



Value:
Be valuable only by creating value

Mission:
Promote progress of power industry through innovation

Vision:
Make electricity more affordable

Strategy:
Rebuild the power industry through new materials and new technologies



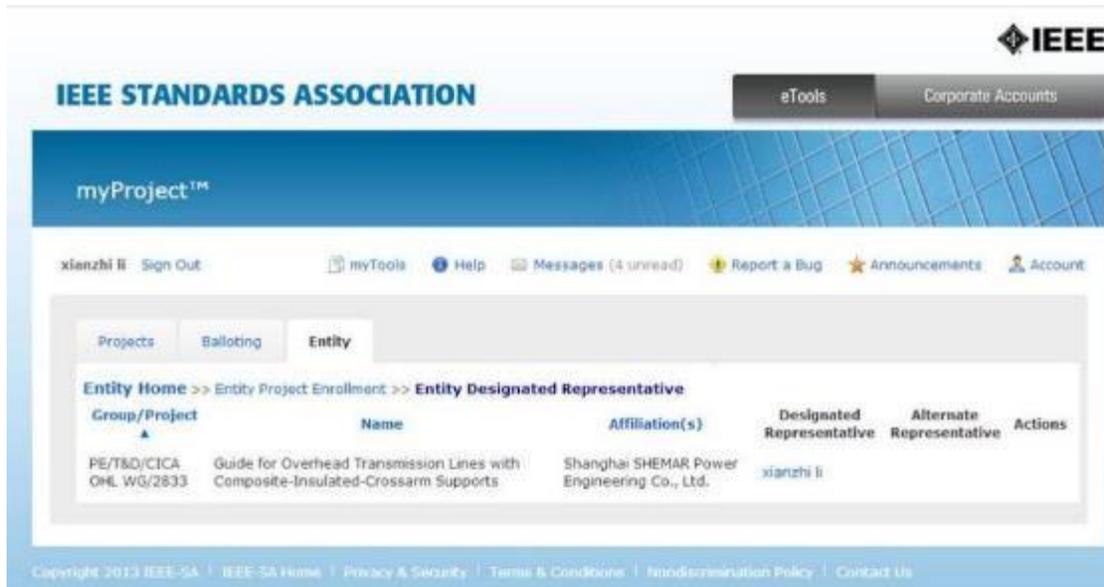
Soluciones para T&D.

SHEMAR

Jiangsu Shemar Electric Co., Ltd.

SHEMAR

≡ ¿Quiénes somos?



Creada en **1996**, Jiangsu Shemar Electric Co. Ltd. es una multinacional de tecnología, miembro de las principales instituciones del sector eléctrico mundial:

- **CIGRE** – Consejo Intern. de las Grandes Redes Eléctricas
- **IEEE** - Institute of Electrical and Electronics Engineers
- **CSEE** – Chinese Society of Electrical Engineering

- Participación en la elaboración de **11** padrones/registros corporativos de State Grid Corporation of China, **4** padrones industriales, **5** normas nacionales y **1** norma IEEE.
- Realización de 21 proyectos de investigación y desarrollo científico y de tecnología y 18 proyectos de investigación y desarrollo para State Grid Corporation of China y China Southern Power Grid.
- **Más de 1.000 patentes**, incluyendo **81** patentes de invenciones y **28** patentes internacionales.



PRODUCTOS FABRICADOS POR SHEMAR

SHEMAR

≡ Gama de productos: cronología de innovación



1996

2019



1999

2017



2008

2017



2009

2014



2010

2010



≡ Aislador compuesto de subestación

Puntos de dolor
Aislador porcelana



✓ Explosiones



✓ Fracturas



✓ Contorneos/flashovers



✓ Necesidad de pulverizar RTV

Aislador compuesto de subestación



Innovación técnica

La tecnología de fórmula de **HTV (goma de silicona vulcanizada a alta temperatura)** puede cumplir **≥ 30 años** de vida útil; la tecnología de **inyección al vacío completa** llenó un vacío técnico a nivel internacional.

Resultados de Innovación

97 patentes (**47** nacionales y **4** internacionales); Participación en la formulación de **1** norma IEEE, **6** normas nacionales, **4** normas industriales y **3** normas empresariales de SGCC.

Logros

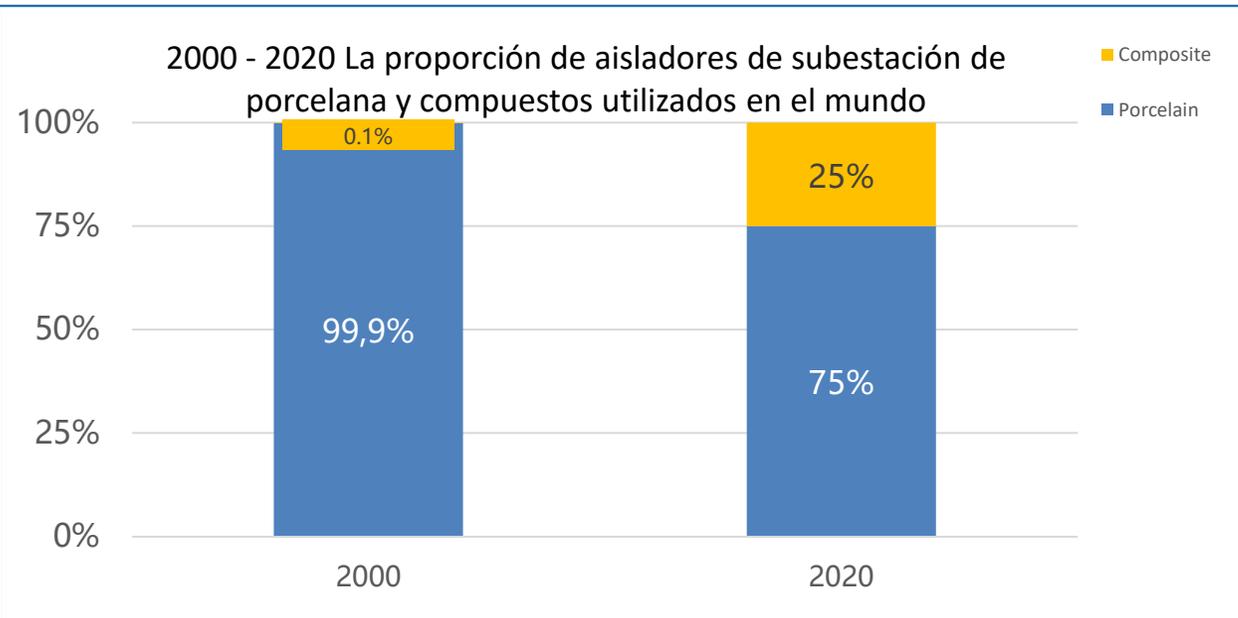
Alrededor de **1.000.000** piezas instaladas en todo el mundo; **Shemar** ha impulsado la cuota de mercado mundial del composite de **0,1%** en el año **2000** a **25%** en **2018**.

(85% of global market share for substation composite insulators)

SHEMAR

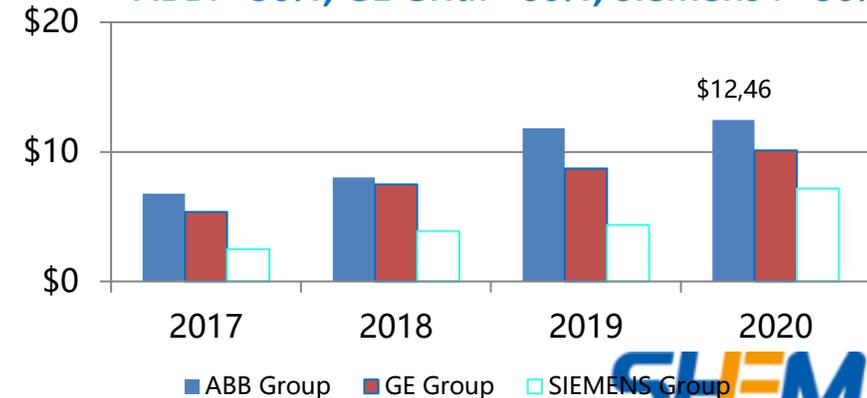
Shemar Aislador Compuesto de Subestación se ha aplicado en más de 100 países sin coste de mantenimiento y sin que se hayan producido accidentes

- Cubre el **95%** de los fabricantes de equipos mundiales representados por ABB, GE y SIEMENS
- Se han aplicado un total de **1.000.000** piezas en más de 100 países y regiones de todo el mundo
- Liderando la tendencia mundial del aislamiento externo compuesto de electricidad. La proporción de aisladores compuestos para subestaciones a nivel mundial **ha pasado de menos del 0,1% en 2000 a más del 25% en 2020**
- En el mercado mundial de los aislantes compuestos, Shemar **representa más del 85%** y se sitúa a la cabeza
- La vida útil más larga ha superado los 20 años, y **no hay ningún caso de envejecimiento**



La proporción de aislador compuesto Shemar en los principales proveedores de equipos:

ABB: >50%, GE Grid: >60%, Siemens : >30%



SHEMAR

≡ Aislador compuesto de línea

Puntos de dolor



✓ Roturas espontáneas



✓ Envejecimiento en 10 años



✓ Limpieza periódica en helicóptero/agua a presión



✓ Limitaciones técnicas de la carga de tracción/ gran tonelaje

Aislador compuesto de línea



Innovación técnica

Rompe con las limitaciones técnicas de carga de aisladores de gran tonelaje (también para tensiones altas y muy altas); Mejora de la formulación del material, garantía de ≥ 40 años de vida útil.

Resultados de Innovación

9 patentes, incluidas 5 patentes de invención, liderando y participando en la formulación de 2 normas industriales.

Logros

Shemar tiene la mayor cuota de mercado en proyectos de Ultra High Voltage DC y AC de China.

Más del 60% de los aisladores compuestos de línea del Proyecto $\pm 400\text{kV}$ Qinghai-Tibet fueron suministrados por Shemar.

SHEMAR



Silicona HTV de SHEMAR: Tecnología líder

En 2008, Shemar desarrolló aisladores compuestos de línea de larga duración, adoptando las ventajas de **la fórmula de goma silicona vulcanizada a alta temperatura**. Su buen desempeño alcanza **una vida útil de más de 40 años** en el entorno climático más duro, haciendo que el problema del envejecimiento de los aisladores tradicionales de composite pasen a la historia.

Shemar lidera la tendencia de las nuevas líneas de transmisión complejas (CC hasta 800kV//CA hasta 1000 kV)

TECNOLOGÍA DE SHEMAR

1. Formulación patentada.
2. **30 años de garantía de vida útil.**
3. Proceso de inyección HTV por vulcanización controlada a vacío (presión, tiempo y temperatura).
4. Manufacturada en único proceso hasta 5,5m.
5. Control total del proceso, desde el material bruto hasta el producto final.



SHEMAR

Norma/Valores garantizados de Shemar

*El excelente resultado el test de **Alargamiento a la Rotura**, tiene gran influencia en la larga vida del aislador: **garantía de 30 años**

Item	Shemar Shed Standard	Other companies' standard / Norma DL/T 376-2010
Material	HTV Silicone rubber	Silicone rubber
Shore hardness/ ShA	65 ± 5	> 50
Tensile strength/ Mpa	≥4.0	≥4.0
Elongation at break (%)	≥300	≥150
Tear strength/ (kN/m)	≥12.0	≥10.0
Relative density/(g/cm ³)	1.50 ± 0.1	1.50 ± 0.1
Volume resistivity, Ω.m	≥1 × 10 ¹²	≥1 × 10 ¹²
Power frequency dielectric constant ε (50 Hz)	2.0~4.0	2.0~4.0
Power frequency dielectric loss tangent tgδ (50 Hz)	≤0.01	≤0.01
Dielectric strength	AC kV/mm	≥20.0
	DC kV/mm	≥30.0
Tracking resistance and electrical corrosion resistance	1A4.5	1A4.5
Flammability	FV-0	FV-0
Hydrophobicity	HC1~HC2	HC1~HC2
1000h Salt Spray Aging Test	PASS	PASS

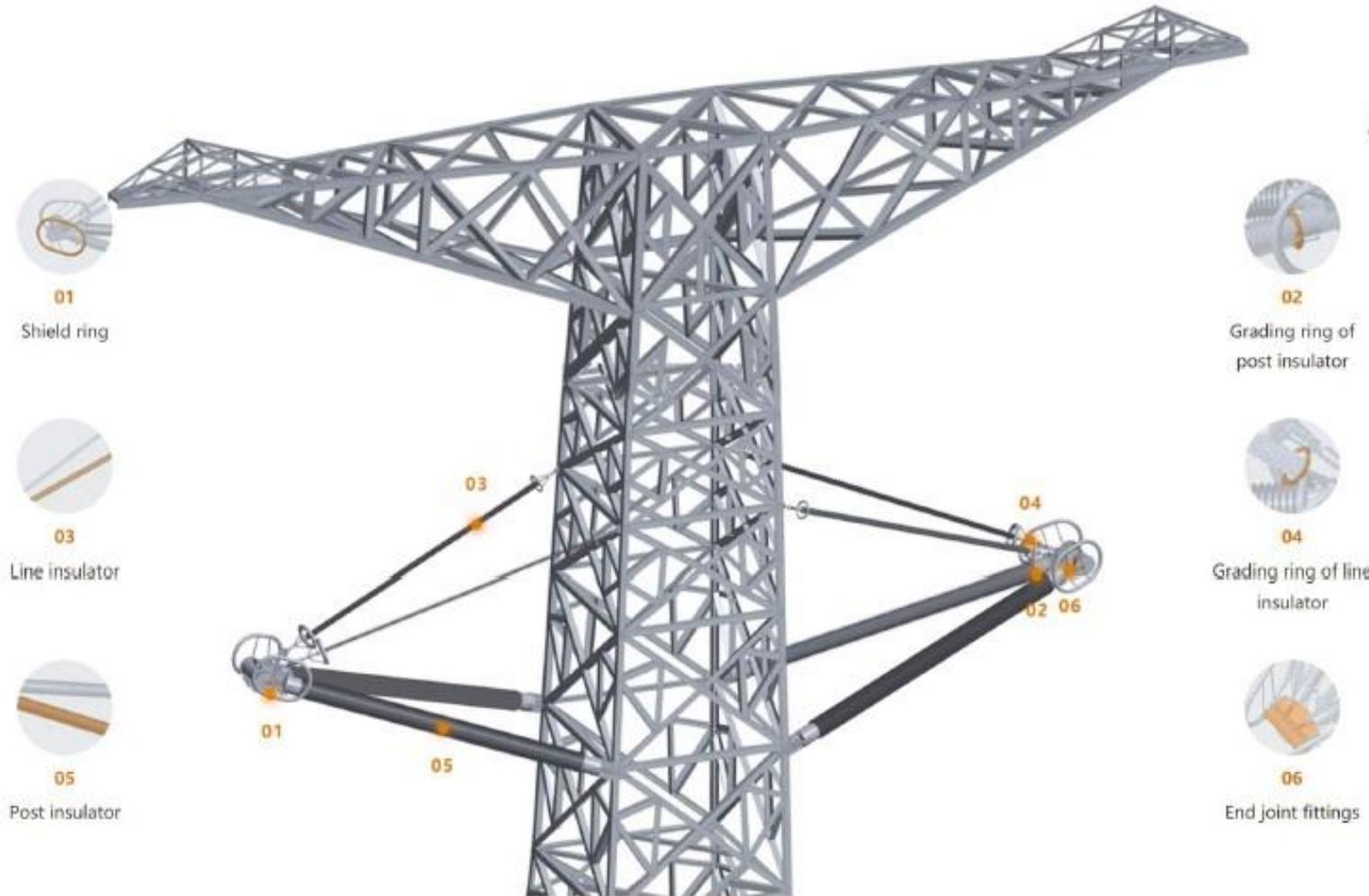


SOLUCIÓN CICA
para Líneas de Transmisión y Distribución.

SHEMAR

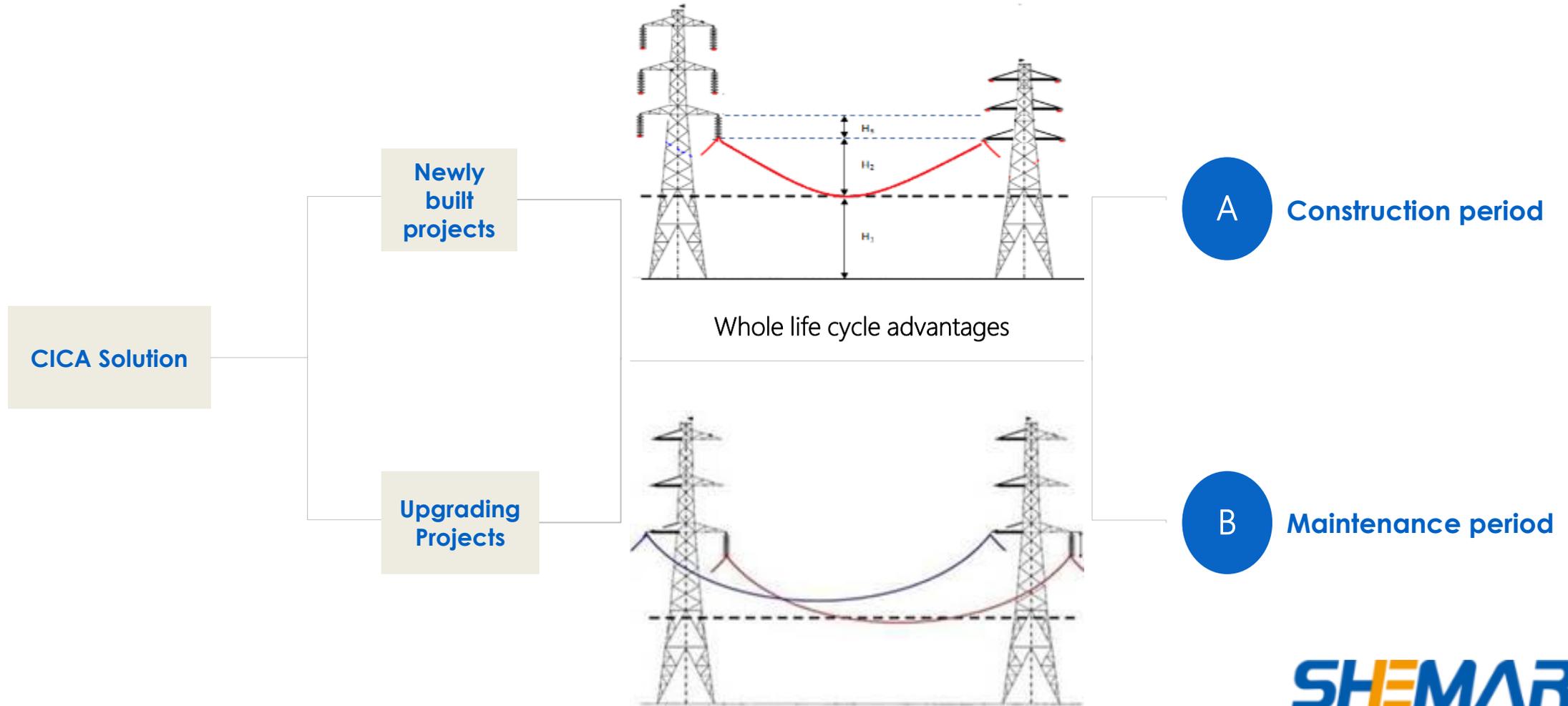
☰ Qué es CICA y dónde se aplica?

- ✓ Las funciones más importantes de una cruceta de transmisión son **el soporte estructural y el aislamiento eléctrico**.
- ✓ **CICA** (Composite Insulated Cross-Arm) puede **sustituir a la cruceta tradicional**, y nació con un diseño innovador para resolver los problemas frecuentes en líneas de transmisión.



Componentes de CICA

☰ Qué es CICA y dónde aplicarlo?

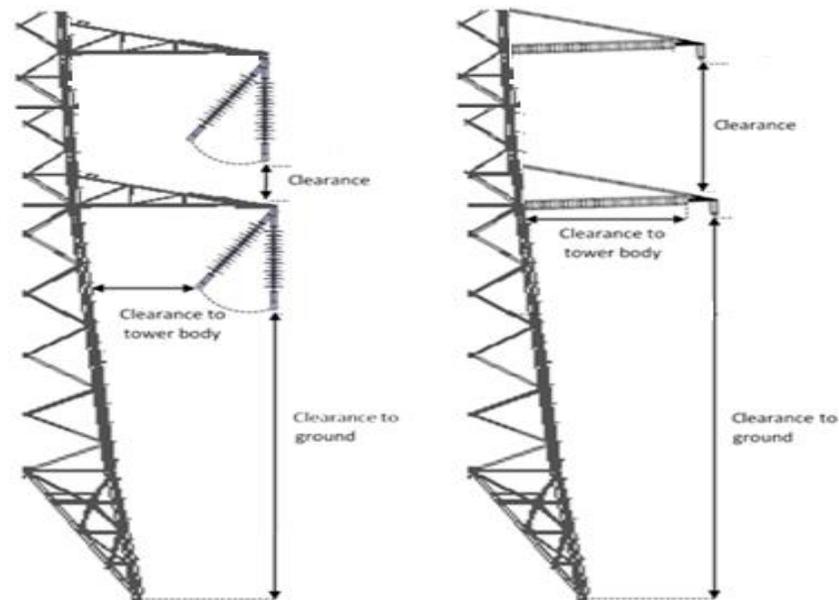


≡ Solución CICA para líneas ya existentes



Torre de suspensión tradicional

- Cruceta de acero
- Aislador de suspensión
- Espacio libre limitado entre fases
- Distancia al suelo limitada



Posibilidades de mejora de la CICA

Utilización de la ROW original, permaneciendo el cuerpo de la torre y los cimientos

- Sustituir la CICA para aumentar la distancia entre fases
- Sustituir la CICA para aumentar la distancia a tierra (distancia de seguridad)

RESUELVE:

- ✓ **Problemas urbanos (alta densidad de edificaciones);**
- ✓ **Repotenciación de líneas (sin cambio de apoyos existentes)**
- ✓ **Renovación de líneas por envejecimiento.**

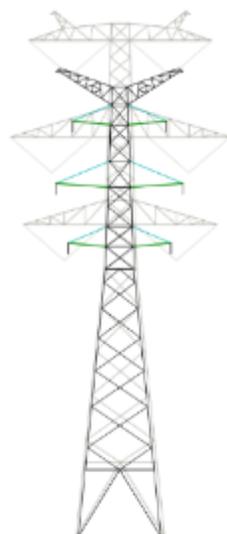
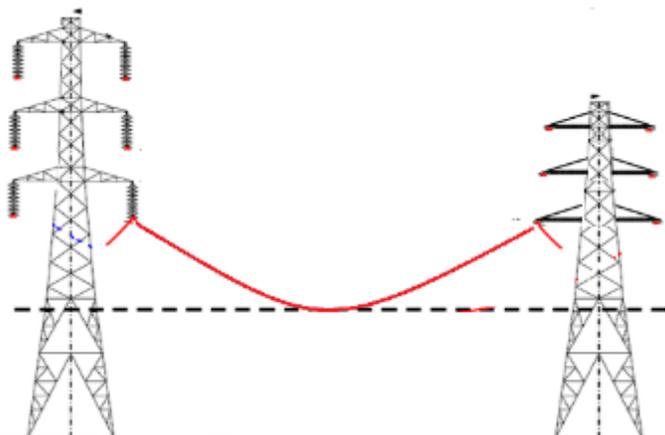
≡ Solución CICA para nuevas líneas

Solución CICA
(Composite Insulated Cross Arm)



Principales ventajas de la solución CICA:

- **Torres más bajas y estrechas, resultando en:**
 - ✓ Costos de cimentaciones más bajos (reducción de esfuerzos)
 - ✓ Base de torre más estrecha (reducción de corte de vegetación)
 - ✓ Franja de servidumbre más reducida (por reducción de desplazamiento por viento)
 - ✓ Menores costos de mantenimiento (30 años libre de mantenimiento)



Torre de Suspensión de 500kV

- ✓ Altura: **-10%**
- ✓ Ancho de franja: **-18%**
- ✓ Peso de acero: **-15%**
- ✓ Cimentaciones: **-16%**

Evita flashover por:

Reduce:



Polución



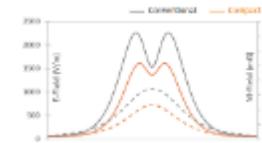
Excrementos de pájaros



Lluvia o Hielo



Descargas atmosféricas



Campos Electromagnéticos



Ancho de la franja



Emisión de CO₂

SHEMAR

≡ Configuraciones típicas de CICA

CICA SOLUTION VOLTAGE LEVEL	 Line Post	 Braced/Pivoting Line Post	 Tetrahedron	 Double Vee
	Aplicada principalmente en distribución.	Más capacidad de carga vertical.	Más capacidad de carga lateral y longitudinal.	Prácticamente capacidad ilimitada.
≤132kV	✓	✓	✓	
132kV-230kV(included)	✓		✓	✓
230kV-500kV(included)				✓
≥500kV				✓

Diseñamos los tipos de CICA más adecuados en función de las cargas de la torre



Puntos de dolor



Interrupción del rayo



Rotura provocada por el rayo



Corta vida útil



Alto coste de instalación y mantenimiento

10kV Composite Insulated Cross Arm



Innovación técnica

Su sección transversal de varilla cuadrada y la estructura integral de los selladores metálicas, simplifica la instalación y tiene un peso más ligero. Su formulación de material mejorada puede garantizar ≥ 30 años de vida

Resultados de Innovación

útil. **50** patentes, **2** patentes de invención nacionales, **1** patente de invención internacional, participó en el establecimiento del diseño típico nacional.

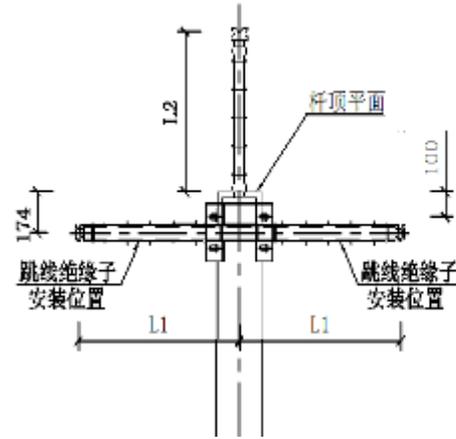
Logros

Liderando el desarrollo de la tecnología.

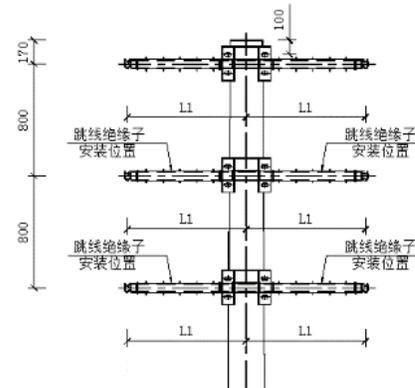
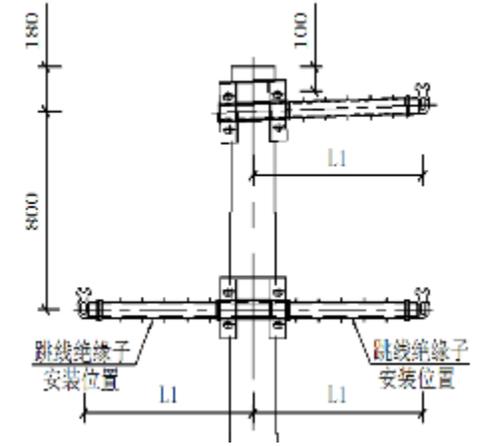
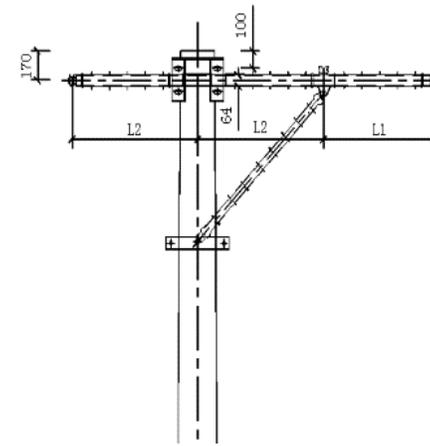
Configuraciones de CICA- D



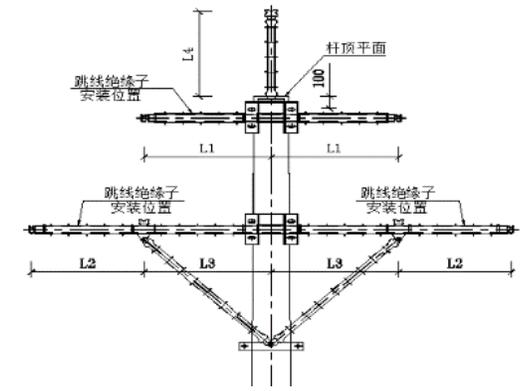
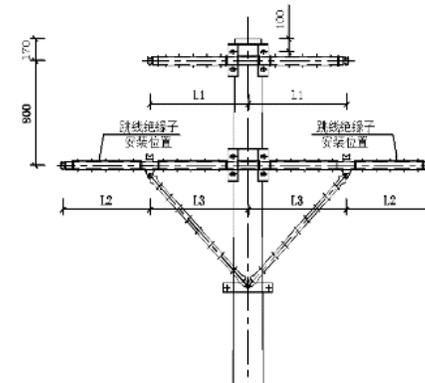
CICA Distribución para postes tangentes



Diseño Típico para circuitos simples



Diseño Típico para circuito doble



≡ Solución Anti-flashover

Pata Aisladores de tipo poste de porcelana

Puntos de dolor



✓ Contorneos por contaminación



✓ Contorneos por lluvia



✓ Contorneos por hielo



✓ Alto coste en todo el ciclo de vida

Solución anti-flashover (aleta/funda de silicona)



Innovación técnica

El innovador Sistema de aletas auxiliares (fundas de soliona) puede evitar los contorneos por contaminación y la descarga disruptiva por lluvia y hielo durante **más de 20 años**

Resultados de Innovación

16 patentes, incluidas **6** patentes de invención

Logros

Nuestra solución se incluyó en *Las 18 acciones de prevención de accidentes* publicadas por la Corporación Nacional de Redes Eléctricas de China y se aplicó en todo el mundo. Lideramos la dirección de desarrollo de la tecnología de antidescarga disruptiva global.

SHEMAR



CONTACTENOS.

Victor R. Molina A.

Sales Director Colombia, Panamá , Centro América Shemar Latam.

Mob: +57 3174021910

E-mail: victor.molina@shemarlata.com

<https://en.shemar.com.cn/>

SHEMAR
Be valuable only by creating value!