

A4.2.

Amplificadores monocanales y centrales programables



UD4

Equipos de cabecera

Amplificadores monocal

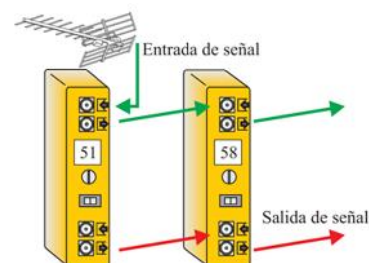
Un amplificador monocal solo amplifica un único canal, eliminando todos los demás canales existentes a su entrada, por lo que en el sistema amplificador se utilizan tantos amplificadores como canales se desean recibir.

El uso de amplificadores independientes para cada canal facilita el control exhaustivo de la ganancia de cada uno, así como el mantenimiento de la red de distribución libre de señales ajenas. Esto es posible porque se incorpora en cada amplificador un filtro paso banda muy selectivo, sintonizado al canal que se amplificará. Esto se realiza a través de un regulador para ajustar el nivel de señal de salida.

En los amplificadores monocanales, aparece un parámetro nuevo: **la selectividad o rechazo** entre canales. El rechazo entre canales define la capacidad de bloquear señales que se encuentran próximas a la banda de trabajo del amplificador (canales adyacentes). Se expresa en decibelios (dB) y representa la atenuación de las señales de canales próximos ($n + 1$, $n + 2$) o de frecuencias próximas (± 8 MHz, ± 16 MHz).

Amplificadores monocal					
Tipo	BI	FM	BIII	UHF	UHF
Ancho de banda	7 MHz	20,5 MHz	7 MHz	8 MHz	16-32 MHz
Ganancia	50 dB	35 dB	55 dB	50 dB	45 dB
Margen de regulación	0-30 dB				0-20 dB
Figura de ruido	9 dB				8 dB
S_o salida (IMD ₃ = 56 dB)	124 dBμV	112 dBμV	124 dBμV	120 dBμV	108 dBμV
Selectividad	40 dB (N+2)	32 dB	30 dB (N+2)	50 dB (N+3)	20 dB (N+1)
Consumo	60 mA	65 mA	60 mA	70 mA	85 mA

Los amplificadores monocanales se montan sobre un bastidor metálico. Cada módulo corresponde, en principio, a un canal a amplificar. La conexión entre los módulos se hace con la técnica Z de automezcla de entrada y salida. Cada módulo dispone de dos salidas y dos entradas que posibilitan la interconexión en cascada con otros amplificadores mediante puentes diseñados para tal efecto. Cuando una de las entradas o salidas no se utiliza es necesario adaptarla con una impedancia de 75 Ω.



La alimentación de los amplificadores se realiza mediante una fuente de alimentación que suministra la corriente a los amplificadores, a través de un puente.

La fuente de alimentación proporciona la energía necesaria para que cualquier equipo activo pueda llevar a cabo la función para la que se ha diseñado. Generalmente, suministran una corriente continua de 24 V y se conectan a la red de distribución eléctrica de 230 V ca.

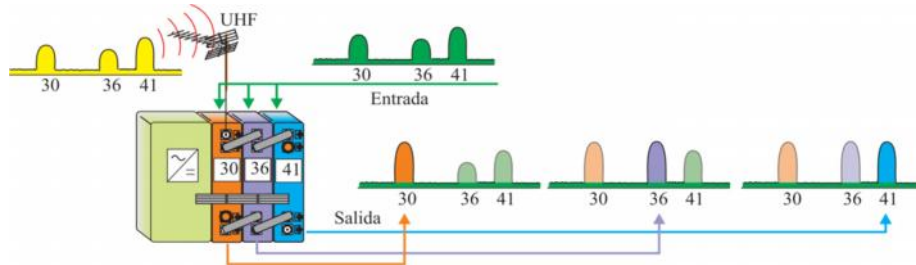
Cuando el número de elementos que debe alimentar la fuente de alimentación es elevado hay que asegurarse de que la fuente sea capaz de suministrar la corriente necesaria para la alimentación de todos los componentes.



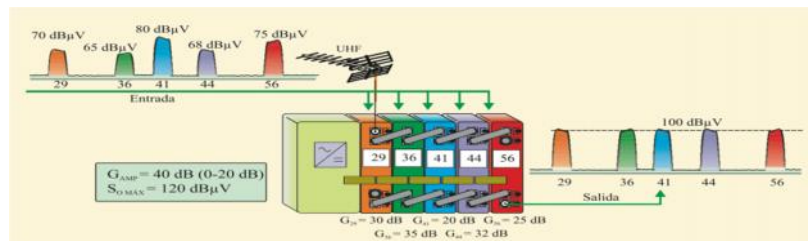
Los dos parámetros que la definen son: La tensión de salida y la corriente máxima.

Funcionamiento de los amplificadores monocanales

El principio de un amplificador monocanal es el siguiente: la señal de entrada se incorpora a una de las entradas del amplificador (parte superior) que, además, la distribuye al resto de amplificadores. Cada amplificador elimina todos los canales excepto el sintonizado, que lo amplifica y lo mezcla con el resto de canales de salida. A la salida del último amplificador se tiene todos los canales mezclados y amplificados.

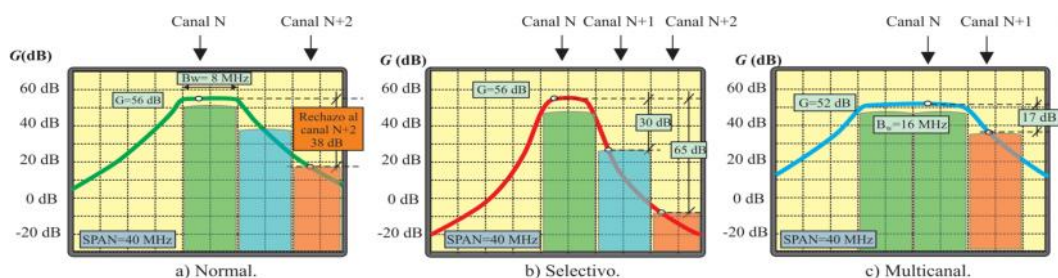


Una de las principales ventajas de un sistema de amplificación monocanal es que permite ecualizar las señales de entrada del sistema, ya que cada amplificador se puede ajustar a una ganancia diferente.



En función del ancho de banda y de la selectividad se pueden clasificar diferentes tipos de amplificadores monocanal:

- **Amplificadores monocanal:** Permiten amplificar un único canal. Son de dos tipos:
 - **Convencional:** Los amplificadores monocanales convencionales amplifican un único canal y son poco selectivos al canal adyacente. Estos amplificadores son de aplicación general y se pueden utilizar cuando no existen canales adyacentes.
 - **Selectivo:** En los amplificadores monocanal selectivos, la respuesta en frecuencia es muy selectiva, por lo que el filtrado es buena, de manera que es posible amplificar en presencia de canales adyacentes.
- **Multicanal:** Un amplificador multicanal permite amplificar dos, tres o cuatro canales adyacentes de manera simultánea. El ancho de banda del amplificador es, por tanto, de 16, 24 o 32 MHz dependiendo del número de canales que amplifica.



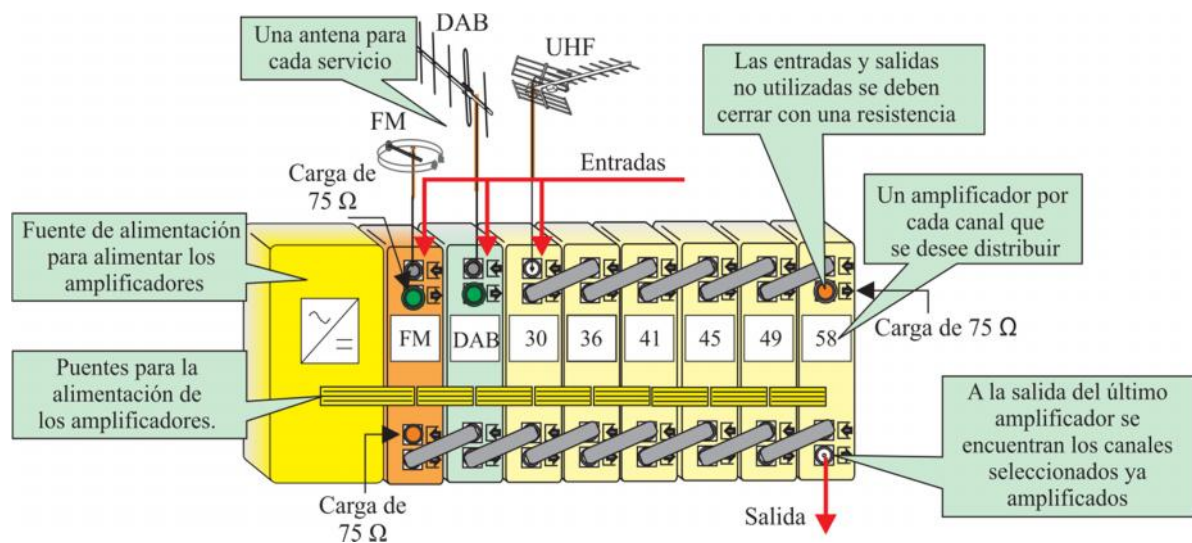
A4.2. Amplificadores monocanales y centrales programables

Este tipo de amplificadores es adecuado cuando los canales de entrada no están ecualizados y es la solución adoptada en la mayoría de instalaciones de ICT. Ya que, este tipo de amplificadores frente a los amplificadores de banda ancha tiene las siguientes ventajas:

- Insensibilidad a interferencias.
- Permite obtener mayor tensión de salida.
- Permite la incorporación de nuevos canales de una manera sencilla.
- Permite la ecualización canal a canal.
- Evita la avería total del equipo amplificador.

Sin embargo, como desventajas tiene su elevado número de módulos de la instalación y el coste muy superior al empleo de amplificadores de banda ancha.

La instalación de un sistema de amplificadores monocanales será la siguiente:

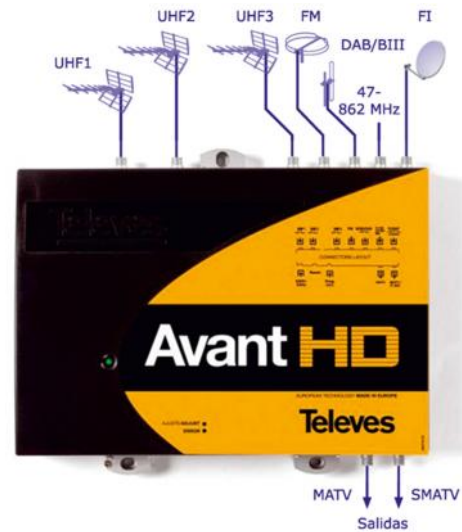


Centrales programables

Son amplificadores compactos, fusión entre los amplificadores monocanales y los de banda ancha. Constan de unos filtros programables que se conectan a un amplificador de banda ancha. Son configurables por el usuario en el canal a amplificar y en su ganancia. En ocasiones, necesitan de amplificadores exteriores.

Se emplean en pequeñas instalaciones de antena colectiva cuando los niveles de las señales no son muy diferentes. Constan de varias entradas, normalmente para todas las bandas. Su fuente de alimentación eléctrica es interna.

Su principal ventaja es la versatilidad a la hora de cambiar canales de frecuencia, ya que se realiza sencillamente con una pequeña consola de programación. También sucede que cuando se estropea la central programable se deja de ver todos los canales.



En la siguiente figura se puede observar la configuración interna de una central programable.

