

JUSTO RODAL, DIRECTOR DE I+D DE TELEVES

# La **antena**, el verdadero protagonista en el escenario de la TDT



*“Nihil est in intellectu quod non prius fuerit in sensu”.*

No, no vamos a dar clase de filosofía, pero vamos a utilizar el viejo aforismo empirista para explicar la fundamental función que las antenas llevan a cabo en las instalaciones de televisión. Y es que, como reza



**Durante no poco tiempo se ha infravalorado la función de las antenas de telecomunicación en una instalación colectiva, juzgándolas como un simple elemento captador provisto de reflectores, directores, dipolo y embellecedores.**

el aforismo latino, no hay nada en el intelecto que antes no estuviese en los sentidos o, de forma análoga, el intelecto necesita de los sentidos para aprehender e interpretar correctamente la realidad que lo rodea.

Y se preguntará el lector cómo hemos llegado a relacionar la filosofía y las telecomunicaciones, mundos aparentemente disjuntos, a lo que responderemos que ha sido interpretando la frase que abre este artículo desde la óptica de las instalaciones colectivas.

Tradicionalmente hemos dividido las instalaciones colectivas en varias partes diferenciadas: la captación (antenas de telecomunicación que captan la señal del espectro radioeléctrico), la gestión (elementos de cabecera que procesan dicha señal), la distribución (cables, derivadores, repartidores, tomas...), la recepción (receptores de usuario, televisores, etc.) y la medición (las herramientas que permiten a los profesionales certificar la calidad de la señal a lo largo de las cuatro categorías anteriores).

Generalmente se hace referencia a la parte de la gestión de señal como el cerebro de las instalaciones, y le hemos asignado las labores "de inteligencia", tales como la amplificación (selectiva, banda ancha, con CAG), demodulación, procesado digital, transcodificación... Pero haciendo tanto hincapié en el "intelecto" hemos olvidado cómo llegan las señales a estos elementos que componen la parte de la gestión de la señal, que no es de otra forma que por medio de los sentidos, encarnados en las antenas de telecomunicación.

**Durante no poco tiempo se ha infravalorado la función de las antenas de telecomunicación en una instalación colectiva**, juzgándolas como un simple elemento captador provisto de reflectores, directores, dipolo y embellecedores. Al mismo tiempo, se ha aceptado implícitamente que cualquier antena lleva a cabo la función de captación de señal, aludiendo en no pocos casos al

empirismo (vulgarmente se diría "se conecta una antena y la televisión se recibe") para ilustrar este concepto. Error grave de concepto de recepción de señales que la naturaleza genética de la señal analógica podía permitir en muchos casos, pero que las demandas técnicas de la señal digital rechazarán de inmediato.

Las antenas de telecomunicación son el elemento por el cual las señales ingresan en la instalación. Esto les confiere el rango de importancia, al determinar de forma irreversible la calidad de señal que será posteriormente procesada y finalmente recibida por cada usuario de la instalación.

Y es que la calidad de la señal recibida no depende exclusivamente de factores externos a la antena (apuntamiento, distancia al centro emisor, cobertura, despeje...) sino fundamentalmente de la calidad de la antena. Y hay que hacer hincapié en la irreversibilidad antes citada. No hay que olvidar que, **si la señal de salida de la antena es de calidad baja, nada se podrá hacer, ni en la cabecera ni en la recepción para restaurarla y garantizar su disponibilidad en recepción**. Una máxima de teoría de señal es que no hay procesado que permita disociar la señal del ruido, independientemente de la naturaleza de las señales.

Cuando pensamos en la recepción de señales analógicas, recordamos los problemas de calidad de señal, doble imagen, niebla, pérdidas de sincronismo, provocados por el uso de una antena inadecuada, bien con ganancia inapropiada, mala selectividad, pobre directividad o una conjunción de todos los factores anteriores. En ningún caso la calidad de señal se restaura mediante el procesado o amplificación de la señal recibida, como se ha intentado machaconamente en más de una instalación, sin mayor resultado que un encarecimiento de la misma sin la obtención de la calidad de señal esperada. Para ilustrar el concepto nos rebosa de nuevo nuestra



Antena DAT HD con BOSS Tech, pensada específicamente para el nuevo escenario.

vena filosófica, que nos hace exclamar: “Ex nihilo nihil fit”, frase que se nos antoja más atractiva que un simple “de donde no hay no se puede sacar”.

Desde Televes hemos resaltado siempre la importancia de la antena en la instalación, no solamente para la recepción de señales analógicas, sino de forma muy especial para la recepción de señales digitales.

La propia naturaleza matemática de la señal digital podría llevarnos a pensar que la calidad de esta señal puede restablecerse completamente utilizando técnicas de protección contra errores en su codificación y que, por ende, la antena podría quedar relegada a un plano secundario. Esta línea de pensamiento volvería a inclinar la balanza hacia el procesado digital como el “intelecto” de la instalación. Pero nuestra experiencia nos indica que no hay nada más lejos de la realidad.

En efecto, en las señales digitales la baja calidad recibida se enmascara erróneamente con su correcta visualización gracias a las técnicas de protección descritas anteriormente. Además, se añade el agravante de que la degradación de las señales digitales no es gradual sino abrupta, lo que venimos denominando el precipicio digital. Por lo tanto, **una señal recibida con una antena inadecuada puede provocar una distribución de señal irrecuperable**, desembocando en una pixelización irrecuperable, o incluso una posible pérdida total de visualización cuando se produzcan cambios en las condiciones de propagación.

Por todo ello, la importancia de la antena en la instalación es mayúscula para Televes y va más allá de la naturaleza de las señales. Esto se ha hecho más que patente en los diseños llevados a cabo a lo largo de los años en los que la señal digital ha pasado de mito a realidad.

**Un primer paso fue la antena DAT45, diseñada en el momento en que aparecía la Televisión Digital Terrestre (TDT).** Esta antena introducía varias novedades

absolutas, como el dispositivo MRD (Margin Rising Device), un dispositivo amplificador activable por el instalador que permitía a la antena modificar el nivel de señal presente.

Teniendo en cuenta la experiencia adquirida en estos años de simultaneidad de la televisión analógica y la TDT, se puede concluir que en el nuevo escenario de la TDT y con nuevos servicios como la televisión de alta definición, las antenas no solo mantendrán su importancia como elemento principal de la instalación, sino que además tendrán que evolucionar y adaptarse para hacer frente a nuevos problemas específicos, compartiendo funciones de “intelecto”, antes asignadas al procesado de señales (cabecera).

**En el nuevo escenario de la televisión es necesario “convivir” con fenómenos tales como el ruido impulsivo** (provocado por equipos eléctricos, como por ejemplo ascensores, sistemas de encendido de coches o fluorescentes, entre otros) o las interferencias de los sistemas de telefonía móvil, cada vez más omnipresentes. El efecto de estos fenómenos es fácilmente apreciable en la calidad de la imagen: probablemente todos los hemos visto alguna vez en forma de aparición de bloques cuadrados en la imagen (lo que se denomina pixelización) o de congelación de la misma.

Para superar los efectos provocados por estos fenómenos, Televes siguió avanzando en el diseño de antenas y dio un paso más, un paso que a la postre ha resultado ser mucho más que un paso. Introdujo la **antena DAT HD con BOSS Tech, pensada específicamente para el nuevo escenario.**

Esta antena introduce un concepto revolucionario patentado por Televes. **El BOSS Tech (Balanced Output Signal System Technology) es un dispositivo que ajusta automáticamente el nivel de señal captado por la antena**, proporcionando un nivel de señal constante a su salida independientemente del nivel de entrada. Esta



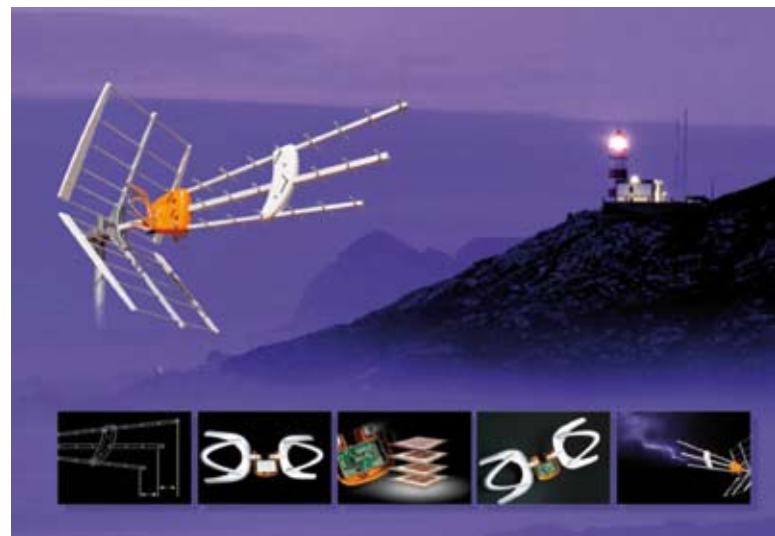
funcionalidad permite solucionar muchos problemas de la TDT, convirtiéndola a la DAT HD en una verdadera “antena inteligente”, ya que no necesita que el instalador o usuario intervenga en el proceso de ajuste.

La DAT HD con BOSS Tech reacciona a los cambios del entorno y no es un mero objeto inerte en el tejado. Así, ante episodios de disminución momentánea de señal, como pueden ser condiciones atmosféricas adversas (lluvia, nieve, viento...) la antena reacciona compensando esa falta de señal. De forma totalmente automática y transparente para los usuarios. En zonas costeras, muchos usuarios han apreciado cómo la calidad de imagen se degrada por las noches o coincidiendo con las mareas, cambios en las condiciones de propagación que producen cambios en las condiciones de recepción. También **se han observado los beneficios de esta tecnología frente a fenómenos tan inusuales como las auroras boreales en el norte de Europa.**

Pero esta antena es mucho más que el BOSS Tech, pues presenta mejoras mecánicas que optimizan la estabilidad de la señal recibida.

La disposición de los elementos directores se ha diseñado en forma asimétrica, porque ha sido demostrado que filtra mejor los ecos de señal que entran en la antena. Los ecos son el mayor enemigo de la señal digital. Asimismo, **se ha desarrollado un concepto de dipolo abierto-cerrado que optimiza la ganancia de toda la banda UHF**, en previsión de la liberalización del espectro post-apagón, en la que podríamos encontrar servicios digitales tanto en la parte alta como la baja de la banda.

Como característica adicional, resaltaríamos el blindaje en Zamak del dispositivo BOSS Tech, que aísla la antena de los ruidos impulsivos a los que hacíamos referencia con anterioridad. Todos los elementos están derivados a masa, asegurando el aislamiento electrostático de la antena para incrementar su rendimiento a lo largo de los años.




---

**Y es que no olvidemos que, de la misma forma que una buena casa se empieza construyendo unos buenos cimientos, una instalación de televisión se cimienta con la mejor antena.**

---

La DAT HD es una antena pensada para el futuro, en el que tendremos que adaptarnos a cambios que están sucediendo (apagones analógicos, nuevas señales de TDT) o que sucederán (Televisión Terrestre de alta definición).

Y es que no olvidemos que, de la misma forma que una buena casa se empieza construyendo unos buenos cimientos, **una instalación de televisión se cimienta con la mejor antena.** En este caso, la instalación sí que se empieza por el tejado. ■