

Transformadores de Medida (TC y TP) y Verificación de Clase de Precisión

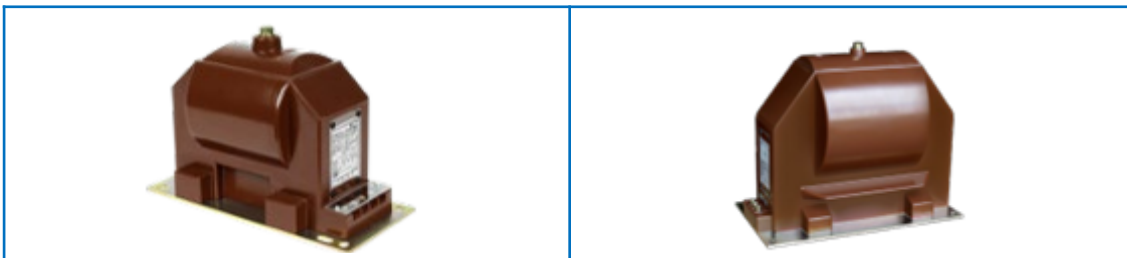
Esta línea de negocio de **ITELVA INGENIEROS S.A.C.**, está dedicada al **diseño y fabricación de transformadores de corriente (TC) y transformadores de tensión (TP) de medida y protección**, hasta niveles típicos de media tensión utilizados en utilities, minería, energía e industria.

Diseñamos y fabricamos transformadores de medida con criterio de fabricante, visión de activo y rigor normativo IEC, orientados a tres objetivos:

- Precisión metrológica y estabilidad a largo plazo
Clases de precisión para medida típicas 0,1 – 0,2 – 0,5 – 1,0 – 0,2 S – 0,5 S – 3,0 – 5,0 según IEC 61869-2 (TC) e 0,1 – 0,2 – 0,5 – 1,0 – 3,0 IEC 61869-3 (TP).
Clases de protección 5P/10P para TC y 3P/6P para TP, aptas para esquemas de protección de sobrecorriente, diferencial y de tierra.
- Confiabilidad eléctrica, dieléctrica y mecánica
Diseño y ensayo conforme a IEC 61869-1 (requisitos generales), incluyendo niveles de aislamiento, esfuerzos térmicos, mecánicos y pruebas de rutina, tipo y especiales. Verificación de calentamiento, distancia de fuga, rigidez dieléctrica y comportamiento frente a cortocircuito según partes 1, 2 y 3 de la serie IEC 61869.
- Adaptación a la realidad del cliente
Rango completo de corrientes primarias típicas (de decenas a varios miles de amperios) y relaciones de tensión para redes de 3,6 kV – 7,2 kV – 12 kV – 17,5 kV – 24 kV – 36 kV, con secundarios normalizados 5 A / 1 A y 380 V - 220 V - 208 V - 100 V. Posibilidad de versiones monofásicas, trifásicas, interiores/exteriores y para integración en celdas metálicas, tableros, seccionadores o equipos de medida compactos.

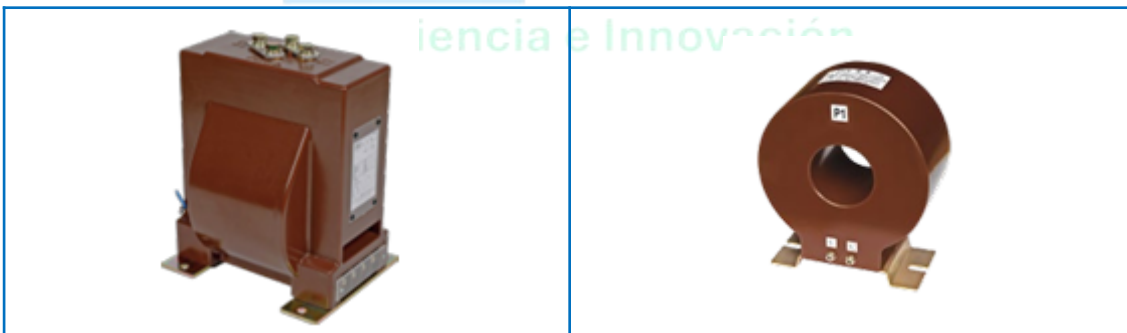
ITELVA diseña y fabrica transformadores de medida (TC y TP) conforme a la norma IEC 61869 y cuenta con equipamiento especializado, calibrado en laboratorios acreditados ISO/IEC 17025, para realizar la verificación de clase de precisión en laboratorio y en campo.

TRANSFORMADORES DE TENSIÓN (TP) – ENCAPSULADOS EN RESINA



- TP inductivos monofásicos y conjuntos trifásicos para interior MT, hasta **Um = 36 kV**, 50/60 Hz.
- Aplicación en celdas metálicas, tableros, subestaciones compactas y sistemas de protección/medida.
- Tensiones secundarias típicas: 100–110–120 V/ $\sqrt{3}$ y 100–220–208–380 V, incluyendo ejecuciones para tensión residual (triángulo abierto).
- Clases de precisión para medida: **0,1 – 0,2 – 0,5 – 1,0 – 3,0**.
- Clases de precisión para protección: **3P** y **6P**, con factores de tensión según IEC 61869-3.

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE (TC) – ENCAPSULADOS EN RESINA



- TC de medida y protección para tableros, celdas de MT y aplicaciones industriales.
- Relaciones típicas de corriente: desde **50/5 A** hasta varios miles de A / 5 A o 1 A, en versiones mono-ratio y bi-ratio.
- Ejecuciones de núcleo simple o múltiple (medida + protección) con diferentes combinaciones de VA y clase.
- Clases de medida: **0,1 – 0,2 – 0,5 – 1,0 – 3,0 – 5, 0,2S, 0,5S**.
- Clases de protección: **5P** y **10P**, con factores de límite de exactitud (ALF) definidos según IEC 61869-2.

NORMAS DE DISEÑO Y ENSAYO

Los TC y TP de **ITELVA** se diseñan y ensayan conforme a la serie:

- **IEC 61869-1** – Requisitos generales para transformadores de medida.
- **IEC 61869-2** – Requisitos adicionales para transformadores de corriente.
- **IEC 61869-3** – Requisitos adicionales para transformadores de tensión inductivos.

Ensayos considerados:

- **Ensayos de tipo:**
 - Ensayo de tensión soportada a impulso en los terminales primarios.
 - Ensayo de elevación de temperatura.
- **Ensayos de rutina en cada unidad:**
 - Ensayos de tensión soportada a frecuencia industrial en los terminales primarios.
 - Ensayos de tensión soportada a frecuencia industrial en los terminales secundarios.
 - Ensayos de exactitud (precisión).
 - Verificación de los marcados.
 - Determinación de la resistencia del devanado secundario.
 - Ensayo de sobretensión entre espiras.
 - Ensayos de tensión soportada a frecuencia industrial entre secciones.

SERVICIO DE VERIFICACIÓN DE CLASE DE PRECISIÓN – LABORATORIO Y CAMPO

Además de la fabricación, **ITELVA** ofrece el servicio de:

Verificación de clase de precisión de TC y TP, conforme a IEC 61869-1/2/3:

- Medición de error de relación y ángulo de fase en los puntos de ensayo definidos por la norma, para clases de medida y protección.
- Uso de **equipos de prueba específicos para transformadores de medida**, calibrados en **laboratorios acreditados bajo ISO/IEC 17025**, garantizando trazabilidad metrológica.
- Modalidades de servicio:
 - **En laboratorio:** verificación completa de clase y emisión de informe técnico.

- **En campo (on-site):** verificación de clase de precisión de TC y TP instalados, sin necesidad de desmontar el equipo, ideal para subestaciones en servicio y activos críticos.

