



ingenieros Ltda.

SERVICIOS DE INGENIERIA
ALTAMENTE ESPECIALIZADA PARA
EL SECTOR ELÉCTRICO



Fundación de **FyR**
por Pedro Alberto
Rueda Ardila y
Guillermo
Fernández

Reparación de
transformadores de
distribución



Certificación
sistema de gestión
de calidad



Reparación de
transformadores de
potencia 115 kV

Certificado de
producto -
Fabricación de
transformadores



Construcción de
subestaciones 115 /
34.5 / 13.2 kV

Acreditación
IDEAM - PCB's



Fabricación de
Transformadores
de Media Potencia
de 1 hasta 5MVA



Instalación y
puesta en servicio
de sistema de auto
generación
fotovoltaica 39.6
kWp

1986

1995

2000

2003

2005

2007

2009

2012

2015

2016

2019

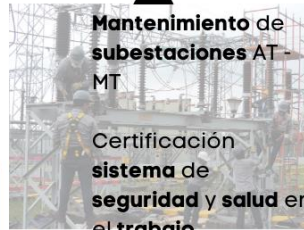
2023



Operación de
subestaciones ISA
230 kV



Certificación
sistema de gestión
ambiental

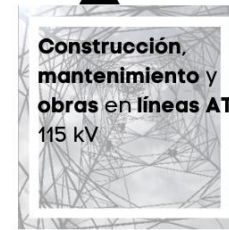


Mantenimiento de
subestaciones AT -
MT

Certificación
sistema de
seguridad y salud en
el trabajo



Acreditación **ONAC**
laboratorios - LAAD y
LEE



Construcción,
mantenimiento y
obras en líneas AT
115 kV



Personal: 303

Sedes: Bogotá,
Barranquilla, Ibagué,
Villavicencio

Cientes: Air-e, Celsia,
CEO, EMSA, Enel
Colombia, EPM, GEB,
Geopark, Isagen



ingenieros ltda.

GARANTÍA Y CALIDAD CERTIFICADA



Cada uno de nuestros servicios están certificados, por eso trabajamos bajo las más altas normas de calidad en el mercado.



ingenieros ltda.



PRODUCTOS



SERVICIOS



ingenieros Ltda.

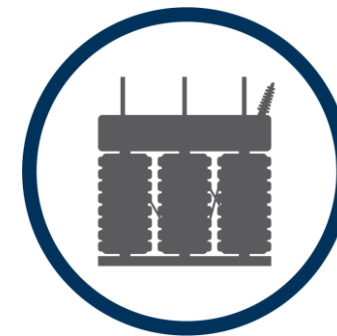
PRODUCTOS

TRANSFORMADORES
EN ACEITE



MEDIA POTENCIA

TRANSFORMADORES
SECOS



CLASE H

FyR
HOME



ingenieros ltda.

SERVICIOS

PROYECTOS



ELECTRIFICADORAS

MANTENIMIENTO Y REPARACION TRANSFORMADORES



EN SITIO
EN PLANTA

LABORATORIOS



LAAD
LEE

FyR
HOME

ALCANCE PARA TRANSFORMADORES DE POTENCIA

Fabricación de Transformadores Media Potencia
Rango de fabricación: 1MVA Hasta 3MVA 34,5KV /13800V

Reparación de Transformadores Media Potencia 3MVA

Mantenimiento en sitio de Transformadores hasta 40MVA
Recirculación aceite en caliente

Laboratorio Móvil Pruebas en sitio a Transformadores y Subestaciones de Potencia

- Pruebas para Mantenimiento
- Pruebas para puesta en servicio



LABORATORIO MÓVIL DE ENSAYOS ELÉCTRICOS L.E.E.:

a Transformadores y Subestaciones de Potencia

Pruebas para Mantenimiento, Pruebas para puesta en servicio

Pruebas en Sitio a Transformadores

Factor de potencia y capacitancia a los devanados.

Corrientes de Excitación

Relación de transformación

Resistencia de los devanados

Resistencia de aislamiento

Impedancia de cortocircuito

Impedancia de secuencia cero

Sfra (barrido en frecuencia)

Escaneo dinámico conmutador bajo carga.

Desmagnetización

Interruptores de potencia

Factor de potencia

Tiempos de operación

Resistencia de contactos

Pruebas dinámicas

Tensión mínima Bobinas de cierre y disparo

Corriente del motor

Descargadores, Seccionadores, Ct's Pt's

Pruebas de Mantenimiento

Pruebas rutina a CT's Pt's según CNO981

LABORATORIO DE ENSAYOS ELÉCTRICOS L.E.E.

**Ensayos a Transformadores en
Laboratorio**

**Prueba de rigidez a elementos de
Protección Eléctrica individual y
colectivos**

Pruebas Eléctricas de Rutina

Prueba de Impulso Atmosférico

Guantes

Pértigas

Tapetes

Mantas

Escaleras

Carro Canastas

Otros

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE ACEITES DIELECTRICOS L.A.A.D.

Toma Muestra de Aceite en Sitio
Análisis Físico Químico
Cromatografía de PCB's (ASTM D 4059)
Cromatografía Gases (ASTM D 3612)
Análisis de Furanos por Cromatografía
Líquida. (ASTM D 5837)

MANTENIMIENTO EN SITIO

La supervisión y el mantenimiento constante y continuo de los equipos garantiza un buen servicio, evita fallas y paradas de producción.

PREDICTIVO

Toma de Muestra para Análisis de Aceite
Estudio Sistema Puesta a Tierra
Termografía
Estudios de Calidad de Energía

PREVENTIVO

Mantenimiento general y específico
Pruebas eléctricas de rutina

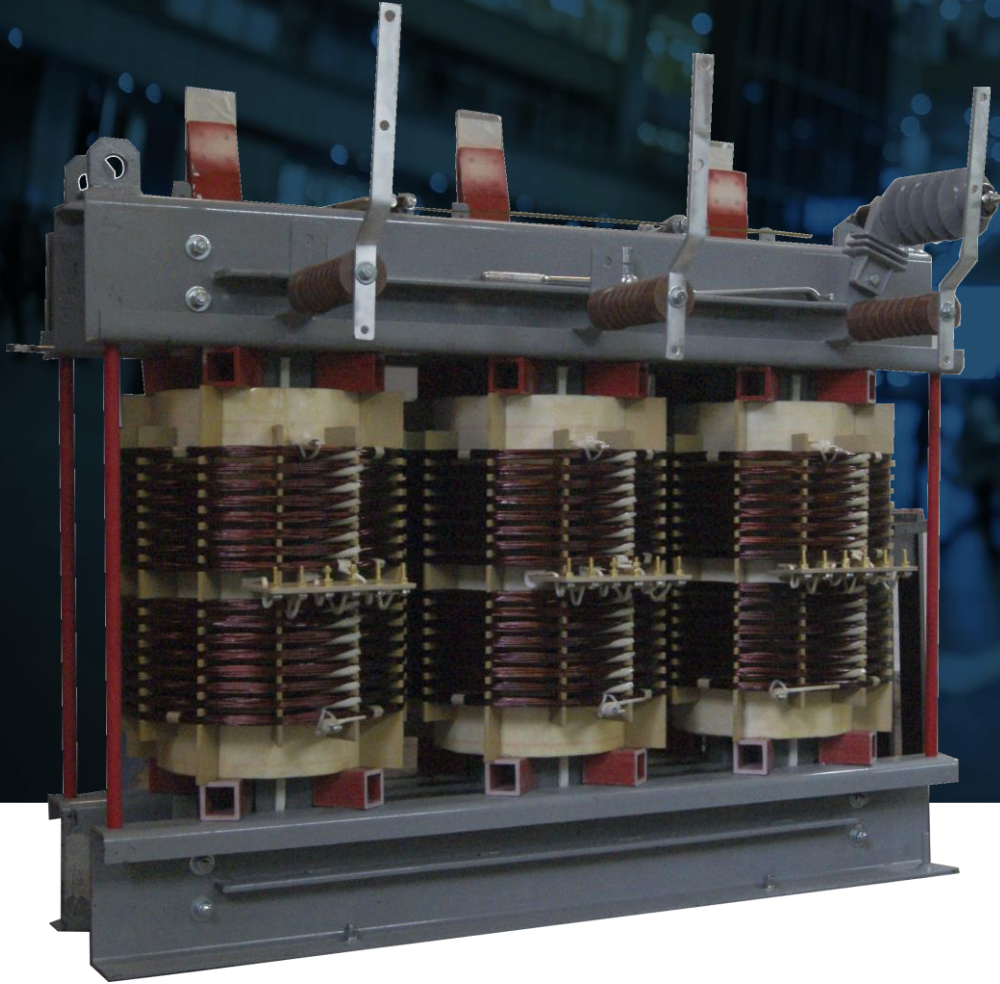
CORRECTIVO

Regeneración de Aceite en Caliente
Atención de Emergencias



ingenieros ltda.

TRANSFORMADORES SECOS CLASE H



Fabricados bajo la normatividad colombiana

NTC 3445, NTC 3654, RETIE

Materiales Autoextinguibles

84 MESES GARANTÍA = 7 AÑOS MT

36 MESES DE GARANTÍA _ 3 AÑOS BT

BT/BT Serie 1,2/1,1 Kv - MT Serie 15/1,1 Kv - Serie 36/1,1 Kv

Devanados en Cobre o en Aluminio

Factor K: 4, 9, 13, 20

Tridevanados, Doble Salida.

Ventas de accesorios: Celda IP20, Gabinetes, Juego DPS,
Relé de temperatura, Puesta en Sitio.

FABRICACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACION



TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN EN ACEITE

Contamos con los servicios de,
Reparación y Mantenimiento de
todo tipo de transformadores, distribución,
pedestales, semisumergibles
Alquiler de transformadores:

Provisionales de obra
Atención de emergencias

Aceite Mineral
Aceite Vegetal



PROYECTOS ESPECIALES

LÍNEAS DE TRANSMISIÓN & SUBESTACIONES

- Operación y Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Subestaciones en AT y MT :

- GEB: 110 a 500 kV

- AIRE: 110, 66, 34,5 y 13,2 KV

- CELSIA: AT, MT y BT

- EMSA: AT Y MT

- ENEL: Operación Local y Móvil Zona Sur,

- Operación de Subestaciones GIS

- Montaje, Pruebas y Puesta en servicio de subestaciones Serie 34,5kv ENEL

- Construcción y mantenimiento, obras civiles y electromecánicas en líneas AT



Novedades:

SISTEMA PROPIO GENERACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA – On Grid

- Potencia Instalada :18.000 kWp
- Energía Generada mes: 1.900 kWh/Mes SEDE FONTIBÓN
- Energía Generada año: 22.800 kWh/Año
- Potencia Instalada :21,6 kWp
- Energía Generada año: 27.600 kWh/Año SEDE VERGEL



ingenieros ltda.

LA CONFIANZA DEL BUEN SERVICIO
CON RESPONSABILIDAD SOCIAL

