

Orientación de antena parabólica

1. Desmontar la antena parabólica de nuestro taller y hacer una foto del grupo junto con la antena desmontada, indicando cada una de sus partes y características principales.

Los componentes principales de una antena parabólica son:

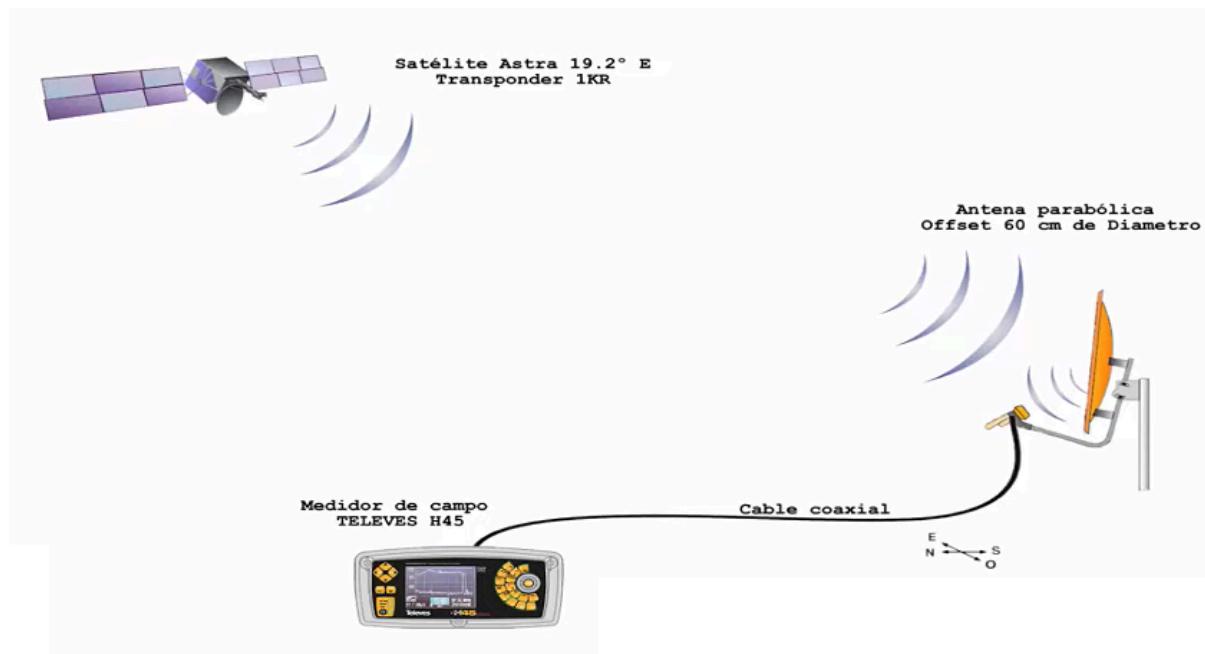
-Reflector aporta a la antena diferentes propiedades, como su alta direccionalidad o su idoneidad para trabajar con frecuencias extremadamente altas. Pero su principal característica es que todas las ondas electromagnéticas que chocan en él se reflejan y concentran en un único punto llamado foco proporcionando en este punto una elevada ganancia.

-El LNB (del inglés Low Noise Block) es el encargado de captar la señal de alta frecuencia procedente del satélite, y convertirla en una señal de menor frecuencia, que permita su distribución a través del cableado coaxial.

-El BUC (del inglés Block Up-Converter) realiza la función inversa, amplifica y convierte las frecuencias que vienen del cable coaxial en otras más altas para lanzarlas al satélite. Tanto el LNB como el BUC necesitan de una bocina de alimentación o **Feed** que se encarga de canalizar las ondas entre el reflector y el elemento activo.

2. Indicar el proceso seguido para orientar la antena parabólica hacia un satélite, e identifica los valores de azimut, inclinación y polarización.

Vamos a orientar la antena parabólica tipo offset, de foco desplazado (el dipolo no le hace sombra), al satélite Astra que está en posición orbital 19,2ºE, hacia el Transponder 1KR.



A través de un cable coaxial transmitiremos la señal al medidor de campos con una cabecera tipo F en ambos extremos. A continuación para visualizar el satélite astra, vamos a ver en el medidor de campo la configuración del mismo. 1) Lo colocamos en antena parabólica con el número 2 del medidor. 2) Procedemos a ponerlo en digital, con el nr 4. 3) Aparece que está en DVBS2, y debe estar en DVBS:



Esto se cambia en MENU > MODO TV > MEDIDAS > DIGITALES > DBV-S. > OK.



Lo siguiente a mirar es la frecuencia, con el nr9. En LNB elegimos 13V banda baja polarización vertical:



A continuación, añadiremos la frecuencia (botón freq.) que en este caso vamos a utilizar la 11 685 ya que es una de las que tiene bastantes canales abiertos. Pulsamos ok y luego el nr3 para ver el espectro.



min.4

3. Definir los distintos conceptos de sintonización, C/N, CBER, VBER, SR, FEC, frecuencias intermedias, frecuencia de bajada, modulación, etc

Sintonización: Ajuste de la frecuencia de resonancia de un circuito a una frecuencia determinada. Sintonizar emisoras de televisión atendiendo a la frecuencia (alta ó baja) y polarización (horizontal y vertical) e indicar las características de recepción.

C/N: La C/N en una señal digital. La relación Portadora-Ruido en señales digitales, indica la distancia entre el valor de la señal digital modulada de radiofrecuencia y el ruido existente para cada punto de la transmisión-recepción.

CBER: Medida del BER para la señal digital antes de la corrección de errores (BER antes del FEC). BER es la tasa de error del sistema. En un sistema de recepción de señal digital terrestre, tras el descodificador de señal COFDM se aplican dos métodos de corrección de errores. Cada vez que se aplica un corrector de errores sobre la señal digital, la tasa de error cambia, por lo que si se mide la tasa de error a

la salida del demodulador, después de Viterbi y a la salida del descodificador de Reed-Solomon se obtienen tasas de error distintas.

VBER: Medida del BER para la señal digital después de la corrección de errores (BER después de Viterbi). Con el fin de tener una referencia sobre la calidad de una imagen, se considera que un sistema tiene una calidad aceptable cuando se produce menos de un error no corregible por cada hora de transmisión.

FEC: a corrección de errores hacia adelante (en inglés, *forward error correction* o FEC) o codificación de canal¹² es una técnica utilizada para controlar los errores en la transmisión de datos a través de canales de comunicación poco fiables o ruidosos. La idea central es que el emisor codifica el mensaje de forma redundante, casi siempre utilizando un Código de corrección de errores (CCE). El mecanismo permite la corrección en el receptor sin retransmisión de la información original.

Frecuencias Intermedias: Se denomina frecuencia intermedia a la frecuencia dada en los aparatos de radio que emplean el principio superheterodino.

Frecuencias de bajada: se refiere a la banda del espectro electromagnético, y más particularmente a la banda de radiofrecuencia, que ocupa el rango de frecuencias entre 30 y 300 kilohercios (longitud de onda de 10 a 1 kilómetro). En Hispanoamérica a veces se llama incorrectamente "onda larga" a la onda media.

Modulación: Variación de la frecuencia de las ondas de acuerdo con la señal, manteniendo constante la amplitud.

4. Sintonizar cuatro emisoras de televisión atendiendo a la frecuencia (alta ó baja) y polarización (horizontal y vertical) e indicar las características de recepción.

Frecuencia baja, polarización vertical:



Frecuencia baja, polarización horizontal:



Frecuencia alta, polarización vertical:



Frecuencia alta, polarización horizontal:



5. Realizar memoria en power point u otro editor indicando materiales, características, proceso, esquemas, fotografías, resultados y observaciones (opinión personal, propuestas de mejora y dificultades encontradas).

Para esta práctica hemos trabajado con una antena parabólica televes junto con un LNB, el medidor de campo televes, un conector F.

Hemos tardado varias horas en encontrar el satélite. Hemos estudiado mejor las opciones del medidor de campo, y hemos configurado el DBS y la frecuencia adecuada. Por un lado, mejoró notablemente la relación señal ruido, llegando hasta 13. Pero el MER tardó un poco en subir, hasta que al final lo consiguió.

