

# Equipos de Radiocomunicación

Repetidores



Estaciones Base



Radios Portátiles



Radios Móviles



# Radiocomunicación en la CONAFOR

## Características de sus Equipos



# Radio Portátil



Línea de vista

Distancias inferiores a los 5 kms

Al oprimir el botón de PTT se activa transmisor y al soltarlo se activa el receptor.



VHF (5 Watts)  
UHF (4 Watts)  
800 / 900 MHz (2.5 Watts)  
Potencias Bajas



Compactos y Manejables.  
Micrófono y Bocina ínter construidos.  
Algunos modelos son Ergonómicos

# Radio Móvil

- Micrófono Externo.
- Bocina Interconstruida y capacidad para altavoz externo.
- Algunos modelos tienen capacidad de montaje remoto



Línea de vista



Distancias inferiores a 35 Kms.

- VHF (Hasta 110 Watts)
- UHF (Hasta 50 Watts)
- 800 / 900 MHz (Hasta 35 Watts)

El equipo se alimenta con 13.8 Vcc a través de la batería del vehículo



- La conexión debe efectuarse directamente a los bornes.
- Utilizar los cables incluidos en el radio y colocar terminales en sus extremos.
- Colocar terminales en los extremos del cable.
- Una alimentación inadecuada degrada la potencia del radio y afecta el desempeño del vehículo

# Su infraestructura

- La dimensión de las antenas para móvil está en función de la frecuencia.
- Por lo tanto son eficientes en cobertura (Ganancia).
- El mejor desempeño de la antena se da cuando se instala en el centro del techo



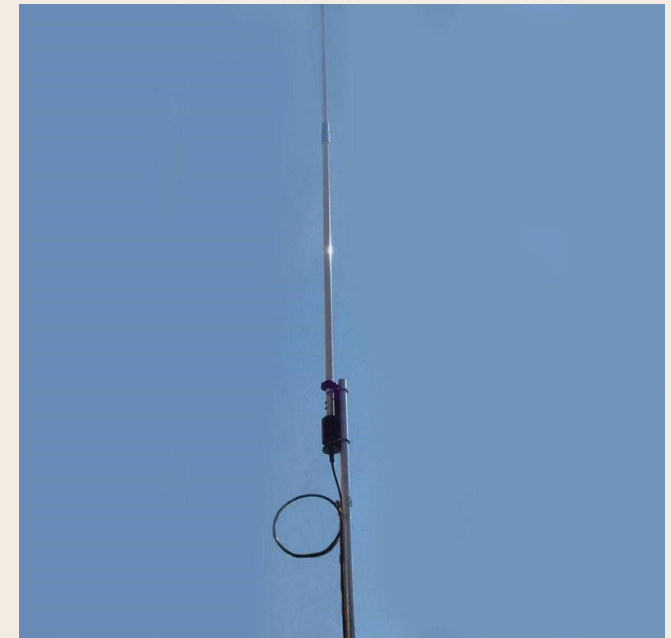
# Estación Base

- En general, un equipo para estación base es similar al utilizado en un vehículo.
- Permite colocar antenas a una altura considerable y de alta ganancia para incrementar la cobertura.
- La alimentación se realiza a través de una Fuente de Alimentación que convierte 110 / 220 Vca a 13.8 Vcd.
- Se debe seleccionar de acuerdo al consumo de corriente del equipo o su potencia.

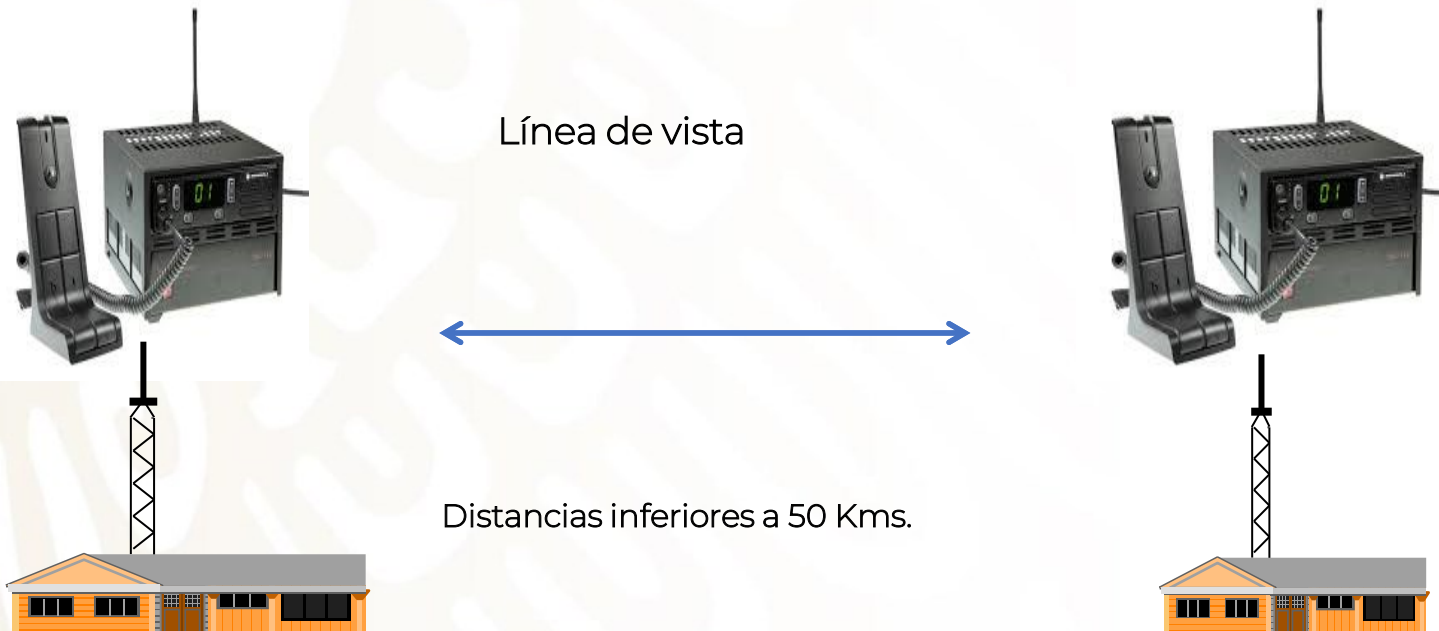
Para radios de 25 Watt: Fuente de 12 A

Para radios de 50 Watt: Fuente de 20 A

Para radios de 100 - 110 Watt: Fuente de 35 A



Las estaciones base en cada grupo pueden hablar entre si, sin que los demás grupos escuchen su conversación pudiendo realizar diversos tipos de llamada



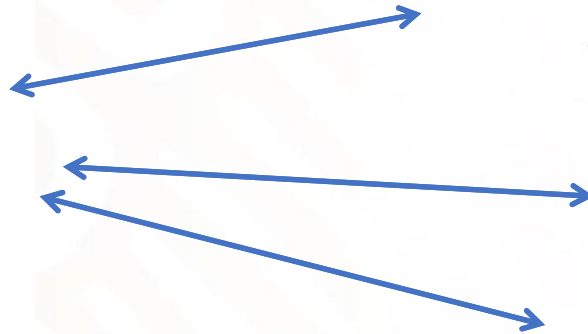
# Estación Repetidor

Es un equipo que sirve para transmitir mensajes auditivos, estos mensajes son señales que se envían por ondas electromagnéticas.

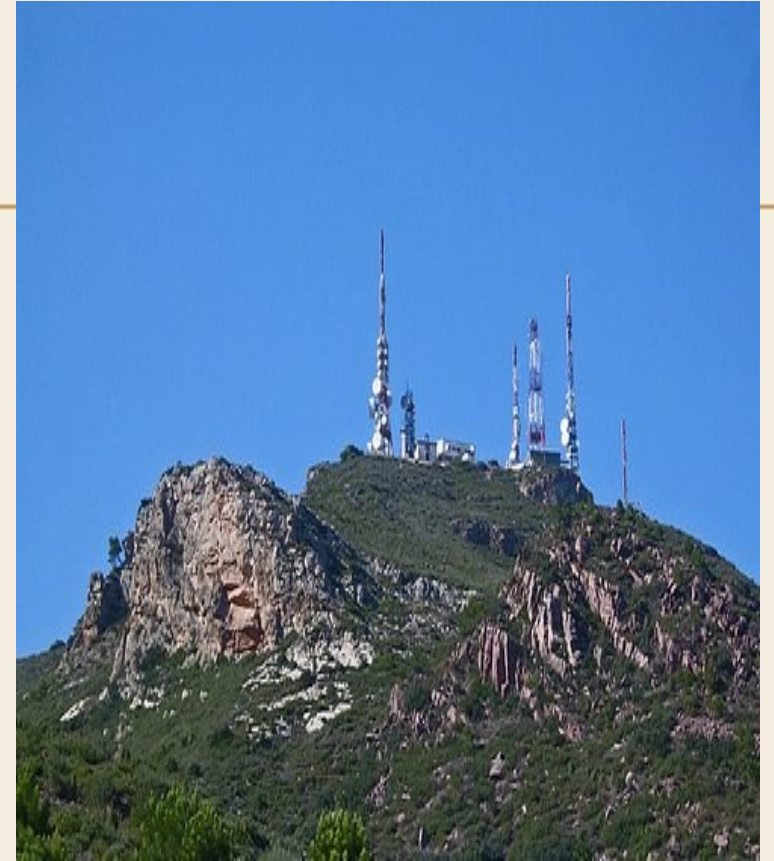
Beneficios de usar un repetidor de radiocomunicación:

- Ampliar la extensión o cobertura de la señal de radio, comunicar varios grupos de trabajo, útiles para áreas extensas de trabajo como grandes centros comerciales o áreas boscosas, zonas que requieran comunicación a distancia.

Modelo de fábrica



Distancias superiores a los 50 kmt



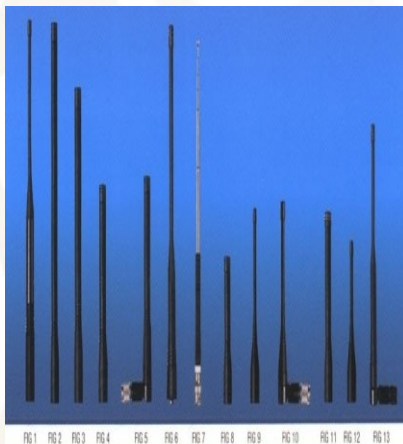
## 2.3 Antenas

### ANTENA

Dispositivo capaz de emitir y recibir señales de radiofrecuencia.

- El término ganancia de una antena se presta a confusión, y es más correcto utilizar el término directividad.
- Una antena es un elemento pasivo, y como tal no tiene una ganancia, ya que no amplifica la señal.
- Lo que sí puede hacer la antena es concentrar la radiación hacia una determinada zona del espacio, pero hay que comprender que cuanto mayor sea la ganancia, más estrecho será el haz de radiación
- La principal clasificación del Tipo de Antenas son las antenas es la siguiente:

#### 1.- Antenas Portátiles.



#### 2.- Antenas Móviles.



#### 3.- Antenas Base.



# Antena Portátil

Antena de ganancia Unitaria diseñada principalmente para equipos de baja potencia radiada, radio Portátil.

Su principal uso es en equipos portables de comunicación.

Historia:

El primer receptor/transmisor en ser apodado «walkie-talkie» era el [SCR-300](#) de [Motorola](#), creado por un equipo de ingeniería en la empresa de manufactura Galvin (precursora de Motorola) en el año [1940](#)

Un walkie-talkie, transmisor-receptor portátil, o comunicador portátil, es un [transceptor](#) de [radio](#) portátil. Los primeros walkie-talkie fueron desarrollados para el empleo militar.

Sus características principales incluyen un [canal semi dúplex](#)



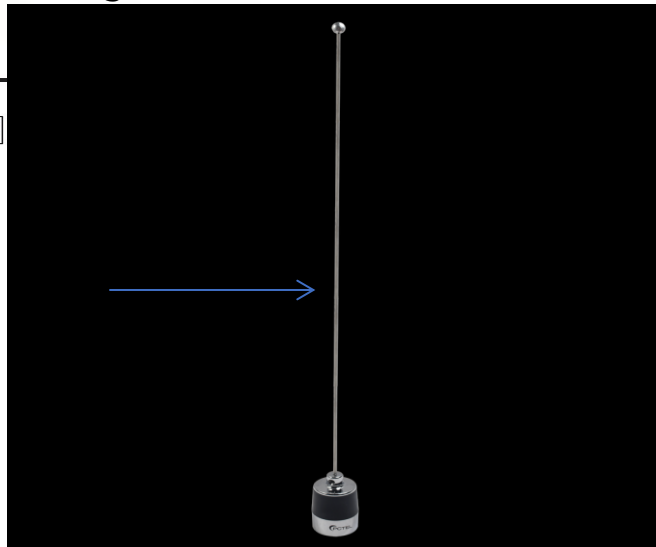
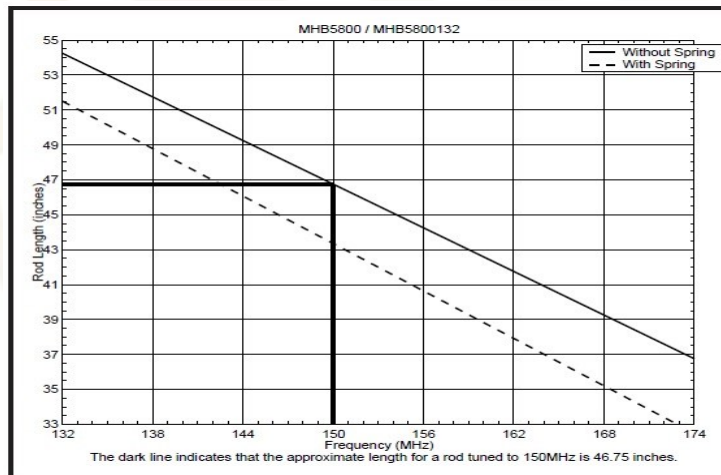
# Antena móvil

Tiene un patrón de radiación omnidireccional.

La recepción en onda ultracorta es sólo una parte del perfil de estas antenas hoy nos comunicamos a través de más canales con frecuencias en diferentes bandas por tanto encontraremos diferente tamaños de antena debido al corte de Frecuencia usada en las diferentes bandas de uso electromagnético.

Ejemplo:

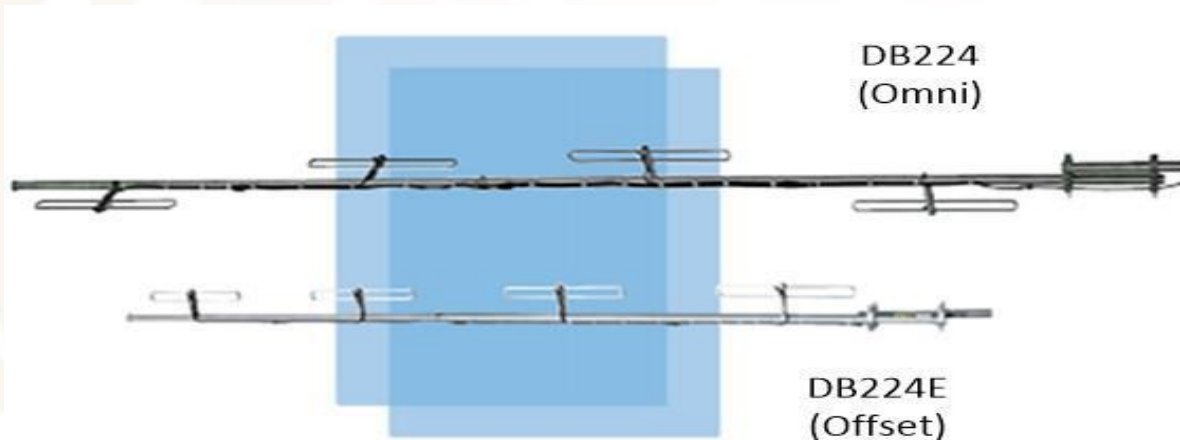
Antena móvil VHF, ajustables en campo, rango de frecuencia 144 - 174 MHz



# Antena base (Usada en CONAFOR)

## TIPO DIPOLO

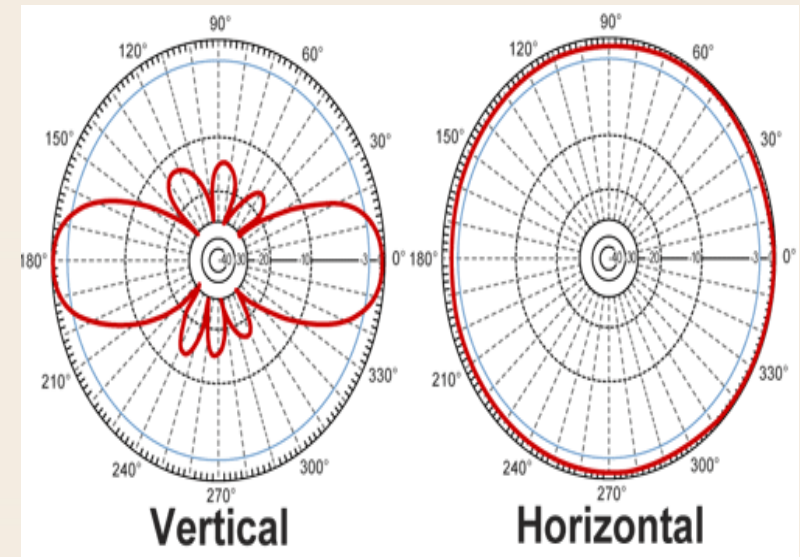
Tiene un patrón de radiación direccional.  
 Si se interconecta con otros dipolos similares se incrementa la ganancia y se manipula la cobertura de acuerdo a las necesidades (Antena de Dipolos).



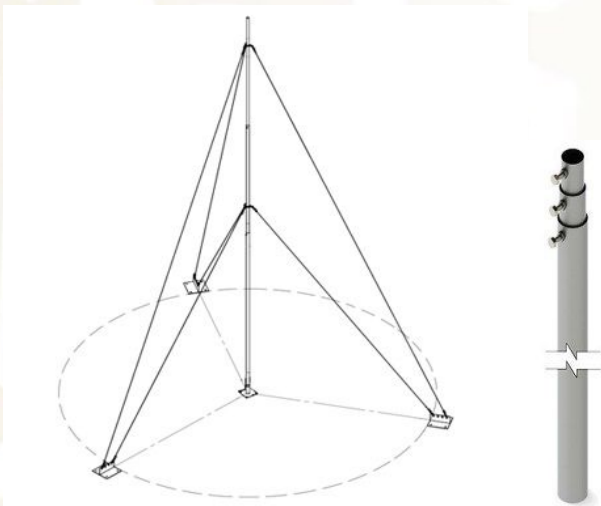
**POLARIZACION**  
 Es la orientación que tiene la señal respecto a la tierra.

## OMNIDIRECCIONAL

La señal se emite/recibe en todas direcciones



## Mástiles telescópicos



## Torres Auto soportadas

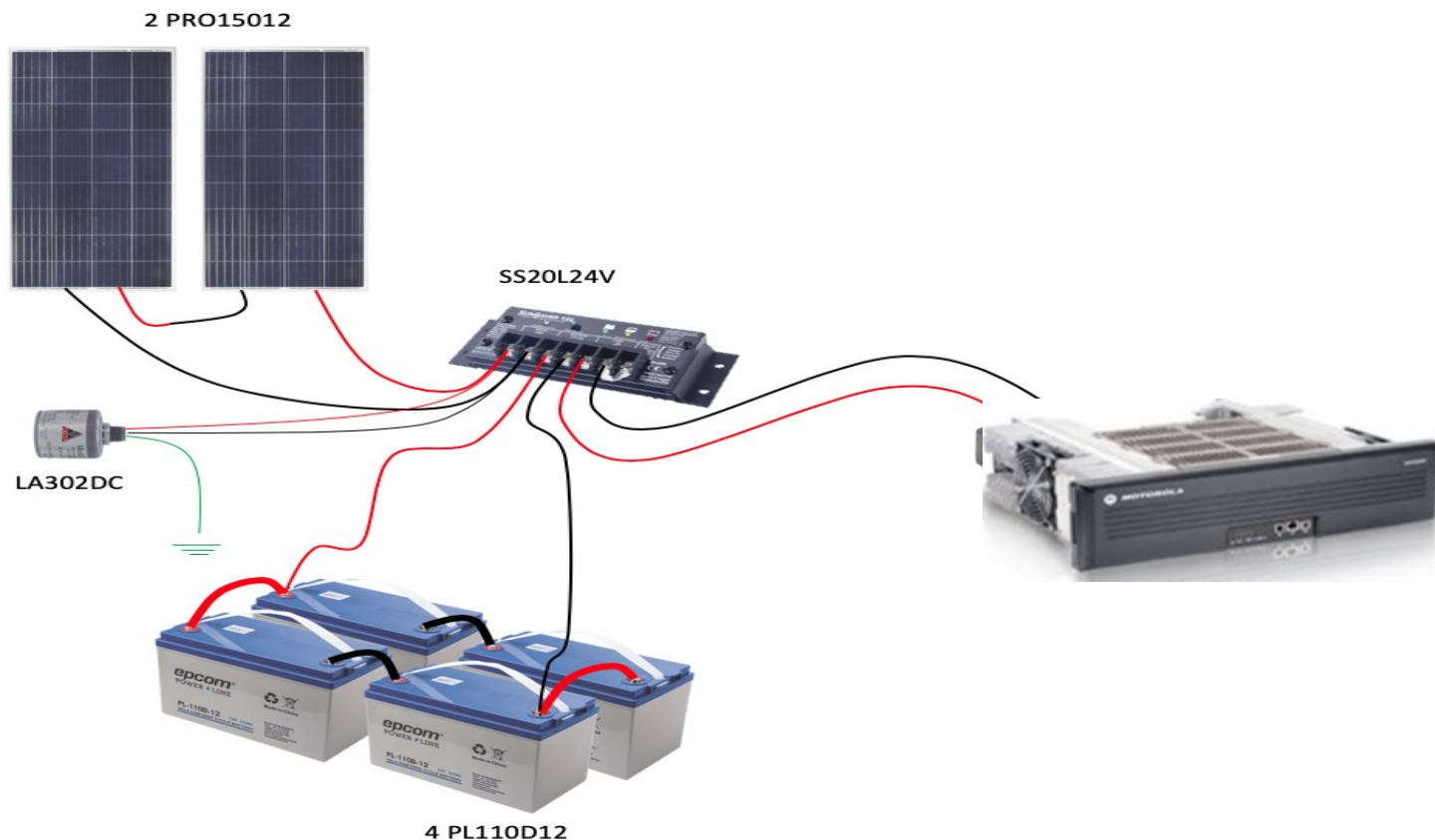


## Torres Arriostradas





## 2.5 Sistema de energías fotovoltaicas



Componentes básicos del sistema fotovoltaico

- Celdas o paneles solares
- Regulador de voltaje
- Protector de Descargas Atmosféricas
- Baterías o acumuladores de ciclado profundo
- Carga:

lámparas, inversores, radios de dos vías, repetidores, etc.

# Panel fotovoltaico o panel solar

Es el que permite transformar la energía solar en energía eléctrica. También se le llama Módulo fotovoltaico y está conformado por varias celdas fotovoltaicas.

Produce corriente continua (CC).

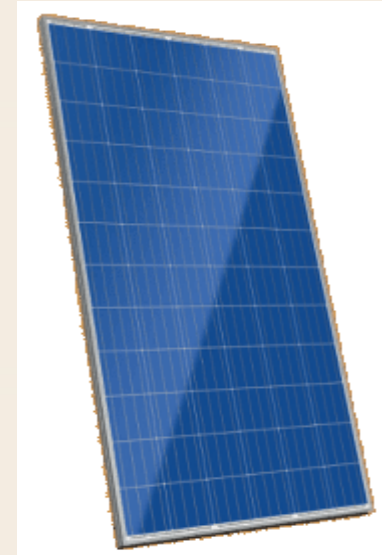
Las celdas fotovoltaicas están hechas de materiales semiconductores que recibieron un tratamiento especial para poder crear el efecto fotovoltaico.

Mono cristalinos



Eficiencia  
De 20 a 22,7%

Poli cristalinos



Eficiencia  
De 15 a 19%

Amorfos



Baja Eficiencia

# El controlador o regulador de carga

Se encarga de conectar y desconectar el panel fotovoltaico, dependiendo de si la batería está cargada o descargada. Además, deja al panel fotovoltaico en circuito abierto cuando debe desconectarlo.



Los reguladores deben cumplir estas funciones:

- Limitar la carga de la batería.
- Tener protecciones contra: sobre intensidad, polaridad inversa, corto circuito, y diodo de bloqueo, el cual previene la descarga de la batería durante la noche.

- Indicadores (LED's) o una pantalla que informa sobre el estado de carga de la batería.
- Controlar la descarga, para que la batería no se descargue totalmente y se dañe.

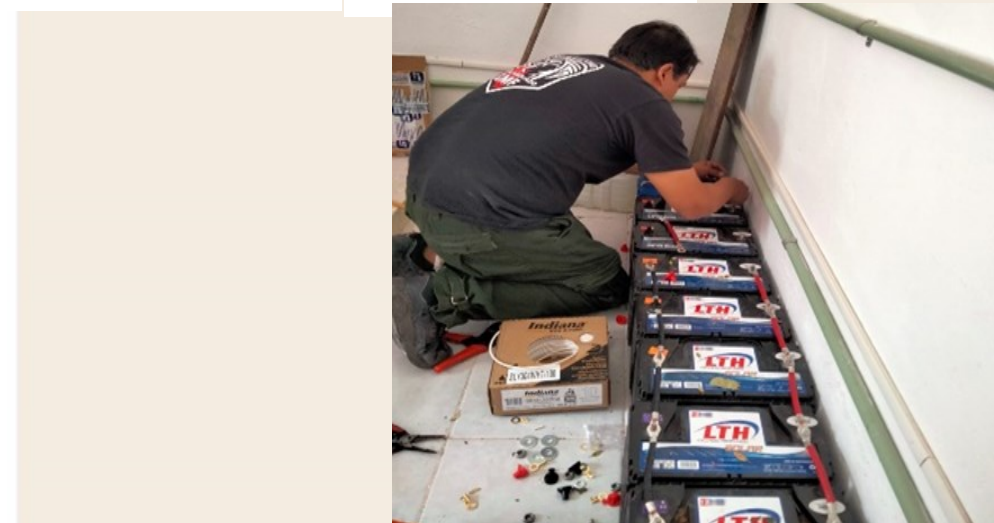
El regulador contribuye a disminuir la descarga de la batería para que no se dañe. Mantiene el nivel de carga normalmente no menor al 40% de su capacidad de carga.

# Tipos de Baterías

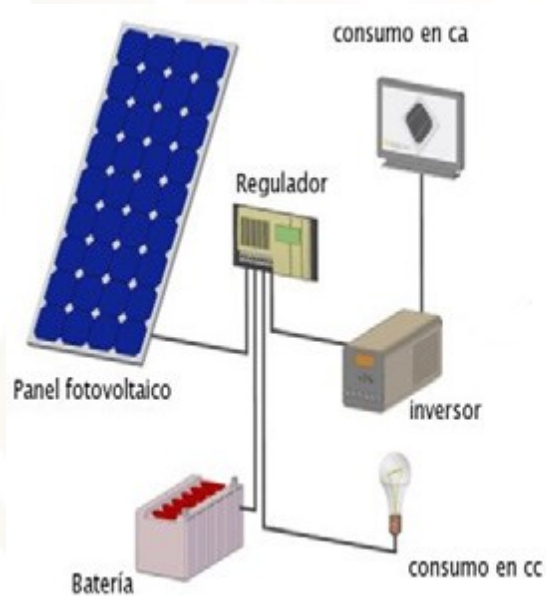
La batería solar es un dispositivo que permite almacenar la energía que se genera en las placas solares durante las horas que incide la radiación solar. En las baterías se almacena también el excedente de energía para utilizarlo por las noches, en días nublados o cuando la demanda de energía es mayor a la que producen los paneles solares.

Existen diferentes tipos de batería solar que se pueden diferenciar teniendo en cuenta la tecnología con la que están fabricadas:

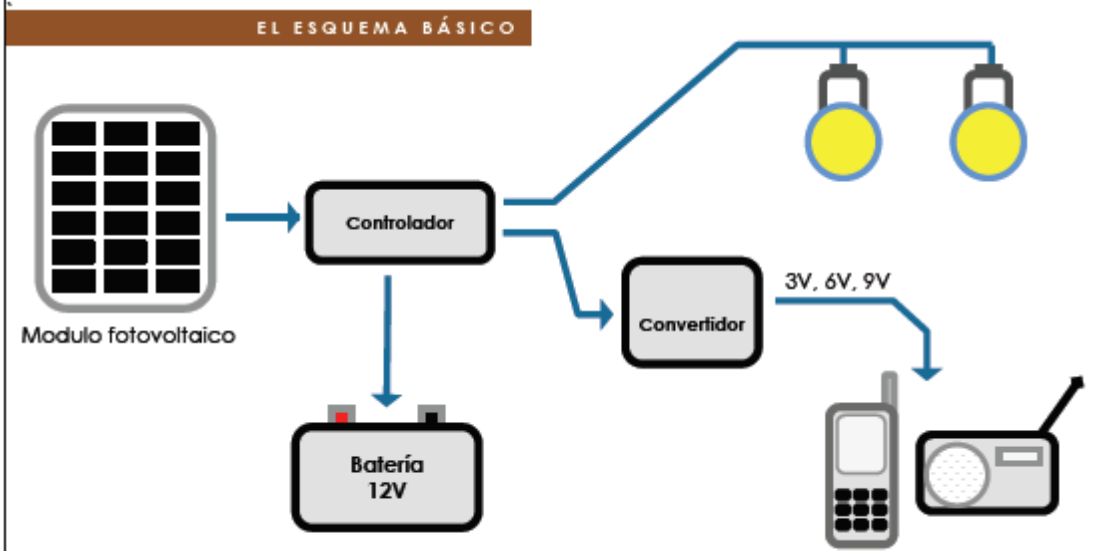
- Baterías de plomo ácido abierto.
- Baterías AGM
- Baterías GEL.
- Batería de litio



# Líneas de carga



Las baterías son de 12V, Para sistemas de mayor potencia, se interconectan en serie 2 o más baterías para lograr una mayor capacidad de almacenaje, 24V 48, Volts esto dará como resultado que la capacidad total siempre sea un múltiplo de 12V.



Inversores, focos, dispositivos eléctricos y electrónicos, equipo de telecomunicaciones, así como los equipos de radios utilizados como repetidores



# Duplexor o filtros rechaza banda

Es un filtro de radiofrecuencia compuesto por Cavidades Rechazo de Banda / Paso de Banda.

- Se utiliza para combinar la frecuencia de transmisión y recepción de un repetidor en una sola antena.

Existen dos clases de duplexers:

1.- Rechazo de Banda

Es un filtro pasivo que rechaza un rango de frecuencias

Se conforma de cavidades que rechazan una determinada frecuencia

2.- Pasa Banda / Rechazo de Banda.

Aparte de rechazar una frecuencia, permiten el paso de una frecuencia en específico.



# Duplexor o filtros rechaza banda

Es un filtro de radiofrecuencia compuesto por Cavidades Rechazo de Banda / Paso de Banda.

- Se utiliza para combinar la frecuencia de transmisión y recepción de un repetidor en una sola antena.

Existen dos clases de duplexers:

1.- Rechazo de Banda

Es un filtro pasivo que rechaza un rango de frecuencias

Se conforma de cavidades que rechazan una determinada frecuencia

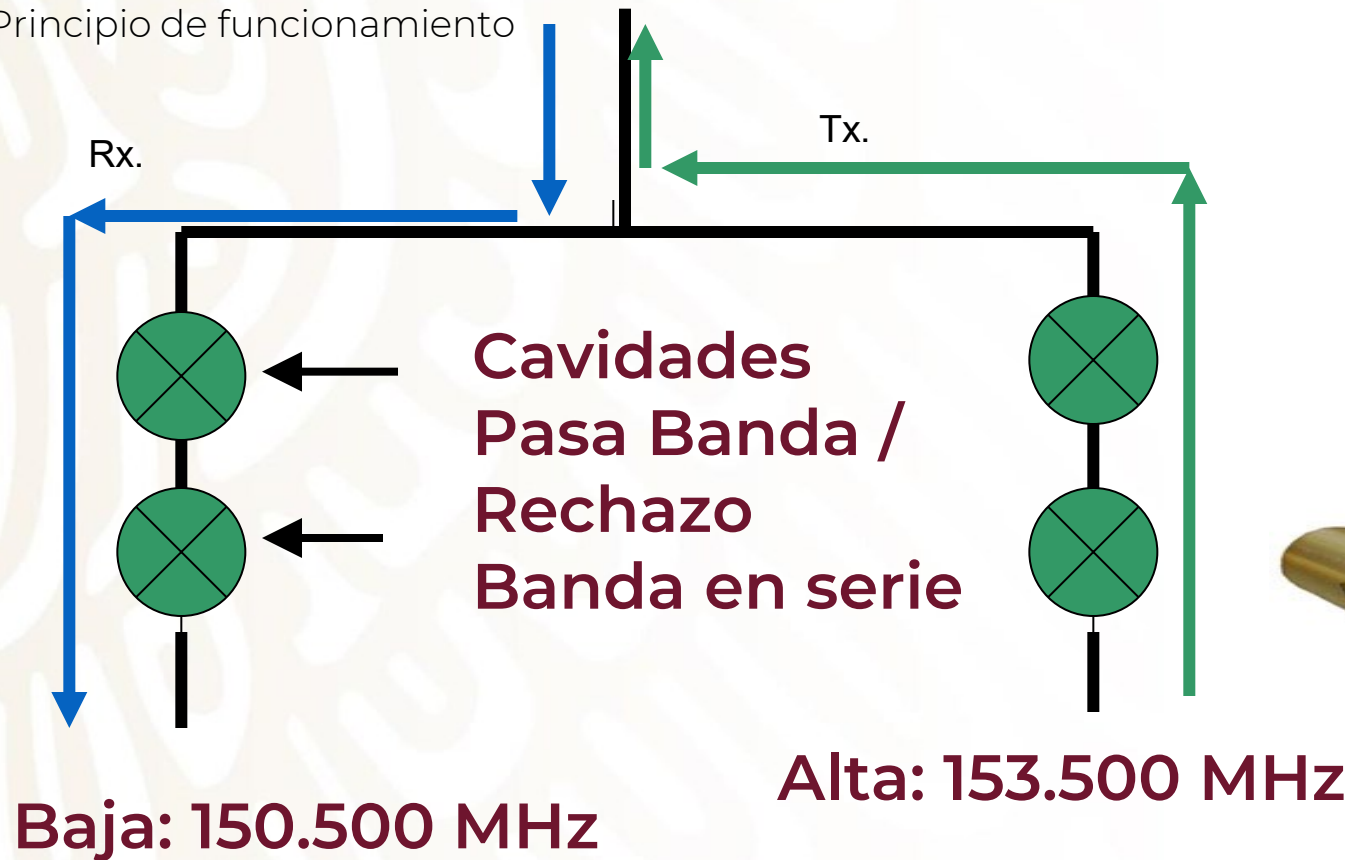
2.- Pasa Banda / Rechazo de Banda.

Aparte de rechazar una frecuencia, permiten el paso de una frecuencia en específico.



# Duplexor o filtros rechaza banda

Principio de funcionamiento



Ventajas:

- 1.- La separación de frecuencias puede ser hasta 600 kHz.
- 2.- Potencia máxima continua 350 Watts.
- 3.- Rechaza interferencias de canales adyacentes.
- 4.- Recomendado para sitios con alta interferencia.



# Conformación de la infraestructura de los equipos base y repetidor

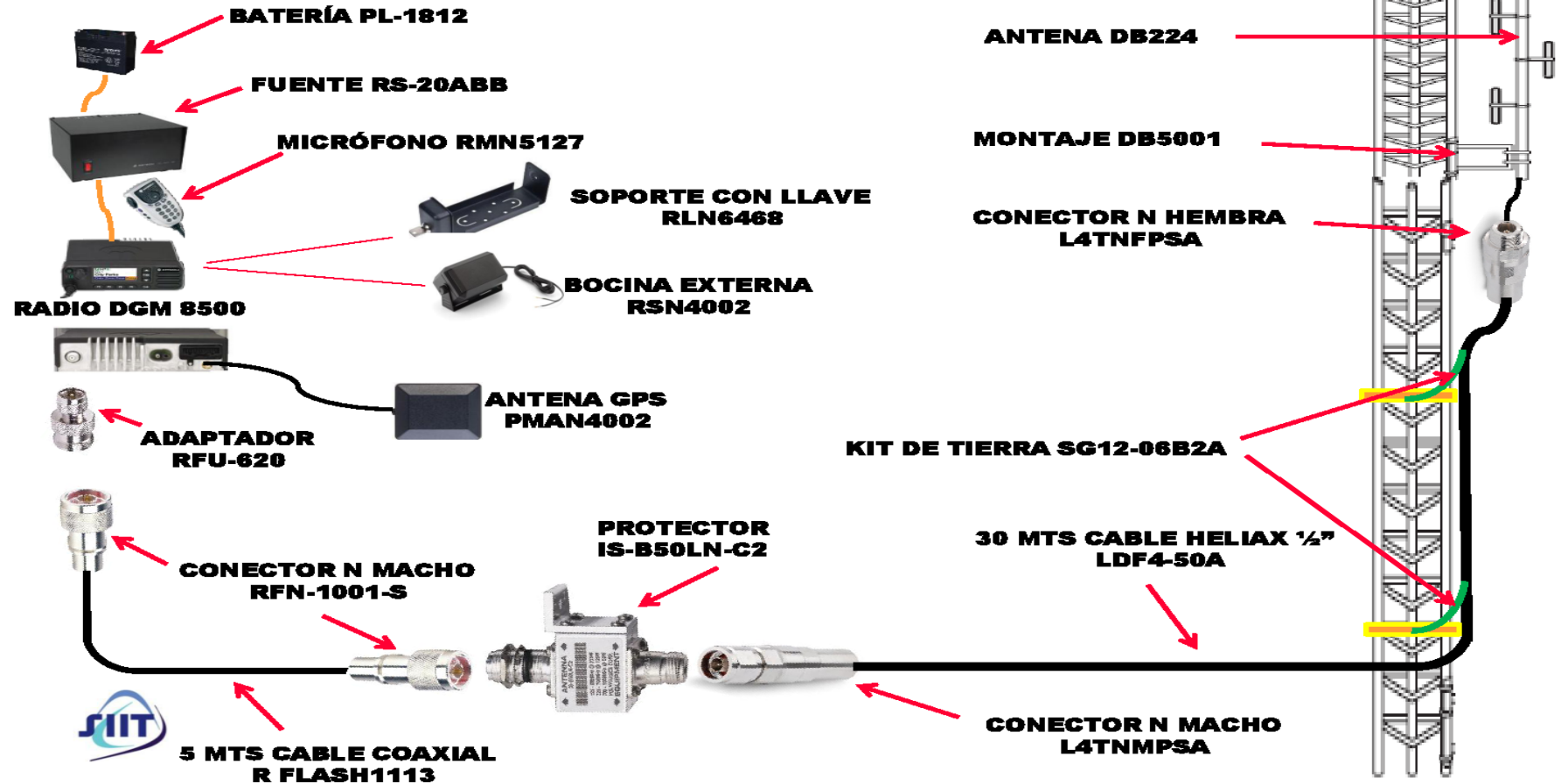
En comunicaciones por radio, una estación base es una instalación fija o moderada de radio para la comunicación media, baja o alta bidireccional. Se usa para comunicar con una o más radios móviles

En telecomunicaciones, **un repetidor** de radiocomunicación es un dispositivo que sirve para retransmitir o amplificar una señal. Se utiliza cuando esta no se puede enviar directamente. Cuando un mensaje no puede llegar directo del emisor al receptor sucede por varias razones. Una de ellas es, geográfica u orogénica: montañas, ríos, entre otras; que impiden la comunicación.



# Infraestructura de los equipos base

## P3 - Radio Base



# Infraestructura de los equipos Repetidor

## Instalación de MTR3000 y accesorios

