

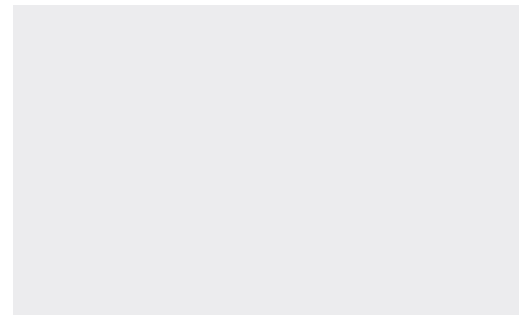


**CONSULTAS TÉCNICAS :**

**☎ 902 22 11 60**

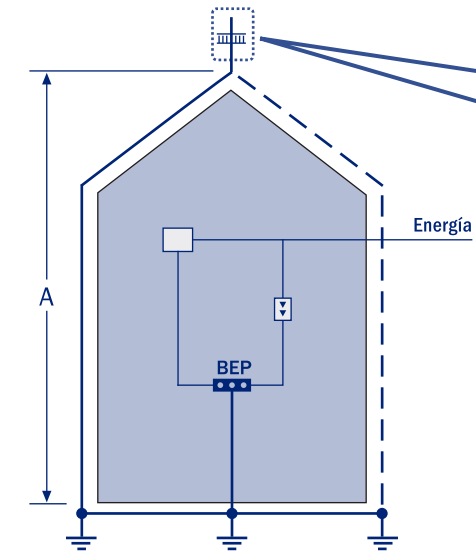
e-mail: [central@ingesco.com](mailto:central@ingesco.com)

**DISTRIBUIDOR :**

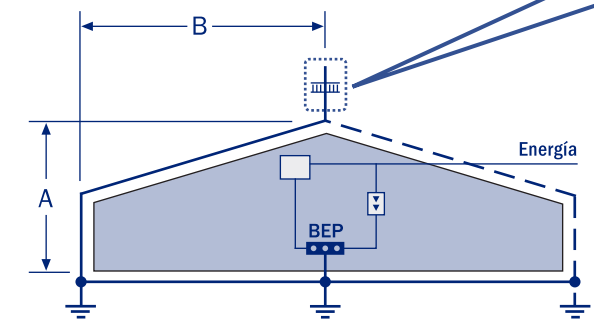


MAN01 ESP150710-V1

**GUÍA DE INSTALACIÓN:  
INSTALACIÓN EXTERNA DE  
PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO**



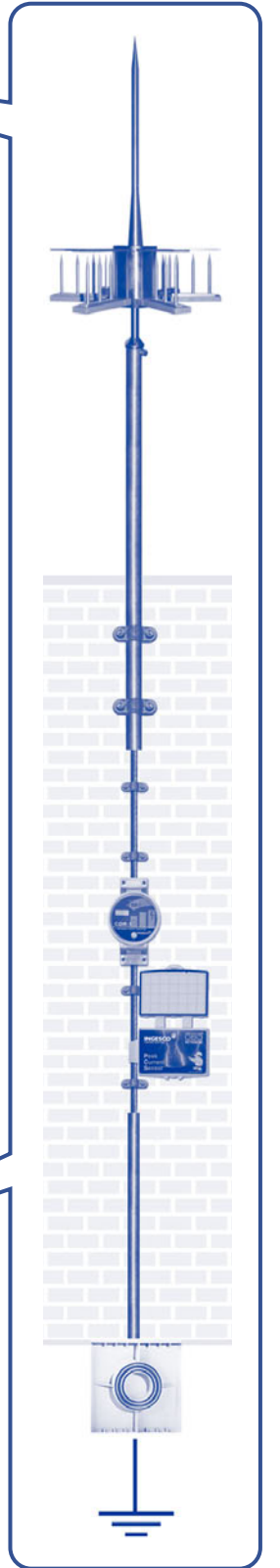
A < 28 m : 1 Bajante  
A > 28 m : 2 Bajantes



A < B : 2 Bajantes

**NOTA:**

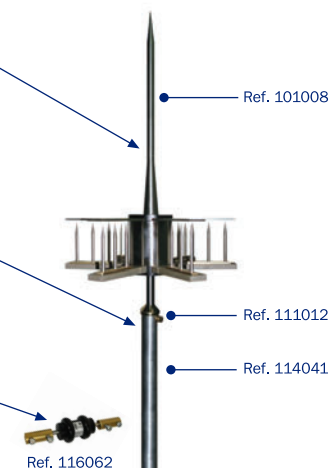
El criterio seguido para la instalación del Sistema de Protección externo contra el Rayo está basado en el Código Técnico de la Edificación CTE DB SUA8 y la normativa UNE 21.186:1996/1M:2009



## GUÍA DE INSTALACIÓN: INSTALACIÓN EXTERNA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

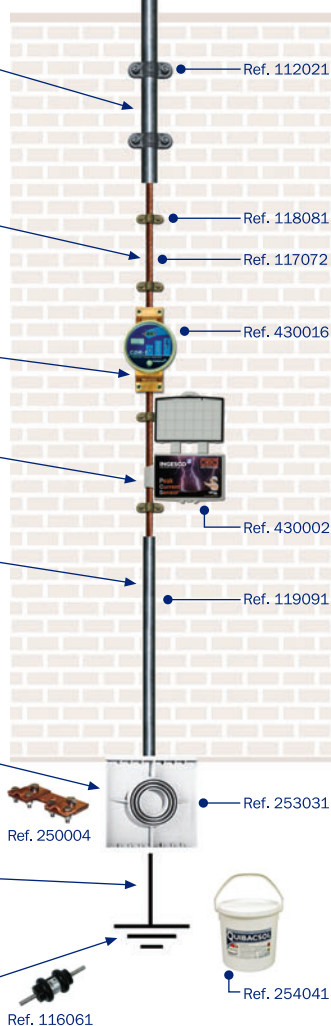
### SISTEMA DE CAPTACIÓN

- Fijar el eje central del captador a la pieza de adaptación del pararrayos al mástil.
- Pasar el cable conductor de bajada por el interior del mástil y conectarlo a la base de la pieza de adaptación, fijándolo mediante dos tornillos allen.
- Acoplar la pieza de adaptación dentro del mástil, fijarla con su tornillo.
- Conectar mediante vía de chispas todas las estructuras metálicas que se encuentren dentro de la distancia de seguridad.



### BAJANTE DEL PARARRAYOS

- Anclar el mástil a la estructura mediante el soporte más adecuado, si fuera necesario, fijar el mástil mediante vientos a la cubierta.
- Fijar el cable de la bajante mediante abrazaderas de fijación, procurando que quede bien tensado y tomando como referencia tres fijaciones por metro.
- Instalar el contador de rayos **CDR-1** en la parte inferior de la bajante, dos o tres metros por encima del suelo.
- Instalar la tarjeta **PCS** en el cable conductor de bajada.
- Proteger la parte inferior de la bajante mediante un tubo de protección de dos metros como mínimo.



### SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

- Instalar el puente de comprobación en arqueta para poder desconectar la toma de tierra y realizar la medición de su resistencia.
- Escoger el sistema de puesta a tierra más adecuado según el tipo de terreno.
- Conectar mediante vía de chispas la toma de tierra del pararrayos y la red general de tierras del edificio a proteger.

### NORMAS DE INSTALACIÓN:

- La punta del pararrayos debe estar situada como mínimo, dos metros por encima de la zona que protege (incluyendo antenas, torres de enfriamiento, techos y depósitos).
- Las antenas receptoras (TV, radio, teléfono) deben conectarse mediante una vía de chispas a los conductores de bajada de la instalación del pararrayos.
- Los cables coaxiales de las antenas deben protegerse con un dispositivo contra sobretensiones.
- Los elementos metálicos que sobresalgan por encima del tejado deberán unirse al conductor de bajada más próximo.
- La trayectoria del conductor de bajada debe ser lo más rectilínea posible, siguiendo el trayecto más corto y evitando cualquier acodamiento brusco o remonte.
- En los acodamientos, el radio de curvatura no será inferior a 20 cm.
- El cable de bajada debe instalarse por el exterior del edificio (siempre que sea posible), evitando la proximidad de conducciones eléctricas o de gas.
- Es recomendable que la toma de tierra disponga de una arqueta de registro para revisiones periódicas.
- La arqueta de registro (o, en su defecto, el cable del bajante) debe estar provisto de un sistema seccionador que permita desconectar la toma de tierra y realizar la medición de su resistencia.
- La resistencia de la toma de tierra debe ser lo más baja posible (inferior a 10 ohmios). Este valor se medirá sobre la toma de tierra aislada de todo otro elemento de naturaleza conductora.
- Es aconsejable la unión equipotencial de la toma de tierra del pararrayos con el sistema general de tierras del edificio que se debe proteger.
- Se recomienda añadir compuesto mineral Quibacsol para mejorar la conductividad del terreno.

### CONDUCTORES DE BAJADA

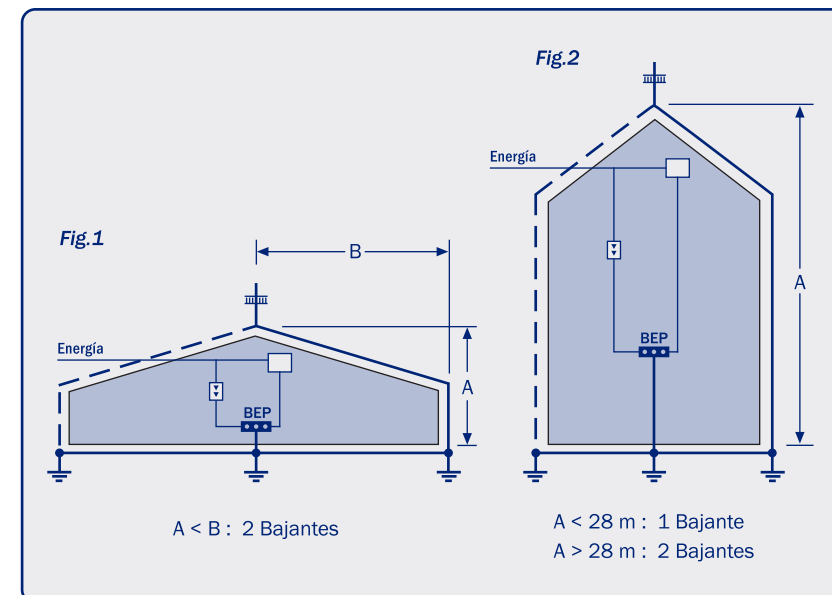
Los conductores de bajada están destinados a conducir la corriente del rayo desde los dispositivos de captación hasta las tomas de tierra.

Cada pararrayos estará unido a tierra por al menos una bajante.

Serán necesarias al menos dos bajantes en los casos siguientes:

- Si la proyección horizontal del conductor es superior a su proyección vertical. (**Fig.1**)
- En caso de que la estructura a proteger tenga una altura superior a 28 m. (**Fig.2**)

Las dos bajantes deberán realizarse sobre dos fachadas distintas, siempre que esto sea posible.



### INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA

#### TOMA DE TIERRA DE PICAS:

- Introducir las picas verticalmente en el terreno dispuestas en línea o en triángulo, y espaciadas entre sí por una distancia como mínimo igual a su longitud enterrada. Las picas deben estar conectadas mediante cable de sección suficiente, idéntico o compatible en sus características a aquel utilizado en la bajante del pararrayos.
- Enterrar el cable en una zanja de 50 cm de profundidad como mínimo. Otra configuración posible consiste en enterrar cables conductores de la misma naturaleza y sección que las bajantes (excepto en aluminio), dispuestos en forma de pata de ganso y sección que las bajantes (excepto en aluminio), dispuestos en forma de pata de ganso de grandes dimensiones, que debe enterrarse al menos a 50 cm de profundidad.
- Colocar un sistema de registro que permita realizar futuros mantenimientos.

#### TOMA DE TIERRA DE PLACA:

- Especialmente recomendada para terrenos rocosos, que no permiten excavar a gran profundidad.
- Realizar una perforación sobre el terreno de 1 m<sup>3</sup> como mínimo.
- Conectar la placa con el cable de la bajante.
- Instalar la placa de cobre de forma vertical con respecto al suelo y doblar los laterales troquelados alternativamente hacia la izquierda y la derecha, para aumentar la conductividad.
- Rellenar la perforación añadiendo capas de compuesto mineral Quibacsol para mejorar el contacto entre tierra y placa.
- Compactar el terreno.
- Instalar un sistema de registro que permita realizar futuros mantenimientos.

