
TRANSFORMADORES DE POTENCIA

Fecha Emisión Versión Final : Transición 2022

Realizado por : Comisión de Desarrollo y Mejora sobre Transformadores de Potencia

Integrantes : G. Martín – H. Ruiz – D. Alaniz – L. Painenao – G. De Isusi – E. Gonzalez – G. Secchi – V. González Sabato – P. Reyes – F. Milani – J. Porcaro – A. Degl'innocenti

1. ANALISIS DE UNIVERSO DE EQUIPOS EN SERVICIO

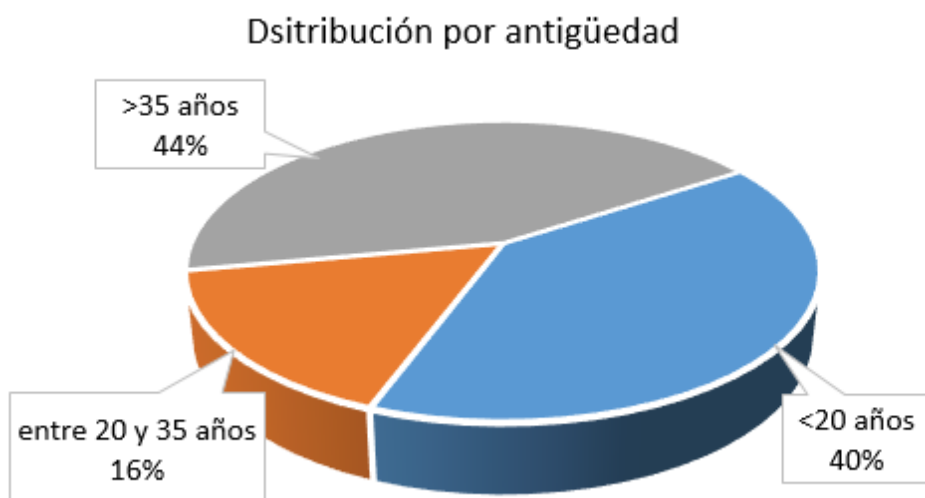
Si bien no existe consenso en la bibliografía sobre la “vida útil” de los transformadores de potencia, todas las orientaciones indican que a partir de los 35 / 40 años las probabilidades de fallas comienzan a crecer, dependiendo en cada caso del diseño, operación durante su vida (fundamentalmente exigencias que deriven en altas temperaturas), mantenimiento del aceite, cantidad de fallas pasantes cercanas soportadas, etc.

Por lo anterior, la estrategia de inversión en este tipo de equipamiento se no prevé reemplazos de máquinas por obsolescencia, sino que se basa en garantizar la disponibilidad de reservas que permita afrontar las fallas de los equipos. Adicionalmente a lo anterior, se analizan y consideran inversiones para “extensión” de vida útil en aquellos transformadores de gran antigüedad a los cuales se les realiza una intervención mayor que comprende el cambio completo de juntas, inspección interna (con ajuste si esto es por diseño posible).

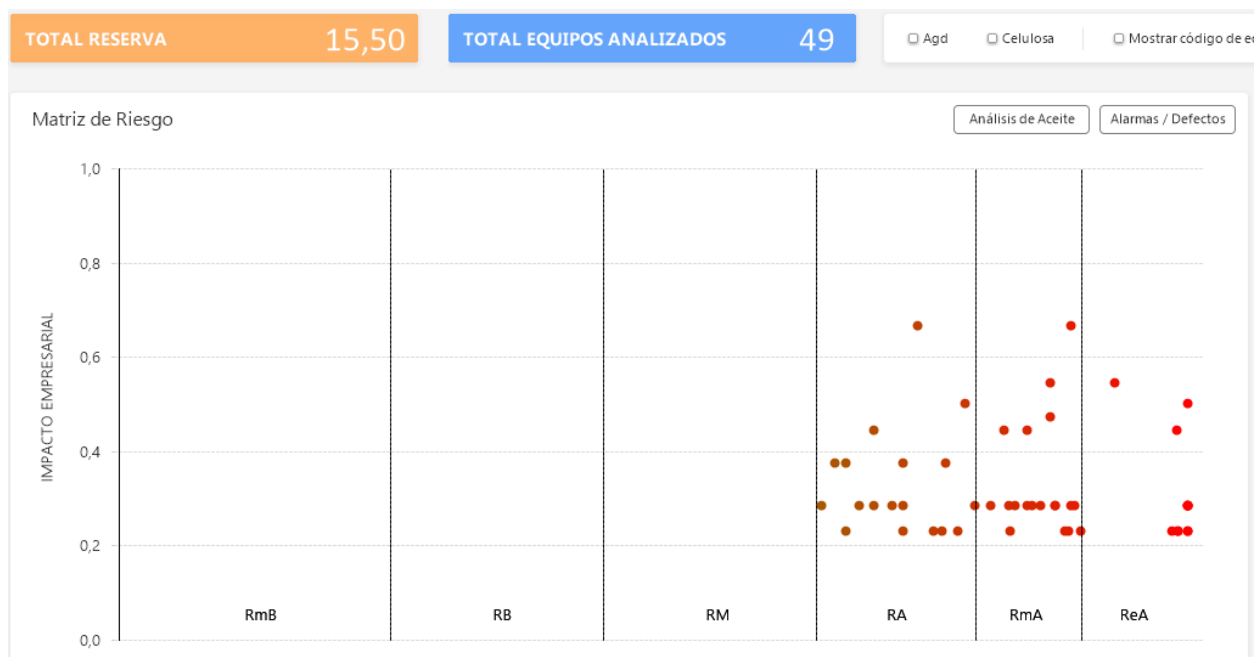
TRANSFORMADORES DE POTENCIA TRANSBA

- De las 183 máquinas actualmente E/S, 80 poseen una antigüedad mayor a 35 años, de las cuales 22 manifiestan indicios de defectos internos presentes.

TOTAL de máquinas	Antigüedad		
	<20 años	entre 20 y 35 años	>35 años
183	73	30	80
	40%	16%	44%

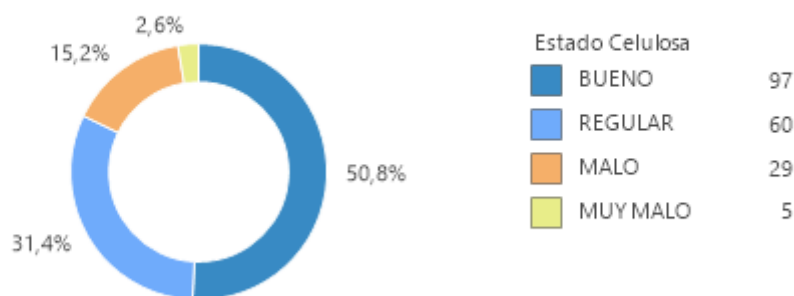


- De acuerdo a la matriz de riesgo elaborada por la compañía, existen 49 transformadores ubicados en zona de riesgo Alto o Superior, considerando entre otros factores condiciones de operación, estado de aceite, análisis de gases y su impacto empresarial.



- Existen demás indicios de aislación solidad envejecida en estado regular, malo y muy malo en cerca de 94 equipos (*).

Cantidad Total de Equipos Por Estado



(*) en este grafico se encuentran contados algunos transformadores de contratos comerciales, por eso el total (191) difiere de los 183.

A continuación se presenta el parque de transformadores por fabricantes.

FABRICANTE	CANTIDAD
AEG	1
ANSALDO	3
ARTRANS	8
ASEA	1
CEGELEC	16
CGE	1
FARADAY	19
HAMAC	1
LOS CONCE	2
MIRON	21
SADE	3
SCHORCH	3
SIAM	25
SIEMENS	2
T.CZERWENY	36
TTE	27
TOSHIBA	1
UNINDO	2
VASILE	8
ZAPOROZH	3

2. ANALISIS DE LAS NECESIDADES DE INVERSIÓN

Plan de inversiones propuesto para TRANSBA

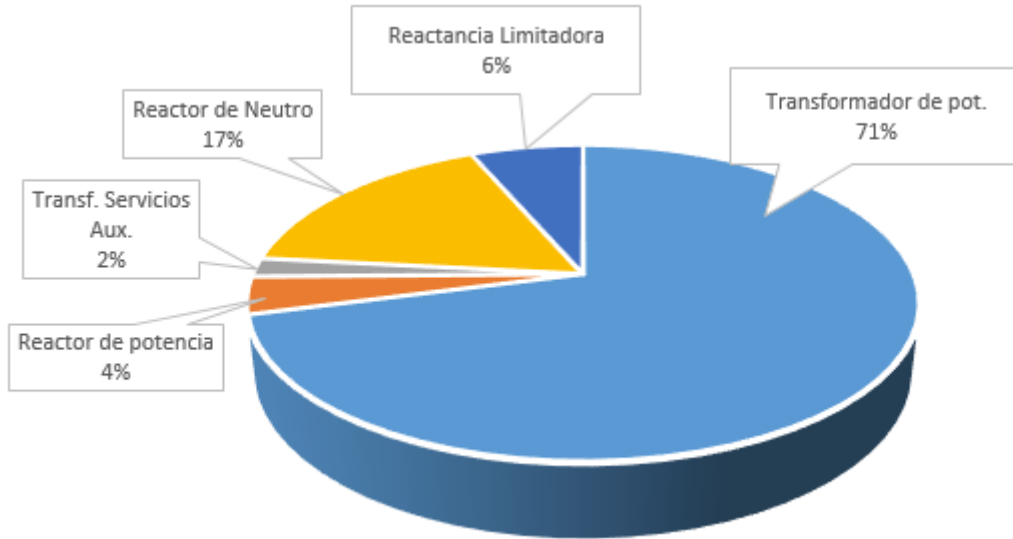
El plan de inversiones se realizó con un horizonte de 5 años en los que se contempla, teniendo en cuenta los antecedentes de averías presentados y mejoras en los sistemas, la adquisición de :

1. Transformadores de potencia (de acuerdo al parque de máquinas E/S y su estado de funcionamiento/diagnóstico).
2. Un reactor de línea con destino Pedro Luro para Región Sur.
3. Transformadores de Servicios Auxiliares (Unidades de 33 kV y 13 kV para ambas Regiones).
4. Reactancias Limitadoras de Cortocircuito para 33kV (considerando unidades de 2 y 4 Ohms para cada Región).
5. Reactancia creadoras de Neutro para 13,2kV

Detalle de Inversiones por Tipo y Cantidad de Equipos

Destino Emplazamiento (Sitio/ET)	Descripción	2022 (Año 1)	2023 (Año 2)	2024 (Año 3)	2025 (Año 4)	2026 (Año 5)
AS	Trafo 66/34.4 kV - 7,5 MVA	1				
AA	Trafo 132/69 kV - 15 MVA	1				
LJ	Trafo 132/69 kV - 15 MVA			1		
PO	Trafo 132/69 kV - 40 MVA - ET PO		1			
BG	Trafo 132/34,5/13,8 kV - 15/15/15 MVA	1				
ET GC	TR 132/34,5/13,2 kV- 15/15/15 MVA	1				
ET LA	TR 132/13,8/13,8 Kv - 15/15/15 MVA	1				
ET BU	TR 132/34,5/13,8 kV - 40/40/30 MVA	1				
ET PL	Mantenimiento mayor T1PL	1				
RESERVA	TR 132/34,5/13,8 kV - 40/40/30 MVA	1				
RESERVA	TR 132/34,5/13,8 kV - 30/30/30 MVA	1				
PEDRO LURO	Reactor R1B3PL 34,5kV - 6000 KVAR	1				
VARIOS	Transformador de servicios auxiliares	11	3			
VARIOS	Reactor de neutro 13,2 kV	15	9	6	1	1
VARIOS	Reactancia limitadora de CC	6	4	2	1	1

La nominación de inversiones y necesidades incluida en el Plan Transición 2022 contiene una porción menor respecto a lo descrito en el presente documento, sólo destinado a darle continuidad y finalización a los proyectos iniciados y en gestión desde períodos anteriores y la necesidad de repuestos críticos necesarios.



CRITERIOS PARA DEFINIR INVERSIONES DE TRANSFORMADORES

