APUNTAMIENTO ANTENA UHF
CMB TELEVISIÓN
CANAL 49 UHF - BOGOTA

Nota inicial. Antes de comenzar con este material, queremos realizar las siguientes indicaciones: El material a continuación es un material de referencia, no pretende ser una guía completa de instalación de antenas. Para la correcta instalación de antenas debe tenerse en cuenta la normativa de construcción de edificios y las normas de cableados e instalación de sistemas de tierra. La instalación de antenas en azoteas y zonas altas de los edificios requiere observar las normas de seguridad para trabajo en alturas, todo con el fin de evitar accidentes. CMB Televisión no se hace responsable por el uso de esta información, o accidentes que pudieran generarse por la no observación de las normas vigentes. Se recomienda que la instalación de estas antenas las realice personal calificado. Gracias, Dios te bendiga

A través de está guía veremos como realizar el apuntamiento de una antena para recepción de televisión VHF – UHF para la ciudad de Bogotá recibiendo óptimamente CMB Televisión.

Para esto, resolveremos las siguientes inquietudes:

- ¿Hacia adonde apunto la antena?
- ¿Dónde debo ubicar la antena?
- ¿Si no veo los cerros de Manjui y Calatrava que debo hacer?
- ¿Que tipo de antena debo usar?
- ¿Cuál de las dos puntas de la antena dirijo hacia el cerro?
- ¿Que protección debe tener la antena?
- ¿Cómo se cuando está bien apuntada la antena?

¿HACIA ADONDE APUNTO LA ANTENA?

En La ciudad de Bogotá existen varios lugares desde donde se transmite la televisión abierta, dentro de estos está el cerro de Manjui, y el cerro Calatrava.

Cerro de Manjui está ubicado en la zona occidental de la sabana de Bogotá cercano al municipio de Facatativá por la vía Medellín a unos 30 kilómetros de la ciudad de Bogotá y desde se transmiten los canales en la banda VHF (Very high Frequency) como el 2, 4, 5, 7, 9, 11 y 13

Cerro Calatrava en la zona norte de la ciudad, se encuentra rodeado por la avenida suba entre las estaciones de Transmilenio Suba-Avenida Boyacá, Gratamira y 21 Ángeles, además como puntos de referencia cercanos se encuentran el centro comercial Bulevar Niza, y el centro comercial centro suba. Desde el cerro Calatrava en suba se transmiten los canales en la banda UHF (Ultra high frequency) en Bogotá, como lo son los canales 21, 25, 27, 30, 41, 45, **CMBTV CANAL 49**, 51, 53, 55, 58.

En el mapa encontramos la ubicación de estos dos cerros en la ciudad de Bogotá
Fuentes www.mapas.com.co, http://earth.google.com

Podemos apreciar en el mapa la ubicación geográfica de los cerros Manjui y Calatrava con el ícono del televisor y otros puntos de referencia como lo son Monserrate al oriente de la ciudad, Fontibón al occidente, Chía al norte y Soacha al suroccidente junto con las principales vías en color amarillo para la ciudad y rojo fuera de la ciudad.

MAPA DE BOGOTÁ Y SUS ALREDEDORES
CERROS DE TRANSMISIÓN DE TELEVISIÓN

VHF – CERRO DE MANJUI
UHF – CERRO DE CALATRAVA

Fuentes www.mapas.com.co, http://earth.google.com

El apuntamiento de antena lo realizaremos en un punto alto dentro del edificio o casa, preferiblemente el techo o una azotea, para tener línea de vista con el punto de transmisión de televisión (Calatrava - Manjui)

Adelante vemos como se ven los diferentes cerros de Bogotá identificados en el mapa desde las oficinas de CMB Televisión ubicadas en la Calle 2 No 9 – 67

Cerro de Monserrate y el centro de la ciudad

Vista del parque tercer milenio Cra 10 calle 6 (zona verde en el centro de la fotografía) y al fondo a la izquierda el cerro Calatrava en Suba (montaña mas oscura a la izquierda)

Detalle del cerro calatrava con sus muchas torres de comunicaciones y antenas dentro de las cuales está CMB Televisión y los canales de UHF. El Cerro de calatrava es el que se ve más oscuro al centro, al fondo otros cerros de la ciudad

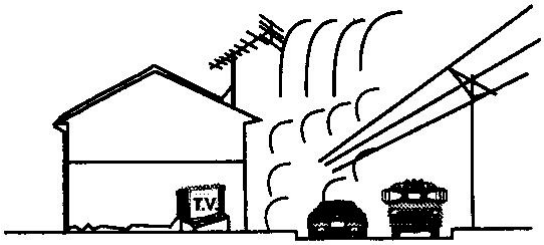
En esta fotografía vemos los cerros occidentales de la ciudad visto hacia los lados de FONTIBON. A la derecha el cerro del tablazo y a la izquierda el cerro de Manjui desde donde se transmiten los canales de VHF en Bogotá

En esta imagen podemos ver al fondo el cerro de Manjui que se encuentra al occidente de la ciudad desde donde se transmiten los canales de VHF. Un poco mas abajo y oscuro una montaña mas pequeña.

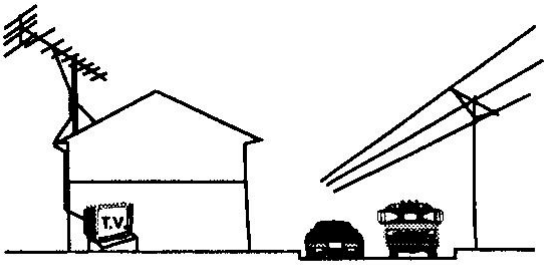
Con estas imágenes ya debe tener bien ubicados los cerros de Calatrava y Manjui desde su hogar y hacia estos cerros realizaremos el apuntamiento de las antenas.

¿DONDE DEBO UBICAR LA ANTENA?

De acuerdo a las recomendaciones del fabricante de antenas la antena debe ser instalada alejada de la calle para evitar interferencias producidas por los vehículos, los cables de energía eléctrica, teléfonos y demás fuentes de interferencia para la buena recepción de la señal. Muchas interferencias en los canales 2 al 6 para el caso de VHF, provienen de la calle y los electrodomésticos, se aconseja alejar la antena de estas fuentes de interferencia.



MAL UBICADA



BIEN UBICADA

¿SI NO VEO LOS CERROS DE MANJUI Y CALATRAVA QUE DEBO HACER?

En caso que desde su hogar no pueda ver alguno de los dos cerros o ambos, debe tener en cuenta:

Si el obstáculo se puede sobrepasar subiendo algunos metros, debe instalar un mástil o tubo de algunos metros de altura que le permitan sobrepasar el obstáculo. Esta instalación debe hacerse en lo posible por personal calificado tomando las debidas medidas de seguridad en la instalación.

Si el obstáculo es un edificio alto junto a usted, puede solicitar los permisos con la administración del edificio para que le permitan instalar la antena en la azotea del edificio para tener óptima recepción.

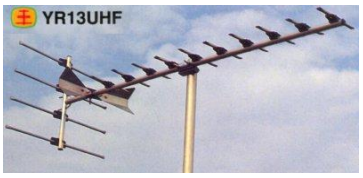
Si el obstáculo es una montaña, este obstáculo normalmente no se puede saltar, debe acercarse a la empresa de cable o ‘parabólica’ mas cercana que tenga dentro de su programación CMB Televisión.

Una vez listo el tema de los obstáculos entraremos a ver el tipo de antenas a usar para cada servicio de televisión.

¿QUE TIPO DE ANTENA DEBO USAR?

Si queremos instalar el servicio de televisión UHF (canales 21 – 58 actualmente en Bogota), debemos realizar el apuntamiento de una **antena de UHF** hacia el cerro de Calatrava en Suba usando antenas para UHF como las de reflector de esquina (Corner reflector) con dipolo de corbatín, antena tipo yagi, o yagi con reflector y dipolo de corbatín.

Antena corner reflector- dipolo corbatín



Antena yagi – dipolo corbatín

Si se realiza la instalación del servicio de televisión de los canales de la banda VHF (canales 2 - 13), instalaremos una **antena VHF** como las de tipo logo-periódica mas conocida como espina de pescado o la antena yagi con dipolo doblado, apuntada hacia el cerro de Manjui.

Antena Logo-periódica

antena yagi – dipolo doblado

También existen antenas mixtas que permiten la recepción de televisión UHF y VHF con una sola antena, viniendo en una sola antena una mezcla de antena logo-periódica tipo espina de pescado y antena tipo corner reflector en una sola, aunque dependiendo de la ubicación de su hogar dentro de Bogotá, podría recibir con buena calidad solo una de las dos bandas al usar una antena mixta.

Antena mixta logo periódica – reflector de esquina

Para mas información de las antenas, puede ver la guía de TIPOS DE ANTENAS

¿CUAL DE LAS DOS PUNTAS DE LA ANTENA DIRIJO HACIA EL CERRO?

Las antenas tienen una punta por la cual reciben la mayor cantidad de potencia, a esto le llamaremos el frente de la antena. A continuación veremos los ejemplos de los tres tipos de antenas, para VHF, UHF y MIXTAS.

En el caso de instalar una antena para cada servicio de televisión (UHF, VHF) se debe usar un combinador de UHF- VHF, y al usar la antena mixta esta se conectará directamente al televisor.

Para mas información puede ver la sección de los TIPOS DE ANTENAS, y la sección de ELEMENTOS E INSTALACIÓN DE ANTENA UHF.

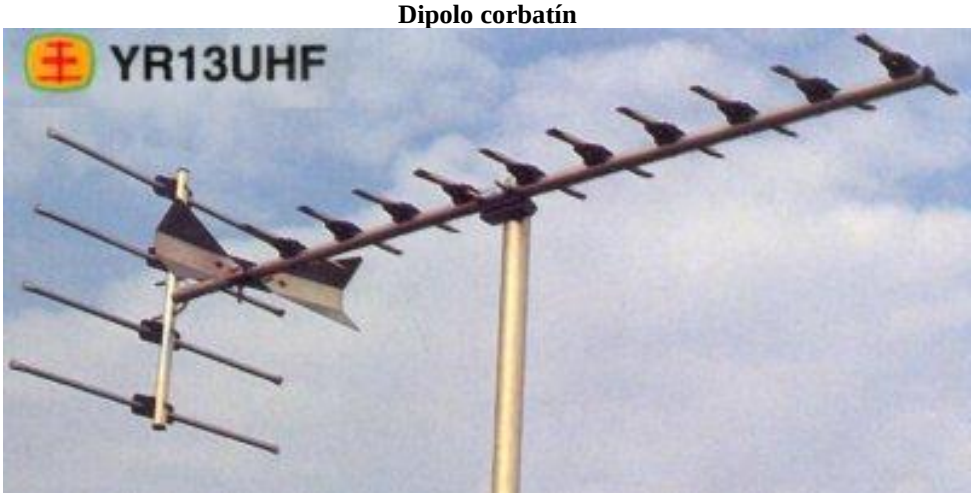
ANTENA UHF
APUNTAMIENTO AL CERRO CALATRAVA
SUBA

Parte posterior de la antena

Frente de antena,
debe ir hacia el cerro

Antena tipo UHF
Reflector de esquina – Córner reflector
Dipolo corbatín

Antena tipo UHF
Yagi con reflector trasero
Dipolo corbatín

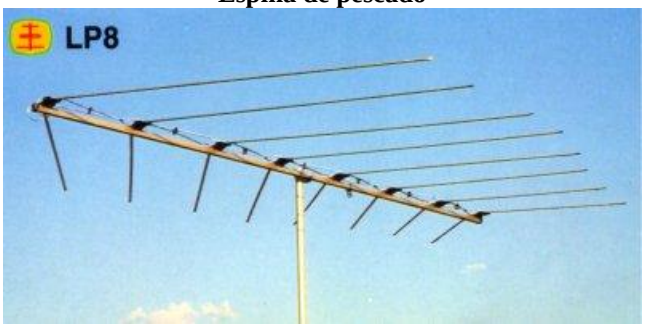


ANTENAS VHF – HACIA MANJUI

Parte posterior de la antena

Frente de antena,
debe ir hacia el cerro

Antena tipo VHF
Logo periódica
Espina de pescado



En la antena tipo espina de pescado la 'cola' del pescado va hacia el cerro

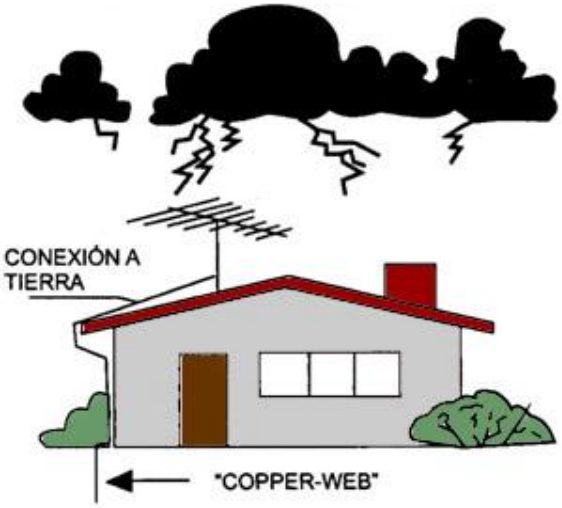
Antena tipo VHF
Yagi con reflector
Dipolo doblado

ANTENA MIXTA
HACIA EL CERRO QUE DESEE MEJOR CALIDAD DE RECEPCIÓN
MANJUI – CALATRAVA

Imágenes de antena tomadas de la página de Venturello: http://www.venturello.com/

¿QUE PROTECCIÓN DEBE TENER LA ANTENA?

Según las recomendaciones del fabricante, es importante que la antena esté en contacto eléctrico con el mástil, o tubo que sujeta la antena, este mástil debe estar conectado en el extremo inferior con un cable o alambre a tierra física también llamado un COOPER WEB, este COOPER WEB ES una tubería de hierro o cobre enterrada o clavada verticalmente por lo menos un metro. Esta protección es imprescindible porque con una buena conexión a tierra se puede evitar que se propaguen por el cable de la antena las descargas eléctricas producidas por tormentas atmosféricas.



¿COMO SE CUANDO ESTÁ BIEN APUNTADA LA ANTENA?

Para saber en que dirección tengo la mayor cantidad de señal posible, se realizan mediciones de intensidad de campo electromagnético de la señal en el lugar de recepción con un 'analizador de espectro'; en nuestro caso, podemos realizar el apuntamiento haciendo uso de un buen sentido de orientación, una antena adecuada y un televisor todo debidamente instalado.

Para saber como conectar la antena UHF y UHF junto con VHF en simultáneo, puede ver la guía de ELEMENTOS E INSTALACIÓN DE ANTENA UHF

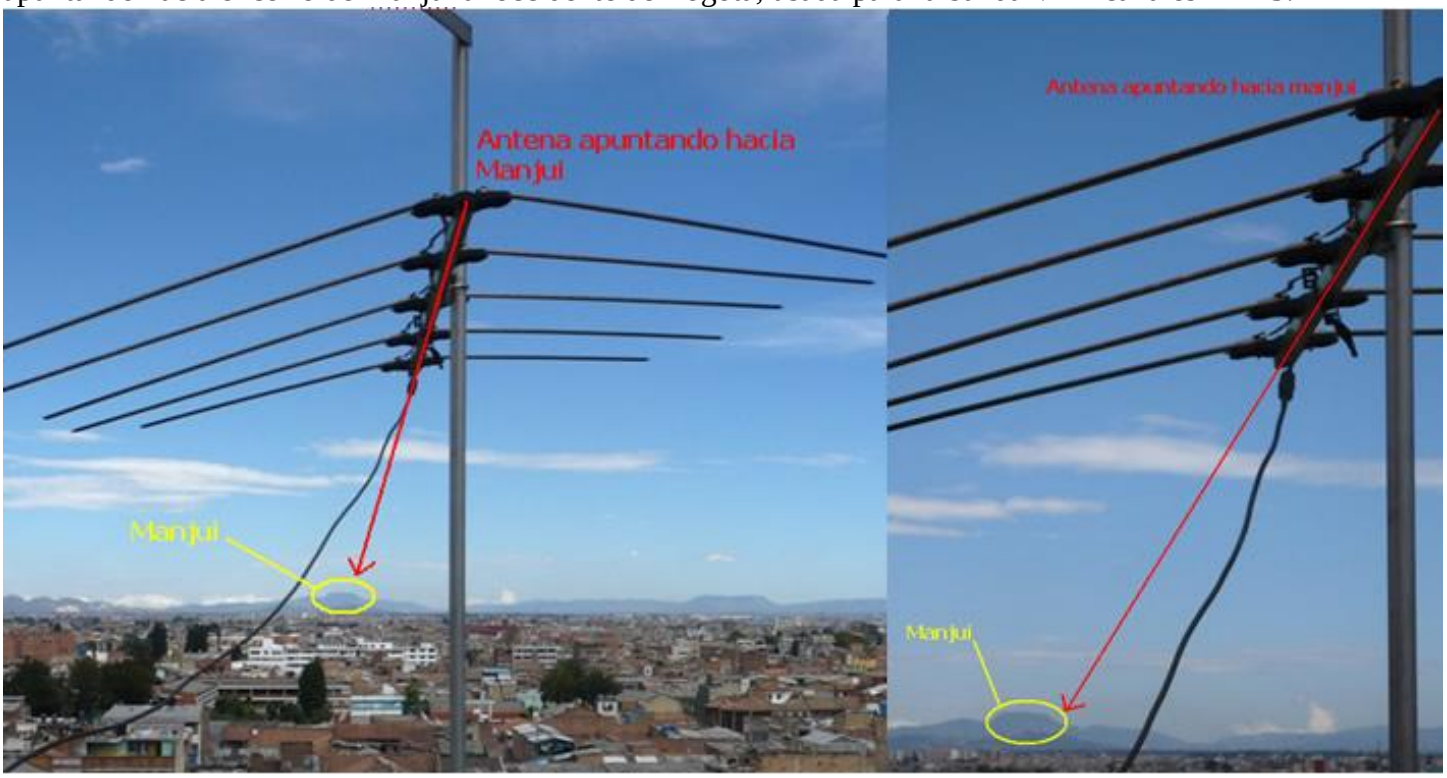
Una antena está bien apuntada y recibiendo la máxima cantidad de señal cuando su eje principal está apuntando directamente hacia el cerro. Abajo tenemos algunos ejemplos visto de diferentes ángulos para la antena tipo reflector de esquina con dipolo de corbatín apuntando hacia el cerro Calatrava de suba. Esta antena se encuentra instalada en nuestras oficinas en el centro de la ciudad.

Calatrava
Antena apuntando a Calatrava

Calatrava

Antena apuntando hacia Calatrava
Calatrava

A continuación veremos en diferentes ángulos una antena logoperiódica (Espina de pescado en este caso) apuntando hacia el cerro de Manjui al occidente de Bogotá, usada para la banda VHF canales 2 – 13.



Otro concepto importante es la **LINEA DE VISTA**. Cuando decimos que hay línea de vista entre el punto de transmisión (Calatrava - Manjui) y el punto de recepción, quiere decir que entre ellos no hay **ninguna obstrucción o interrupción**. Debemos entender que en la ciudad, estas interrupciones son normalmente los edificios, vallas, árboles y demás cosas que impidan ver directamente los cerros de Calatrava y Manjui.

Cuando no hay línea de vista, los obstáculos disminuyen la potencia de la señal recibida, lo que producirá una imagen débil o simplemente no tendrá imagen ni audio, por lo que es necesario tener línea de vista para garantizar una buena calidad de señal recibida. Con algunas obstrucciones en algunos casos es posible ver la señal, pero no se garantiza una óptima recepción.

Si en su hogar, o en el lugar de instalación de la antena se tiene línea de vista, debe orientar la antena hacia el lugar de transmisión como lo vimos en las gráficas anteriores, hasta obtener una señal nítida y un claro sonido. Esto lo puede realizar moviento lentamente la antena hasta obtener la mejor calidad de señal.

Cuando no se tiene línea de vista, o no puede ver fácilmente el cerro de Calatrava, se debe ensayar con la antena en la dirección del cerro rotándola poco a poco hasta obtener los mejores resultados. Los cambios de unos cuantos metros en sentido vertical u horizontal pueden hacer una gran diferencia en la calidad de recepción. En este punto lo dejamos para que experimente y obtenga los mejores resultados posibles, Gracias por sintonizar CMB TV Canal 49 Bogotá.

Cualquier inquietud adicional puede escribirnos al correo

ingenieriacmbtv@cmb.org.co

o llamernos al teléfono en Bogotá

PBX 2428660 - 2332222

Dios le bendiga, Cordialmente

Holbein Dylan Castillo Patiño
Departamento de Ingeniería
CMB Televisión
Calle 2 No 9 – 67
PBX + 57 (1) 2428660 – 2332222
Bogotá – Colombia
2008
©