



ZCorum™

Diez Fallas Comunes EN EL ESPECTRO RF DE BAJADA





Introducción

El análisis de espectro en tiempo real (RTSA) permite a los técnicos capturar, identificar y analizar rápidamente entornos de RF complejos de señales altamente intermitentes y que cambian rápidamente. Utilizando información de espectro en tiempo real de módems y decodificadores, los técnicos pueden capturar y aislar problemas de forma remota antes de llevar un camión al campo. RTSA hace posible el análisis de espectro en vivo que tradicionalmente requería múltiples piezas de hardware. Con los datos del espectro en vivo recibidos desde un dispositivo de captura de banda completa, los técnicos pueden identificar y solucionar de manera proactiva los problemas posteriores antes de que los suscriptores llamen y se quejen sobre la calidad del servicio.

Identificando Problemas en el Espectro de Bajada

“Algunos de los problemas que se pueden identificar de manera proactiva incluyen Picos de Resonancia, Ondas Estacionarias, Inclinaciones, Atenuaciones, Succiones, así como el ingreso de FM que podría estar filtrándose en la ruta de retorno.”

El uso de la información del espectro de tiempo de los módems y decodificadores nos permite ver los problemas cuando un técnico está solucionando activamente un problema para localizarlo de forma remota, antes de llevar un camión al campo. Además del análisis del espectro en vivo, los datos recibidos de los dispositivos de captura de banda completa se pueden usar para identificar y solucionar de manera proactiva los problemas del espectro descendente antes de que los suscriptores llamen para quejarse sobre la calidad del servicio.



Algunos de los problemas que se pueden identificar de manera proactiva incluyen Picos de Resonancia, Ondas Estacionarias, Inclinaciones, Atenuaciones, Succiones, así como el ingreso de FM que podría estar filtrándose en la ruta de retorno.

Tener esta información fácilmente disponible permite a los operadores identificar rápidamente la causa y el efecto de los problemas posteriores.

Algunas deficiencias, como las atenuaciones o succiones, tienen un gran impacto en los clientes finales, impidiéndoles acceder a algunos canales. Otras deficiencias, como las ondas o la inclinación, ralentizan las transmisiones. Todas estas deficiencias están relacionadas con causas conocidas. Desde el punto de vista de la característica, las deficiencias de succión y muesca se consideran caídas de la señal, mientras que los picos de resonancia y portadora extraña representan crestas en la amplitud de la señal.

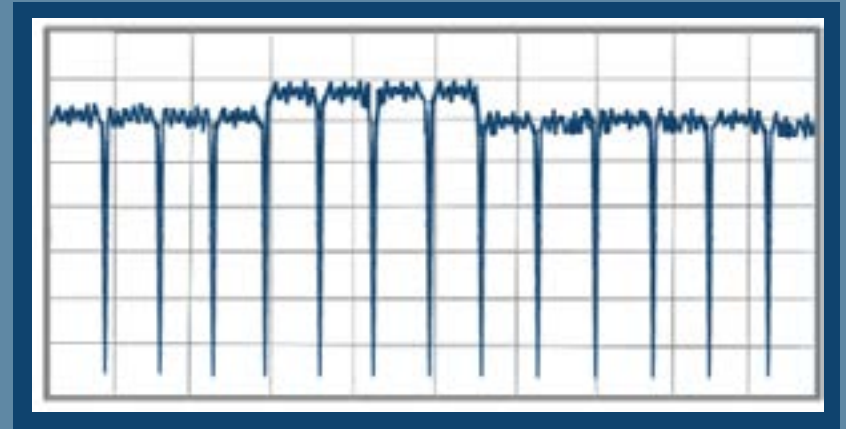
Las siguientes imágenes ilustrarán los deterioros comunes de las plantas que se pueden identificar mediante análisis espectral. Se incluyen las causas y los efectos de cada tipo de falla.

ADYACENCIA/ALINEACIÓN

La adyacencia se ve como un grupo de canales que son varios db más altos que otros canales en esa parte del espectro, probablemente causada por niveles incorrectos de inyección de difusión estrecha. Se trata de niveles de planta y por la separación en canales planos.

Causa: combinación de Cabezales

Efecto: niveles bajos de MER en canales inferiores, posible macrobloqueo de vídeos, pérdida de datos. Esto a menudo dará como resultado un mal rendimiento del decodificador.

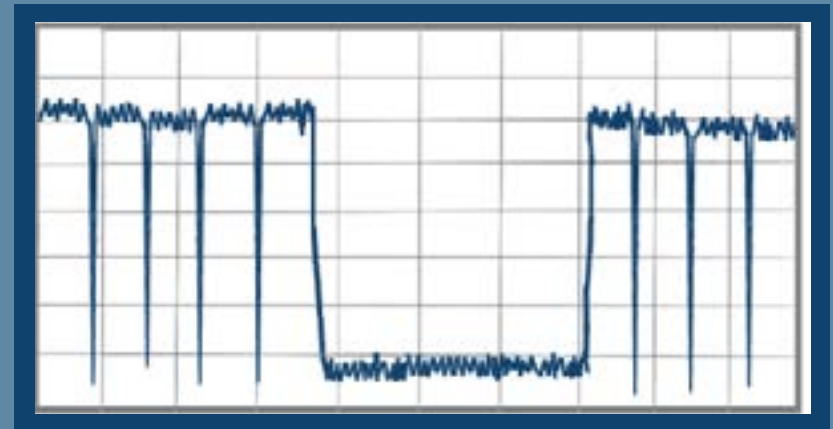


CANALES FALTANTES

Los canales faltantes generalmente se muestran como un grupo de Canales de video que deberían estar disponibles para el suscriptor, pero donde no se ven portadores QAM en un analizador de espectro.

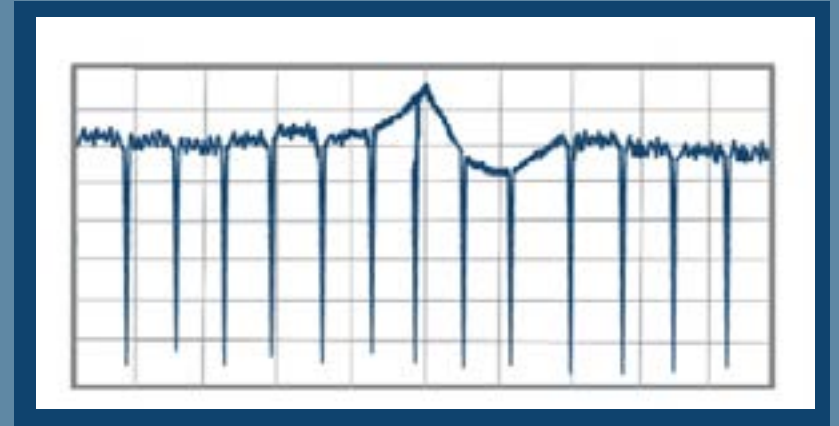
Causa: a menudo ocurre cuando se instala un filtro/trampa de bloqueo para el canal en la línea y queda olvidado, como un filtro para bloquear contenido de video para clientes con solo acceso al internet.

Efecto: Falta de canales para un nuevo suscriptor de video.



PICOS DE RESONANCIA

Un pico resonante es un pico poco profundo que atraviesa varios canales. Afecta a un rango de frecuencia relativamente estrecho, normalmente no más de un puñado de canales. El pico puede existir en cualquier parte del espectro y normalmente ocurre en un dispositivo activo o pasivo. Los cambios de vibración y temperatura pueden afectar la naturaleza del pico.

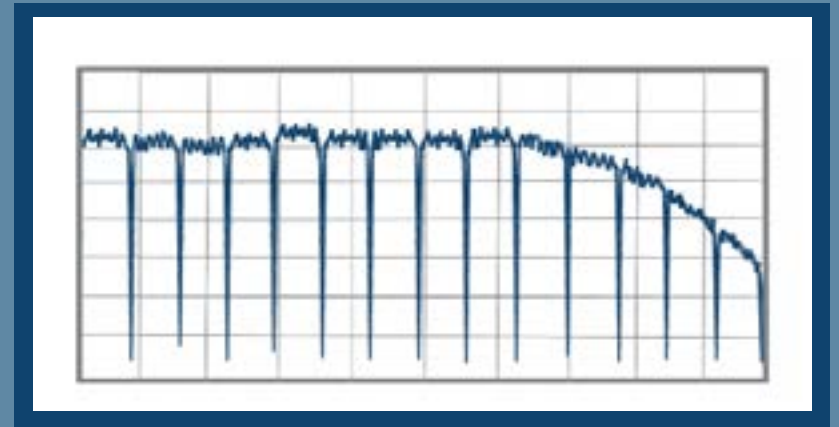


ATENUACIÓN

La atenuación es una pérdida no plana del nivel de señal en función de la frecuencia en o cerca del extremo inferior o superior del espectro de RF. Es una pérdida de potencia específica de la frecuencia, caracterizada por la no linealidad del borde de la banda del espectro.

Causa: Equipo de RF defectuoso/mal diseñado

Efecto: Pérdida de la calidad de la señal en la frecuencia superior

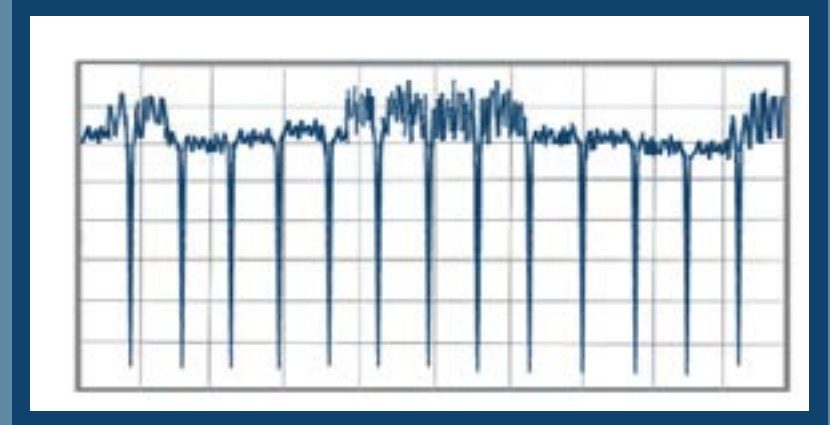


RUIDO EN BANDA ANCHA

El ruido de banda ancha aparece como ruido de RF espurio en la ruta de avance.

Causa: blindaje defectuoso

Efecto: mala calidad de video / pérdida de datos

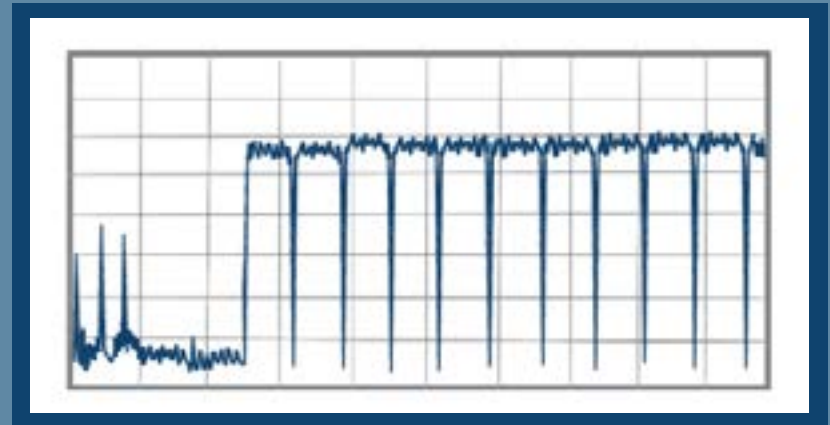


INGRESO FUERA DEL AIRE/ TRANSPORTADORES EXTERNOS

Un Transportador Externo generalmente aparece como un pico agudo de un solo canal en la señal, que puede indicar interferencia de LTE, FM, UHF, VHF, espacios en blanco, RF externa acoplada directamente, etc.

Causa: blindaje defectuoso, sistemas de seguridad, redes domésticas

Efecto: mala calidad de video/pérdida de datos

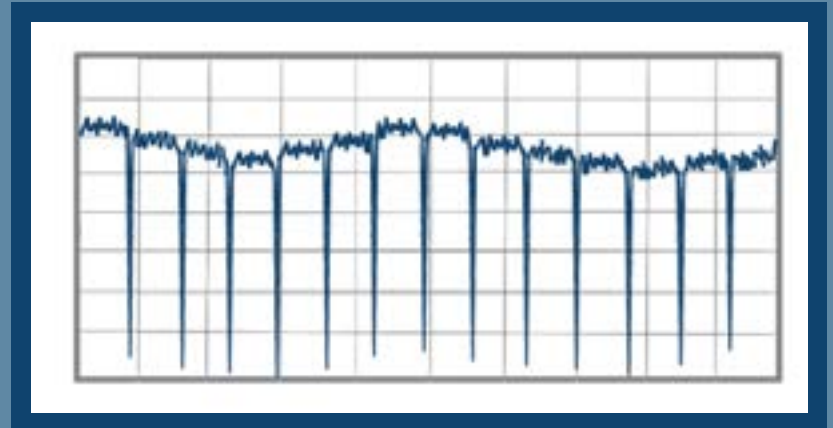


ONDULACIONES EN LOS CANALES

Las ondas estacionarias, también conocidas como ondas de amplitud, a menudo son causadas por micro-reflejos y caídas sin terminar.

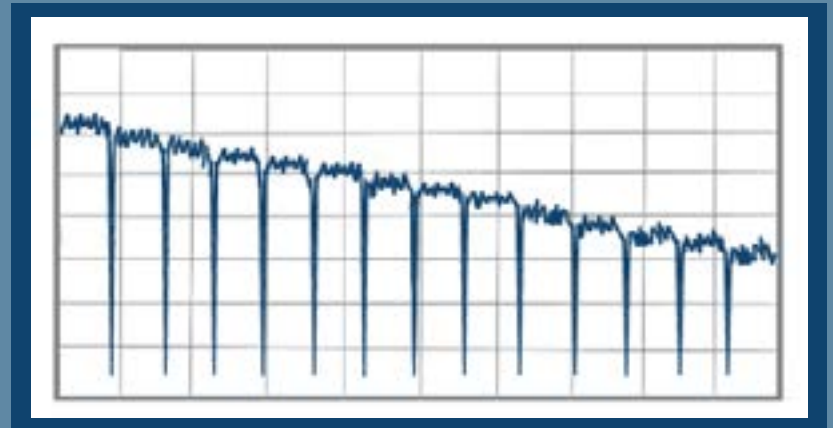
Causa: Impedancia incompatible/reflejos (es decir, conectores corroídos, etc.)

Efecto: Calidad de señal degradada (MER), video deficiente y/o pérdida de datos. Causará muchos canales perdidos y / o dañados para el usuario final.



INCLINACIÓN - NEGATIVA O POSITIVA

La inclinación describe la condición en la que los niveles de señal varían de bajo a alto de una manera más o menos lineal a medida que aumenta la frecuencia (inclinación positiva), o de alto a bajo de manera lineal a medida que aumenta la frecuencia (inclinación negativa). Es una variación lineal de la energía espectral en el espectro medido.



Causa: Atenuación, configuración de la planta, equipo defectuoso

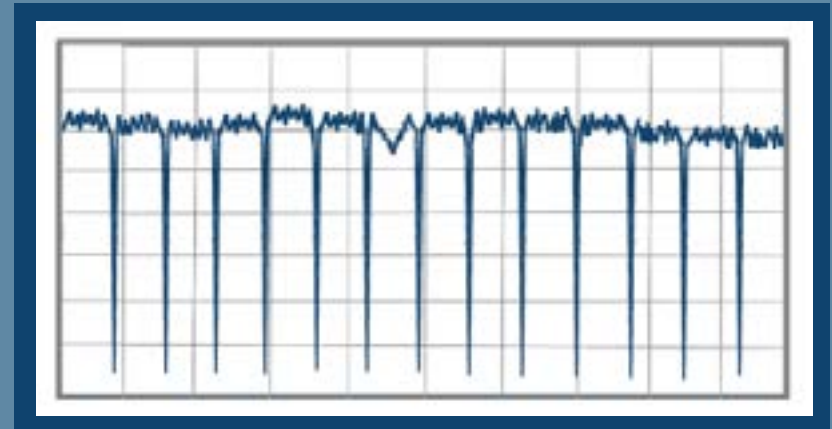
Efecto: Pérdida de video, video de baja calidad, especialmente en niveles de señal más bajos, también puede sobrecargar el equipo CPE cuando se configuran los niveles incorrectamente

MUESCA

Una muesca es una pequeña caída que a menudo no se puede ver en la vista del canal. Es una falta de potencia de frecuencia específica, caracterizada por una muesca cóncava con límites no sinusoidales.

Causa: Fallo del amplificador LC, corte coaxial resonante en el grifo

Efecto: Pérdida o video degradado/DOCSIS específico de los canales QAM afectados por la muesca



SUCCIONES

Una succión es un gran buzamiento o muesca cóncava con límites sinusoidales que abarcan varios canales. Con una falta de potencia específica de la frecuencia, las salidas de succión indican que faltan canales.

Causa: Desconexiones, conectores, tapas, accesorios, etc.

Efecto: Más catastrófico que las muesca, provocando una completa pérdida de canales succionando y degradando los canales adyacentes

