

# SISTEMA DE PARARRAYO 2015

OTIC- MINEDU

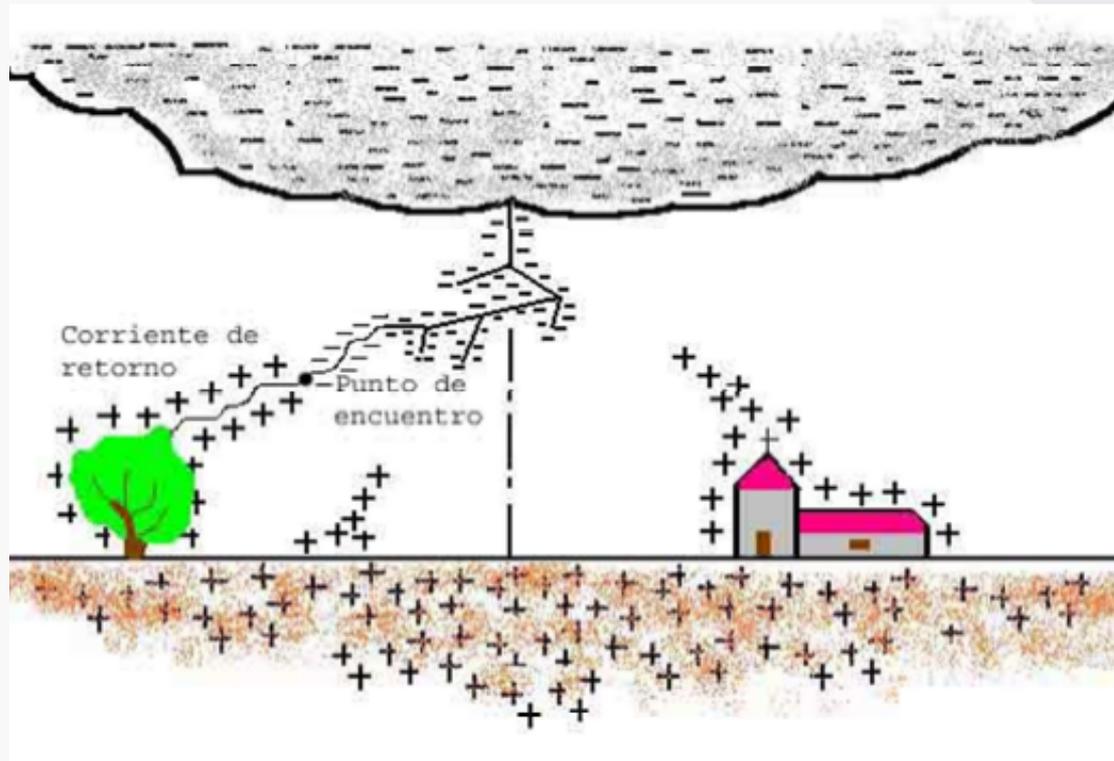


PERÚ

Ministerio  
de Educación

## DESCARGAS ELÉCTRICAS

- ❑ El rayo es la unión violenta de las cargas positivas y negativas, constituyendo una descarga eléctrica a través de gases de baja conductividad, las descargas pueden ocurrir de nube a nube o de nube a tierra. Éstas últimas son a las que nos referiremos por ser las que provocan daños en tierra.
- ❑ Simultáneamente con el rayo se produce la luz (relámpago) y sonido (trueno).



## TIPOS DE DESCARGAS ELÉCTRICAS

Según el origen y destino de estas descargas en la atmósfera terrestre, se pueden clasificar en cuatro grupos:

- a) Descargas entre nube y tierra
- b) Descargas dentro de una misma nube (Intranubes)
- c) Descargas entre una nube y otra nube (Internubes)
- d) Descargas entre una nube y la ionósfera



## EFFECTOS DE LOS RAYOS

- ❑ **Mecánicos**: destrucción de elementos afectados.
- ❑ **Térmicos**: incendios, volatilización de metales por fusión.
- ❑ **Fisiológicos**: quemaduras, parálisis y a menudo la muerte.
- ❑ **Eléctricos**: generación de tensiones de paso y de contacto



## SISTEMA DE PARARRAYOS

Son elementos, metálicos cuya función es ofrecer un punto de incidencia para atraer un rayo y canalizar la descarga eléctrica hacia tierra, de modo tal que no cause daños a las instalaciones de telecomunicaciones como por ejemplo en las estaciones repetidoras de microondas, TVRO, VSAT, equipos de radio y equipos de cómputo en general. Además lo más importante proteger a los seres humanos.



## TIPOS DE PARARRAYOS

1. Pararrayo tipo Franklin



2. Pararrayo tipo Radiactivo



## COMPONENTES DE UN SISTEMA DE PARARRAYOS:

### 1. Captor.

Llamado Es un elemento conductor de una terminación aérea, capaz de atraer una descarga atmosférica, para desviarla de alguna parte vulnerable de una estación de telecomunicaciones, escuelas, viviendas, etc.

### 2. Torre

Es la estructura metálica donde en la parte superior se instala el captor, es el que da altura y define el área de protección.

### 3. Cable de bajada.

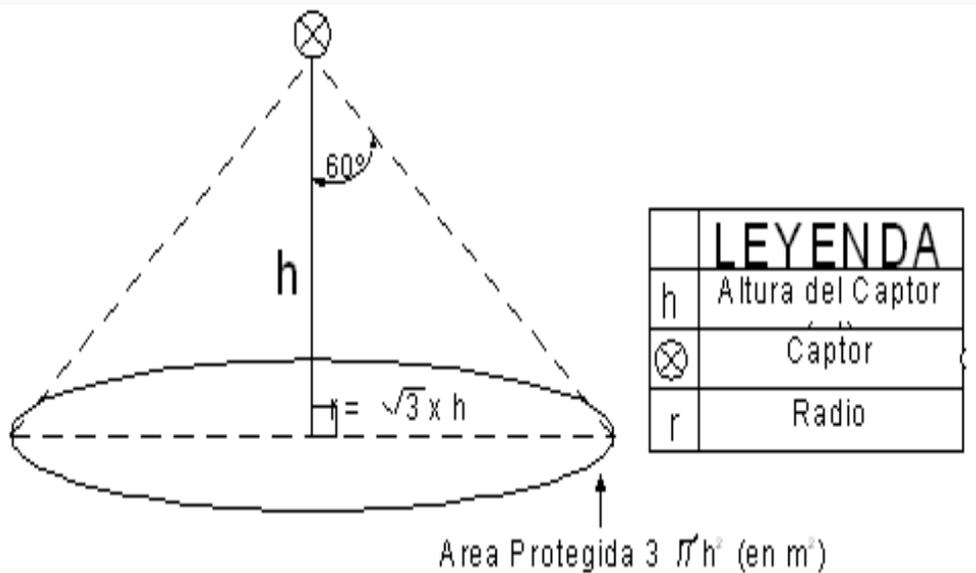
Es aquel que conecta al captor (pararrayos) y el Sistema de Puesta a Tierra (SPAT). A través de él circula la descarga eléctrica de un rayo hacia tierra.

### 4. Puesta a tierra (SPAT).

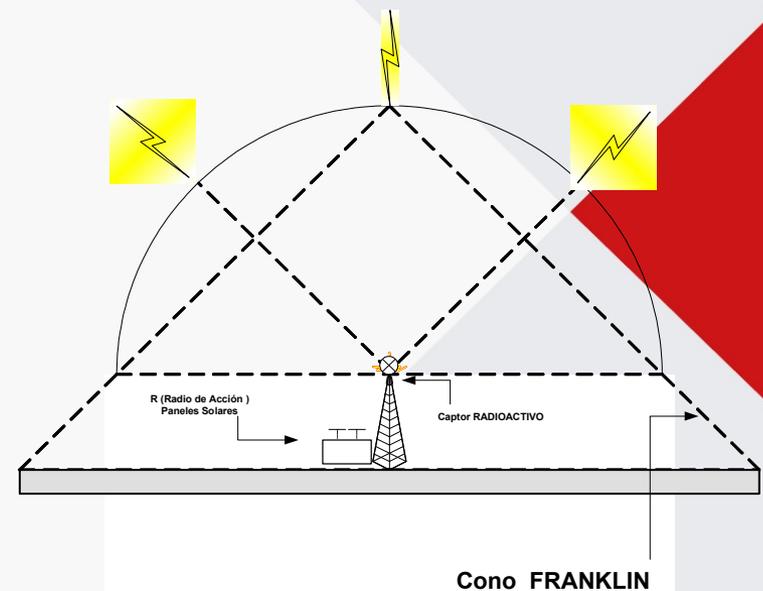
Es la encargada de dispersar con rapidez y confiabilidad cualquier corriente de descarga.

# CAMPO DE PROTECCIÓN DE UN PARARRAYOS

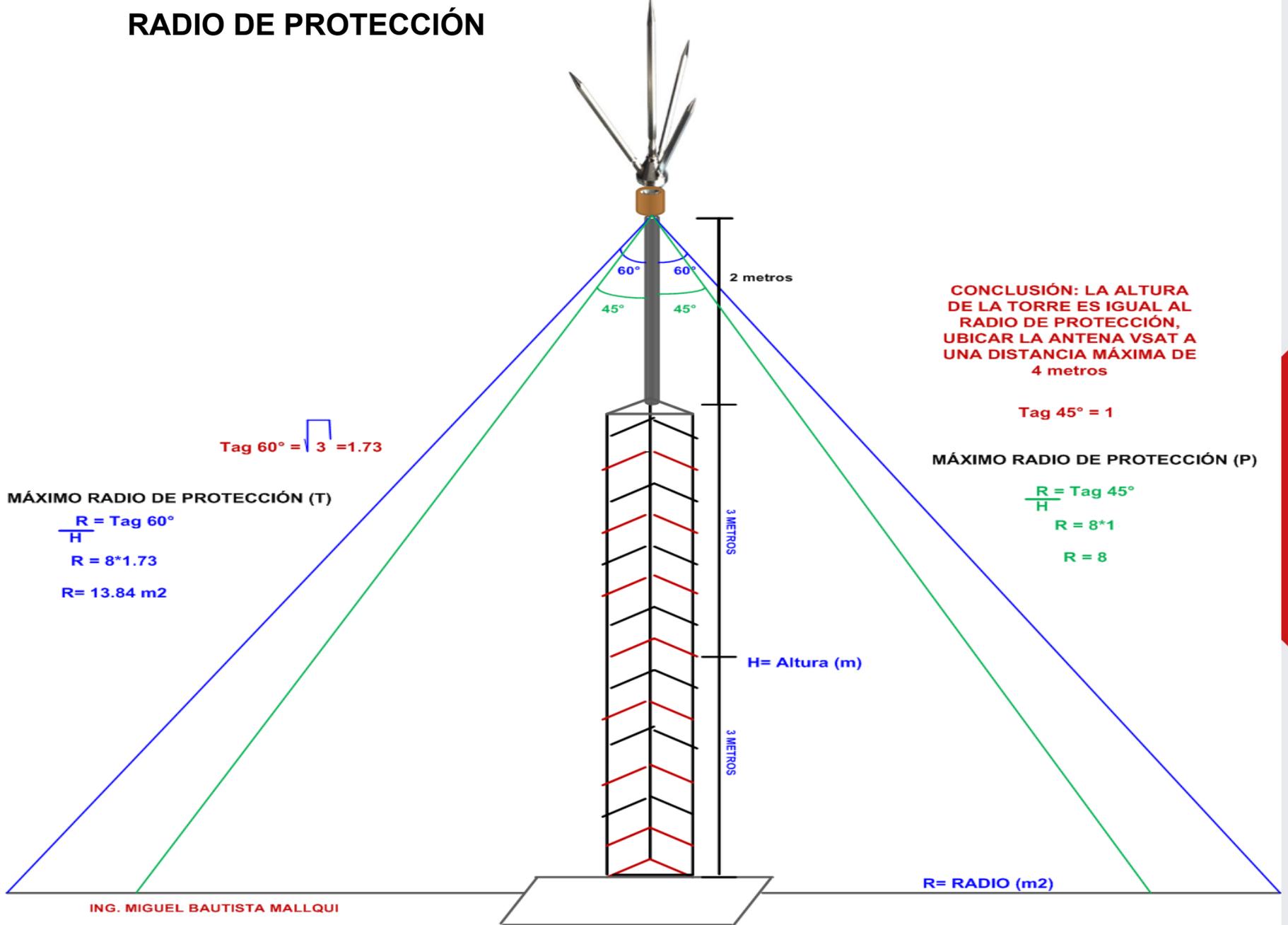
## Tipo Franklin



## Tipo Radiactivo

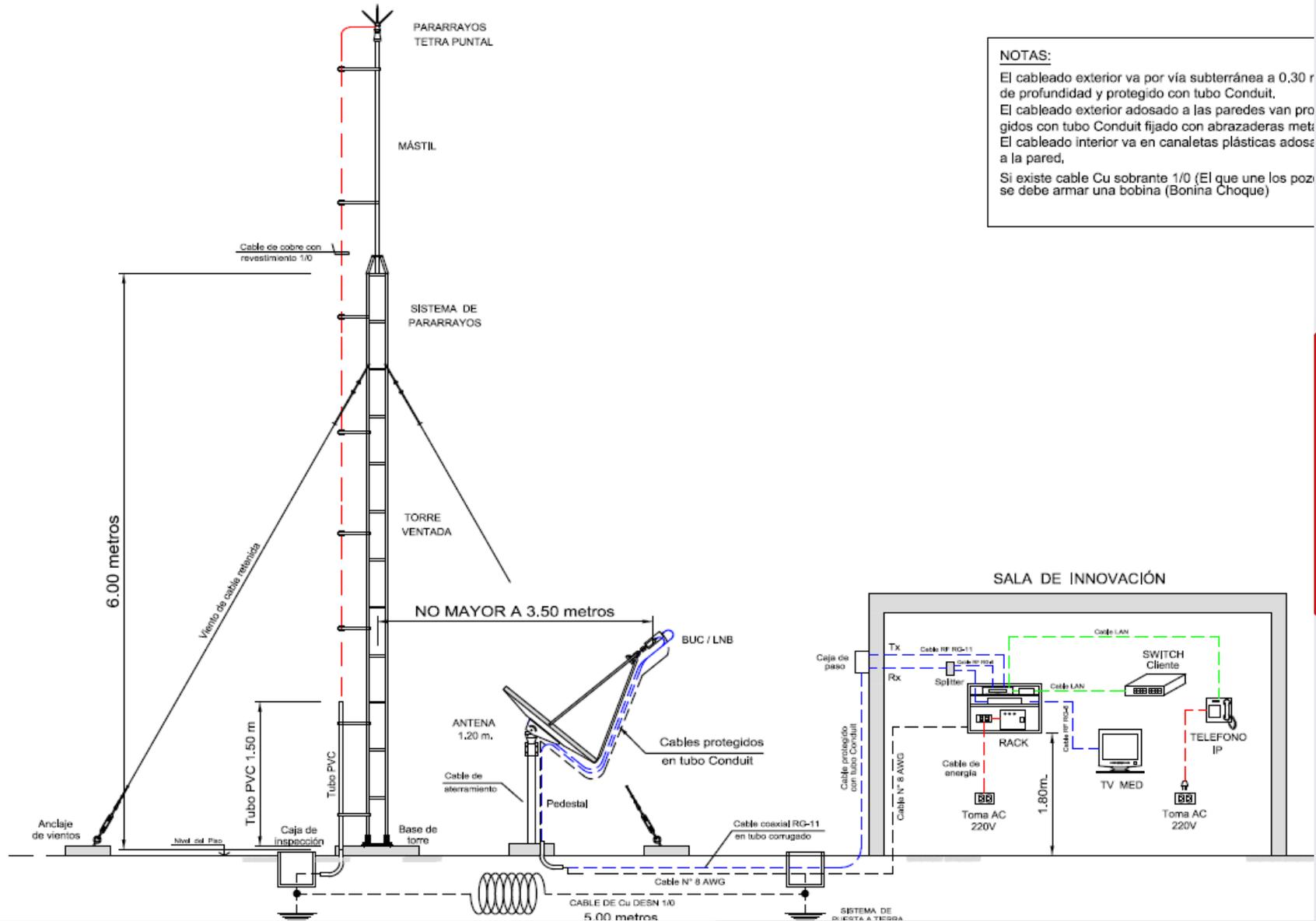


# RADIO DE PROTECCIÓN





## IMPLEMENTACIÓN DE PARARRAYO TIPO FRANKLIN



## RECOMENDACIONES A LA POBLACIÓN

- Los pararrayos deben ser revisados periódicamente, ya que su mal estado de conversación puede causar el efecto contrario.
- Evite las corrientes de aire y por el mismo motivo no corra durante la tormenta.
- Apártese de las estructuras y entramados metálicos tales como vallas, alambradas, tendidos eléctricos, viales de ferrocarril, conducciones de agua, subestaciones eléctricas, farolas, mástiles, antenas de comunicaciones, etc.
- Desconecte de la red todos los aparatos eléctricos salvo los estrictamente necesarios (a riesgo de que sufran daños).
- Infórmese de las predicciones meteorológicas a través de los medios de comunicación o de Internet.
- Nunca se acueste sobre el suelo
- Si no le queda otra alternativa adopte la postura de seguridad: pies juntos con los talones levantados todo lo posible, en cuclillas, la cabeza entre las piernas y tapándose los oídos.
- Apártese de los ríos, lagunas, embalses u otras masas de agua.
- Si forma parte de un grupo de personas y en un lugar de riesgo, sepárense unos de otros.
- Procure no buscar el amparo de los árboles y mucho menos de los altos y aislados; si no tiene otro remedio es preferible refugiarse en un bosque denso.
- Aléjense de los lugares elevados y de los espacios abiertos, sobre todo el entorno natural.

## **NORMATIVIDAD**

- **UNE 21186 - PROTECCION CONTRA DECARGAS  
ATMOSFERICAS**
- **IEC 1024 - PROTECCION CONTRA DECARGAS ATMOSFERICAS**
- **NFPA 780- LIGHTNING PROTECTION CODE**
- **IEC 61024**
- **IRAM 2184**

© OTIC - Ministerio de Educación 2015

Fin de la Presentación  
Gracias



PERÚ

Ministerio  
de Educación