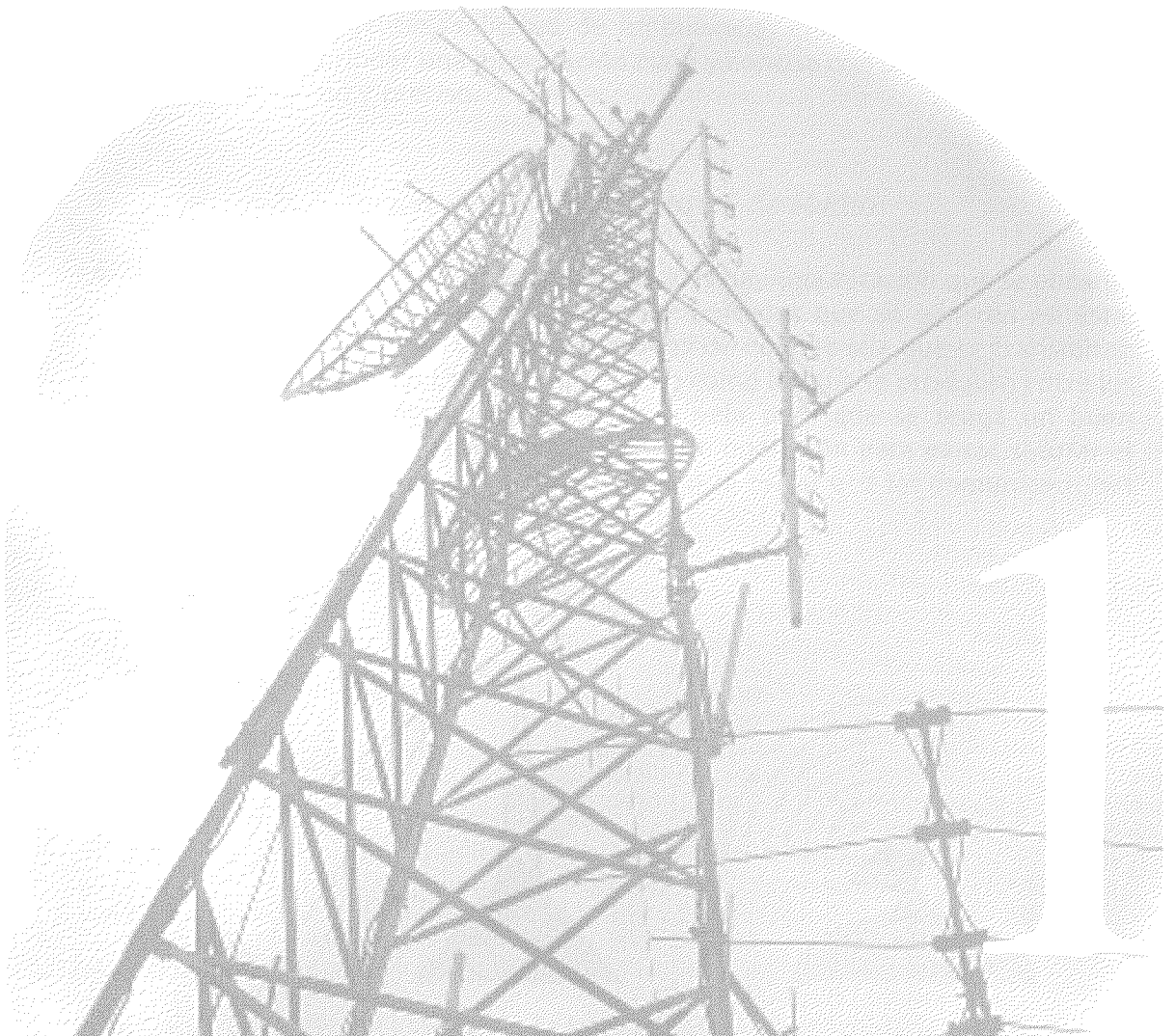


LOS EQUIPOS DE COMUNICACIONES Y SUS CUIDADOS BÁSICOS



Redes de comunicaciones

COMPONENTES

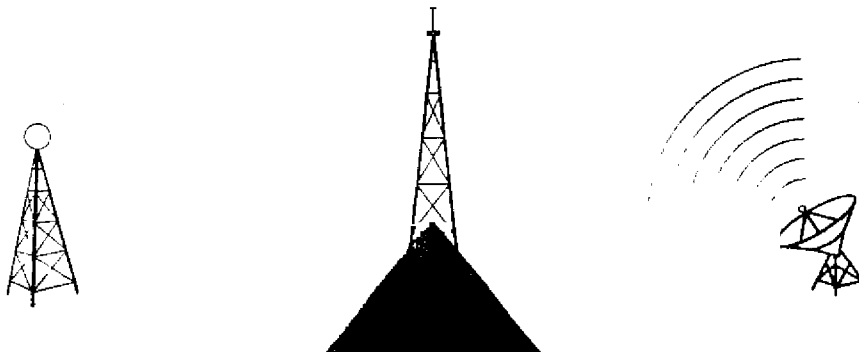
Una red de comunicaciones se logra cuando hay varias estaciones o puestos de radio trabajando en un solo canal de operación, y se compone de los siguientes elementos

a. Estación de Radio o Puesto de Vigilancia

Es el que se ubica en lugares estratégicos como instituciones, casas de habitación o comités de emergencia para transmitir o recibir mensajes relacionados con situaciones de emergencia, como reportes del tiempo, reporte de situaciones especiales, solicitud de ayuda por diversas causas como llamadas telefónicas urgentes, solicitud de ambulancia, entre otros y cuyo fin es brindar una información clara y concisa con un lenguaje adecuado y preciso

Estación de Control o Central de Radio

En toda red de comunicaciones hay una estación que se encarga de supervisar todos los comunicados que se generen en ésta, tanto los rutinarios como los de emergencia que se transmitan hacia las Estaciones de Radio como los que se producen entre los diferentes puestos. Además vela para que se tenga un buen manejo y orden en el canal de operación para evitar saturar el sistema y en caso de emergencia evitar que las comunicaciones se conviertan en un verdadero caos.

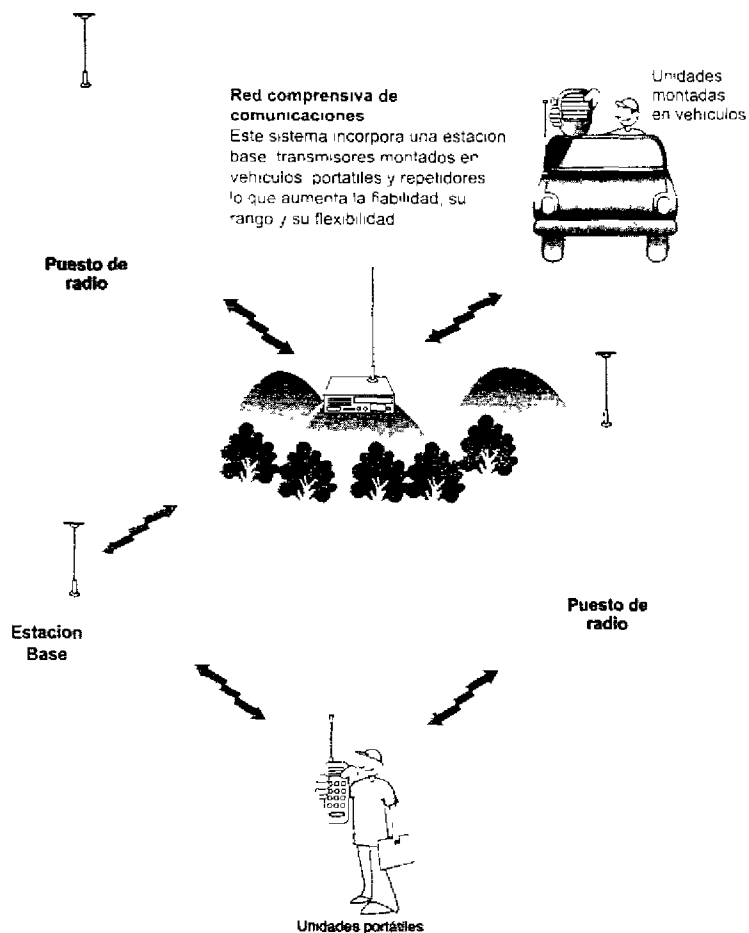


Estación Repetidora

Es una herramienta que facilita las comunicaciones a largas distancias por medio de un sistema de comunicación que se instala en partes estratégicas como cerros o lugares elevados para así tener una cobertura mayor en la red de comunicaciones.

Funcionamiento

Una red de comunicaciones se logra cuando hay más de dos estaciones de radio, estas pueden trabajar de forma directa (local) o por medio de repetidor (nacional). Esta red puede ser controlada por una central en el caso de la CNE, por Base-O



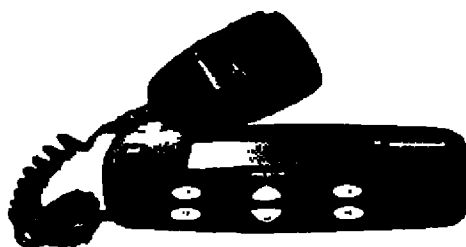
Estaciones de radio o puestos de vigilancia

Una estación de radio o puesto de vigilancia para poder trabajar de forma eficaz y ágil debe contener los componentes necesarios funcionando adecuadamente para obtener una excelente comunicación. He aquí los componentes:

RADIO BASE

Componentes

- **Micrófono**
Es el accesorio por el cual se habla para que la voz sea reproducida por el transmisor (Transmisión Tx) del equipo y envíe el mensaje.
- **Parlantes**
Es el dispositivo por el cual se escuchan todos los mensajes que recibe (Recepción Rx) el equipo de radio.
- **Cable de alimentación**
Es el cable que lleva la corriente eléctrica al equipo de radio, estos cables por regla general serán de color rojo y negro.
- **Conector de la antena**
Es el dispositivo donde se coloca el cable que va a la antena para poder transmitir los mensajes.



Características

- **Ubicación**
El equipo debe estar ubicado en un lugar fresco y donde no esté expuesto a sufrir caídas ni a salpicaduras de líquidos .
- **Encendido**
Al existir diferentes tipos de equipos el encendido es diferente en cada uno
- **Alimentación**
En todo equipo de radio la alimentación es corriente directa (DC) y trabaja con 12 Voltios y un cable de alimentación de 10 a 15 amperios en fuentes de poder de 3 amperios.
- **Operación**
Hay diferentes tipos y marcas de radios por lo que se debe conocer la forma de operar cada uno de estos ya que pueden variar algunas funciones como el encendido y apagado, entre otras. Y algo importante a la hora de utilizar el equipo es que se debe tener en cuenta que primero se escucha y luego se transmite.
- **Recepción Rx**
Es lo que el operador va a escuchar en el radio, no hay que olvidar que primero se escucha y luego se transmite.
- **Transmisión Tx**
La transmisión es cuando el operador habla por el radio y su señal sale al aire por medio de la antena

- **Volumen**
Los equipos hay que mantenerlos con el volumen adecuado para poder escuchar.
- **Conector de la antena**
Es donde el cable de la antena va conectado, debe estar bien conectado.
- **Transferencia**
Son señales o ruidos ajenos que entran en el control.
- **Voltaje**
Todo equipo de radio será de 12 voltios.
- **Tipos**
Existen diferentes tipos y marcas
- **Rango de frecuencia**
Es el espacio asignado en la banda a la institución para que pueda utilizar las frecuencias.



Cuidados generales

El radio es un objeto muy delicado y de mucho cuidado, así que debemos seguir las siguientes recomendaciones de uso y mantenimiento para que siga siendo un instrumento de gran utilidad para las diferentes situaciones de emergencia:

- El equipo de radio debe estar en un lugar fresco.
- No se deben poner recipientes con líquido sobre el radio
- Manipular adecuadamente los controles que posee el equipo.
- Revisar que los cables de alimentación que van a la fuente de poder y a la batería estén en buen estado.
- Verificar que el micrófono esté bien conectado en todo momento.
- No se debe golpear el micrófono
- Revisar que el cable que va a la antena esté bien conectado.
- Verificar que el radio esté en el canal de operación indicado.
- Verificar que el volumen sea adecuado para escuchar bien.
- No se deben programar las frecuencias de otras instituciones o de radioaficionados ya que la antena está hecha para el rango de los canales de la CNE
- En caso de tormenta, se debe desconectar el radio de la antena y de la corriente de 110 V

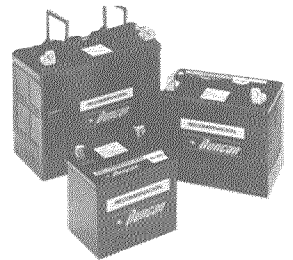
Sistemas de alimentación

FUENTE DE PODER

Los equipos de radio no son como cualquier artefacto eléctrico que funciona en 110 ó 220 Voltios (V), por lo tanto requieren de fuentes transformadoras de corriente las cuales puedan darles el voltaje necesario para trabajar de forma adecuada. Las fuentes de poder, conocidas también como fuentes de alimentación o convertidores de voltaje, son esos dispositivos que ayudan a convertir la corriente de 110 ó 220 V a tan solo 12,5 a 13 V, que es la cantidad de energía que necesita el radio para trabajar. Al igual que el resto de elementos que componen una estación de radio, existen diversos tipos de fuentes de poder.

Componentes

- Entrada de corriente alterna (AC) de 110 V.
- Salida de corriente directa (DC) de 13 V
- Botón de encendido y apagado



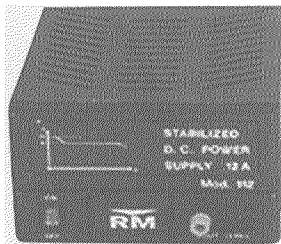
Características

- Utiliza un voltaje de 13,8 V
- Trabaja con un amperaje de 20 amperios
- Cuenta con fusibles de protección de 3 amperios.

Cuidados generales

Para que se mantenga con un funcionamiento óptimo se recomienda:

- Mantenerla en un lugar fresco, seco y ventilado
- Verificar que siempre esté generando 13,8 V.
- No poner sobre la fuente recipientes con líquido u objetos que la puedan dañar.
- Que los cables de alimentación al radio estén bien conectados



- En caso de notar un cambio de temperatura, reportarlo de inmediato.
- No conectar otro equipo de radio o artefacto eléctrico a la fuente de poder sin previa autorización de parte del Área Técnica

BATERÍA DE 12 V (acumulador de energía)

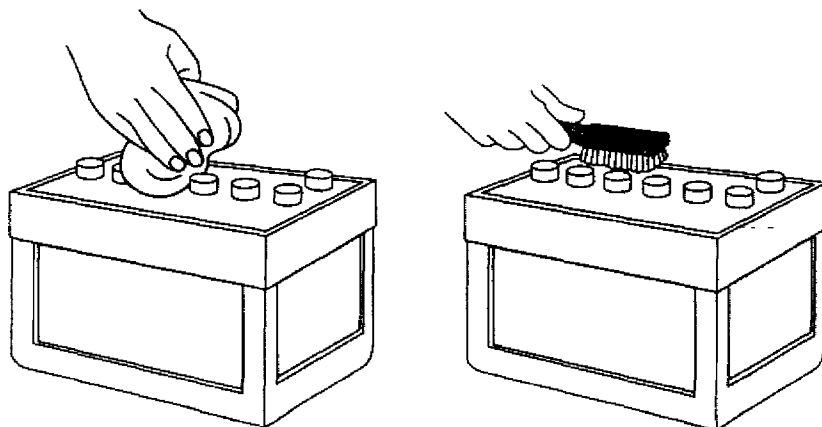
Las baterías tienen la misma función que las fuentes de poder solamente que estas no requieren del transformador para convertir la corriente de 110 V a 12,5 V ya que la mayoría de las baterías vienen diseñadas para ese tipo de voltaje.

Componentes:

- Celdas para contener el agua destilada o gel
- Borners (polaridad positivo y negativo).

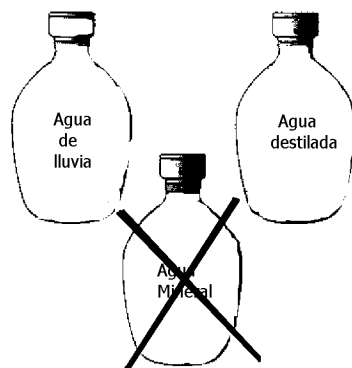
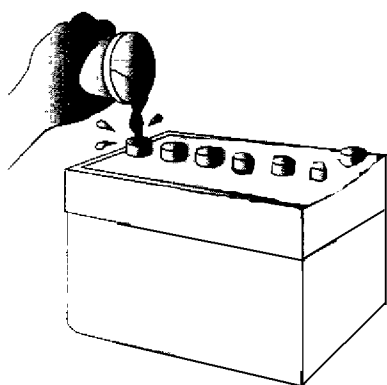
Características:

- Genera un voltaje de 12 a 13,8 V
- Trabaja con amperajes de 60, 100, 150 APH
- El agua que utiliza debe ser destilada, y también se puede utilizar en caso de emergencia agua de lluvia después de 24 horas de caída.



Cuidados generales

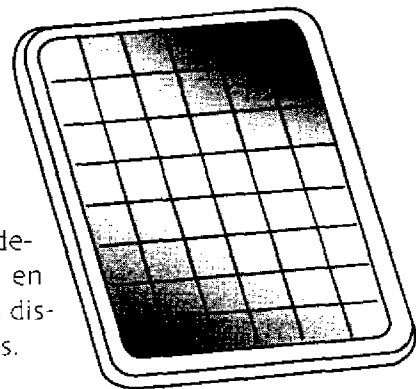
- Mantenerla en un lugar fresco, ventilado y seco
- Revisar el agua cada 22 días y no dejar que se sequen las celdas.
- Verificar que los cables de alimentación que llegan a los borners estén bien conectados positivo y negativo.
- En caso de notar un cambio de temperatura, reportarlo de inmediato.
- Mantener limpios los borners y las gasas.
- Economizar la carga en caso de que falte el fluido eléctrico.
- No golpear la batería.
- No conectar otros equipos o lámparas sin haber consultado antes al Área Técnica



PANEL SOLAR

Es un sistema que trabaja con un panel que posee celdas especiales que durante el día recogen la energía solar y la llevan a través de un regulador de corriente, a una batería de ciclo profundo a la cual está conectado el equipo de radio y a la vez ayuda a mantener cargada la batería durante la noche.

La producción de energía está basada en el fenómeno físico denominado "efecto fotovoltaico", que básicamente consiste en convertir la luz solar en energía eléctrica por medio de unos dispositivos semiconductores denominados células fotovoltaicas.



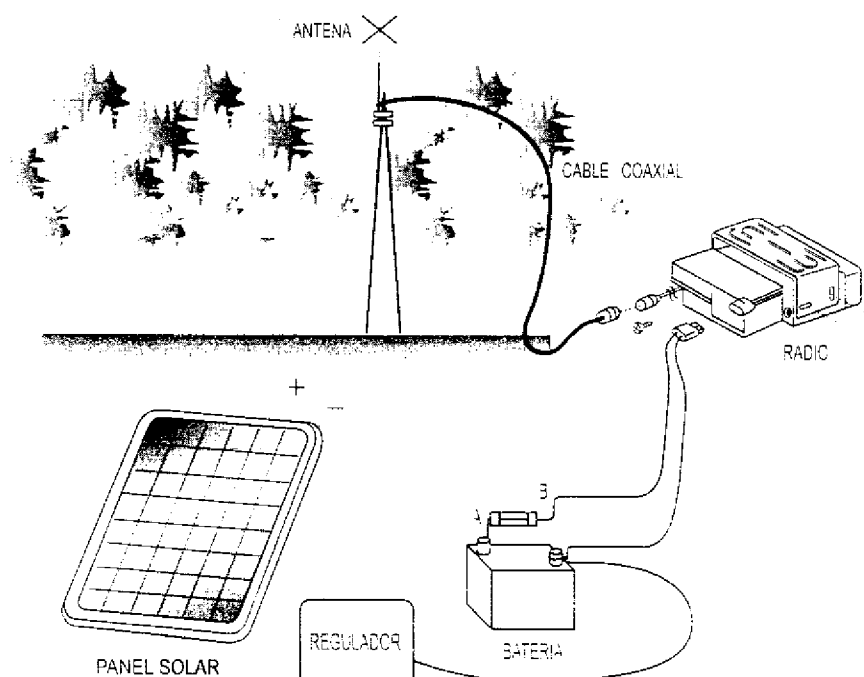
Componentes

- Un generador solar, compuesto por un conjunto de paneles fotovoltaicos, que captan la radiación luminosa procedente del sol y la transforman en corriente continua a baja tensión (12 ó 24 V).
- Un acumulador, que almacena la energía producida por el generador y permite disponer de corriente eléctrica fuera de las horas de luz o días nublados.
- Un regulador de carga, cuya misión es evitar sobrecargas o descargas excesivas al acumulador, que le produciría daños irreversibles; y asegurar que el sistema trabaje siempre en el punto de máxima eficiencia.
- Un inversor (opcional), que transforma la corriente continua de 12 ó 24 V almacenada en el acumulador, en corriente alterna de 230 V.

Cuidados generales

Teniendo en cuenta que el panel carece de partes móviles y que las células y los contactos van encapsulados en una robusta resina sintética, se consigue una muy buena fiabilidad junto con una larga vida útil, del orden de 30 años o más. Esto no quiere decir que debamos despreocuparnos por el mantenimiento, para lo cual le sugerimos los siguientes pasos:

- El panel debe estar ubicado siempre donde reciba los rayos del sol la mayor parte del día.
- No debe haber árboles cerca que le produzcan sombra en algún momento determinado del día.
- Tiene que estar anclado de manera que el viento no le dé vuelta.
- Cada 6 meses se debe revisar para evitar la formación de lana y en caso de que haya se debe limpiar con una franela suave y recordar que el sistema de alimentación debe estar correctamente instalado.



Antenas

Las antenas son parte indispensable de cualquier dispositivo radio-transmisor o radioreceptor, son elementos que cumplen dos funciones específicas: radiar o transmitir (enviar) y recibir

Para recibir, un radio no tiene problemas en cuanto al tipo y tamaño de antena que utilice ya que no le causa daño alguno al equipo y lo único que afecta es la calidad de modulación que se recibe, que puede ser buena o mala dependiendo de la ubicación y tipo de recepción que tiene la antena que se utiliza

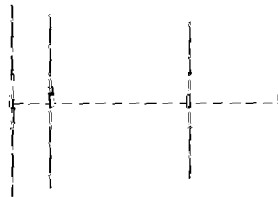
Para transmitir o radiar es mas complicado ya que la antena debe tener un tamaño adecuado y estar calibrada al tipo de frecuencia o banda en la que trabaja el equipo de radio, de lo contrario se puede quemar el final del radio y así dañarlo por completo

Tipos

Existen varios tipos de antenas:

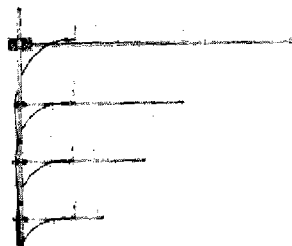
- **Yagui**

Es una antena direccional, tiene ganancia de 9 DB en su transmisión y es muy utilizada para eliminar interferencia o espurias. Además, entre más directores tenga, es más la direccionalidad que se le debe dar. Su cobertura es de 130 % hacia delante, 25 % hacia atrás y 15 % hacia los costados



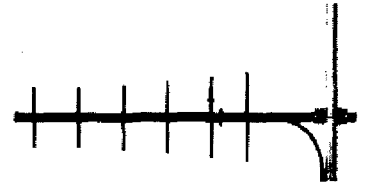
- **Dipolo**

Es una antena básica, direccional, muy exacta en su corte. No tiene ganancia de DB (decibeles), su transmisión es de 100 % hacia delante, 60 % hacia atrás y 40 % hacia los costados



- **Candela**

Es una antena omnidireccional, tiene un rango de frecuencia de 20 Mhz, tiene ganancia de 5 DB (decibeles) para trabajar hasta con 500 Watt, ideal para trabajar en lugares donde se espera que la comunicación provenga de varios puestos en los alrededores.



- **DB**

Se utiliza la mayoría de veces en los repetidores. Tiene 4 radiadores de $1/4$ de onda que se ponen en cada uno, para cada lado en forma de cruz, lo que hace radiar en 360 grados y lograr una excelente comunicación. También hay de este tipo pero direccionales.



- **Planotierra**

Es una antena omni direccional, que con 3 ó 4 radiales. El plano tierra se utiliza en estaciones base.

- **$5/8$ de onda (chilillo)**

Son las antenas que se instalan en los vehículos también en emergencias se utilizan en medios base.

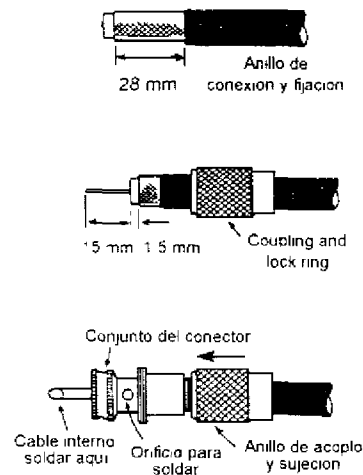
Componentes

- Radiador o Excitador, Reflector y Directores

Estos elementos son las partes principales para la recepción y transmisión de las señales que se producen cuando se da una comunicación entre dos equipos de radio.

- **Cable Coaxial**

Es uno de los elementos básicos y de mayor importancia, ya que este sirve como conductor de señales de radio y se ubica entre la antena y el radio base, por lo general están diseñados por un cable de cobre el cual tiene la función de conductor, este está protegido por una cubierta de poliéster envuelta en una lámina de cobre o aluminio, además tiene una malla que funciona como conductor negativo (tierra) y finalmente está cubierto de un material de PVC.



- **Mástil**

Es un tubo de hierro o aluminio de tres metros de longitud como mínimo y que sirve para anclar la antena y así ubicarla en la posición correcta para hacer efectiva la comunicación

Cuidados generales de la antena y el mástil

- La antena debe estar colocada en un mástil de unos 3 metros de altura con relación al techo del puesto.
- Que la polaridad sea la misma y que esté bien dirigida con relación a otra base o repetidor.
- El mástil debe estar bien anclado de manera que el viento no gire la antena.
- No debe haber otro objeto de metal cerca.
- No debe estar entre árboles
- El cable debe estar bien conectado a la antena y forrado con tape o cinta aislante.
- En caso de ocurrir algún daño en la antena, comunicarlo en cuanto sea posible

Cuidados generales del cable coaxial

- Mantenerlo instalado de manera que no formen bobinas
- No debe estar al alcance de extraños que lo puedan dañar.
- En caso de notar algún rompimiento del forro, tratar de sellarlo con tape.
- El cable debe estar sujeto al mástil o torre, de manera que el viento no lo mueva.