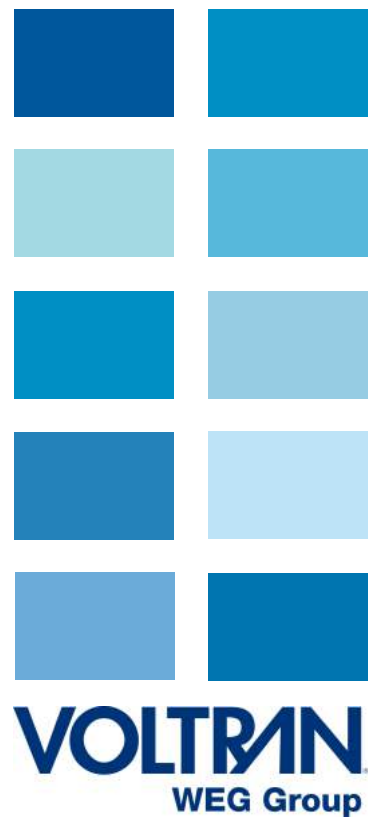
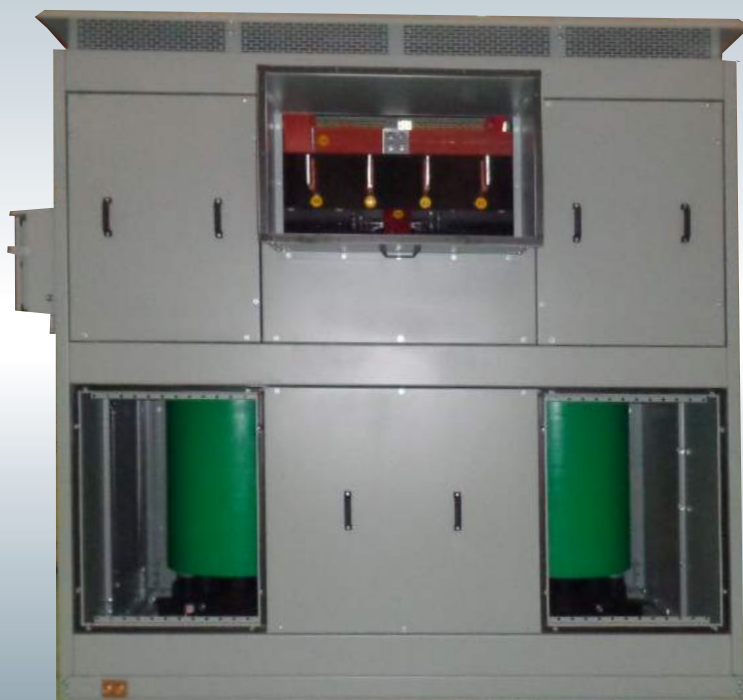


# Línea de Distribución

Transformador Tipo  
Encapsulado



# Bienvenido a VOLTRAN® WEG Group



**VOLTRAN®** empresa con más de 35 años de experiencia en el diseño y fabricación de transformadores trifásicos de distribución y potencia, dando servicio al mercado nacional y extranjero.

Desde hace más de 8 años **VOLTRAN®** lanzo al mercado su línea de transformadores trifásicos encapsulados en resina epóxica, con infraestructura propia para fabricar cualquier equipo especial que requiera su proyecto.

Los transformadores encapsulados en resina epóxica marca **VOLTRAN®** tienen varias aplicaciones dentro de las que destaca la instalación de los equipos en plantas petroquímicas, refinerías, plataformas de exploración, hospitales, centros comerciales, edificios con gran concurrencia pública.

## Especificaciones Generales

### Capacidad: 300 a 3.000 kVA

- Clase de aislamiento: 5, 15, 25 y 34,5 kV
- Tensiones secundarias: 220, 440, 480 y 4.160 V
- Conexiones estándar: Delta-Estrella ó Estrella-Estrella
- Elevación de temperatura 90 °C (temperatura ambiente de 30 °C promedio, 40 °C máximo)
- Núcleo tipo columna con corte de 45° con apilamiento intercalado ( *step-lap* ) fabricado en acero al silicio de grano orientado de alta permeabilidad
- Bobinas de baja y alta tensión fabricadas en aluminio ó cobre
- Cambiador de derivaciones en alta tensión sin carga de operación interior de 5 posiciones
- Gabinete fabricado de lámina de acero pintado con primario y acabado poliuretano ó epóxico para uso interior NEMA1
- Instalación de monitor de temperatura digital en todos nuestros equipos



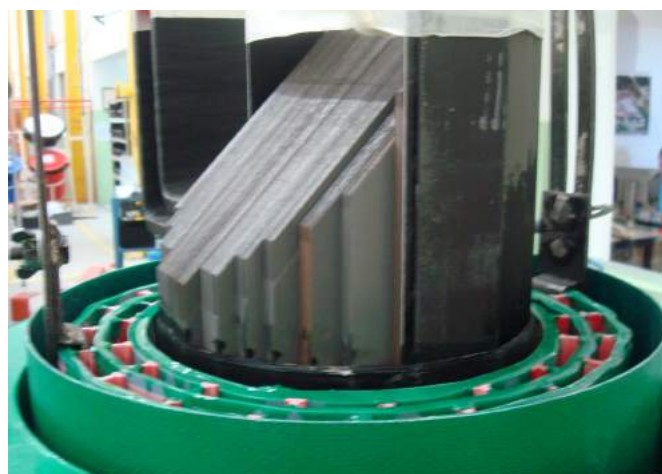
Núcleo con corte a 45° y apilado step-lap



Bobinas de baja tensión



Almacén de aluminio y cobre para elaboración de bobinas de baja y alta tensión



Ensamble bobina de alta y baja tensión



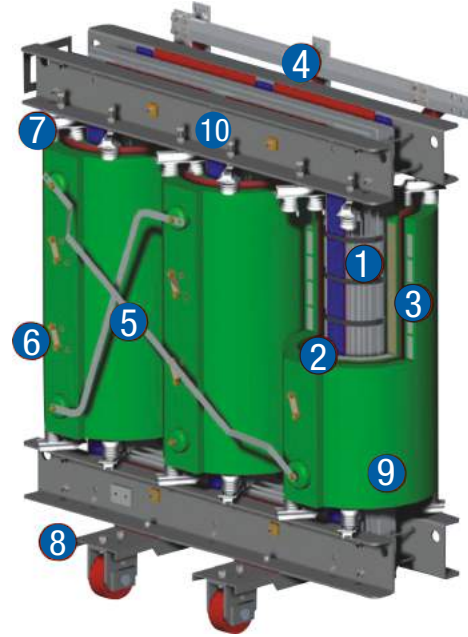
Autoclave para encapsulado bajo vacío

Para capacidades, conexiones y tensiones diferentes a las indicadas, consultar a nuestros asesores.

Telefonos:  
01 (55) 53509338 | 01800 8418461

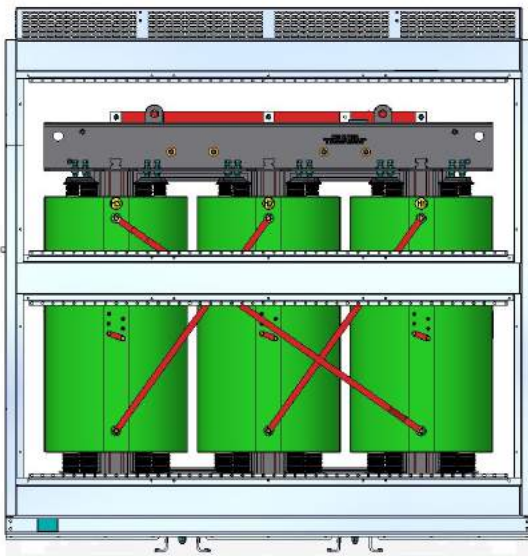
## Componentes del Transformador

- 1 - Núcleo trifásico
- 2 - Bobina de baja tensión
- 3 - Bobina de alta tensión
- 4 - Conexiones de baja tensión
- 5 - Conexiones de alta tensión
- 6 - Derivaciones de alta tensión
- 7 - Soporte elástico
- 8 - Base con ruedas (no es estándar, es opcional)
- 9 - Aislamiento resina epóxica
- 10 - Herrajes de apriete

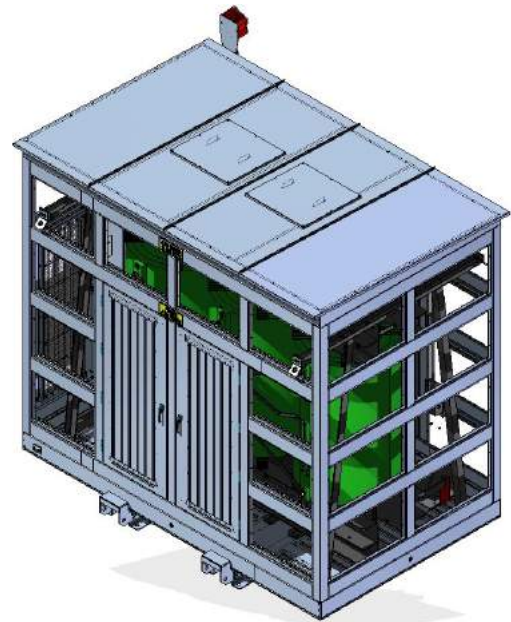


## Beneficios de los Transformadores Trifásicos Tipo Encapsulado Marca VOLTRAN WEG Group ®

- Mantenimiento mínimo
- Requieren de poco espacio para su instalación (diseño compacto)
- Máxima resistencia mecánica ante esfuerzos dinámicos de corto circuito
- No emite gases tóxicos y/o nocivos
- No requiere de protecciones de seguridad especiales (detección de incendios)
- Gran capacidad para soportar sobre tensiones
- Capaces de soportar condiciones severas de balanceo y vibración
- Sobre elevación de potencia al 33% con enfriamiento forzado
- Resistencia a ambientes agresivos (humedad, temperatura, vo, etc.)
- Buen comportamiento ante fenómenos sísmicos
- Requieren de mínima obra civil
- Sin riesgo de fugas de sustancias químicas, lo que lo hace compatible completamente con el medio ambiente



Vista del conjunto interno dentro del gabinete NEMA 1



Vista del conjunto interno dentro del gabinete NEMA 3R

## Construcción de Bobinas de Baja y Alta Tensión

### Bobinas de Baja Tensión

Las bobinas de baja tensión están fabricadas mediante lámina de aluminio ó cobre, con un sistema de aislamiento térmico de acuerdo a las condiciones de operación, los cuales pueden ser:

- F ó H, pre-impregnados con resina epóxica, de excelente cementación y que confiere a la bobina un óptimo aislamiento y alta resistencia mecánica
- Para tensiones de operación mayores a 5 kV los devanados de baja tensión son encapsulados con el mismo proceso que los devanados de alta tensión

### Bobinas de Alta Tensión

Las bobinas de alta tensión están formados por una serie de bobinas superpuestas y conectadas entre sí.

Utilizando maquinaria de punta se encapsulan los devanados de aluminio o cobre, con valores de vacío inferiores a 1mBar para eliminar cualquier filtración de gas, utilizando resina tipo epóxica con carga de sílica y otros aditivos de clase F y H se logra la correcta gelificación y por consiguiente una correcta polimerización, garantizando los niveles de aislamiento normativos.

Así, la bobina de alta tensión WEG Transformadores proporciona una óptima resistencia a las variaciones de carga y cambios de

temperatura ambiente así como una excelente resistencia a todas las sustancias agresivas y al fuego.

A diferencia de los devanados tradicionales, realizados con conductor o solera, los devanados hechos con lámina tienen un nivel de descargas parciales bajo, mejor resistencia a los esfuerzos axiales debido al cortocircuito, mayor aislamiento entre las espiras y por lo tanto con una excelente seguridad eléctrica.

En la conexión entre las bobinas se utilizan barras de cobre ó aluminio debidamente aislado.



Departamento de ingeniería



Fabricación de bobina de alta tensión



Fabricación de bobina de baja tensión

## Clases de Aislamientos Térmico Usados en los Transformadores Encapsulados en Resina Epóxica

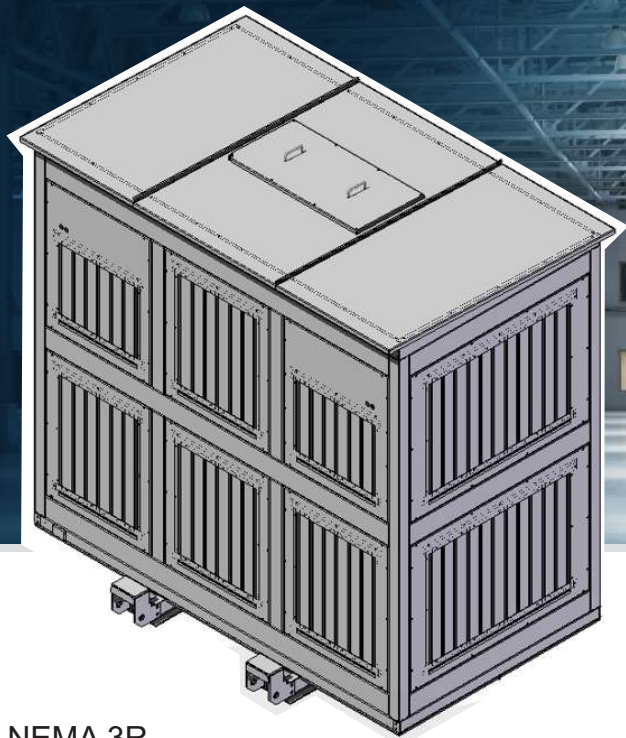
Los transformadores encapsulados en resina epóxica son conocidos internacionalmente como C2, E2, F1, y se encuentran en diferentes clases térmicas cumpliendo con los 3 puntos siguientes:

- La clase C2 se refiere a la temperatura ambiente de operación e indica que son equipos aptos para trabajar con temperatura ambiente hasta -25 °C
- La clase E2 hace referencia cuando existe en el medio ambiente una gran cantidad de humedad hasta de un orden del 95%
- La clase de comportamiento al fuego F1: indica que cuando por una falla el transformador se incendia y al actuar las protecciones abriendo la red, se auto extingue el fuego

| Tabla de clases de aislamientos térmico usadas en los transformadores encapsulados |                  |
|--|------------------|
| Clase de aislamiento   | Temperatura (°C) |
| F  | 155              |
| H  | 180              |

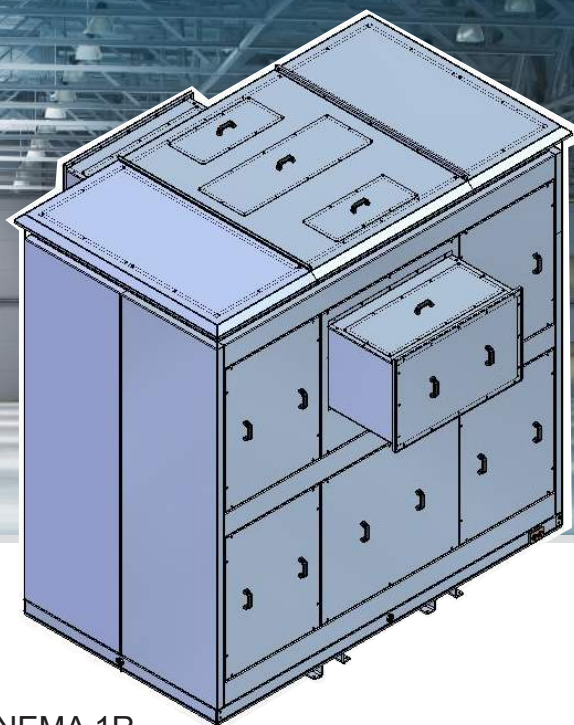
## Gabinetes

Los gabinetes de protección utilizados para los transformadores encapsulado en resina epóxica marca **VOLTRAN** WEG Group ® son:



### NEMA 3R

Construido para uso interior y exterior, protege contra lluvia, suciedad y nieve formada en el exterior del gabinete.



### NEMA 1R

Uso interior, protege al equipo contra el acceso de artefactos peligrosos, animales y contacto accidental de personas.

## Ventajas del Transformador Trifásico Encapsulado vs el Transformador Tipo Subestación Trifásico

| Características   | Subestación | Encapsulado |
|---|-------------|-------------|
| Auto-extinguible  | ✗           | ✓           |
| Fosa colectora de líquido aislante, muros cortafuego, sistema contra incendio | ✓           | ✗           |
| Flamable  | ✓           | ✗           |
| Aislamiento higroscópico  | ✗           | ✗           |
| Contaminación ambiental   | ✓           | ✗           |
| Mantenimiento periódico   | ✓           | ✗           |

# Normas

Los transformadores encapsulados trifásicos en resina epóxica marca **VOLTRAN** WEG Group® pueden fabricarse bajo las siguientes normas dependiendo de cada necesidad particular:

- NMX-J-351
- UNE-21.538
- IEC 726
- NEMA-ST20
- NRF-048
- NMX-J-169
- IEC 60076-11

# Calidad

Los procesos para la fabricación de los transformadores trifásicos tipo encapsulados en resina epóxica marca **VOLTRAN** WEG Group® están estandarizados bajo la norma de calidad ISO 9001:2008, permitiéndonos tener mayor control sobre la producción, donde el producto terminado y aprobado será su satisfacción.

Todos los transformadores trifásicos encapsulado en resina epóxica fabricados por VOLTRAN® son probados en nuestro laboratorio acreditado por EMA.

También contamos con la constancia de calificación de proveedor de CFE para transformadores encapsulados en resina epóxica.



Tipo subestación



Tipo seco en barniz



Tipo pedestal



Tipo Pemex



Tipo Potencia



Servicios





VOLTRAN S.A DE C.V.  
Sur 2# 11  
Zona Industrial  
Tizayuca Hidalgo  
C.P. 43804