

# Líneas eléctricas de AT

Tensiones de uso preferente (kV): 400 – 220 – 132 – 66 – 20

## Conductores

Aéreos: Desnudos – Recubiertos – Aislados reunidos en haz

Subterráneos: Enterrados - Bajo tubo enterrados – En galerías

**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Red aérea de distribución

**Elementos:** Paso de aéreo a subterráneo con reconectador

**Fuente:** Noja Power



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Red aérea de distribución

**Elementos:** Instalaciones urbanas (Los Ángeles)

**Fuente:** Carlos Trashorras Facal



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión  
**Unidad:** Red aérea de alta tensión  
**Elementos:** Montaje de un reconectador  
**Fuente:** Noja Power





**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Red aérea de distribución

**Elementos:** Paso de aéreo a subterráneo con reconectador a nivel industrial

**Fuente:** Noja Power



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Red aérea de distribución en zona desértica

**Elementos:** Poste con reconector

**Fuente:** Noja Power



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Red aérea de distribución en zona desértica

**Elementos:** Poste con reconector

**Fuente:** Noja Power





**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Abrazaderas

**Fuente:** Cembre





**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Abrazaderas

**Fuente:** Prysmian



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Sistemas de energía eléctrica y cambio climático

**Fuente:** INMR



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Sistemas de energía eléctrica y cambio climático

**Fuente:** INMR





**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Sistemas de energía eléctrica y cambio climático

**Fuente:** INMR



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Sistemas de energía eléctrica y cambio climático

**Fuente:** INMR



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Aplicación de pararrayos con separación externa

**Fuente:** INMR





**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Reducción de la altura de las torres de 400 kV para reducir el impacto ambiental negativo

**Fuente:** INMR



Se trata de reducir la flecha del conductor en líneas de 400 kV sin comprometer la distancia mínima al suelo.

La reducción de la flecha se consigue mediante el uso de dos cables de soporte de acero adicionales en cada haz de conductores.

Estos cables de acero galvanizado se instalan con alta tensión para unir los conductores de fase a ellos.

Como resultado, la flecha en cada tramo ya no está definida por los conductores, sino por los cables de acero con los conductores unidos



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Montaje de un apoyo con el fin de aumentar la altura al suelo de un vano en una línea existente





**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Trabajos en una línea sin tensión con puesta a tierra y en cortocircuito





**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Protección avifauna en un apoyo de derivación



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Reconectador OSM

**Fuente:** Noja Power

### Detección con faltas a tierra en redes aisladas con neutro y puesta a tierra resonante

La principal razón por la que hoy en día las empresas de eléctricas hacen la transición a redes conectadas a tierra no efectivas es la mitigación de incendios.

La reducción de las corrientes de falla a tierra proporciona una excelente mitigación del riesgo de ignición, sin embargo, introduce el problema de la detección y ubicación de fallas.

La detección de faltas en redes aisladas con neutro y con puesta a tierra resonante, se soluciona con el reconectador OSM



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión  
**Unidad:** Líneas de alta tensión  
**Elementos:** Fundas para protección avifauna  
**Fuente:** INMR





**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Protección avifauna

**Fuente:** INMR



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Protección avifauna

**Fuente:** INMR



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Evaluación del rendimiento de los aisladores mediante estaciones de prueba

**Fuente:** INMR



Las estaciones de prueba se han reconocido como una herramienta importante para evaluar el rendimiento de los aisladores en diferentes entornos de servicio. Normalmente, estas estaciones se ubican en zonas con graves problemas de contaminación, lo que permite una acumulación acelerada de la misma.



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Apoyos de madera

**Elementos:** Disuasorios para pájaros carpinteros, que en la mayoría de los casos no funcionan

**Fuente:** INMR



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Aisladores en una línea de 500 kV

**Fuente:** INMR



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Diseño de estructuras de líneas de transmisión

**Fuente:** INMR



El diseño de la estructura puede hacer que una línea eléctrica interactúe de manera muy diferente con su entorno.



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Diseño de estructuras de líneas de transmisión

**Fuente:** INMR



Torres de celosía de 400 kV fuera de servicio ahora se utilizan como arte terrestre a lo largo de una autopista en Dinamarca.

**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Diseño de estructuras de líneas de transmisión

**Fuente:** INMR



Líneas eléctricas de transmisión con buen impacto visual



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Diseño de estructuras de líneas de transmisión

**Fuente:** INMR



Centrarse en la excelencia del diseño en lugar de en la excelencia técnica puede generar un impacto visual radicalmente diferente.



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Diseño de estructuras de líneas de transmisión

**Fuente:** INMR



Estructuras de 400 kV en Bélgica utilizan brazos transversales aisladores para mantener la misma altura que las estructuras de 150 kV que reemplazaron..

**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Diseño de estructuras de líneas de transmisión

**Fuente:** INMR



Estas estructuras de celosía en Noruega se han camuflado para mimetizarse con su concurrido entorno forestal.

Los conductores serán antideslumbrantes y las cadenas de aislantes de vidrio estarán recubiertas de silicona RTV verde para eliminar los reflejos. El objetivo era destacar sin llamar la atención.

**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Diseño de estructuras de líneas de transmisión

**Fuente:** INMR



La línea Mudarra-La Olma de 220 kV al norte de Madrid, fue la primera línea de Red Eléctrica de España diseñada principalmente con aisladores compuestos y sigue un corredor que antiguamente ocupaba una línea de 132 kV.

Este diseño estructural simple ofrece un impacto visual relativamente bajo, incluso con un terreno agrícola llano como telón de fondo.



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Diseño de estructuras de líneas de transmisión

**Fuente:** INMR



La Torre Matagorda (Cádiz) data de la década de 1950 y demuestra que sus dimensiones colosales no tienen por qué convertir una estructura eléctrica en una monstruosidad.

Majestuosa pero elegante, con líneas bien proporcionadas, se eleva 158 m para transportar dos líneas de 132 kV a través del estrecho de Cádiz. Es un icono local tan emblemático como la Torre Eiffel.

**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Diseño de estructuras de líneas de transmisión

**Fuente:** INMR



El audaz diseño de estas elegantes estructuras de 400 kV en los Países Bajos parece alcanzar el cielo, pero aún así no contrasta demasiado con el entorno rural, logrando además un ancho de corredor de línea reducido y un campo electromagnético más bajo.

**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Diseño de estructuras de líneas de transmisión

**Fuente:** INMR



Esta estructura de 400 kV en Suiza formó parte de la primera línea compacta del mundo a tal tensión y cuenta con un diseño articulado bidimensional, sostenido en la parte superior por el cable de tierra y los conductores conectados a él mediante travesaños pivotantes.

Las estructuras, a pesar de tener 56 m de altura, ofrecen un impacto visual comparativamente bajo, debido a la necesidad de mantener el mismo campo electromagnético que la línea de 125 kV que se reemplaza.



**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Diseño de estructuras de líneas de transmisión

**Fuente:** INMR



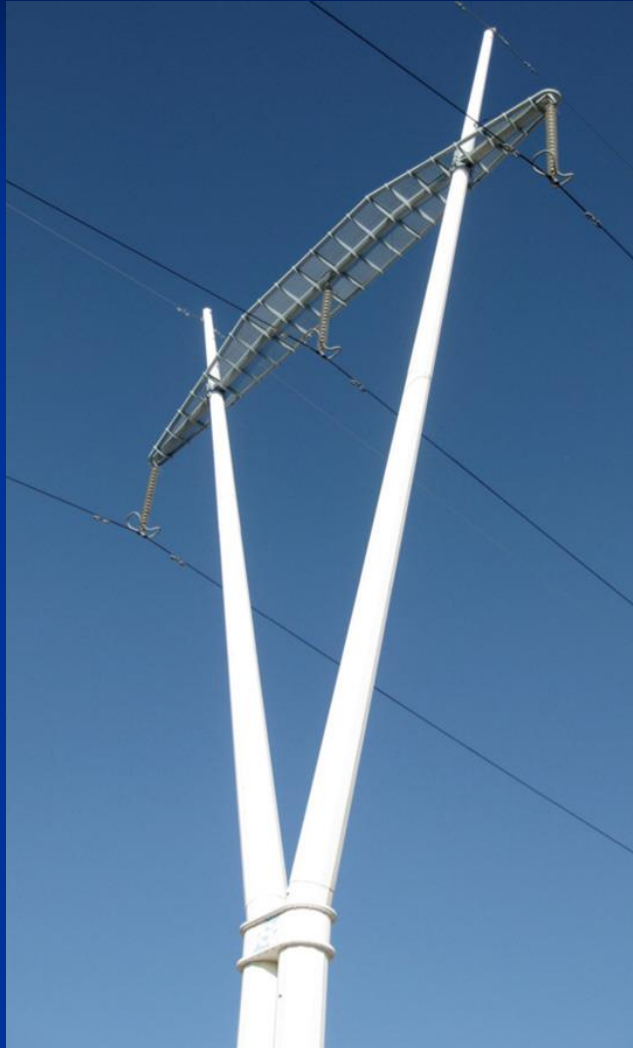
La torre invisible. A veces, la mejor estructura es no tener ninguna. Aquí, en un encantador mirador de Ciudad del Cabo, Sudáfrica, se utilizaron catenarias para aprovechar las protuberancias rocosas a ambos lados del corredor del tendido eléctrico.

**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** Diseño de estructuras de líneas de transmisión

**Fuente:** INMR



Esta torre, diseñada para el último tramo de una línea que abastecía a la Feria Mundial de Sevilla de 1992, cumple todos los requisitos de estética y alto valor de diseño.

Demuestra contundentemente que las líneas eléctricas pueden contribuir a su entorno, sin perjudicarlo.

**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Líneas de alta tensión

**Elementos:** EcoLink.

**Fuente:** Noja Power



Reconectador y seccionador monofásico optimizado para entornos con baja corriente de línea.

El EcoLink® se adapta a la mayoría de los cortacircuitos de fusibles, lo que minimiza los costos de instalación y proporciona una mayor confiabilidad de la red. La palanca de enclavamiento patentada del interruptor de EcoLink garantiza que los operadores siempre interrumpan la corriente de línea con el interruptor de vacío interno antes de desconectar el EcoLink® del cortacircuitos, lo que previene la formación de arcos eléctricos externos.





**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Red de distribución

**Elementos:** Instalaciones urbanas en Seúl (Corea del Sur)

**Fuente:** Carlos Trashorras Facal

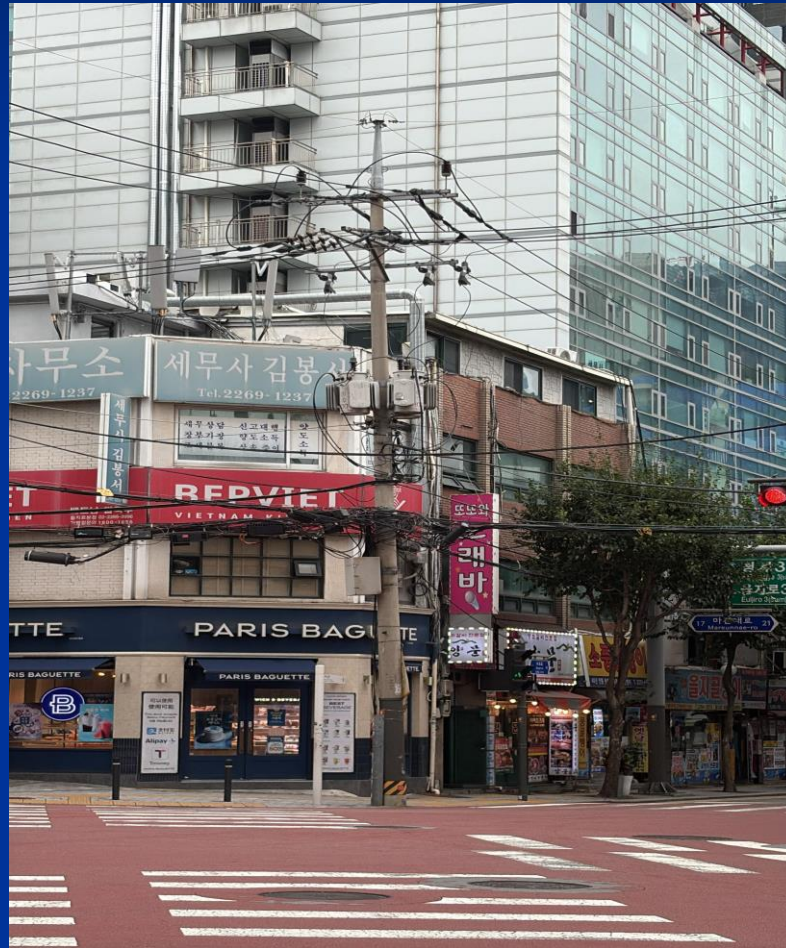


**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Red de distribución

**Elementos:** Instalaciones urbanas en Seúl (Corea del Sur)

**Fuente:** Carlos Trashorras Facal





**Bloque:** Instalaciones de alta tensión

**Unidad:** Red de distribución

**Elementos:** Instalaciones urbanas en Seúl (Corea del Sur)

**Fuente:** Carlos Trashorras Facal

