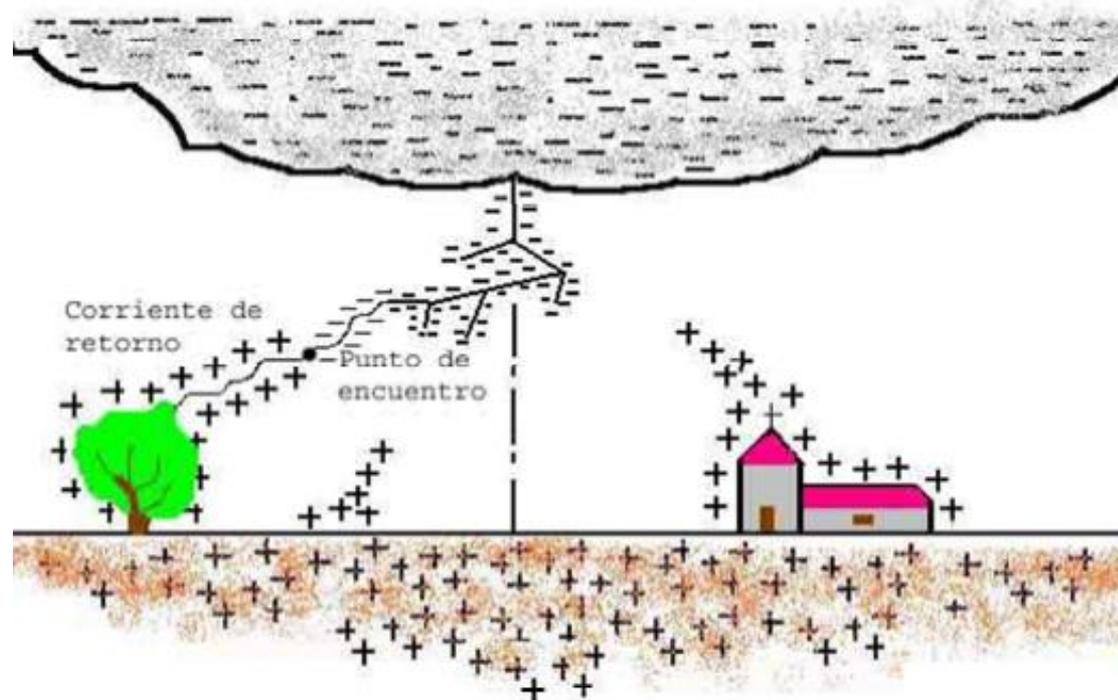


SISTEMA DE PARARRAYOS

Oficina de Tecnología de la Información y Comunicación - OTIC

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.



EFECTOS 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.

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 el 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).

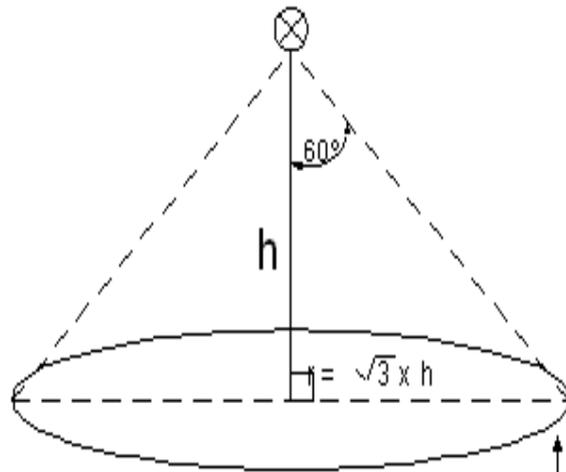
A través de él circula la descarga eléctrica de un rayo hacia tierra.

4. Puesta a tierra (SPAT).

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

CAMPO DE PROTECCIÓN DE UN PARARRAYOS

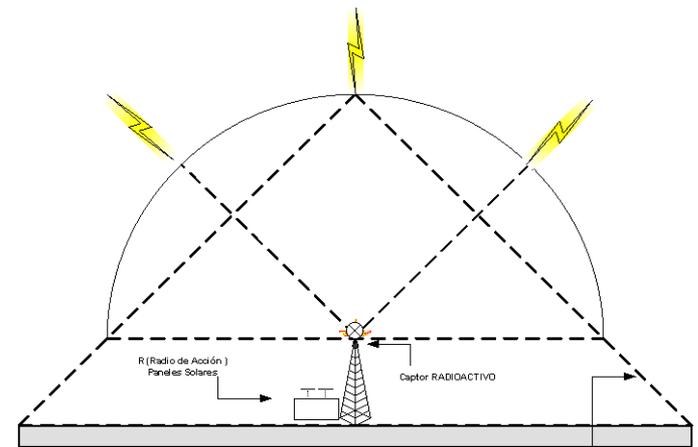
Tipo Franklin



Area Protegida $3 \pi h^2$ (en m^2)

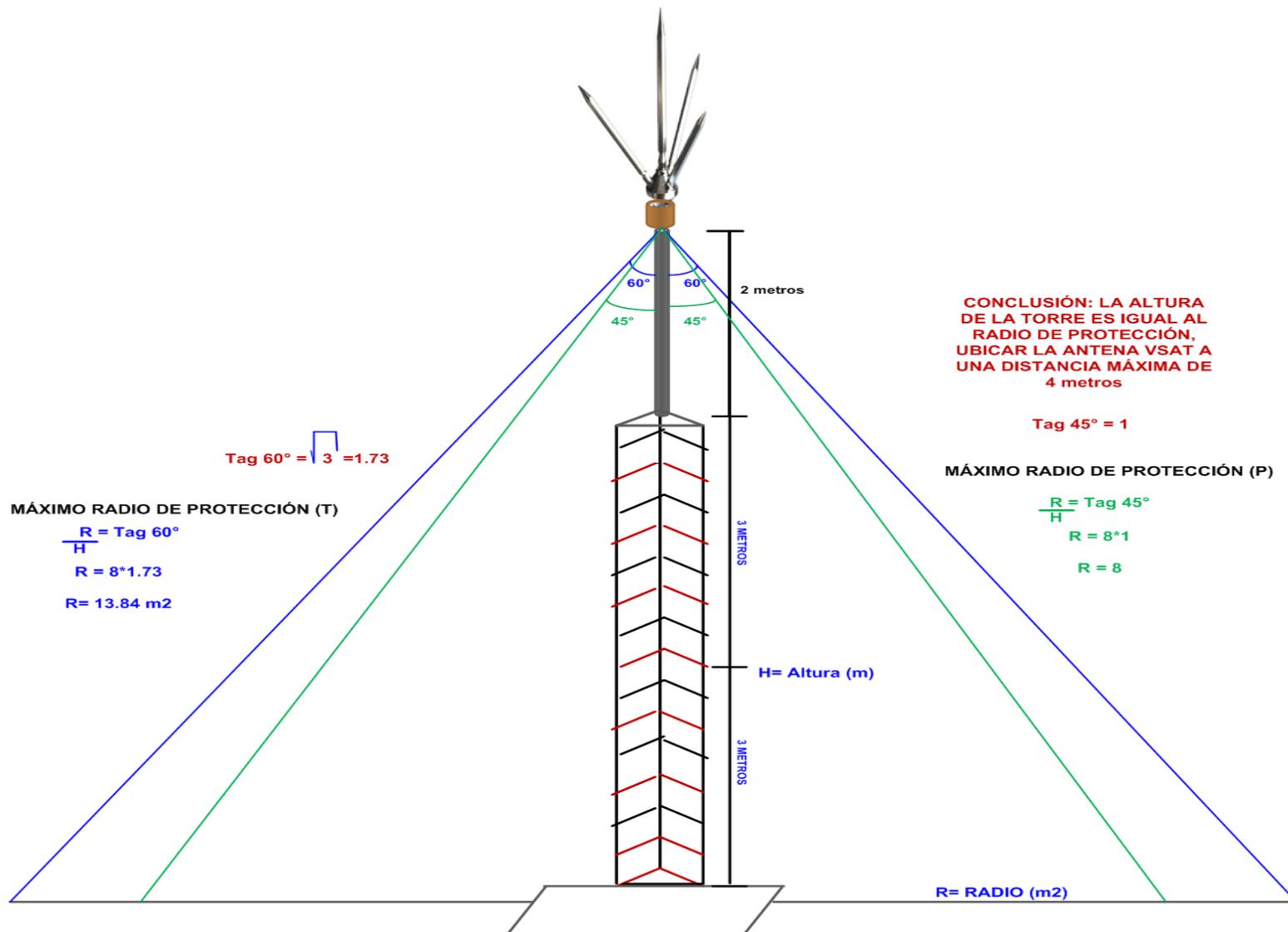
LEYENDA	
h	Altura del Captor
⊗	Captor
r	Radio

Tipo Radiactivo

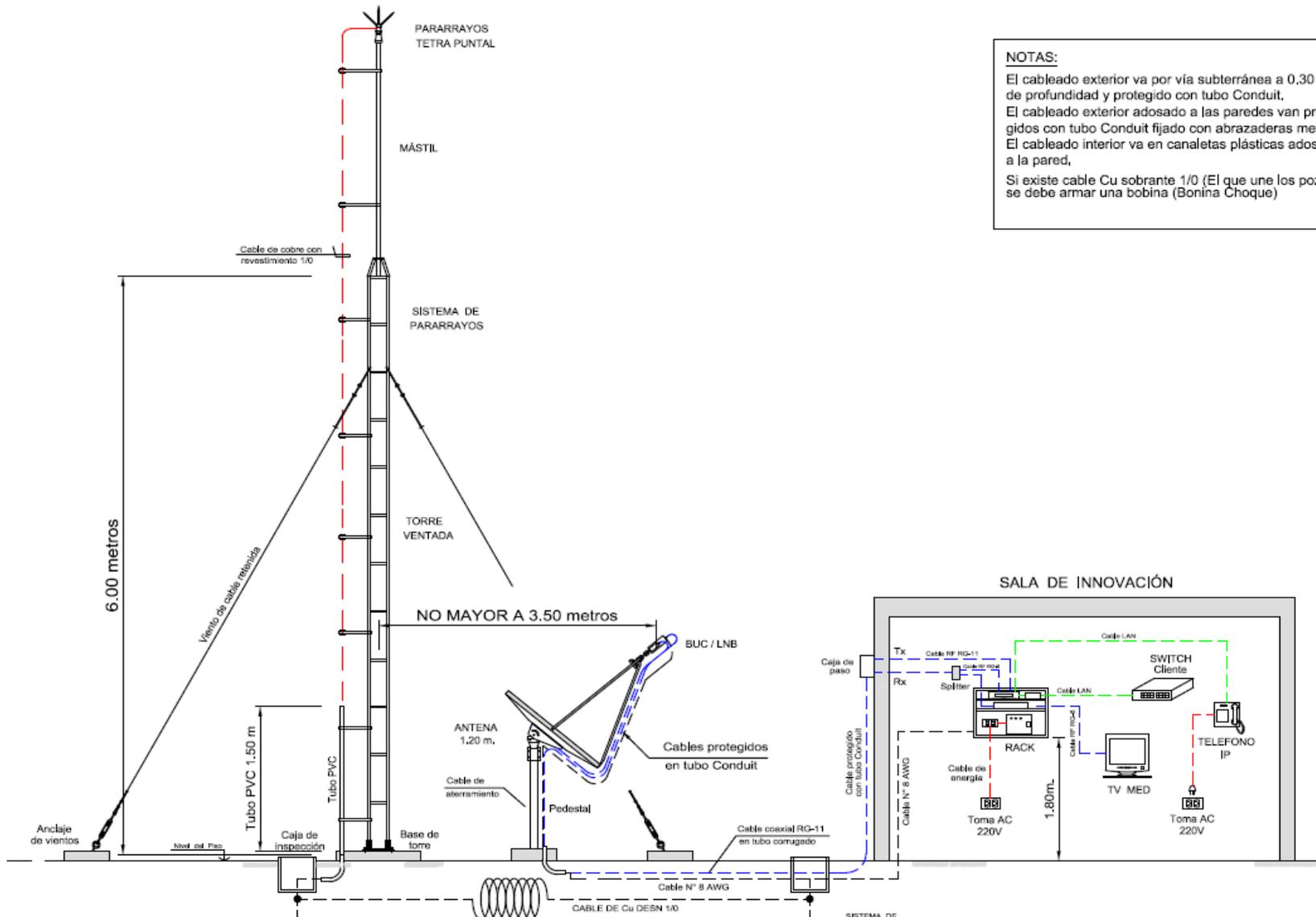


Cono FRANKLIN

RADIO DE PROTECCIÓN



IMPLEMENTACIÓN DE PARARRAYO TIPO FRANKLIN



NOTAS:

- El cableado exterior va por vía subterránea a 0,30 m. de profundidad y protegido con tubo Conduit.
- El cableado exterior adosado a las paredes van protegidos con tubo Conduit fijado con abrazaderas metálicas.
- El cableado interior va en canaletas con abrazaderas plásticas adosadas a la pared.
- Si existe cable Cu sobrante 1/0 (El que une los pozos) se debe armar una bobina (Bonina Choque)

RECOMENDACIONES A LA POBLACIÓN

- Los pararrayos deben ser revisados periódicamente, ya que su mal estado de conservación 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**

Atención a Usuarios de IIEE en Lima y a nivel Nacional

Para servicios que brinda la OTIC

CANALES DE ATENCIÓN TI
INCONVENIENTES CON RECURSOS TECNOLÓGICOS
centrodeserviciosTI@minedu.gob.pe (1) 615 5893
SUGERENCIAS, QUEJAS y/o RECLAMOS
serviciodecalidadTI@minedu.gob.pe (1) 615 5866
<small>Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación</small>

Para servicios que brinda PerúEduca

615 5893
ANEXO 26026

Línea Gratuita:
0-800-40210

FIN DE PRESENTACIÓN