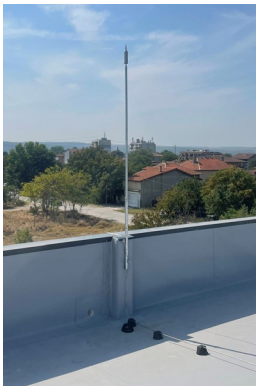
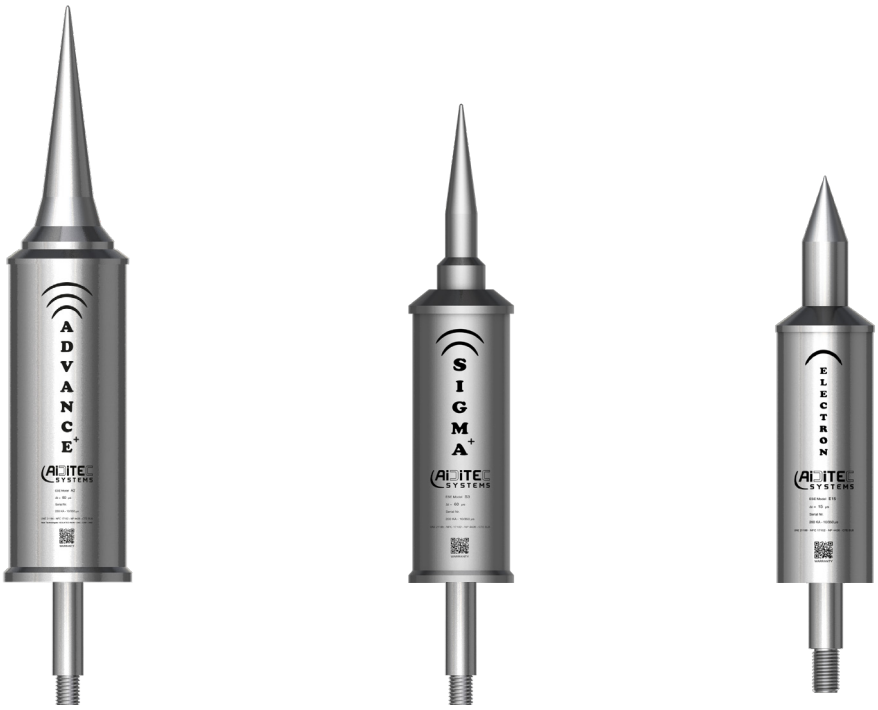
GUÍA DE INSTALACIÓN

PARA PARARRAYOS CON DISPOSITIVO DE CEBADO

AiDiTEC SYSTEMS



Sistema de captación



Los pararrayos se ubicarán en los puntos más altos de la estructura, teniendo en consideración la ubicación de las tomas de tierra y que el recorrido de las bajantes sean lo más cortos y rectilíneos posibles, evitando al mismo tiempo la proximidad de conducciones eléctricas, telefónicas, datos, etc... y su cruce con las mismas.

La punta del pararrayos debe estar situada al menos 2 metros por encima de cualquier elemento que se encuentre dentro de la zona que protege, incluyendo antenas, torres de enfriamiento, techos, depósitos, etc...

Conductores de bajada

NATURALEZA

Los conductores de bajada pueden ser pletina, trenza plana, cable trenzado o redondo.

Material	Observaciones	Dimensiones
Cobre electrolítico desnudo o estañado	Recomendado por su buena conductividad eléctrica y su resistencia a la corrosión.	Pletina 30 x 2 mm Trenza plana 30 x 3,5 mm Cable trenzado 50 mm^2 Redondo Ø 8 mm
Acero inoxidable 18/10, 304	Recomendado en ciertos ambientes corrosivos.	Pletina 30 x 2 mm Redondo Ø 8 mm
Aluminio A 5/L	Debe ser utilizado sobre superficies de aluminio (como, por ejemplo, barandillas)	Pletina 30 x 3 mm Redondo Ø 10 mm

SITUACIÓN DEL CONDUCTOR DE BAJADA

- Se situarán en el exterior de la estructura.
- Cuando sea imposible realizar una bajante por el exterior, los conductores podrán ir dentro de un tubo aislante y no inflamable con una sección mínima de 2000 mm², destinado a tal efecto. En cualquier caso, se deben respetar las condiciones de proximidad.
- Las bajantes por el interior disminuyen la eficacia del sistema de protección contra el rayo, aumentan el riesgo de penetración de sobretensiones y dificulta la verificación de la instalación y su mantenimiento.

NÚMERO DE BAJANTES

Según CTE SU8:

- Al menos una bajante por cada pararrayos con dispositivo de cebado.
- Un mínimo de dos bajantes cuando:
  - La proyección horizontal del conductor sea superior a su proyección vertical.
  - La altura de la estructura sea mayor a 28 metros.
- Se realizarán conexiones equipotenciales entre los derivadores a nivel del suelo y cada 20 metros.

Según UNE 21186:

- Cada pararrayos estará unido a tierra por dos bajantes.
- Serán necesarias 4 bajantes en edificios con altura superior a 60 metros.
- Se situarán siempre que sea posible en las 4 esquinas del edificio.

RECORRIDO DE LA BAJANTE

- El recorrido describirá el camino más corto, rectilíneo y directo a tierra, evitando remontes superiores a 40 cm con pendiente igual o superior a 45º. Los radios de las curvas no serán inferiores a 20 cm ni los cambios de dirección inferiores a 90º.
- El trazado se elegirá de manera que evite la proximidad con conducciones eléctricas, telefónicas, datos, etc. y su cruce con las mismas. En todo caso, cuando no se pueda evitar su cruce, la conducción debe ubicarse en el interior de un blindaje metálico que se prolongue 1 metro a cada parte del cruce, y el blindaje deberá unirse a la bajante.

FIJACIÓN DE LOS CONDUCTORES DE BAJADA

Para la fijación de los conductores de bajada se tomará como referencia tres fijaciones por metro.

DISTANCIAS DE SEGURIDAD

Según CTE SU8:

- Distancia de seguridad (m) = 0.1 x L[1]
- Distancia de seguridad a canalizaciones exteriores de gas ≥ 5 metros.

Según UNE 21186:

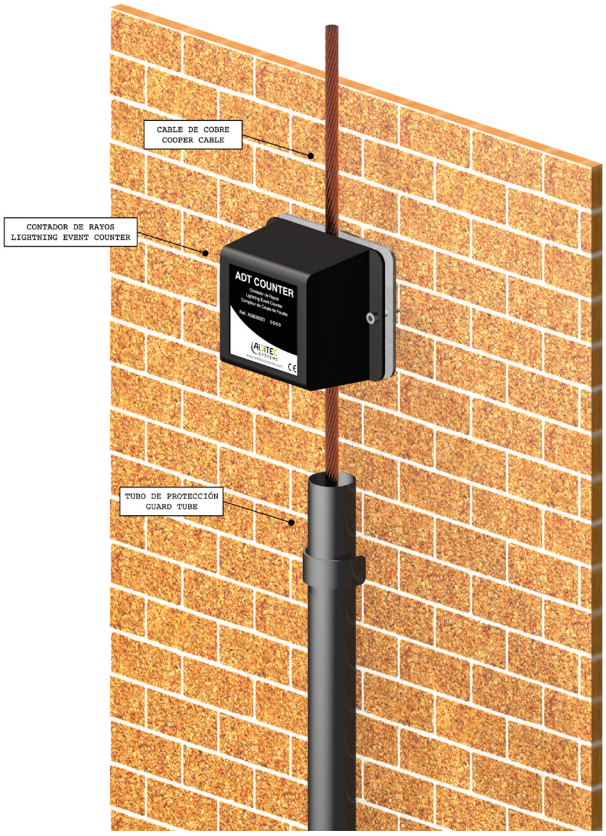
- Distancia de seguridad para 1 bajante (m) = 0,16 x L[2]
- Distancia de seguridad para 2 bajantes (m) = 0,08 x L[2]
- Distancia de seguridad para 4 bajantes (m) = 0,04 x L[2]

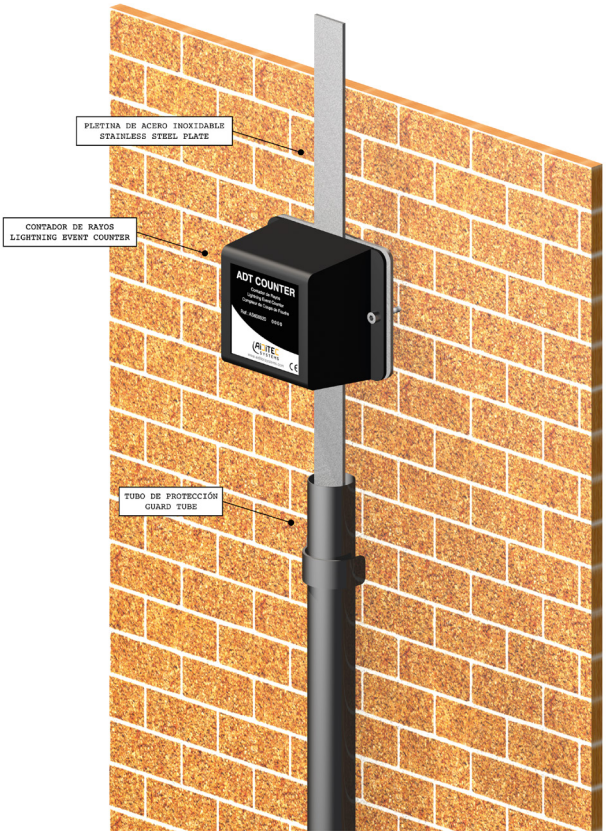
[1] *L = Distancia vertical desde el punto en que se considera la proximidad hasta la toma de tierra de la masa metálica o la unión equipotencial más próxima.*

[2] *L = Longitud del conductor de bajada desde el punto en que se considera la distancia de separación al punto en el que se encuentra el punto equipotencial más próximo.*

CONTADOR DE IMPACTOS ADT COUNTER

El contador de impactos de rayo ADT COUNTER debe estar instalado sobre el conductor de bajada más directo a tierra.





PROTECCIÓN DE LA BAJANTE

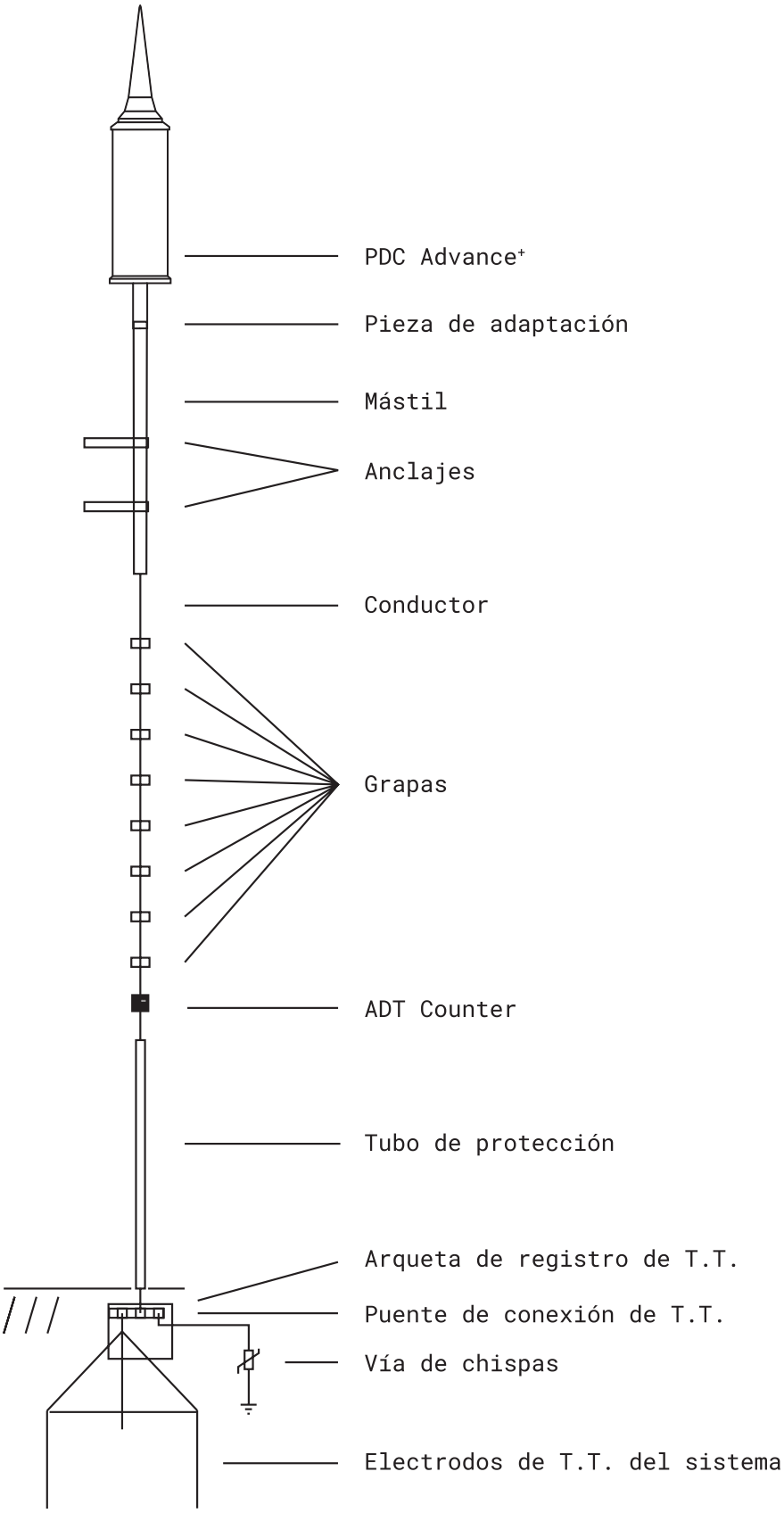
- Mecánica: Cada conductor de bajada deberá estar protegido contra eventuales choques mecánicos mediante un tubo de protección hasta una altura superior a 2m a partir del suelo.
- Contra tensiones de contacto: Aislamiento de los conductores de bajada expuestos mediante polietileno reticulado de 3 mm de espesor.

UNIONES EQUIPOTENCIALES

Cuando no sea posible respetar las distancias mínimas de seguridad se procederá a realizar la unión equipotencial:

- Mediante conductores equipotenciales.
- A través de dispositivos de protección contra sobretensiones equipotenciales.

Los elementos metálicos, incluido antenas, deberán unirse al sistema equipotencialmente, preferiblemente con vía de chispas.


PDC Advance+
Pieza de adaptación
Mástil
Anclajes
Conductor
Grapas
ADT Counter
Tubo de protección
Arqueta de registro de T.T.
Puente de conexión de T.T.
Vía de chispas
Electrodos de T.T. del sistema

Tomas de tierra

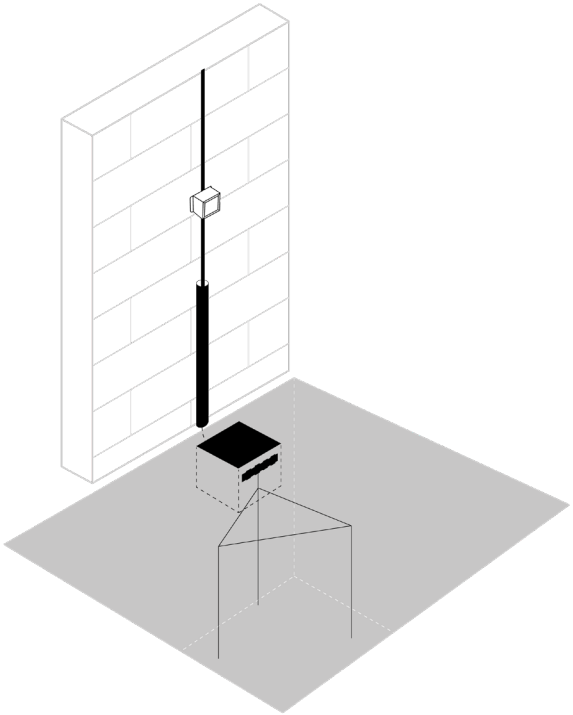
- Salvo absoluta imposibilidad, las tomas de tierra deberán estar orientadas hacia el exterior del edificio.
- Se realizará una toma de tierra por cada bajante.
- Se recomienda la unión de picas verticales de una longitud total mínima de 6 metros, dispuestas en triángulo y espaciadas por una distancia al menos igual a su longitud enterrada, y unidas entre sí con un conductor enterrado en una zanja de al menos 50 cm de profundidad.
- El valor de la resistencia de las tomas de tierra deberá ser lo más baja posible y siempre inferior a 10 Ω. Cuando no sea posible conseguir estos valores, deberán instalarse:
  - 160 metros de electrodo enterrado para nivel I de protección.
  - 100 metros para el resto de niveles de protección.
- Siempre que la longitud de cada elemento vertical u horizontal no sobrepase los 20 metros.
- Cada toma de tierra dispondrá de una arqueta de registro y un elemento seccionador.
- Las mediciones se realizarán siempre de forma aislada respecto a cualquier otro elemento conductor.

DISTANCIAS DE SEGURIDAD

Los elementos de las tomas de tierra de los pararrayos deberán distar en el peor de los casos 5 metros de toda canalización metálica o eléctrica enterrada.

UNIONES EQUIPOTENCIALES

- Todas las tomas de tierra deberán estar unidas entre sí y a la toma de tierra general del edificio.
- La toma de tierra del edificio deberá unirse equipotencialmente a las tomas de tierra del sistema de protección contra el rayo mediante vía de chispas.
- Se realizará la interconexión con el circuito de tierra en el fondo de la excavación, directamente al pie de cada bajante mediante un dispositivo que permita la desconexión y que esté emplazado en un registro de inspección que lleve el símbolo de tierra.



CENTRAL

AIDITEC SYSTEMS, S.L.
C/ Torres, 7 bajo dcha. 46018 Valencia, España (EUROPA)
info@aiditecsystems.com www.aiditecsystems.com
Tel. +34 963 842 957

AVISOS LEGALES

Esta esta guía no tiene carácter contractual y puede ser variada sin previo aviso.
Las fotos, dibujos y descripciones técnicas de esta guía no son contractuales. AIDITEC SYSTEMS, S.L. se reserva el derecho de cambiar en cualquier momento y sin previo aviso la información facilitada, según la evolución de las normas y técnicas utilizadas en cada momento.
AIDITEC SYSTEMS, S.L. no se responsabiliza de posibles errores de impresión que puedan aparecer en esta guía.
Sólo se permite copia, reproducción electrónica o de otro tipo bajo permiso de AIDITEC SYSTEMS, S.L.

Fecha de edición: octubre 2022 - 4ª Edición. Esta guía sustituye a las anteriores hasta nuevo aviso.