

A4.3.

Otros equipos en el sistema de cabecera



UD4

Equipos de cabecera

El amplificador es el equipo principal en un sistema de cabecera pero puede colocarse otros equipos que cumplirán distintas funciones dentro de la instalación de radio y televisión terrestre.

Mezclador

Es un dispositivo pasivo que une señales de diferentes fuentes para enviarlas por una única línea. De este modo, la señal aplicada a las diferentes entradas estará disponible en una única salida. Con el fin de limitar el margen de frecuencias por cada entrada, en ocasiones se usan mezcladores que incorporan filtros. Este tipo de mezcladores se emplean para unir las señales procedentes de antenas de diferente banda.



El enfasador de antenas es un tipo especial de mezclador, en el que las dos entradas están diseñadas para recibir señales de dos antenas iguales, sumándose en fase las ondas que reciben de éstas.

La característica principal que define a un mezclador son las **pérdidas de inserción** o de paso, que indican la atenuación que sufre la señal al atravesar el mezclador. También el fabricante puede proporcionar el desacoplo o **rechazo entre entradas**, indicando la interferencia que puede provocar una entrada en la otra. Cuanto mayor sea este valor mucho mejor.

Conversores o procesadores de canal

Es un elemento activo que cambia la frecuencia original de un canal, permitiendo realizar una correcta asignación de los canales que se distribuyen por la red.

Los conversores permiten modificar las frecuencias de la señal correspondiente a un canal, a través de un proceso de heterodinación. Para garantizar una elevada estabilidad de la frecuencia de salida, se utiliza un oscilador interno. La frecuencia de este oscilador es tal que, sumada o restada a la señal original (según se desee convertir a un canal superior o inferior), se ubica la información original en un nuevo canal.

Para completar el esquema de bloques de este dispositivo, se incorporarán dos filtros paso-banda. El primero se sitúa a la entrada, para evitar que al mezclador lleguen señales diferentes al canal de entrada, a cuya frecuencia está sintonizado.



La función del segundo filtro es evitar que salgan a la red de distribución señales no deseadas (producidas como resultado de la mezcla entre las dos frecuencias que intervienen en la conversión).

En una instalación de telecomunicación se utilizarán para:

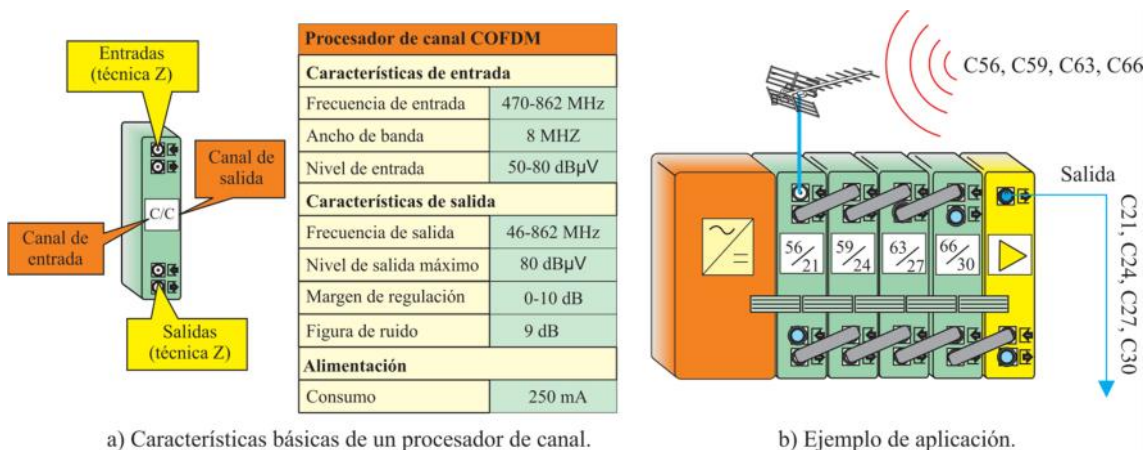
- Convertir canales altos en canales bajos para disminuir la atenuación producida cuando el cable es muy largo.
- Cuando se reciben canales muy próximos o incompatibles porque se pueden mezclar sus frecuencias.
- En la distribución de señales de satélite (procesador FI-FI)

Los procesadores, también pueden cumplir con la función de amplificador cuando el canal de salida es el mismo que el canal de entrada.

A4.3. Otros equipos en el sistema de cabecera

Estos convertidores o procesadores de canal utilizan también la técnica Z de automezcla de entrada y salida. Las características básicas que lo definen son:

- Bandas de conversión. Banda a la que pertenece el canal de entrada y banda a la que pertenece el canal de salida.
- Margen de tensión de entrada necesario para poder realizar la conversión.
- Tensión máxima de salida que puede suministrar.



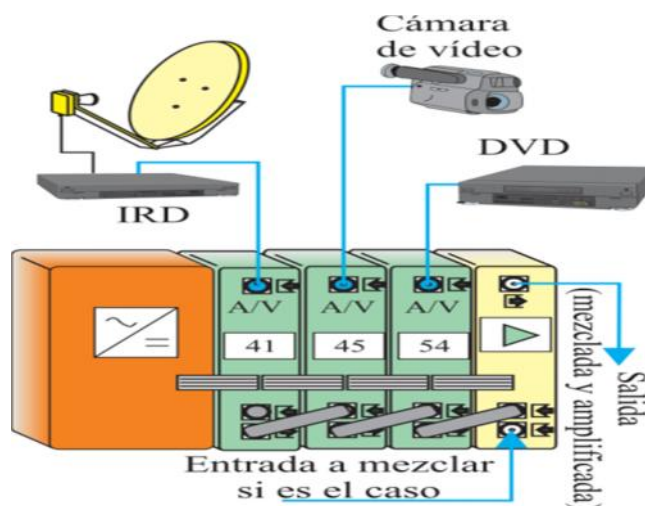
Moduladores

Es el equipo encargado de transformar las señales de audio y vídeo originales, combinándolas con una señal portadora para situarlas en un canal de radiofrecuencia.

El origen de una red de distribución no siempre es una antena que recibe señales de radiofrecuencia; también es posible una fuente de vídeo y audio procedente de una cámara, un estudio de televisión o, simplemente, un receptor de satélite. En estos casos se dispone de una señal de sonido en baja frecuencia, mientras que por otro cable llega la señal de vídeo compuesto (en banda base y aún sin modulación).

Para poder integrarlo en la red de distribución, el programa debe pasar por un proceso de modulación. Se debe seleccionar el canal de salida del modulador desde el frontal del equipo, en función del plan de asignación de frecuencias establecido para la red.

Sus aplicaciones clásicas son: los sistemas de vídeo comunitario, la distribución de la señal de videoportero y la distribución de la señal de cámaras de vigilancia de los servicios de seguridad por la red de TV (CCTV)



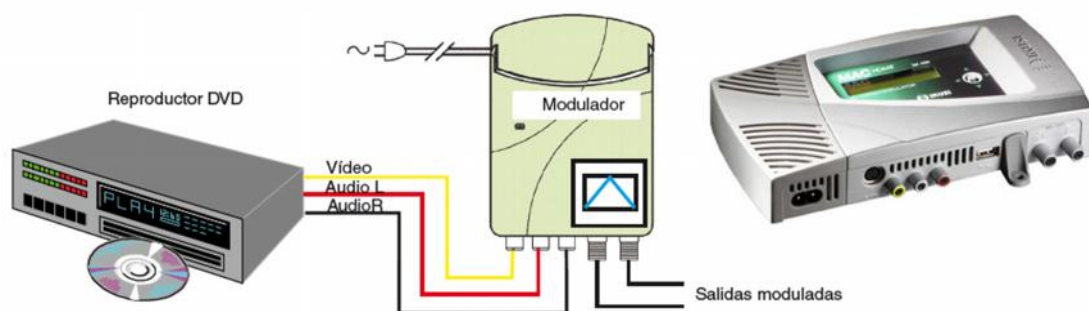
A4.3. Otros equipos en el sistema de cabecera

Los parámetros básicos que se deben configurar en este tipo de dispositivos son.

- Canal de salida
- Características de la codificación de la señal de vídeo (compresión)
- Nivel de salida



Para interior de las viviendas existe un modulador doméstico que a partir de una señal A/V genera un canal analógico o digital (TDT)



Filtros

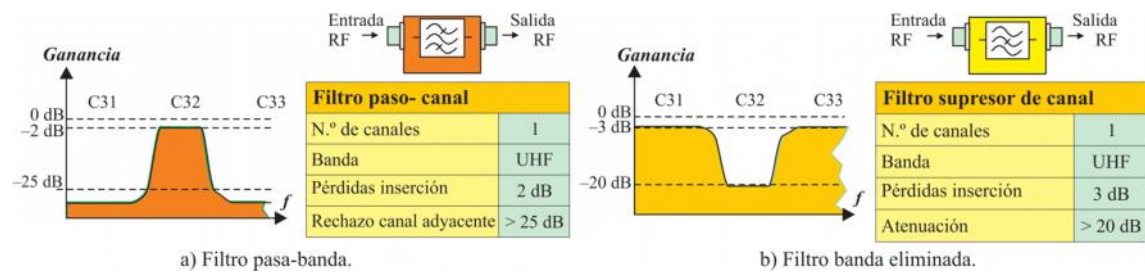
Es un elemento pasivo que discrimina las señales según su frecuencia, dejando pasar unas y bloqueando otras. Por ejemplo, puede limpiar una parte del espectro que transporta un cable facilitando la inserción de una nueva señal. Su uso también se aplica en la eliminación de una señal ajena que produce interferencias en una instalación. Según la función que realizan, existen cuatro tipos de filtros:

Tipos de filtros		
Filtro paso bajo	Filtro paso bajo	Permite el paso de las señales de frecuencia inferior a una de referencia, denominada frecuencia de corte.
Filtro paso alto	Filtro paso alto	Complementario al anterior, facilita el paso de señales de frecuencias superiores a la de corte.
Filtro paso banda	Filtro paso banda	Se sintoniza a una frecuencia concreta, y deja pasar las señales cuyas frecuencias están próximas a ella, dentro de los límites marcados por su ancho de banda.
Filtro elimina banda	Filtro elimina banda	Elimina las señales de la frecuencia a la que está ajustado, afectando también a un ancho de banda determinado. Se les denominan trampas.

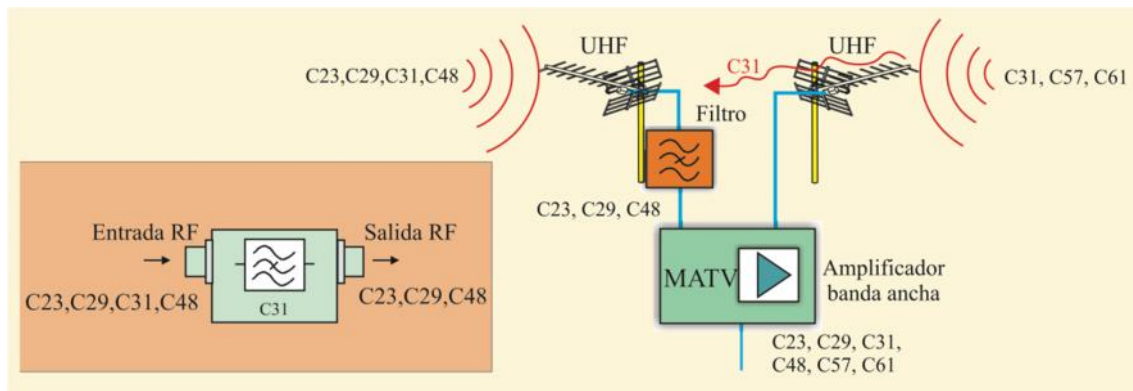
Las características principales que definen estos dispositivos son margen de frecuencias o canales afectados, la atenuación que presentará este dispositivo frente a la señal (pérdidas

A4.3. Otros equipos en el sistema de cabecera

de inserción) y el nivel de rechazo al canal adyacente o la atenuación del canal eliminado dependiendo del tipo del filtro.



Un ejemplo de aplicación para un filtro trampa es en un amplificador de banda ancha para eliminar un canal (C31) que interfiere en otro de nivel más débil, que proviene de otra dirección situado a la misma frecuencia.



Atenuadores

Son elementos pasivos que se encargan de producir un descenso o atenuación de la señal. Se emplea en aquellos casos en los que se necesitan igualar señales disminuyendo aquellas con mayor nivel. También se emplean en aquellos casos en los cuales es necesario evitar una saturación, como por ejemplo en amplificadores. Existen dos tipos de atenuadores:

- **Atenuadores fijos;** Provocan una atenuación constante en dB.
- **Atenuadores variables:** permiten seleccionar la cantidad de dB de atenuación mediante un tornillo de ajuste que varía la atenuación entre un valor máximo y mínimo, generalmente de 0 a 20 dB.

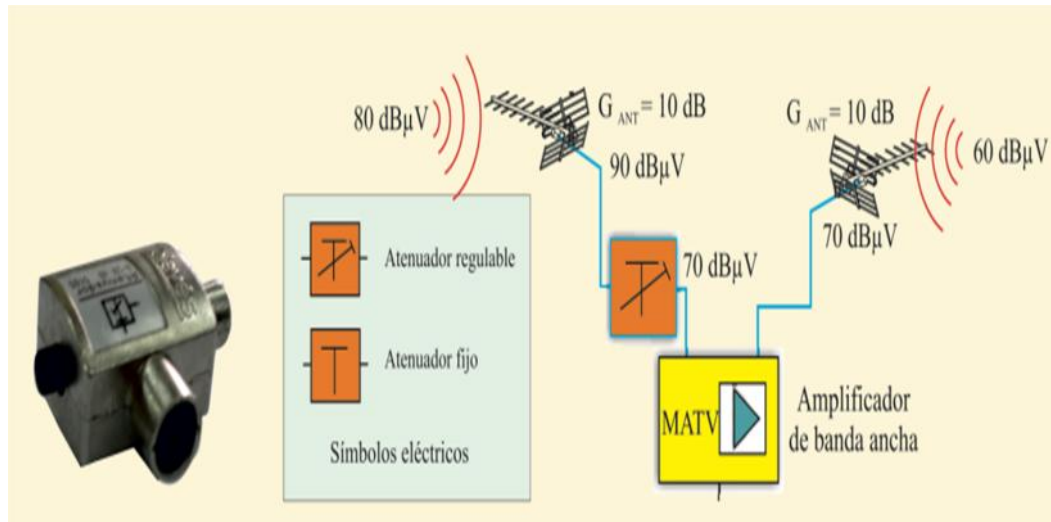
Los atenuadores disponen en cada lado de un conector (CEI o F) que permite su intercalado en la red de distribución o en el cable de bajada de la antena.

Los parámetros más importantes en un atenuador son:

- Atenuación en dB.
- Frecuencia de trabajo
- Si tiene paso de corriente continua.

Un ejemplo de utilización sería cuando el nivel de entrada de una de las antenas es demasiado elevado, siendo necesario atenuar la señal antes de la amplificación.





Ecualizador

Son dispositivos electrónicos pasivos encargados de equilibrar en la salida o salidas los niveles de las señales presentes en la entrada o entradas. Se utilizan en instalaciones en las que se reciben canales de TV con distintos niveles de señal.

Los parámetros más importantes en los ecualizadores son:

- El número de canales de entrada
- Pérdidas (en dB)
- Margen de regulación.

