

# Alstom GRID

## Transformadores de Medida / Instrumento

André Fernando da Silva  
20/08/2012

GRID |

**ALSTOM**

# Tipos de transformadores de instrumento

- Transformadores de corriente – TC's
- Transformadores de tensión o potencial inductivos – TTI's – TPI's
- Transformadores de tensión o potencial capacitivos – TTC's - TPC's
- Combinados de medida – CM's

# Objetivo de los transformadores de instrumento

- Los transformadores de instrumento son destinados a alimentar aparatos de medida y relés de protección.
- Transformar/ Reducir a valores normalizados y no peligrosos, la corriente y tensión en un sistema eléctrico con el fin de permitir el empleo de los aparatos de medición y protección normalizados, luego más económicos.
- Hacer una separación galvánica entre la alta tensión / corriente del sistema y el circuito de medición / protección con las consiguientes ventajas en cuanto a seguridad de las personas y del equipamiento.

# Objetivo de los transformadores de instrumento



GRID

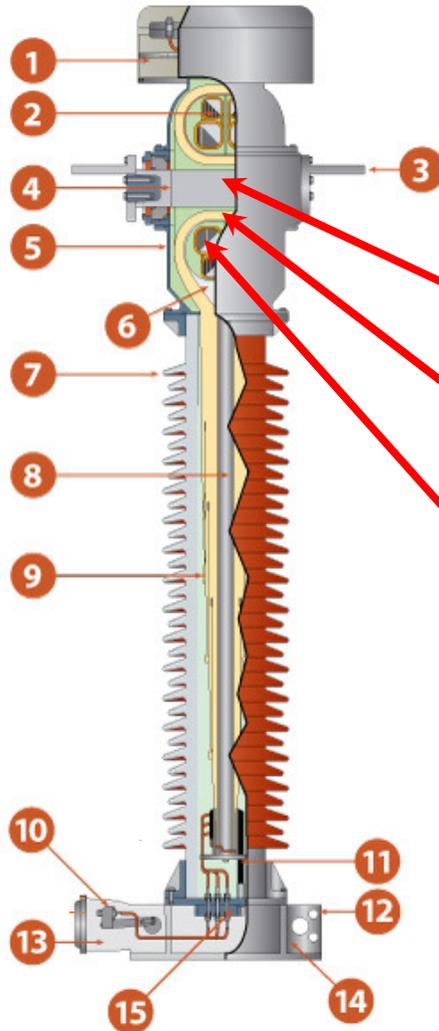
ALSTOM

# Tecnología de Aislamiento

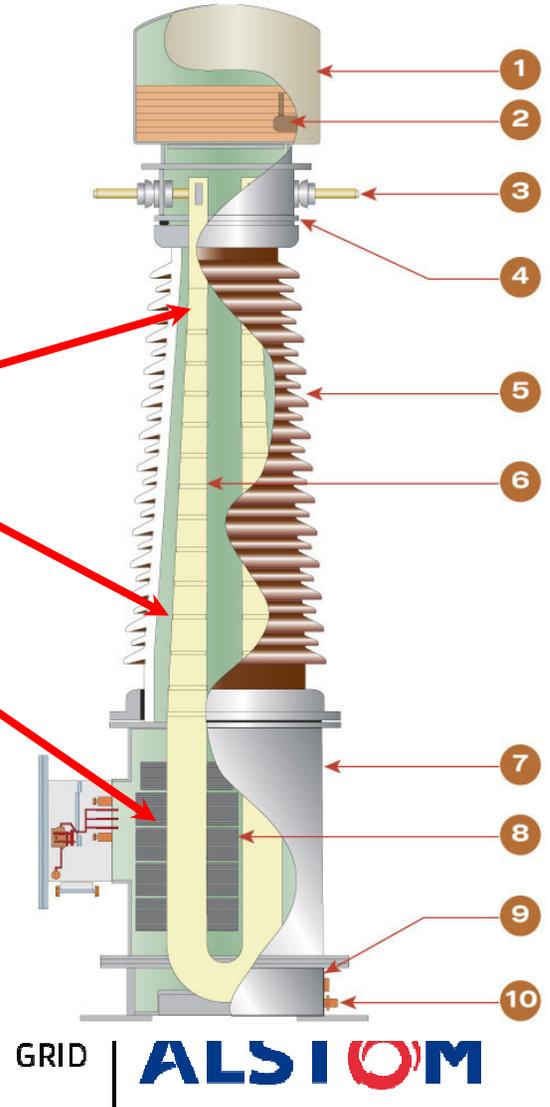
- Papel-aceite: La tecnología más utilizada entre los fabricantes.
- Aislamiento gás SF6.
- Resina epoxica o cicloalifatica.
- No convencional (óptico)

# Diferentes Designs para los transformadores de corriente

Top-core design



Hair pin / Eye-bolt design

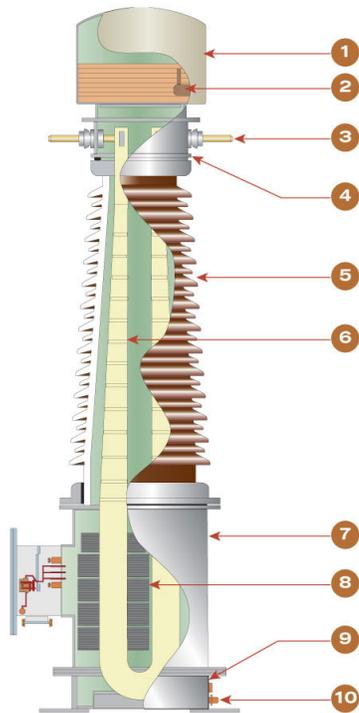


**Primario**

**Aislamiento  
papel/aceite**

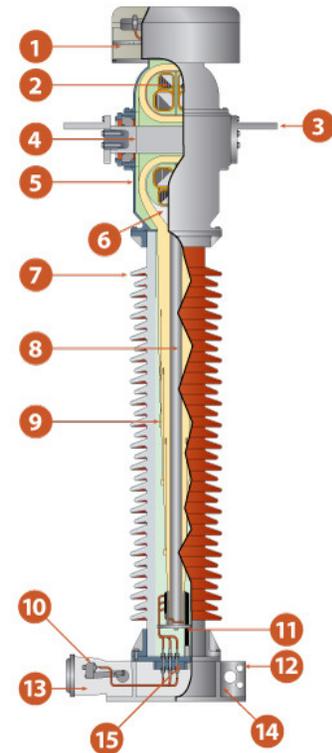
**Núcleo /  
arrollamientos  
secundarios**

# Top-Core : El mejor Design para TC's



**Ejemplo : 245 kV CT**

Hair Pin	Top-Core
<b>1400 kg</b>	<b>720 kg</b>
<b>1600 A</b>	<b>5000 A</b>



**Top Core Design ofrece MAXIMA performance y seguridad con MINIMO peso.**

GRID

**ALSTOM**

# Porque Top-Core es el mejor Design para TC's

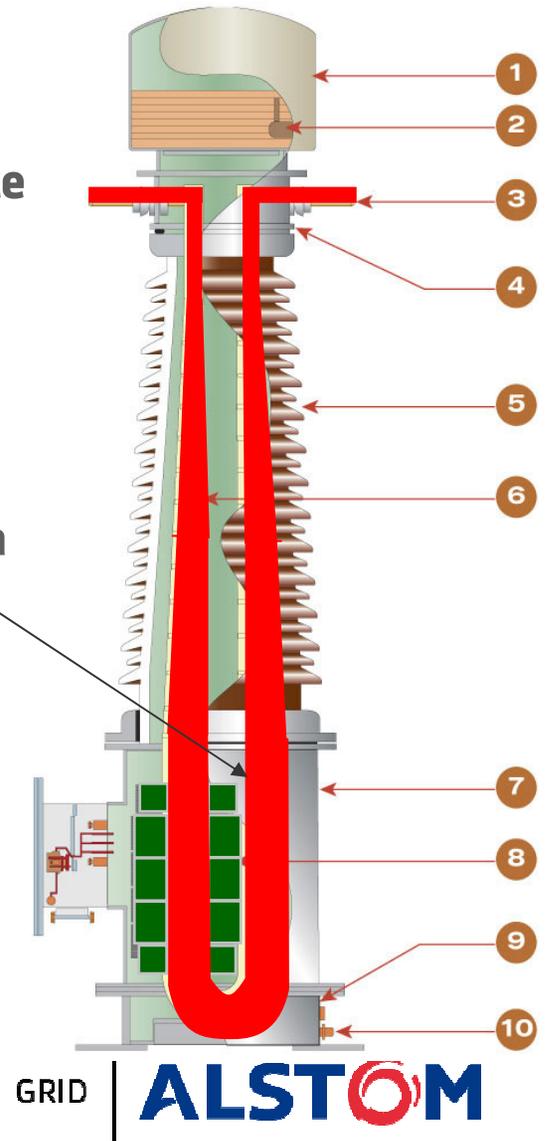


**Debido al largo conductor primario:**

- Performance limitada de corriente (nominal y corto-circuito)
- Reconexión primaria: complicada o inexistente
- Problemas con disipación térmica

**Debido al design:**

- Problemas de seguridad en caso de falla interna



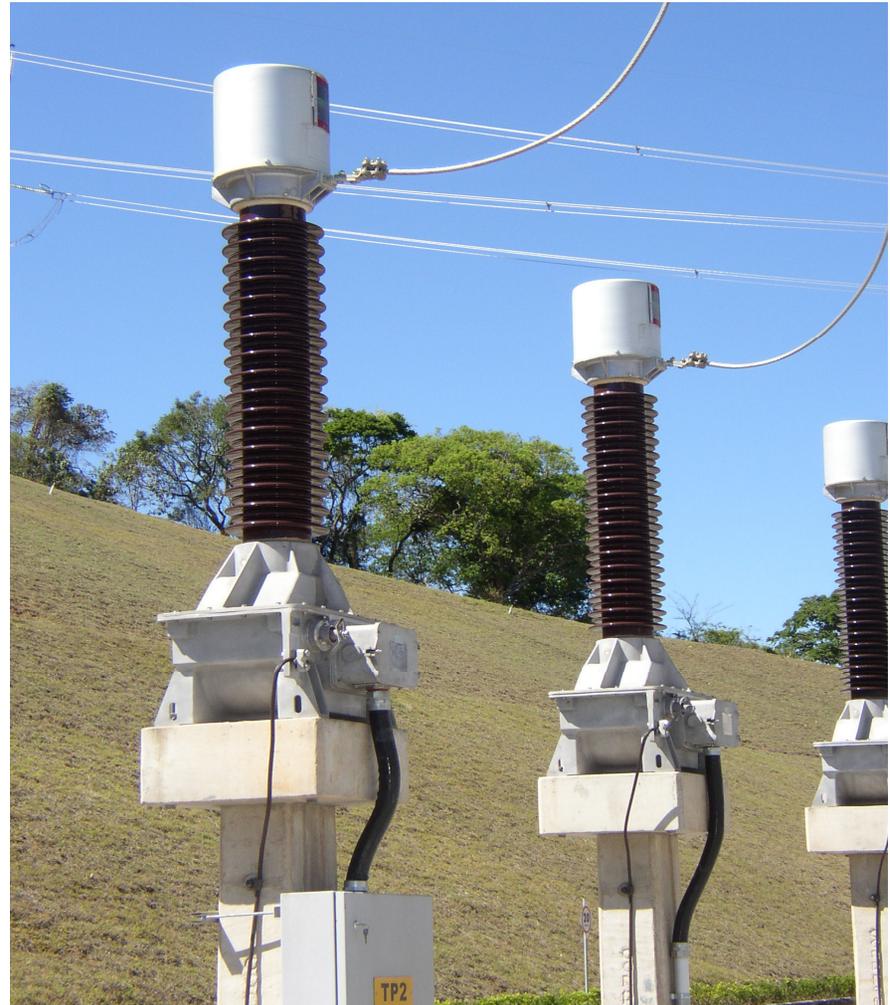
# Instalación de los equipos en el sistema

Los transformadores de corriente deben ser instalados en serie con la línea;

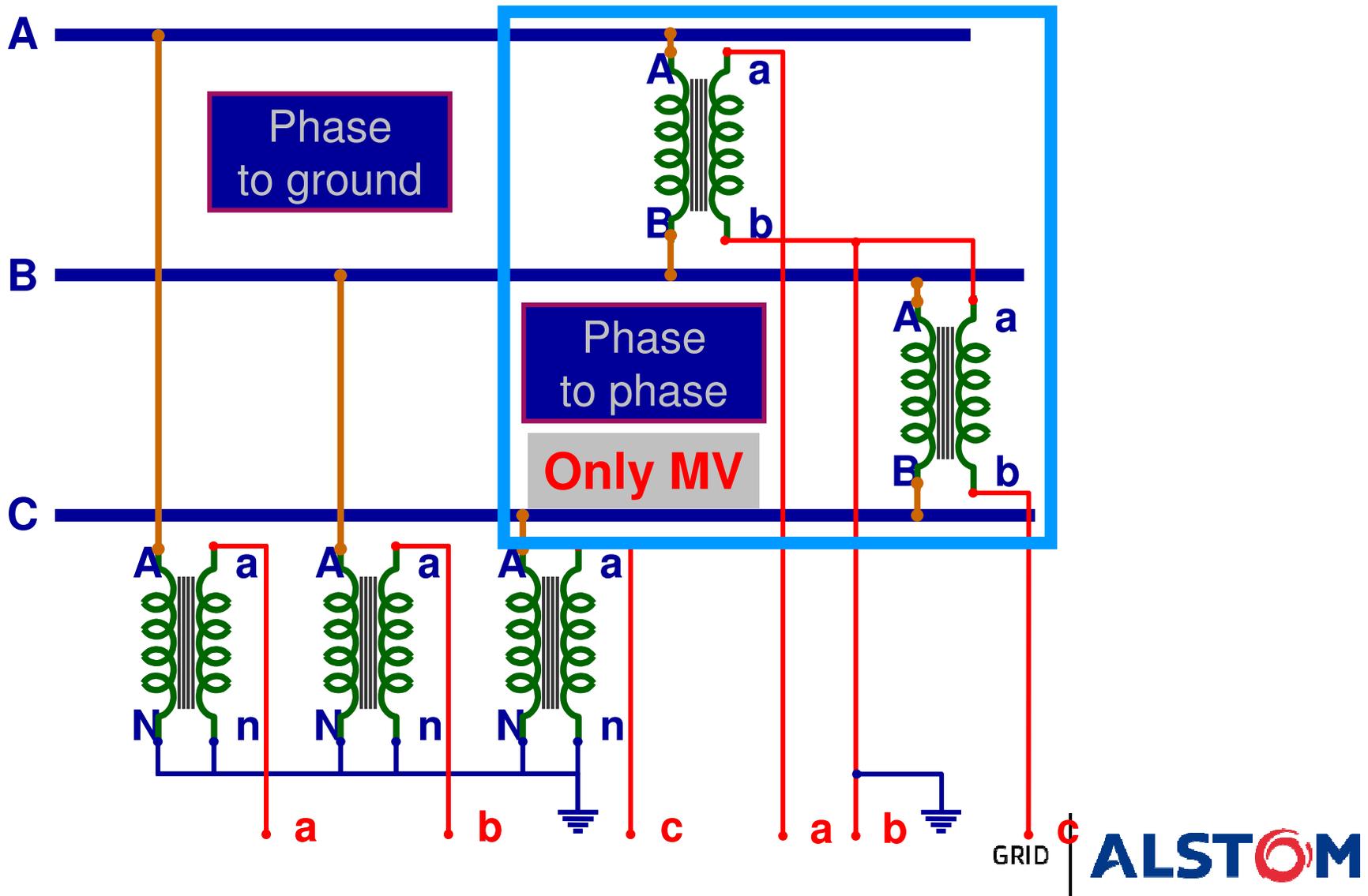


# Instalación de los equipos en el sistema

- Los transformadores de tensión inductivos deben ser instalados en paralelo con la línea, sea entre fases (2 equipos MT), o bien, entre fase y tierra (3 equipos).
- La conexión entre fase y tierra se emplea normalmente con grupos de 3 equipos monofásicos conectados en estrella cuando se desea medir la tensión y la potencia de cada una de las fases por separado.



# Instalación de los equipos en el sistema



# Instalación de los equipos en el sistema

- Los transformadores de tensión capacitivos deben ser instalados en paralelo con la línea;



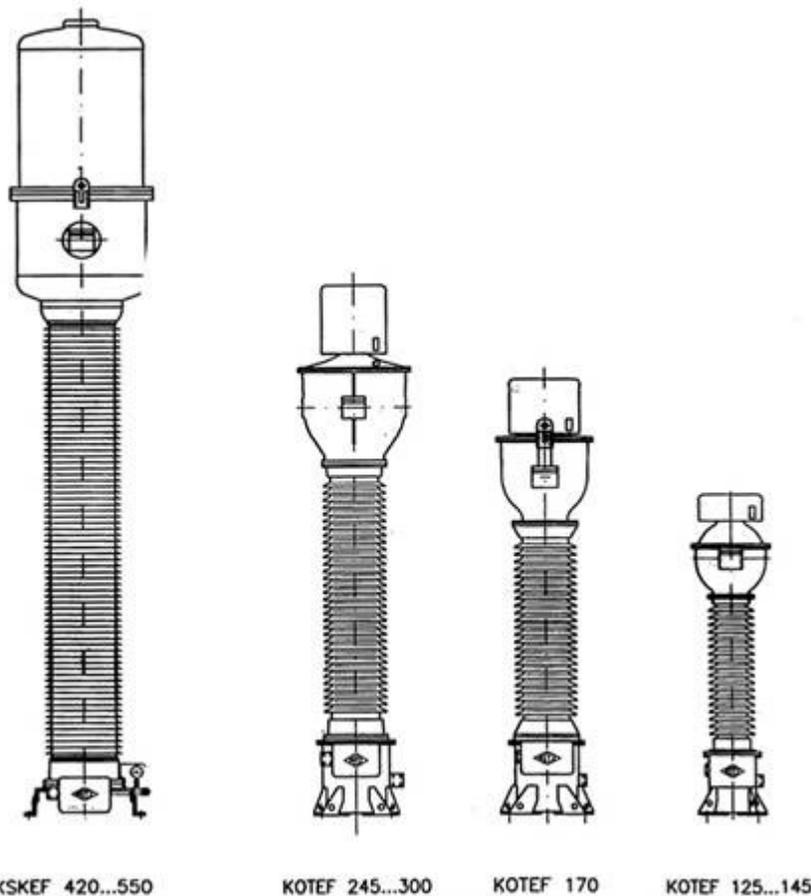
# Combinados de medida

- Los combinados de medida son fabricados para proveer ambas medidas corriente y tensión en uno solo equipo.
- El TC y el TPI son combinados en uno solo aislador que puede ser en porcelana o polimérico.
- Aislados en papel/aceite o a gás SF6.
- Excelente solución para subestaciones donde el espacio es reducido.

Tipo CMR-72 y 145kV



# Combinados tipo KOTEF-KSKEF



Da la izquierda para derecha :

- ◆ KSKEF 420...550 (SF6)
- ◆ KOTEF 245...300 (Papel-aceite)
- ◆ KOTEF 170 (Papel-aceite)
- ◆ KOTEF 123...145 (Papel-aceite)

GRID

**ALSTOM**

Site Itajubá  
Brasil

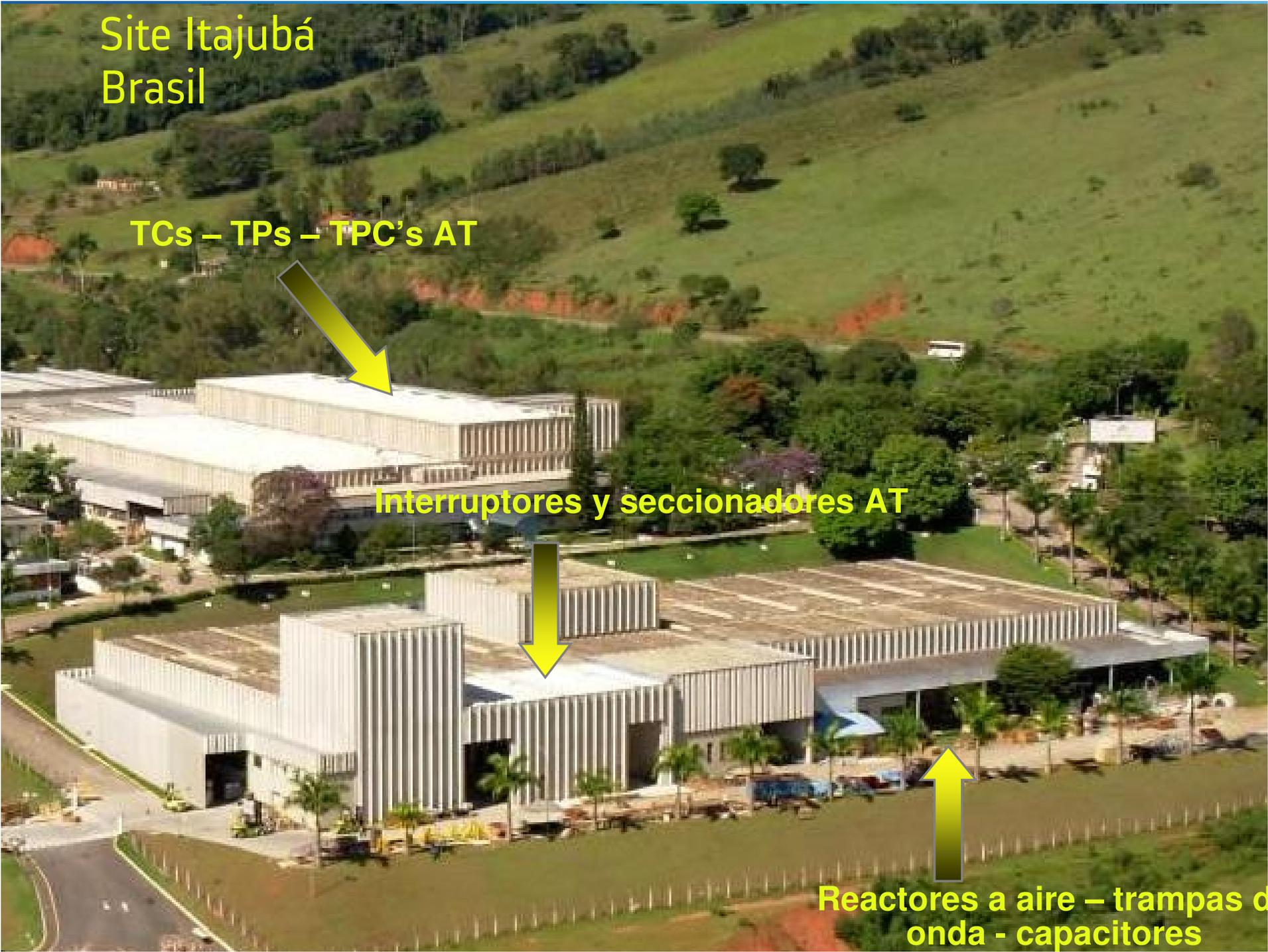
TCs – TPs – TPC's AT



Interruptores y seccionadores AT



Reactores a aire – trampas de  
onda - capacitores



## Persona de contacto

Ing. André Fernando da Silva

Sales Specialist - AIS

Tel. : 55 35 3629-7094

Fax:55 35 3629-7007

[andre-fernando.silva@alstom.com](mailto:andre-fernando.silva@alstom.com)

