

Sistemas de
Protección
Contra
Rayos



Pararrayos ESE

EOS-34®



Sistema único y eficaz para la protección contra rayos en todo tipo de ambientes o atmósferas.

“

Diseñamos, fabricamos y comercializamos productos para la protección integral contra rayos, sistemas de puesta a tierra y de protección contra picos de tensión transitorios

El Pararayos ESE EOS-34 (EARLY STREAMER EMISSION - emisión temprana de trazador) ofrece protección a estructuras dentro de ambientes con riesgo de incendio y explosión (ATEX) y/o situadas en zonas de alto riesgo de incidencia de rayos como torres de telecomunicaciones, radares, estructuras en zonas de montaña, etc.



Está equipado de un emisor de iones y de un acelerador de partículas polarizadas

**NO REQUIERE
MANTENIMIENTO**

Patentado

100% Acero Inoxidable

Carece de componentes electrónicos

10 Años de Garantía

Tabla de radios de cobertura según nivel de protección

NPCR I		NPCR II		NPCR III		NPCR IV	
ΔH (pies)	Rp (pies)	ΔH (pies)	Rp (pies)	ΔH (pies)	Rp (pies)	ΔH (pies)	Rp (pies)
16.4	190.3	16.4	213.2	16.4	246.1	16.4	275.6
32.8	193.6	32.8	219.8	32.8	255.9	32.8	285.4
49.2	196.8	49.2	223.1	49.2	262.5	49.2	291.9
65.6	196.8	65.6	226.4	65.6	265.7	65.6	301.8
82.0	196.8	82.0	229.7	82.0	272.3	82.0	308.4
98.4	193.6	98.4	229.7	98.4	275.6	98.4	311.7
114.8	190.3	114.8	229.7	114.8	275.6	114.8	318.2
131.2	187.0	131.2	226.4	131.2	278.9	131.2	321.5
147.6	173.9	147.6	223.1	147.6	278.9	147.6	324.8
164.0	170.6	164.0	219.8	164.0	278.9	164.0	328.1
180.4	157.5	180.4	213.3	180.4	275.6	180.4	328.1
196.9	147.6	196.9	200.1	196.9	275.6	196.9	328.1

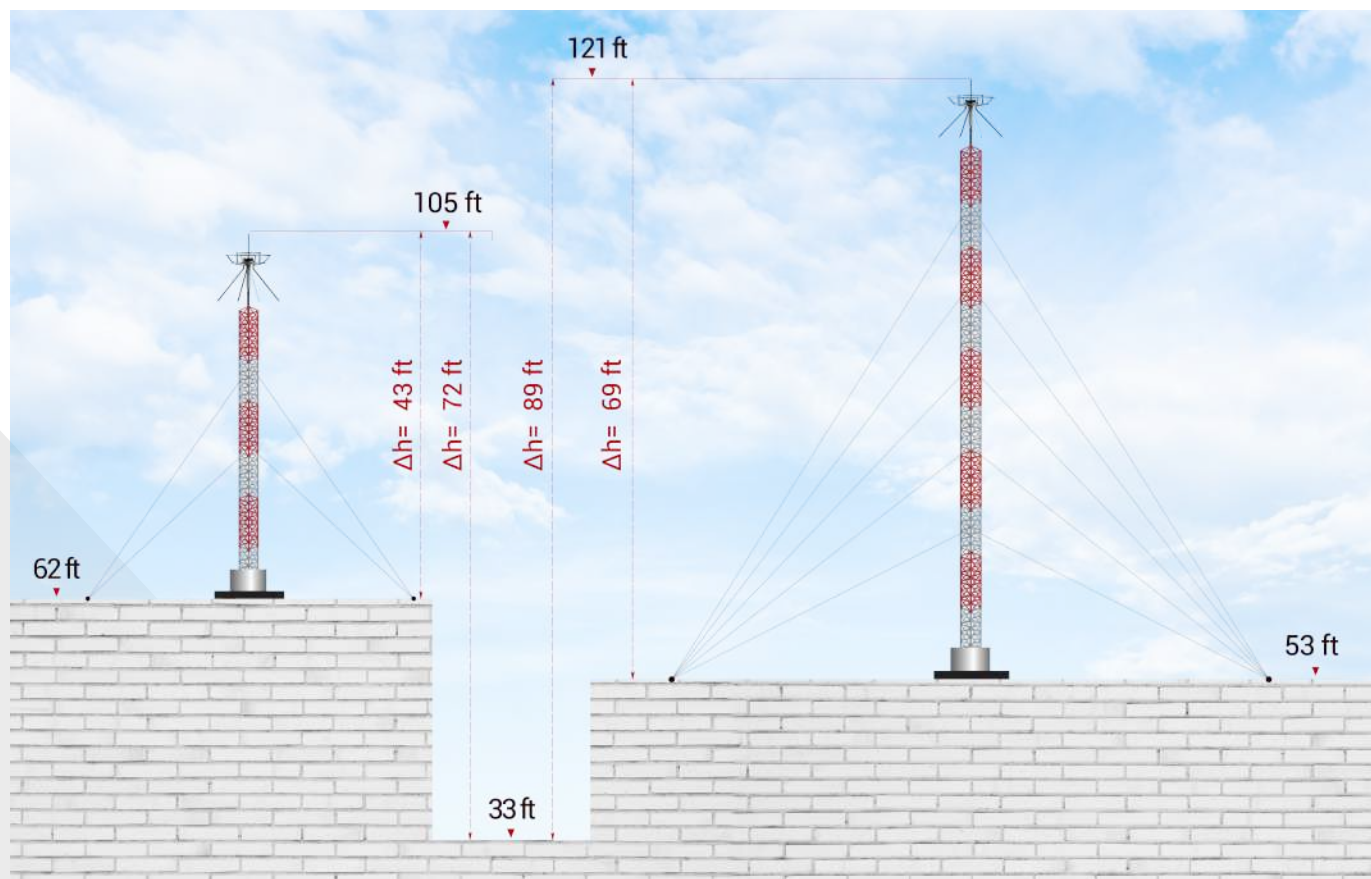
Cálculo de las áreas protegidas

Etapa 1

- 1 Determinar las diferentes cotas tomando como base cortes de las zona a proteger.
- 2 Adoptar una altura tentativa para el pararrayos.
- 3 Calcular los diferentes valores de Delta H entre el pararrayos y la zona a proteger.

Etapa 2

- 1 En base a las diferencias de cotas y la tabla adjunta abajo, el cuarto paso sería determinar las zonas protegidas en un plano de planta.



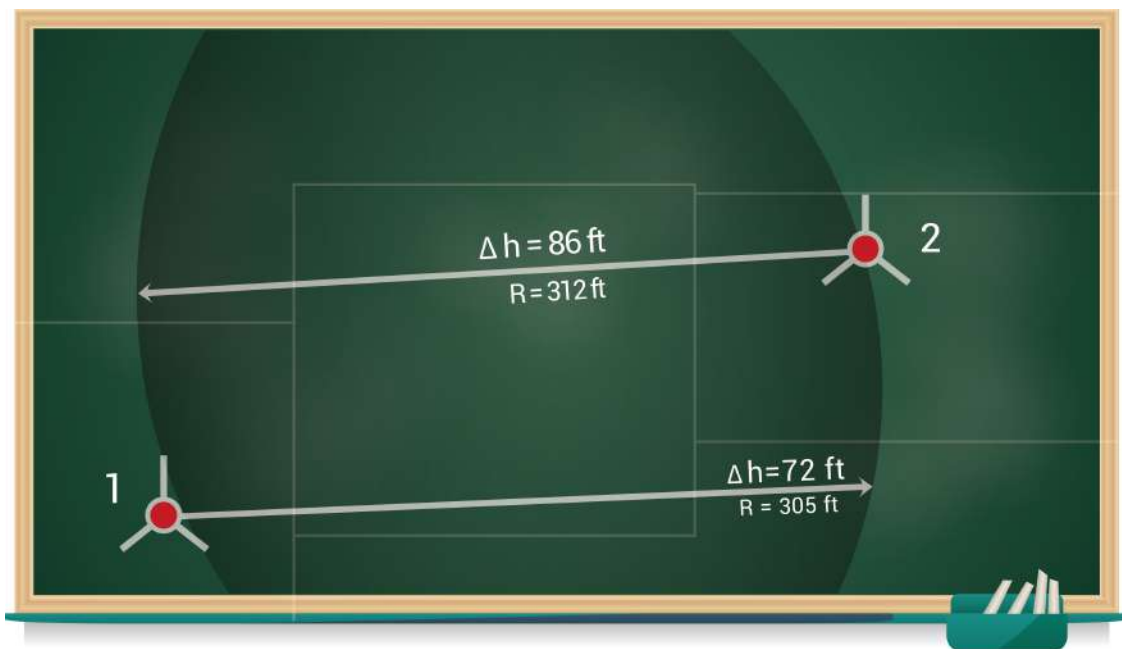
Delta H: es la altura desde la punta del Pararrayos ESE EOS-34® hasta la superficie superior horizontal del plano a proteger, (ver radios de protección en el gráfico adjunto).

Importante: si quedan zonas sin protección, antes de decidir colocar un segundo pararrayos hay que considerar levantar el pararrayos ya ubicado, o bien reubicarlos.

¿Cómo aumentar la seguridad?

El riesgo es una probabilidad.

Cuando se superponen dos áreas al mismo nivel, como en la figura debajo, el riesgo de que ambas sean traspasadas por un rayo se obtiene como producto de ambas probabilidades.



Si el de cada área es del 1%, el de ambas superpuestas es $0,01 \times 0,01 = 0,0001$.

LA SEGURIDAD AUMENTA

Rp: radios de protección en función del delta de altura " Δh " y del NPCR.

NOTA: valores de Rp redondeados a 3.3 pies más próximo.

Partes constitutivas del Pararrayos ESE EOS-34®



LA PUNTA DE FRANKLIN

La punta de Franklin es el captor clásico inventado por Benjamín Franklin que, con la bajada y el dispersor de tierra constituye el subsistema de protección externa de un sistema moderno.

LOS EMISORES

Su función es captar la tensión del campo en el aire en un estado inferior a la punta de Franklin y lo hacen por medio de cuatro sondas dirigidas hacia abajo y hacia afuera, a los efectos de tomar una tensión significativa con respecto a la punta de Franklin que está a potencial del suelo.

Cada sonda está provista de un aislador que la separa de la punta de Franklin para limitar el efecto corona y para polarizar una

placa metálica provista de varias puntas dispuestas alrededor de la misma placa.

De esta manera, las puntas de la placa metálica están polarizadas a diferente potencial con respecto a la punta de Franklin: la curva equipotencial a la distancia entre ambas y el campo generado por el trazador que avanza.

Además, las puntas de la placa metálica están polarizadas a diferente potencial con respecto a la punta de la sonda: si trabajamos bajo el modelo electrogeométrico, difiere del anterior en una cantidad positiva debido a la diferencia de altura del campo, digamos 15kv ya que tiene 5 pies y, digamos 100kv ya que la separación de la bajada es de 1 pie, si suponemos que el pararrayos está a una altura de 98 pies.

El resultado es que las puntas tienen, en el momento en que lo estamos considerando, unos 80-85 kv electropositivos con respecto al aire que las rodea.

Esta tensión hace que se desprendan de ellas, corrientes de algunos microamperes (como probó elegantemente Scholand en su experimento del árbol cortado) entregando la provisión de iones que, en otros dispositivos se busca con fuentes exteriores de energía limitada por el potencial de la fuente.

En el caso del Pararrayos ESE EOS-34® se aumenta la diferencia de potencial a medida que el trazador de pasos avanza y la provisión de iones se incrementa proporcionalmente o exponencialmente, esto quiere decir que depende únicamente del campo eléctrico, el cual no tiene límites.

EL ACELERADOR DE IONES

Consiste en un aro concéntrico con la punta de Franklin con doble finalidad:

1. Acelerar los iones entregados por el emisor de modo que adquieren una velocidad tal que sean desviados por el viento que circula alrededor de la punta Franklin en momentos de tormenta.

Si esto ocurriera, al ser barridos los iones con que se cuenta para reducir la rigidez dieléctrica del aire, tendríamos una simple punta de Franklin, sin el incremento de velocidad de disparo necesario para ampliar su zona de protección.

2. Lograr una aceleración tal de la velocidad de los iones que permita superar el límite de la zona Townsend, multiplicando exponencialmente la cantidad de iones que rodean la punta de Franklin.

FUNCIONAMIENTO DEL CONJUNTO

La existencia de una nube que se sitúa entre seis y diez mil pies de altura sobre el suelo genera por inducción en el suelo una carga imagen de polaridad contraria a la de su base.

Entre ambas cargas hay una diferencia de potencial que varía entre 100 y 1000 megavolts lo que produce un campo electroestático en el cual se encuentra sumergido el pararrayos.

En el modelo electrogeométrico (al que responde la mayoría de los rayos) la base de la nube tiene polaridad negativa y el suelo positiva.

Esto genera un campo que recibe el nombre de "campo de mal tiempo" (que alcanza un gradiente de 30kv/m) que es el que pone en funcionamiento el dispositivo que acabamos de describir.

Cuando se produce el trazador de pasos descendente desde la nube, dado que su corazón (o núcleo) es un conductor perfecto y en su punta lleva el potencial de la nube, a medida que se acerca al suelo va incrementando el gradiente en el entorno del Pararrayos ESE EOS-34®.

¿Qué hace que el Pararrayos ESE EOS-34® sea diferente?



01

ENERGÍA

Nuestra patente se basa en la toma de energía del campo electrostático generado por la nube de tormenta y por el trazador de pasos.

El campo electrostático se genera de forma descendente desde la nube.

A medida que va avanzando hacia la tierra genera un incremento en el gradiente del entorno en el cual se encuentra nuestro Pararrayos ESE EOS-34®.

02

SIN LÍMITES

Como la ionización (CEBADO) del Pararrayos ESE EOS-34® depende del campo eléctrico que se forma en el momento de la tormenta, este sistema no tiene límites para actuar, a diferencia de otros captosres que tienen electrónica de cebado y necesitan llegar a un valor determinado para su actuación.

No necesita mantenimiento porque NO posee ningún componente electrónico (semiconductores, transistores, diodos, etc.) y esto hace que el pararrayos sea el más confiable del mercado.

Ensayos según normas IRAM 2426 y 2226, norma francesa NFC17-102 y norma española AENOR UNE 21186:1996



Los Pararrayos ESE EOS-34® se fabrican según las normas argentinas IRAM 2426:2002 y sus antecedentes internacionales: las normas francesas AFNOR:NFC 17-102:1995 y española AENOR UNE 21186:1996 (todas actualmente vigentes).

Los Pararrayos ESE EOS-34® poseen sus certificados de evaluación en laboratorios de alta tensión que acreditan que se realizaron los ensayos de tipo, según las normas IRAM 2426:2002/2016.

Especificaciones técnicas

- Material: Acero Inoxidable 100%
- Longitud: 27.5 in
- Diámetro corona: 16.1 in
- Longitud sondas: 25.6 in
- Diámetro con los electrodos montados: 22.4 in



**Pararrayos
ESE**

EOS-34®





¡CONTÁCTANOS!

 +1 (832) 998-8404

info@proinexlightningprotection.com