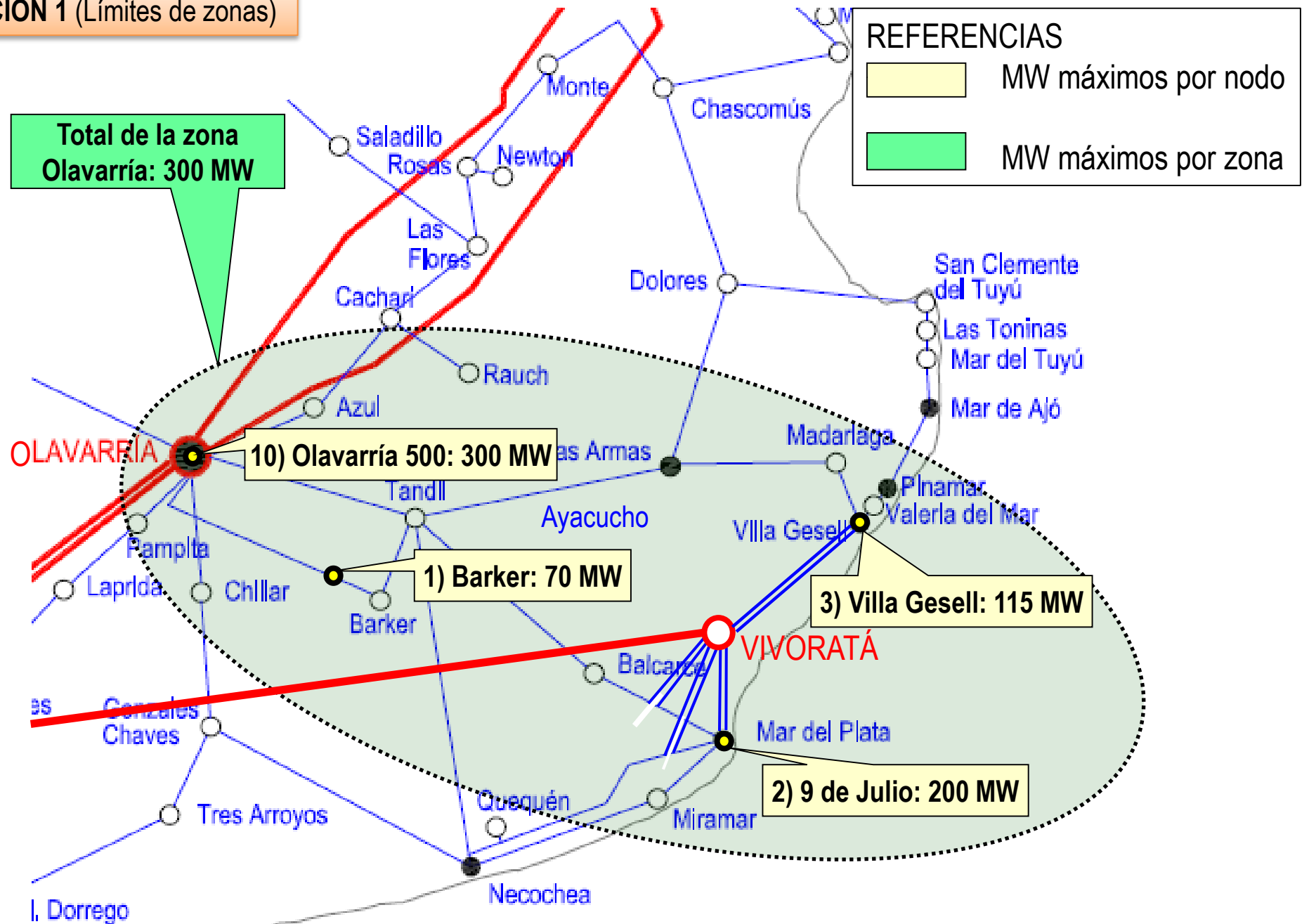
2do Límite para los límites que confluyen desde el 1er nivel a una zona más amplia

Área sobre la que aplican las formulas para determinar la Máxima Generación instable

Fórmulas de control inter-regiones que definen la generación máxima de la región

## INTERPRETACIÓN DE LA LIMITACIÓN 1 (Límites de zonas)

- La **LIMITACIÓN 1**, expresa el límite en MW asignable a ofertas de generación en una zona compuesta por varios PDI.

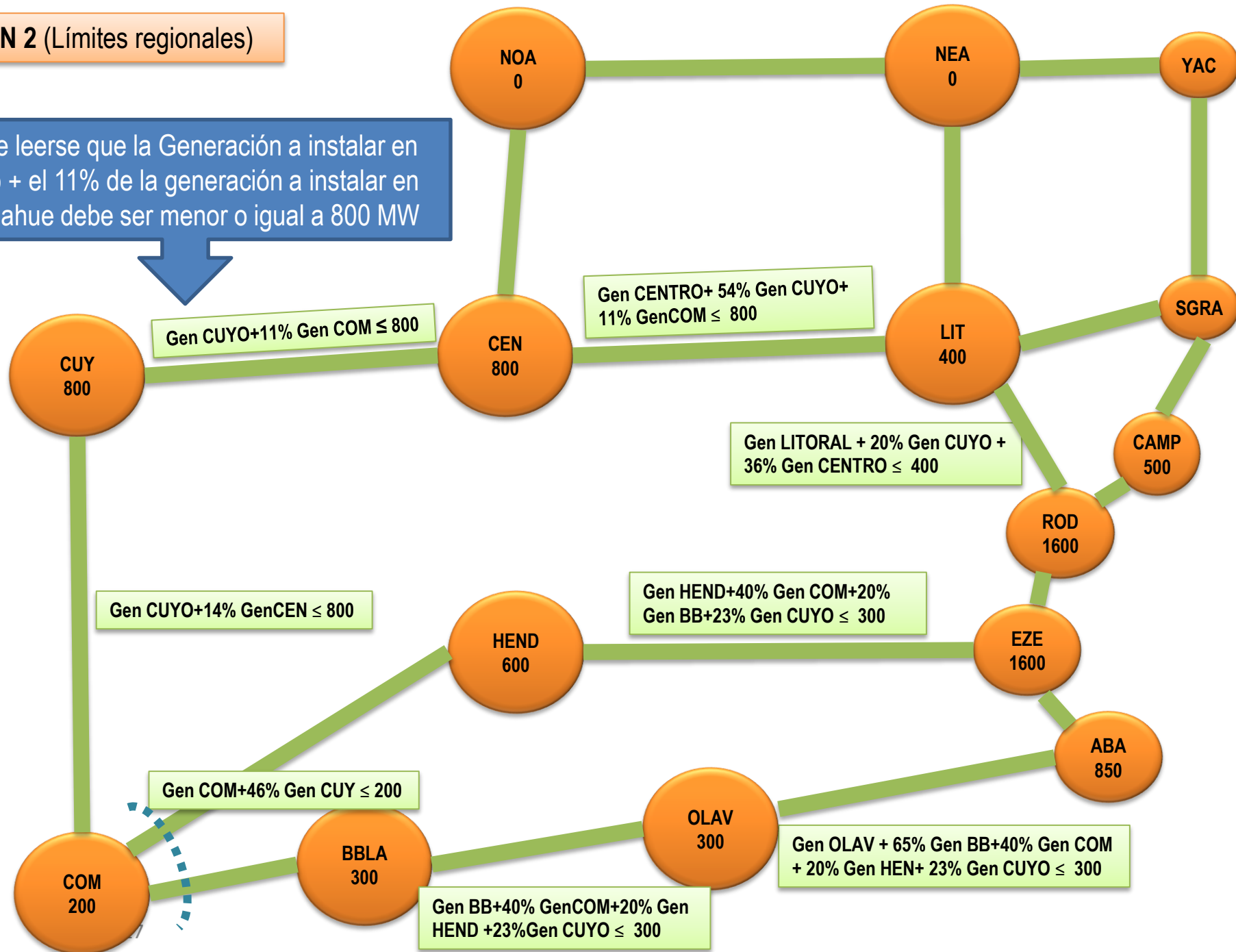




## INTERPRETACIÓN DE LA LIMITACIÓN 2 (Límites regionales)

Debe leerse que la Generación a instalar en cuyo + el 11% de la generación a instalar en Comahue debe ser menor o igual a 800 MW

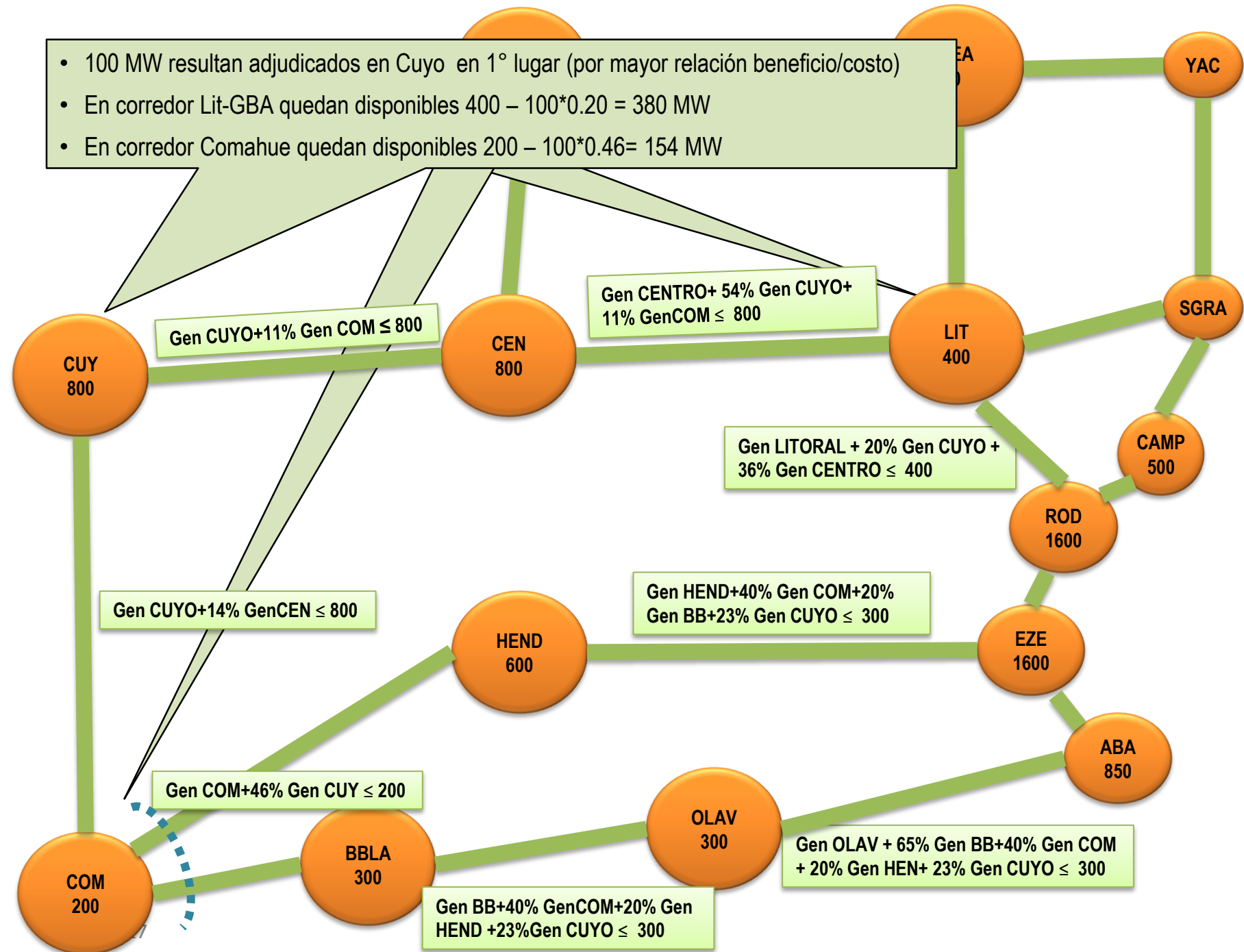
- La **LIMITACIÓN 2** representa el límite en MW a asignar a la generación de una región en base a la ubicación de los proyectos en la propia región y el aporte que puede hacer la generación en otras regiones (la participación porcentual de cada región está fijada en las inecuaciones)





EJEMPLOS DE OCUPACION DE CAPACIDADES REMANENTES EN CORREDORES

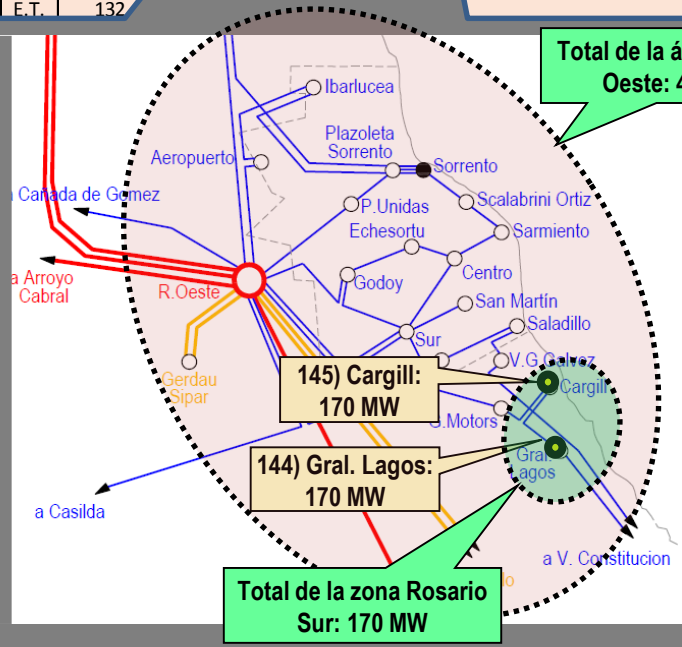
- 100 MW resultan adjudicados en Cuyo en 1° lugar (por mayor relación beneficio/costo)
- En corredor Lit-GBA quedan disponibles  $400 - 100 \cdot 0.20 = 380$  MW
- En corredor Comahue quedan disponibles  $200 - 100 \cdot 0.46 = 154$  MW



# OTOR EJEMPLO INTERPRETACIÓN DE CAPÍTULO 7

ÁREA/CORREDOR	IDENTIF.	PUNTO DE INTERCONEXIÓN ("PDI")		TENSIÓN (kV)	FACTOR DE PÉRDIDAS	POTENCIAS MÁXIMAS POR PDI O LIMITACIÓN				
		NOMBRE	TIPO			POTENCIA MÁXIMA EN PDI [MW]	LIMITACIÓN 1 (MW)	ÁREA/CORREDOR	LIMITACIÓN 2 (MW)	
LITORAL	140	PUERTO SAN MARTÍN	E.T.	132	1.028	15	ET RÍO CORONDA 500 KV (400)	LITORAL	LITORAL + 20 % CUYO + 36 % CENTRO (400)	
	141	RÍO CORONDA	E.T.	132	1.035	15				
	142	RÍO CORONDA	E.T.	500	1.033	400				
	143	SORRENTO	E.T.	132	1.024	0	ZONA ROSARIO SUR (170)			ET ROSARIO OESTE 500 KV (400)
	144	GENERAL LAGOS	E.T.	132	1.040	170				
	145	CARGILL	E.T.	132	1.038	170				
	146	SIPAR	E.T.	220	1.037	600	ZONA SAN PEDRO/ZARATE (140)			ZONA RAMALLO/ZARATE (200)
	147	ROSARIO OESTE	E.T.	500	1.032	300				
	160	SAN PEDRO	E.T.	132	1.037	140				
	161	LAS PALMAS	E.T.	132	1.024	140	ET RAMALLO 500 KV (400)			
	170	RAMALLO INDUSTRIAL	E.T.	132	1.024	140				
	180	ROJO	E.T.	132	1.024	140				
181	RAMALLO	E.T.	132	1.024	140					

El área Litoral posee, hasta el momento, PDI numerados en forma creciente desde el 140 al 182. Tomando como ejemplo los PDI 144 y 145 estos confluyen a una primera Limitación 1 ZONA ROSARIO SUR con una capacidad de 170 MW. ROSARIO SUR a su vez está dentro un segundo nivel en Limitación de la ET ROSARIO OESTE 500 KV cuya capacidad es de 400 MW



La limitación 2 expresa la máxima generación posible de instalar en el **ÁREA/CORREDOR LITORAL**. En este caso estos 400 MW posibles de instalar se conforman por:

- ✓ **Gen LITORAL** : la nueva oferta del área que se ubicó por orden de mérito.
- ✓ El **20% de la nuevas ofertas del área CUYO que previamente** se hubieran asignado por orden de mérito.
- ✓ El **36 % de la nuevas ofertas del área CENTRO que previamente** se hubieran asignado por orden de mérito.

La Suma de los 3 ítems anteriores **deberá ser menor o igual a los 400 MW expresados en la Limitación 2**

**METODOLOGÍA** El uso de la tabla de límites en la evaluación de ofertas es la siguiente:

La oferta tiene un PDI con **capacidad suficiente** para la conexión de su potencia? → **NO**



**SÍ**

**Se descarta** (salvo que presente ampliación de transporte que incremente la capacidad inicial, a su exclusivo costo)

Ordenar las ofertas en función de **relación (beneficio / costo)** decreciente, de acuerdo a la metodología de evaluación descrita en el ANEXO 10 del PBC.

Verificar en cada caso si **la capacidad de transporte disponible en el PDI y/o en la zona o en el corredor es suficiente**, considerando el aporte propio y el de las ofertas ordenadas en mejor posición.

Identificar su condición

**CON** transporte disponible

**SIN** transporte disponible

Establecer el orden de elencamiento correspondiente, para conformar el listado de **OFERTAS PREADJUDICABLES**.



## ANÁLISIS DE LA LIMITACIÓN 2 - **General**

NOA  
0

NEA  
0

YAC

- ✓ El máximo ingreso en una región está sujeto al aporte de generación que realicen las regiones vinculadas por las ecuaciones expresadas en la LIMITACIÓN 2. El orden de mérito de las ofertas define de manera secuencial la asignación de las capacidades disponibles.
- ✓ Las regiones NEA, NOA y Patagonia carecen de capacidad para el ingreso de ofertas en esta convocatoria.
- ✓ En todos los casos las ofertas a preadjudicar deben tener capacidad remanente verificando todas las ecuaciones en las cuales participe el área de control en la que se encuentre ubicada. Ejemplos:
  - ✓ La región Litoral puede sumar como máximo 400 MW condicionados por las ofertas con mejor relación beneficio/costo que puedan ingresar en Centro y Cuyo .
  - ✓ La región Comahue puede incorporar como máximo 200 MW condicionados por las ofertas con mejor relación beneficio/costo que puedan ingresar en Cuyo .
- ✓ Los PDI 190, 212 y 220 requieren que la generación que se instale no produzca la superación de las potencias de cortocircuito admisibles en las instalaciones de las E.T. Rodríguez y Ezeiza. Para ello una de las opciones indicadas es seccionar las playas de 500 kV en dos y vincularlas con reactores para lo cual deberá coordinarse con el Transportista todas las adecuaciones que deberían realizarse, cuyo costo deberá estar incluido en la oferta, y el tiempo que requerirá su ejecución.

# CAPÍTULO 7

ÁREA/CORREDOR	IDENTIF.	PUNTO DE INTERCONEXIÓN ("PDI")		TENSIÓN (kV)	FACTOR DE PÉRDIDAS	POTENCIAS MÁXIMAS POR PDI O LIMITACIÓN					
		NOMBRE	TIPO			POTENCIA MÁXIMA EN PDI [MW]	LIMITACIÓN 1 (MW)		ÁREA/CORREDOR	LIMITACIÓN 2 (MW)	
CORREDOR DE LA COSTA	1	CT TANDIL (Barker)	E.T.	132	1,060	70	ET OLAVARRÍA 500 KV (300)		OLAVARRÍA	OLAVARRÍA + 65% BAHÍA BLANCA + 40% COMAHUE + 20% HENDERSON + 23 % CUYO (300)	
	2	9 DE JULIO	E.T.	132	1,123						200
	3	VILLA GESELL	E.T.	132	1,129						115
	10	OLAVARRÍA 500 KV	E.T.	500	1,029						300
CORREDOR COMAHUE	20	MEGA	E.T.	132	1,067	0	EXPORTACIÓN COMAHUE 500 KV (200)		COMAHUE	COMAHUE + 46 % CUYO (200)	
	21	FILO MORADO	E.T.	132	1,055						0
	30	LOMA DE LA LATA	E.T.	500	1,078						750
	31	HENDERSON 500 KV	E.T.	500	1,026	600	ET HENDERSON 500 KV (600)		HENDERSON	HENDERSON + 40 % COMAHUE + 20% BAHÍA BLANCA + 23 % CUYO(300)	
	32	INDIO RICO	E.T.	132	1,115						115
	33	CHOELE CHOEL	E.T.	500	1,064	300	ET BAHÍA BLANCA 500 KV (300)		BAHÍA BLANCA	BAHÍA BLANCA + 40 % COMAHUE + 20 % HENDERSON + 23 % CUYO (300)	
	34	GUILLERMO BROWN 500 KV	E.T.	500	1,052						
	35	BAHÍA BLANCA 500 KV	E.T.	500	1,048						
36	GENERAL CONESA	E.T.	33	0,989	5						
CUYO	40	LUJAN DE CUYO	E.T.	132	1,067	120	CRUZ DE PIEDRA 132 kV (200)	ET G. MENDOZA 500 KV (800)	EXPORTACIÓN CUYO 500 KV (800)	CUYO	CUYO + 14 % CENTRO (800)
	50	GRAN MENDOZA	E.T.	500	1,069						800
	60	RÍO DIAMANTE	E.T.	500	1,074	800	ET RÍO DIAMANTE 500 KV (800)				CUYO + 11% COMAHUE (800)
NOA	70	LA RIOJA NORTE	E.T.	132	1,077	150	ET LA RIOJA SUR 500 KV (300)		EXPORTACIÓN NOA 500 KV (0)	NOA	NOA (0)
	80	LA RIOJA SUR	E.T.	500	1,065						
	81	GÜEMES	E.T.	132	1,079	120	ET COBOS 500 KV (400)				
	90	COBOS	E.T.	500	1,078						
	91	INDEPENDENCIA	E.T.	132	1,064	0	ET EL BRACHO 500 KV (300)				
	100	EL BRACHO	E.T.	132	1,071						
101	EL BRACHO 500 KV	E.T.	500	1,069	300						

# CAPÍTULO 7

ÁREA/CORREDOR	IDENTIF.	PUNTO DE INTERCONEXIÓN ("PDI")		TENSIÓN (kV)	FACTOR DE PÉRDIDAS	POTENCIAS MÁXIMAS POR PDI O LIMITACIÓN					
		NOMBRE	TIPO			POTENCIA MÁXIMA EN PDI [MW]	LIMITACIÓN 1 (MW)	ÁREA/CORREDOR	LIMITACIÓN 2 (MW)		
CENTRO	110	MARAZANA II	E.T.	132	1,059	0	ET ALMAFUERTE 500 KV (800)	EXPORTACIÓN CENTRO 500 KV (800)	<b>CENTRO</b>	<b>CENTRO + 54 % CUYO + 11 % COMAHUE (800)</b>	
	111	13 DE JULIO	E.T.	132	1,053	30					
	112	ALMAFUERTE	E.T.	500	1,052	800					
	120	VILLA MARÍA	E.T.	132	1,032	48	ET A. CABRAL 500 KV (800)				
	121	ARROYO CABRAL	E.T.	500	1,048	800					
	130	MALVINAS	E.T.	500	1,057	800	ET MALVINAS 500 KV (800)				
LITORAL	140	PUERTO SAN MARTÍN	E.T.	132	1,028	15	ET RÍO CORONDA 500 KV (400)		<b>LITORAL</b>	<b>LITORAL + 20 % CUYO + 36 % CENTRO (400)</b>	
	141	RÍO CORONDA	E.T.	132	1,035	15					
	142	RÍO CORONDA	E.T.	500	1,033	400					
	143	SORRENTO	E.T.	132	1,024	0	ZONA ROSARIO SUR (170) ET ROSARIO OESTE 500 KV (400)				
	144	GENERAL LAGOS	E.T.	132	1,040	170					
	145	CARGILL	E.T.	132	1,038	170					
	146	SIPAR	E.T.	220	1,037	600	ZONA SAN PEDRO/ZARATE (140) ZONA RAMALLO/ZARATE (200)				
	147	ROSARIO OESTE	E.T.	500	1,032	300					
	160	SAN PEDRO	E.T.	132	1,037	100					
	161	LAS PALMAS	E.T.	132	1,024	60	ET RAMALLO 500 KV (400)				
	170	RAMALLO INDUSTRIAL	E.T.	132	1,024	200					
	180	ROJO	E.T.	132	1,038	110					
	181	RAMALLO	E.T.	132	1,037	300					
	182	RAMALLO 500 KV	E.T.	500	1,029	300					
GBA	190	BELGRANO II 500 KV	E.T.	500	1,015	500	ET BELGRANO II 500 KV (500)		<b>GBA</b>	<b>GBA (1600)</b>	
	191	COSTANERA	E.T.	220/132	1,016	450	CORREDOR 220 KV COST- HUD- BOS - ABA (500)	ET ABASTO 500 KV (850)			
	192	SHELL	E.T.	132	0,999	150					
	193	DESTILERIA YPF (EDELAP)	E.T.	132	1,000	80					
	200	ABASTO 500 KV	S/E	500	1,007	850					
	210	SPEGAZZINI	E.T.	132	1,004	200	ET EZEIZA 132 KV (250)	ET EZEIZA 500 KV (1600) (OPERANDO EN DOBLE BARRA Y/O REACTORES LIMITADORES)			
	211	EZEIZA	E.T.	132	1,000	250					
	212	EZEIZA 500 KV	E.T.	500	1,000	1600					
220	RODRÍGUEZ 500 KV	E.T.	500	1,011	1600	ET RODRÍGUEZ 500 KV (1600) (OPERANDO EN DOBLE BARRA Y/O REACTORES LIMITADORES)					
PATAGONIA	240	Comodoro Rivadavia A/A1	E.T.	132	1,0669	0	Exportación Patagonia (0)		<b>Patagonia</b>	<b>Patagonia (0)</b>	