

DIRECCIÓN TÉCNICA – DISEÑO PLAN DE INVERSIONES

REGULADORES BAJO CARGA - TRANSBA

Fecha Emisión: Transición 2022

Realizado por : Comisión de Desarrollo y Mejora sobre Reguladores Bajo Carga - RBC

Integrantes : J.Weigandt / S.Martinez / D.Maldonado / E.Denot / M.Tagliapietra / P.Reyes / J.Trebe

DIRECCIÓN TÉCNICA – DISEÑO PLAN DE INVERSIONES

1. ANALISIS DE UNIVERSO DE EQUIPOS EN SERVICIO

Uno de los componentes considerados de alta criticidad en los transformadores de Potencia, es el Regulador Bajo Carga. La importancia de este componente radica fundamentalmente en el hecho de que una falla en este dispositivo tiene altísimas probabilidades de provocar una avería permanente irrecuperable del transformador.

Tomando en cuenta lo anterior es que se sigue una rutina de mantenimiento periódico con el asesoramiento de los fabricantes de RBC's, con provisión de repuestos originales e intervención de personal calificado.

DESCRIPCIÓN DEL PARQUE DE RBC's:

El parque de Reguladores bajo Carga (RBC's) de la Compañía está formado a la fecha por un total de 236 unidades, de las cuales 186 corresponden a equipos asociados a transformadores en servicio, más 50 unidades asociadas a trafos de reserva.

Podemos identificar a estas unidades por ejemplo según su fabricante y tecnología (aislación entre los contactos de potencia del ruptor):

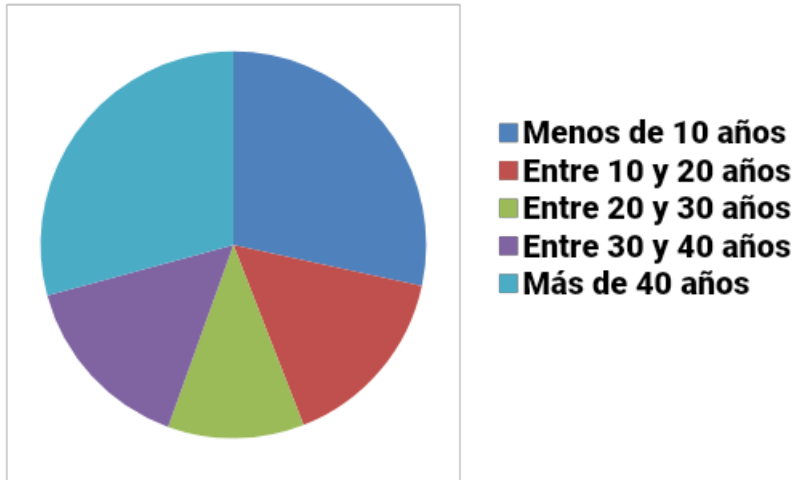
Fabricante	Cantidad
MR	202
ABB / ASEA	27
TOSHIBA	1
ANSALDO	3
SIEMENS	3
Total	236

Aislación contactos ruptor	Cantidad
ACEITE	218
VACÍO	18
Total	236

También podemos identificar estos RBC's en función de su antigüedad (en unidades y %):

DIRECCIÓN TÉCNICA – DISEÑO PLAN DE INVERSIONES

Antigüedad RBC - TRANSBA



Cabe destacar que la vida útil del RBC se considera que excede a la vida útil del transformador en las condiciones de mantenimiento recomendadas por el fabricante, por lo cual, no se prevé el reemplazo de RBC's por obsolescencia, siendo que esta recomendación aplicaría en casos muy puntuales donde se pudiera alcanzar el número máximo de operaciones (del orden de las 800.000).

De todos modos, un aspecto que sí es afectado por la antigüedad del parque de RBC's de TRANSBA, es el de los mandos motores, ya que a lo largo del tiempo, muchos modelos han sido discontinuados o sólo se consiguen repuestos originales a precios muy altos, dada la estrategia de los fabricantes de discontinuar la provisión de los mismos.

2. ANALISIS DE LAS NECESIDADES DE INVERSIÓN:

Las necesidades de inversión sobre los Reguladores Bajo Carga se basan, por un lado, en las recomendaciones formales de los fabricantes (período estándar entre intervenciones = 6 años), y por otro en la necesidad de adquisición de ruptores (llaves de carga) a modo de repuestos estratégicos a ser utilizados durante contingencias ó mantenimientos programados así como de "mandos motores" por obsolescencia tecnológica.

En tal sentido, en el curso de los sucesivos planes de inversiones desarrollados en la Compañía en los últimos años, desde la Comisión D&M RBC se avanzó con la adquisición de 7 (siete) ruptores y 17 (diecisiete) mandos motores, según el siguiente detalle:

Plan de inversiones CAPEX TRANSICIÓN (2016), adquisición de:

- 2 (dos) ruptores (1 tipo M y 1 tipo V) como repuestos estratégicos y 2 (dos) mandos motores MR para reemplazo directo en T3PH y T2TD => OC 46-9376
- 2 (dos) mandos motores ABB para reemplazo directo en T3BG y en T1GC => OC 46-9379

Plan de inversiones CAPEX RTI 2017-2021 (REGULADO), adquisición de:

DIRECCIÓN TÉCNICA – DISEÑO PLAN DE INVERSIONES

- 2 (dos) mandos motores MR modelo ED para reemplazo directo en T1GD y T3MJ => OC 46-9838
- 3 (tres) mandos motores MR modelo ED para reemplazo directo en T4AS, T2AS, T2BG => OC 46-9845
- 2 (dos) ruptores MR como repuestos estratégicos para GRS, 1 tipo MS III 300 y 1 tipo V III 350 => OC 46-9856
- 1 (un) mando motor ABB para reemplazo directo en T4BG => OC 46-9885
- 1 (un) mando motor ABB para reemplazo en el trafo TR9802 de ET PQ => OC 46-10024
- 2 (dos) mandos motores ED, para reemplazo en T5AS y T1CJ => OC 46-10418
- 1 (un) ruptor MR tipo V III 200 a modo de repuesto estratégico y 1 (un) mando motor tipo ED100 S, para reemplazo en trafo T1TD=> OC 46-10531
- 2 (dos) mandos motores MR para reemplazo directo en T3CJ y T2CM => OC 46-10760

Plan de inversiones CAPEX RTI (TIBA), adquisición de:

- 1 (un) ruptor tipo “T” para disponer a modo de “muleto” para los transformadores T1OL y T2OL (ET Olavarría 500 kV - TIBA) => OC 46-10644
- 1 (un) ruptor MR tipo “R III” y 1 (un) mando motor MR tipo ED para reemplazo del ruptor y del mando motor TOSHIBA correspondientes al trafo T1BB (ET Bahía Blanca 500 kV - TIBA) => OC 46-10719

Por lo tanto, teniendo en cuenta que:

- Las necesidades de adquisición de repuestos diversos para reemplazo durante los mantenimientos mayores de rutina (cada 6 años promedio, en equipos con ruptor en “ACEITE”), ya sea por desgaste normal y/ó por actualización tecnológica están contempladas en el presupuesto operativo de la Compañía.
- Durante los años de gestión de inversiones a cargo de la Comisión D&M RBC se avanzó con la adquisición del 80% de los ruptores y el 70% de los mandos motores propuestos para ser adquiridos en los sucesivos planes de inversiones.
- Durante los años de gestión de mantenimientos mayores a cargo de la Comisión D&M RBC se detectaron necesidades de inversión específicas derivadas de las intervenciones realizadas sobre todos los transformadores de la Compañía con ruptor en “ACEITE” y antigüedad mayor o igual a 6 (seis) años.
- Para el caso de transformadores con ruptores en “VACÍO” (contamos con 18 unidades a la fecha), las Especificaciones Técnicas de TRANSBA se han actualizado y prevén la adquisición de un ruptor completo de repuesto por máquina adquirida (ej, 1 ruptor de repuesto por trafo trifásico ó banco monofásico ó trafos idénticos en un mismo emplazamiento)

Podemos indicar las siguientes propuestas de inversión, para atender necesidades prioritarias en equipos con tecnología ACEITE dentro del ámbito de un próximo Plan de Inversiones de TRANSBA:

Inversiones pendientes RTI 2017-2021:

- Adquisición de 2 (dos) mandos motores (MR) para TR14718 y el T2PO => unidades a adquirir en el año 1
- Adquisición de 2 (dos) mandos motores (GRS) => unidades a adquirir entre los años 1 y 2.

DIRECCIÓN TÉCNICA – DISEÑO PLAN DE INVERSIONES

- Adquisición de 2 (dos) ruptores (GRS) => unidades a adquirir entre los años 1 y 2.

Inversiones propuestas para el quinquenio 2022-2026:

- Adquisición de mandos motores (destino a definir) GRN => 3 (tres) unidades a adquirir entre los años 3 al 5
- Adquisición de mandos motores (destino a definir) GRS GRN => 3 (tres) unidades a adquirir entre los años 3 al 5
- Montaje de mandos motores (adquiridos y por adquirir) GRN => 13 (trece) unidades a instalar entre los años 1 al 5
- Montaje de mandos motores (adquiridos y por adquirir) GRS => 11 (once) unidades a instalar entre los años 1 al 5
- Adquisición de Ruptores (destino a definir) => 2 (dos) unidades a adquirir entre los años 3 y 4
- Adquisición de Unidades de filtrado (MR) para GRS => 10 (diez) unidades a adquirir entre los años 1 y 2
- Montaje de Unidades de filtrado (MR) para GRS => 10 (diez) unidades a instalar entre los años 1 al 5

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.