PROMAX

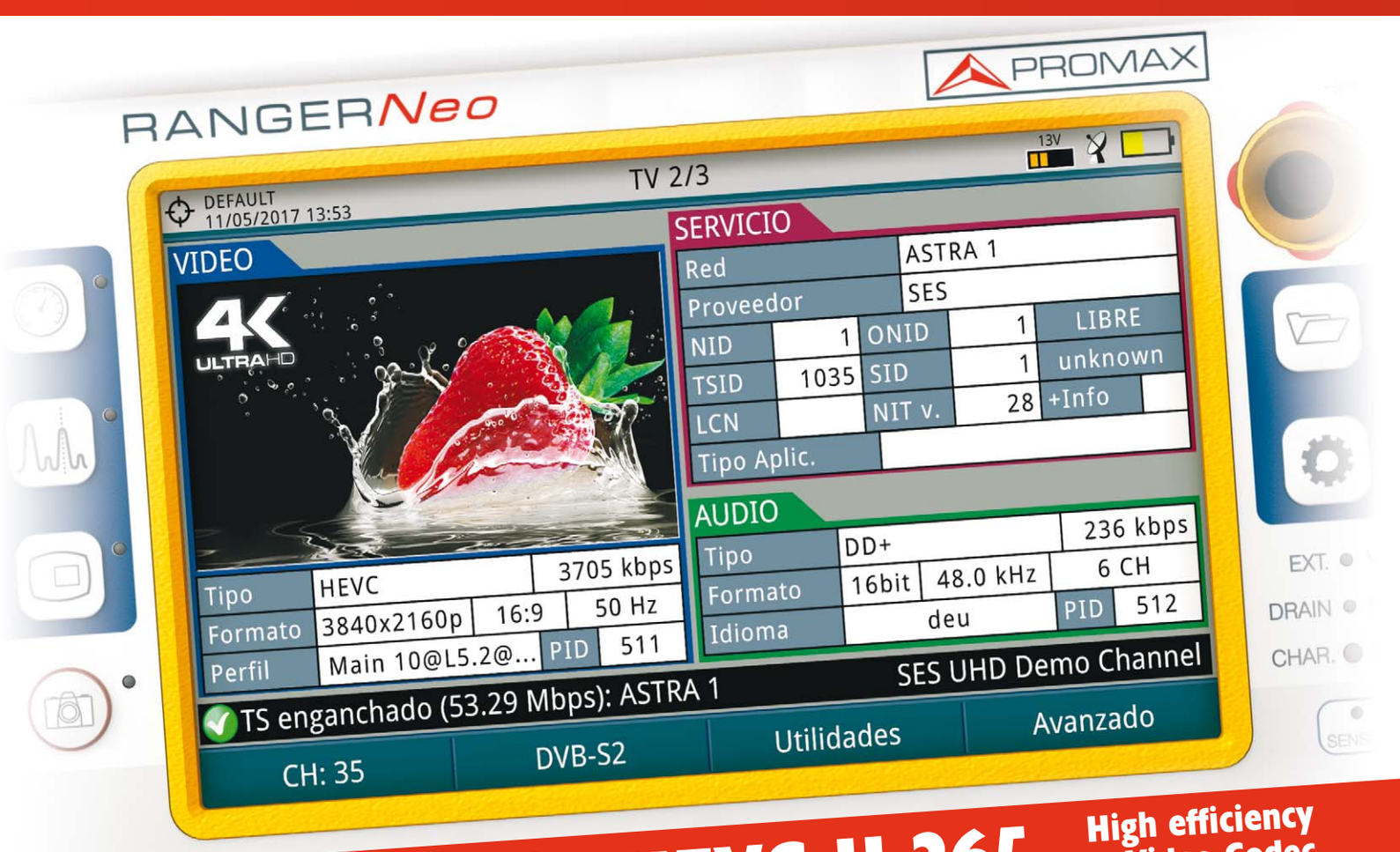
4K ULTRAHD

BROADCAST, CABLE, SATÉLITE,
IPTV, FIBRA ÓPTICA Y WIFI

MEDIDORES DE CAMPO

www.promax.es

PROMAX



Descodificación HEVC H.265

High efficiency Video Codec

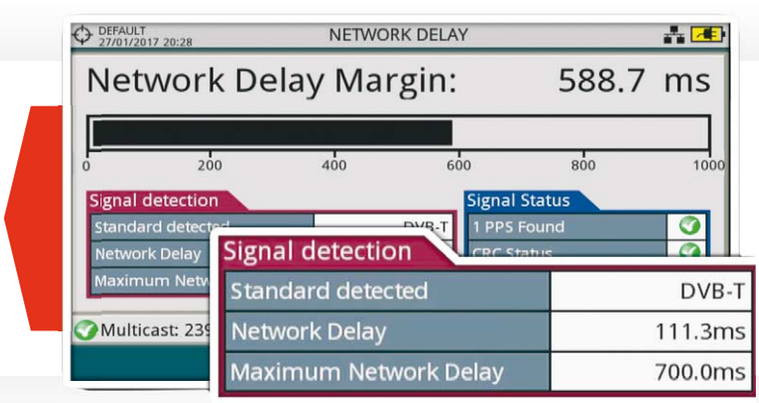
Los **RANGER** ***Neo*** cubren de 5 a 2500 Mhz e incluyen descodificación HEVC. Además, el **RANGER** ***Neo*** **4** incorpora un descodificador 4K para mostrar servicios UHD (Ultra Alta Definición). El resto de la gama presenta la herramienta "4K Frame Grabber" que descodifica fotogramas de vídeo UHD y los muestra a modo de pase de diapositivas.

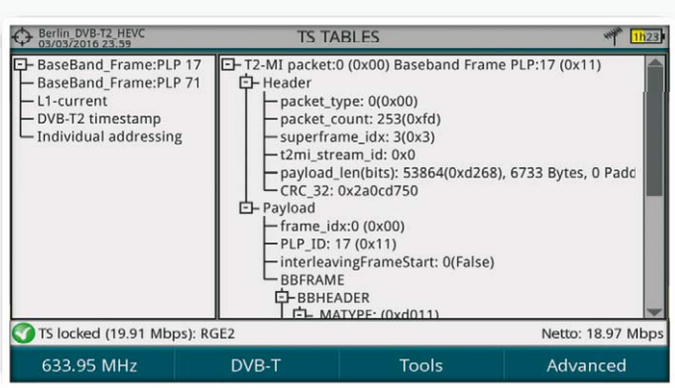
- **ESPECTRO ULTRA RÁPIDO**
- **TRIPLE DIVISIÓN DE PANTALLA**
- **LIGERO (< 3 kg)**
- **BATERÍA INTELIGENTE** ★

Para radiodifusores

Network delay margin

Los planificadores de redes deben determinar el momento en el tiempo en que los transmisores deben emitir los bits del *transport stream*. Lo han de hacer todos en un tiempo preciso determinado (700 ms en la imagen). La diferencia entre el *network delay* (retardo de red) y el tiempo de transmisión requerido (700 ms en el ejemplo) se llama "*network delay margin*" (margen de retardo de red). Cuanto más bajo, mayor es la posibilidad que ese transmisor en particular pierda el tiempo de transmisión que le ha sido asignado.



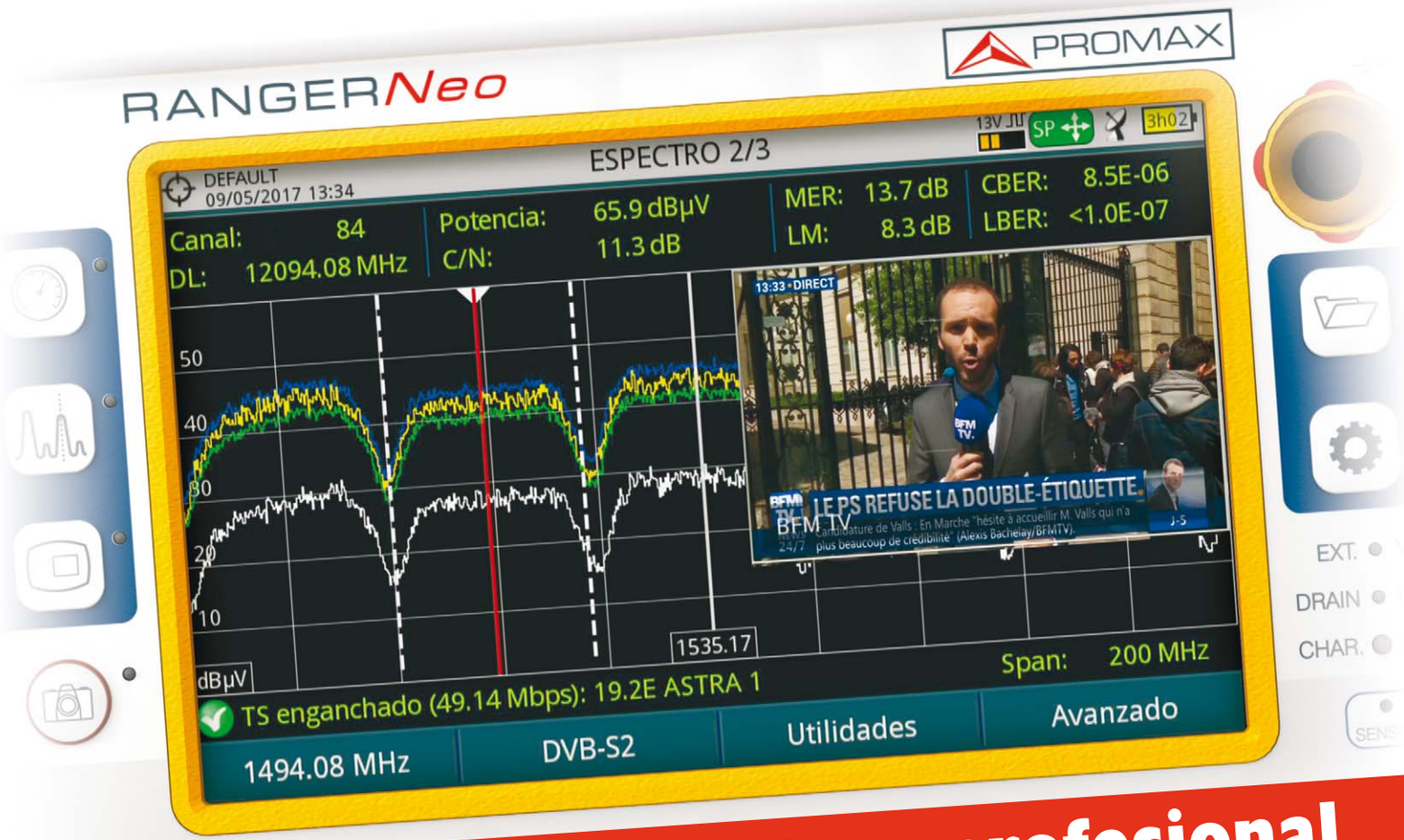


Recepción y análisis de señales T2-MI

T2-MI es la interfaz entre moduladores utilizada en la radiodifusión de TDT de segunda generación. Se transporta físicamente hasta las torres de TV por medio de IP o RF y es accesible a través de diferentes dispositivos de red en forma de señales ASI o IP.

Los **RANGER *Neo*** pueden recibir una señal T2-MI desde las entradas RF, ASI o IP; en este último caso pueden llevar a cabo medidas de calidad, análisis de paquetes T2-MI y extracción de PSI desde cada PLP.

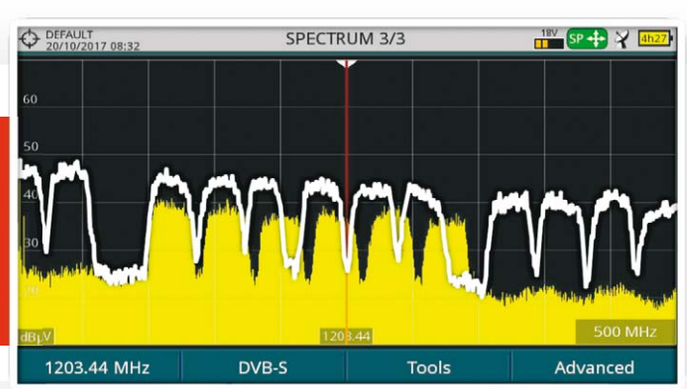
VER TABLA COMPARATIVA

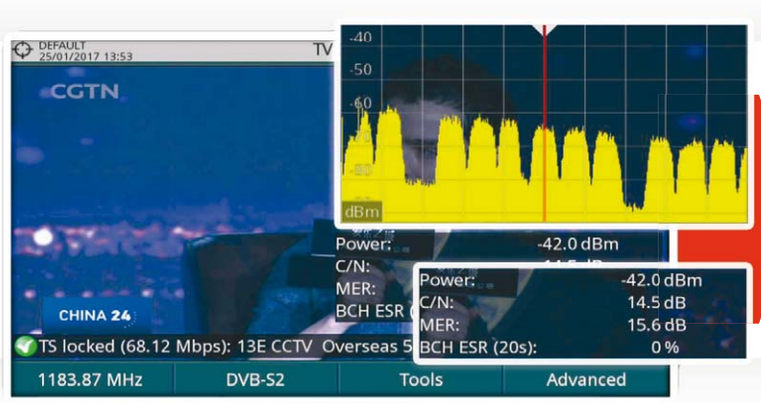


Analizador de espectros profesional

Trazas de referencia

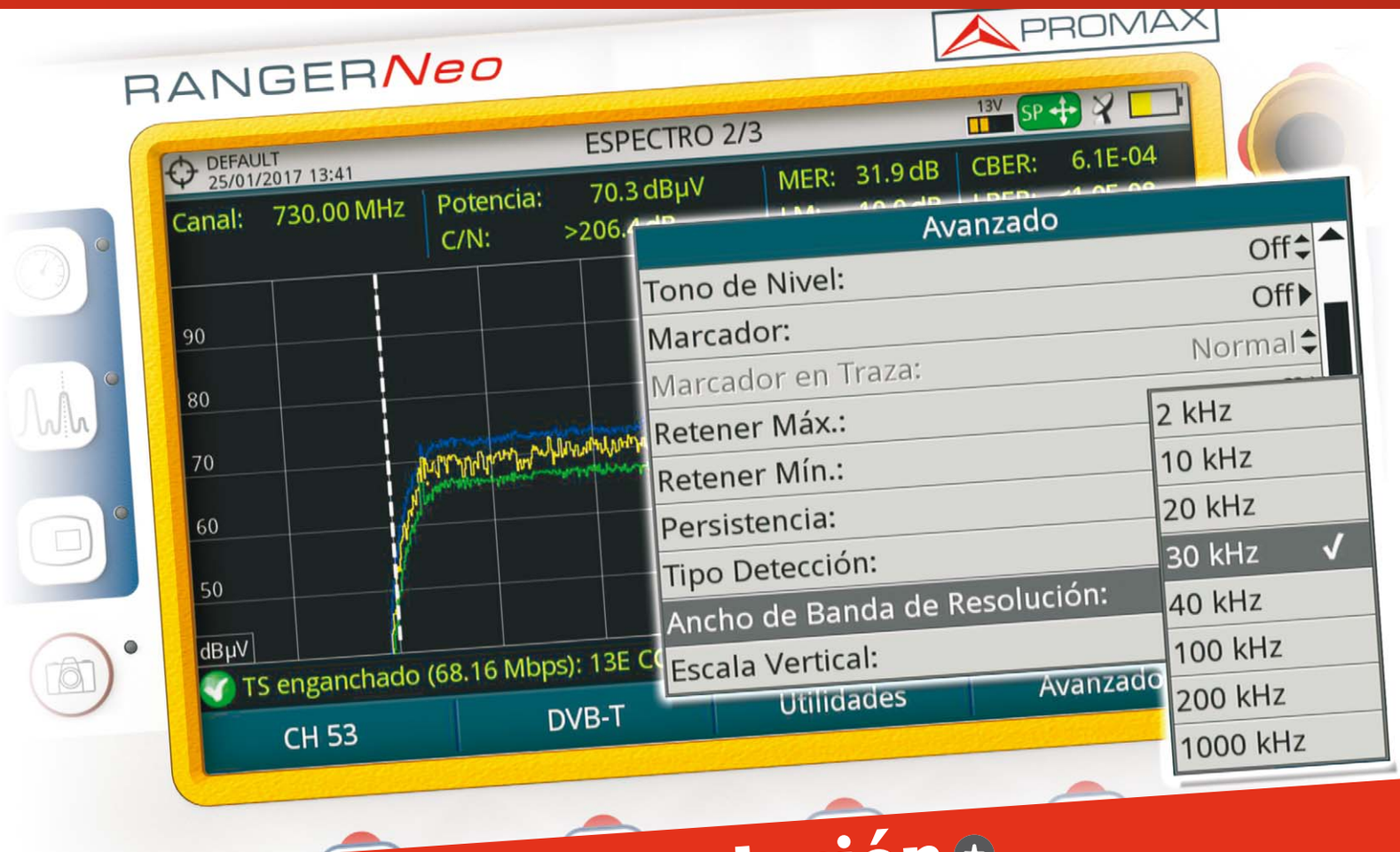
Bloquee la traza del espectro y compárela con el espectro en tiempo real. Guarde esa información y utilícela para identificar satélites según su huella.





Triple división de pantalla

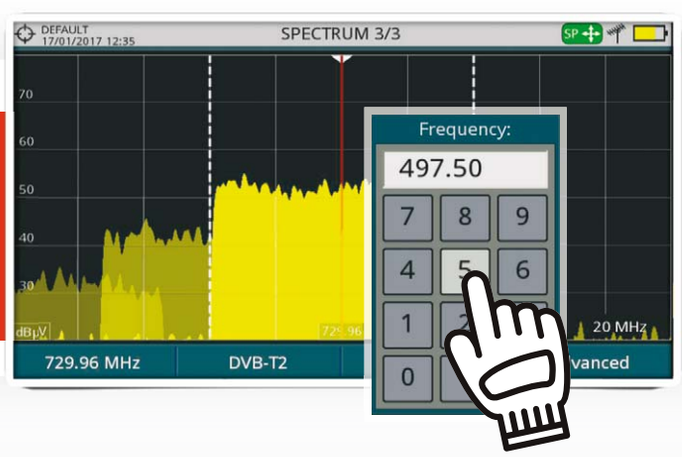
Hasta 9 formas distintas de combinar modos de TV, medidas y espectro.

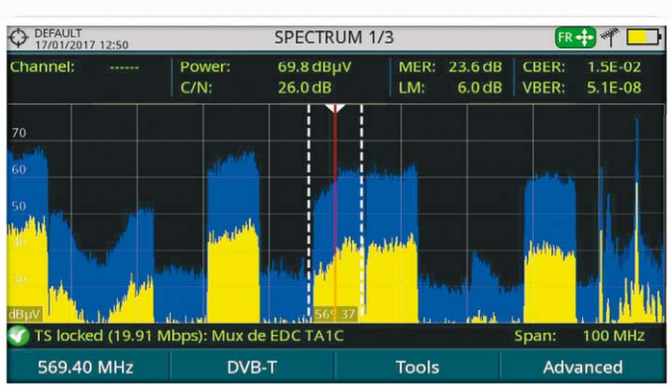


Filtros de alta resolución ★

Pantalla táctil

Coloque el cursor sobre cualquier canal y desplace la traza utilizando el dedo. Introduzca frecuencias o nombres de archivo usando el teclado en pantalla.

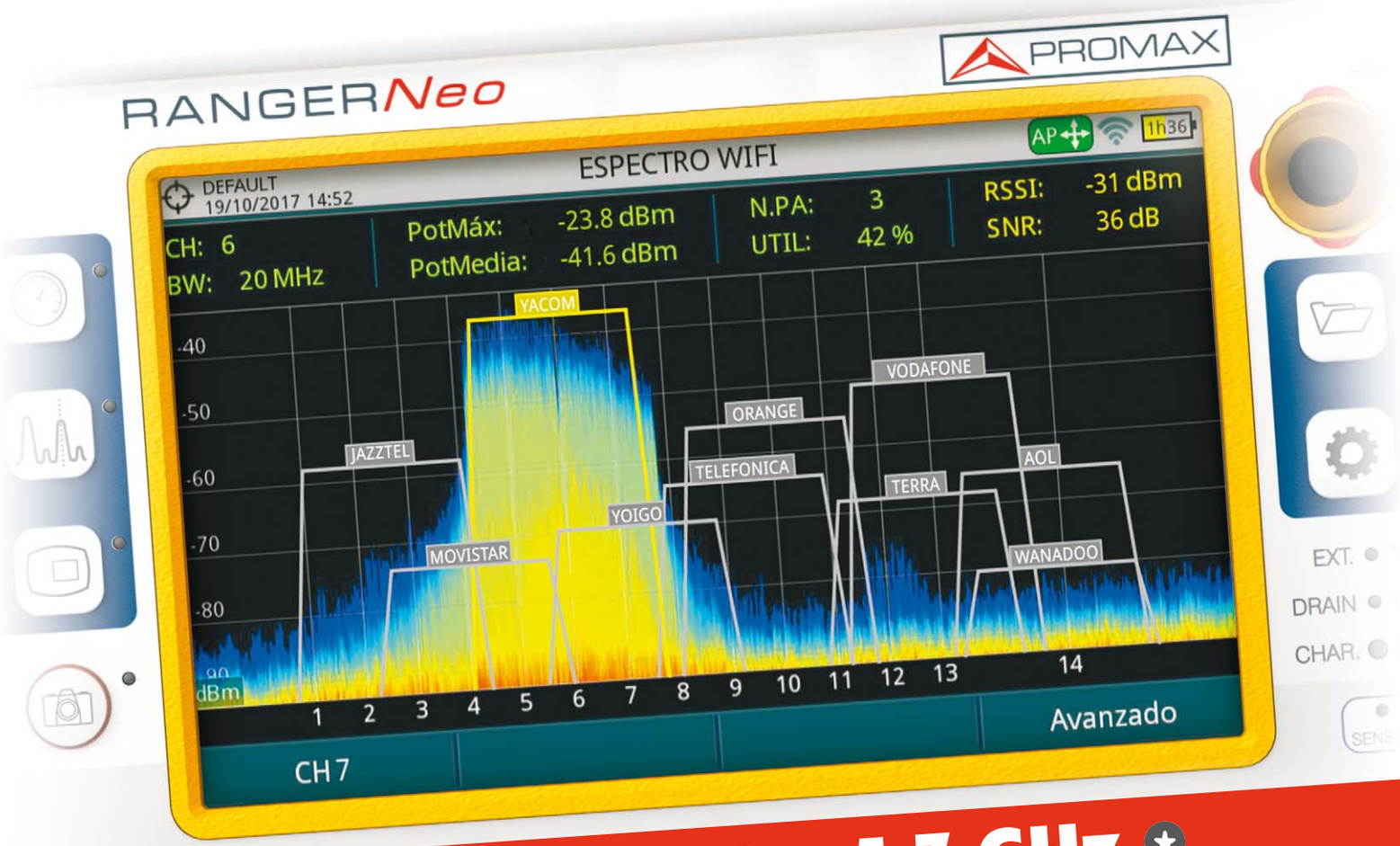




Retención de máximos y mínimos

Muéstrelos por separado o a la vez junto a la traza del espectro en directo.

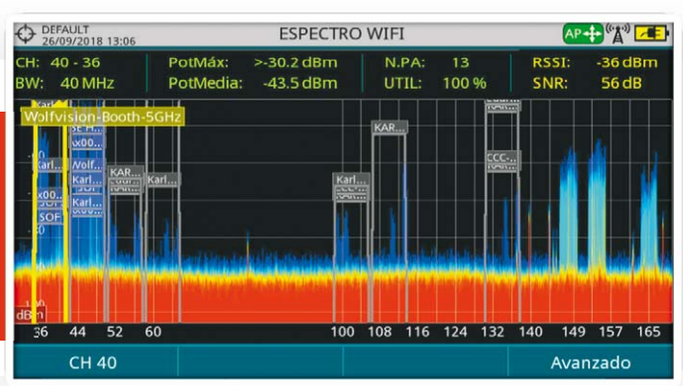
★ VER TABLA COMPARATIVA

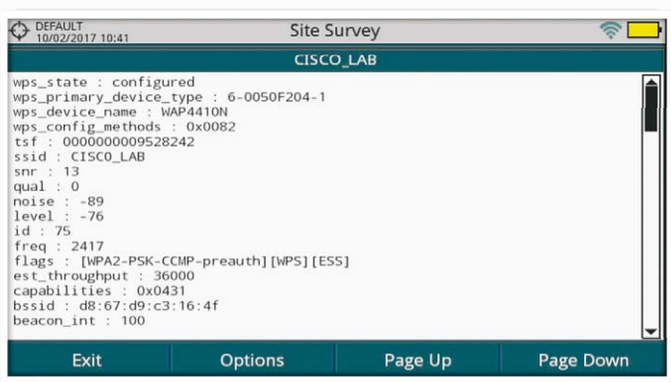


Analizador WiFi 2,4 y 5,7 GHz ★

Información real sobre el espectro + Datos de los puntos de acceso Wifi simultáneos

Las señales WiFi pueden ser interferidas por otras estaciones WiFi (por ejemplo otros puntos de acceso), pero también por señales no-WiFi como cámaras CCTV o un horno microondas. Los **RANGER *Neo*** pueden visualizar el espectro real junto a información y datos de los puntos de acceso.

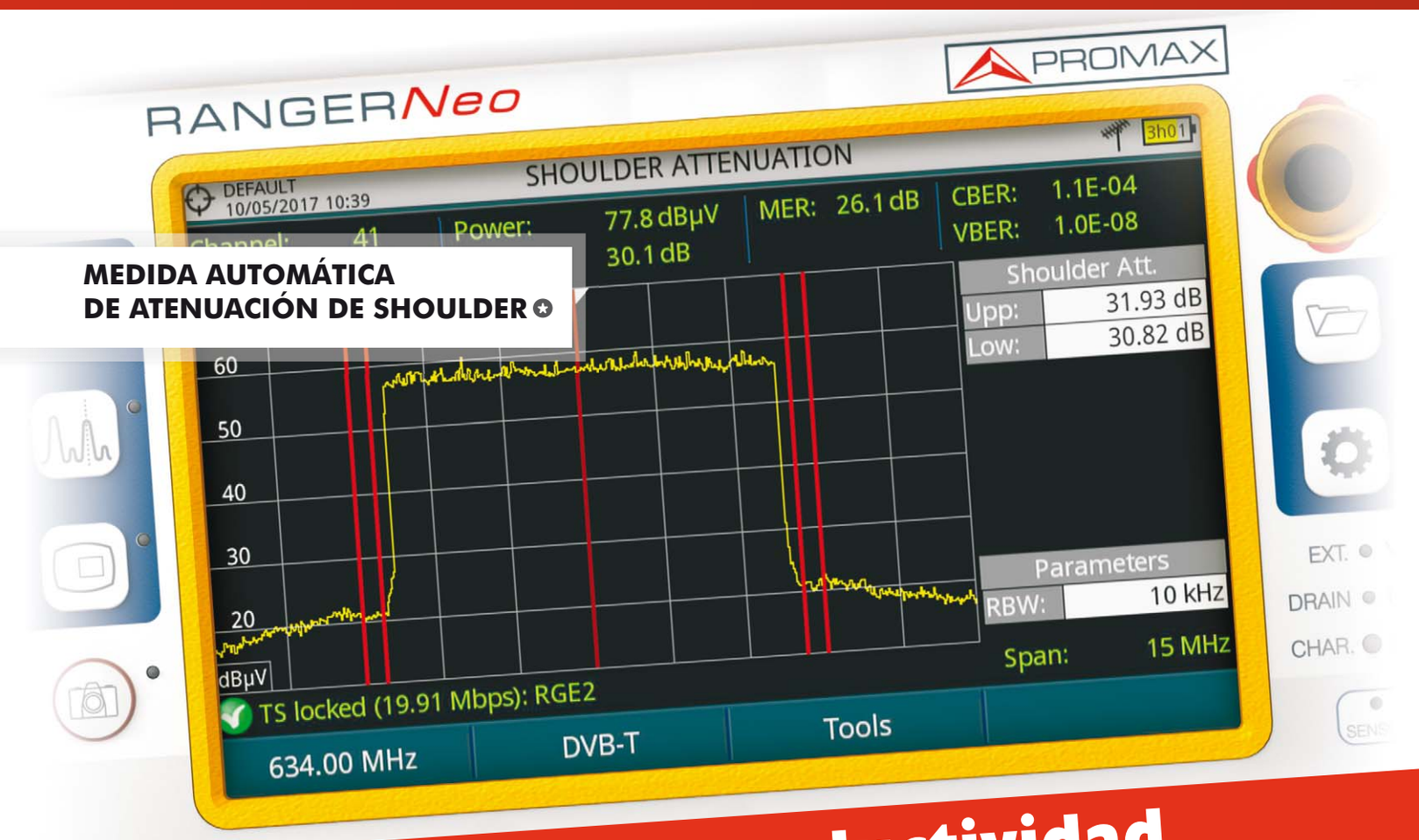




Información del punto de acceso

Los **RANGER *Neo*** muestran información práctica de los puntos de acceso, como SSID, RSSI, SNR, información de seguridad, etc. También indican la cantidad de puntos de acceso por canal.

★ VER TABLA COMPARATIVA

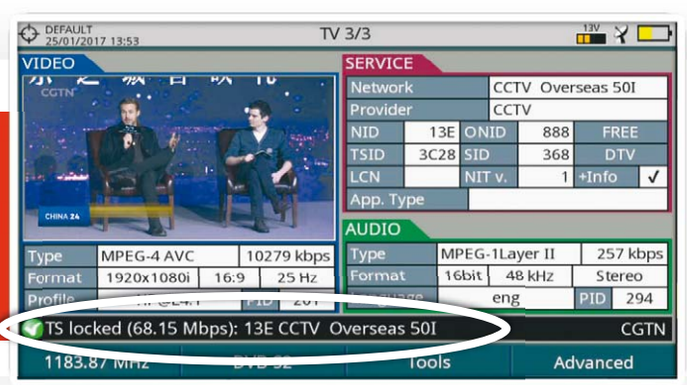


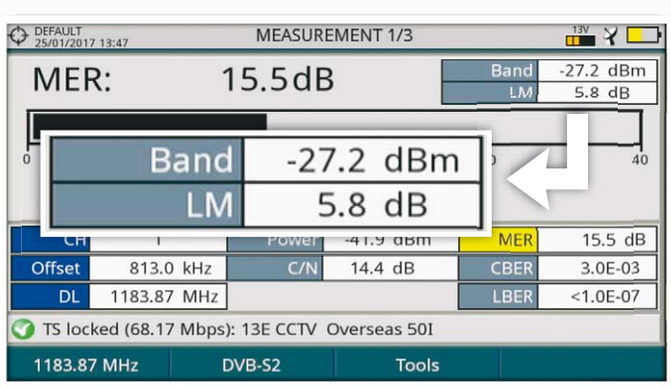
MEDIDA AUTOMÁTICA DE ATENUACIÓN DE SHOULDER

Herramientas de productividad

StealthID

La función *StealthID* (Identificación en Sigilo) de los **RANGER *Neo*** identifica al instante los ajustes necesarios para realizar la demodulación durante el proceso de sintonización de forma que no se necesita ninguna información previa de la señal.

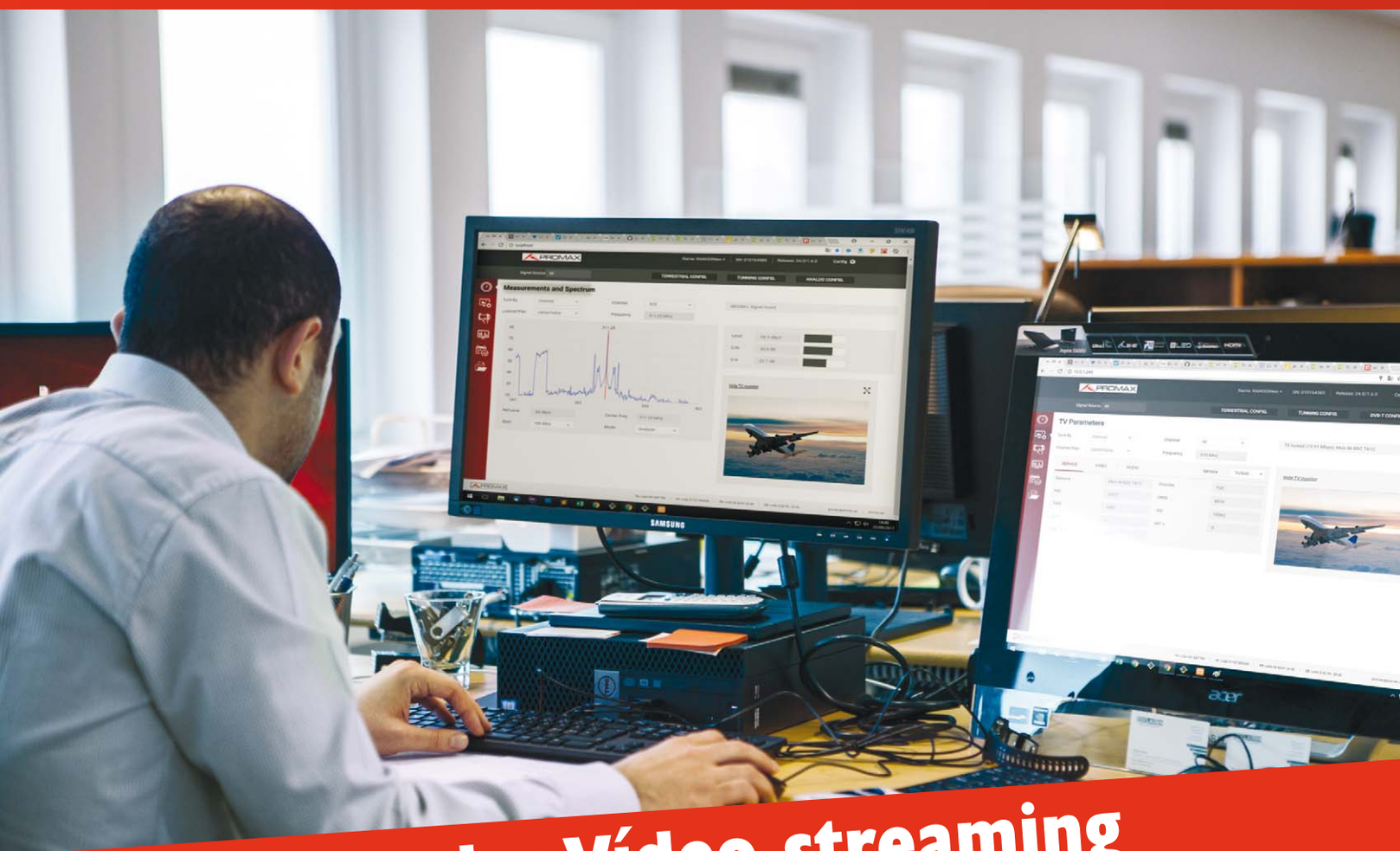




Potencia de toda la banda

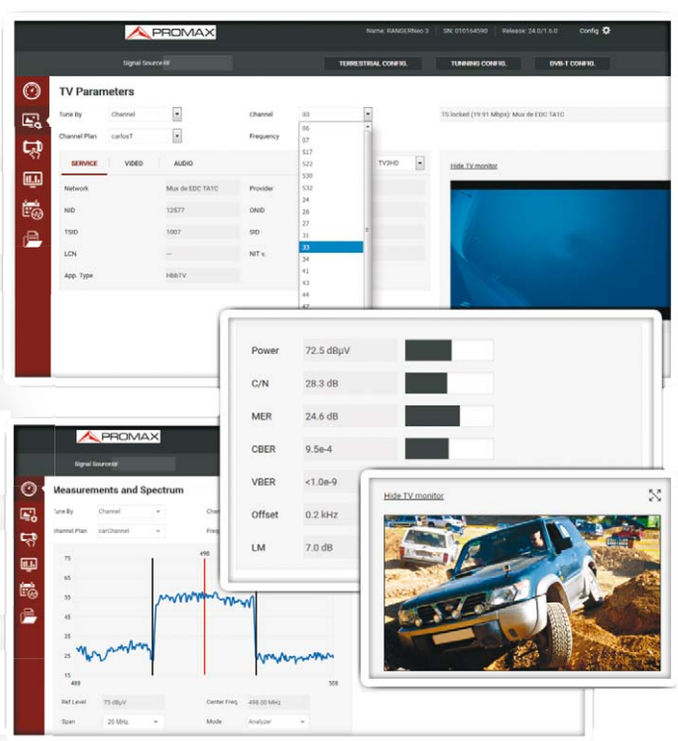
La medida de potencia de toda la banda es muy útil para entender cuánta energía hay disponible en total en el punto de medida.

VER TABLA COMPARATIVA



webControl y Vídeo streaming

El *webControl* es un modo de funcionamiento del medidor de campo **RANGER** ***Neo*** en el que se puede telecontrolar a través de una red local (LAN) o Internet. Así, se puede acceder al medidor de campo desde cualquier lugar del mundo en cualquier momento.



MEDIDAS Y ESPECTRO
Configuración de sintonía, navegar y configurar el espectro en tiempo real, medidas del canal....

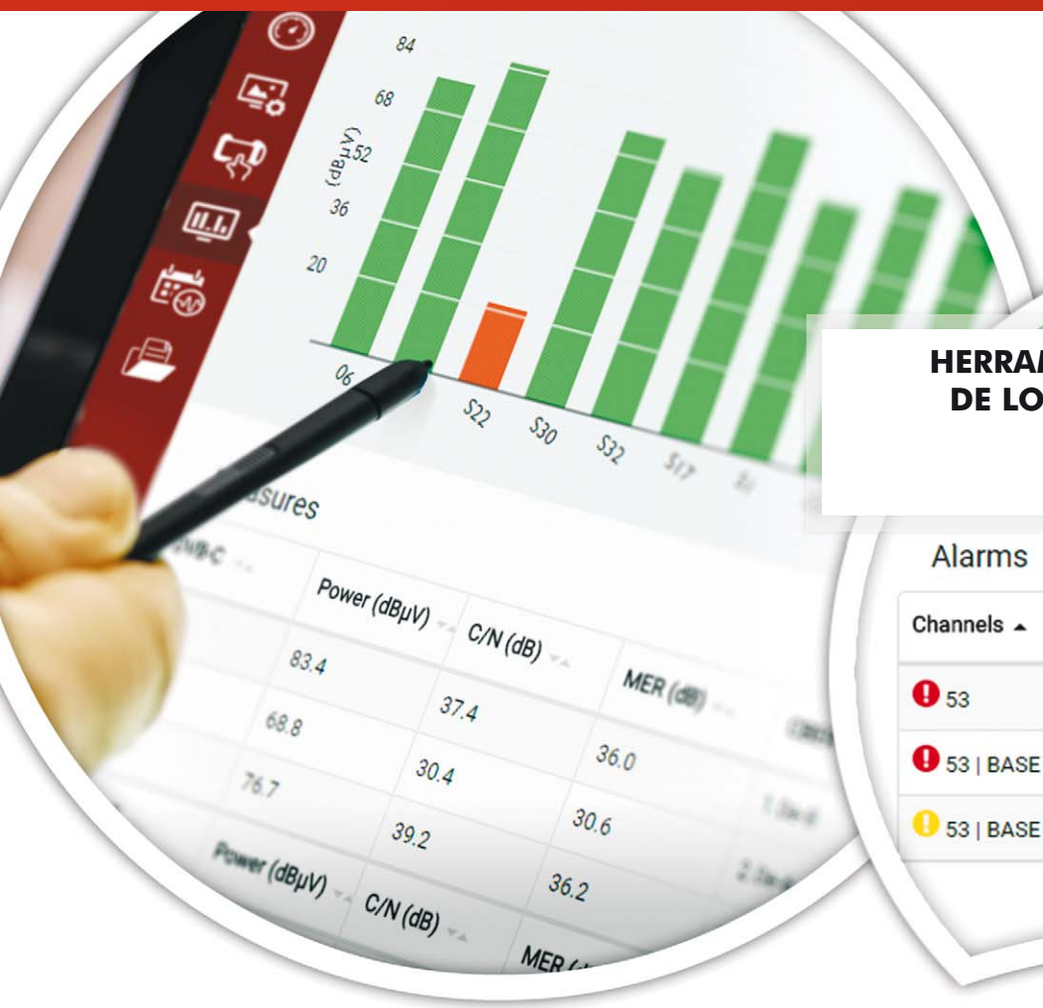
PARÁMETROS DE TV
Streaming de un servicio de televisión o radio, ver información, grabar el TS o el servicio...

MONITORIZACIÓN
Supervisar los parámetros de calidad, establecer alarmas y pre-alarmas, alertas por e-mail...

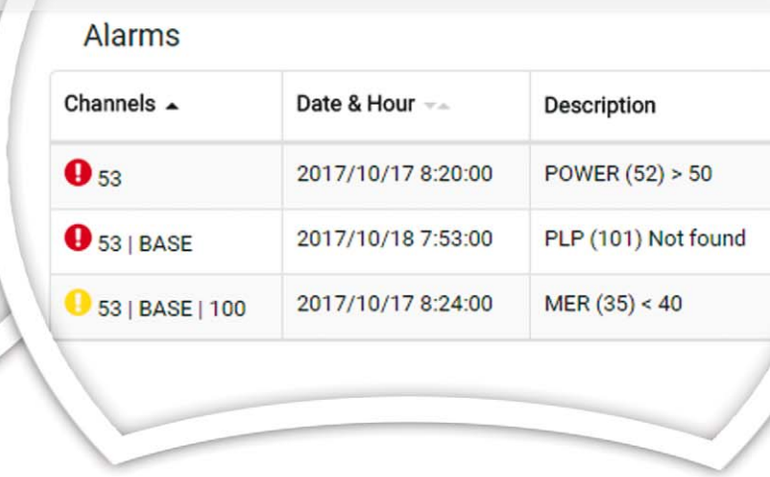
HISTÓRICO DE MONITORIZACIONES
Visualización de un gráfico de medidas, revisión de las medidas, exportar los datos a CSV...

GESTOR DE INSTALACIONES
Subir y bajar archivos de la memoria del equipo o de la memoria USB conectada.

VER TABLA COMPARATIVA



HERRAMIENTA DE MONITORIZACIÓN DE LOS RANGER *Neo*: SUPERVISIÓN REMOTA DE LA CALIDAD DE LA SEÑAL



RANGER *Neo* Console

Control completo del medidor de campo desde cualquier lugar del mundo sin necesidad de instalar software adicional. Una plataforma virtual que brinda acceso a las características del analizador.

Streaming de Vídeo / Audio

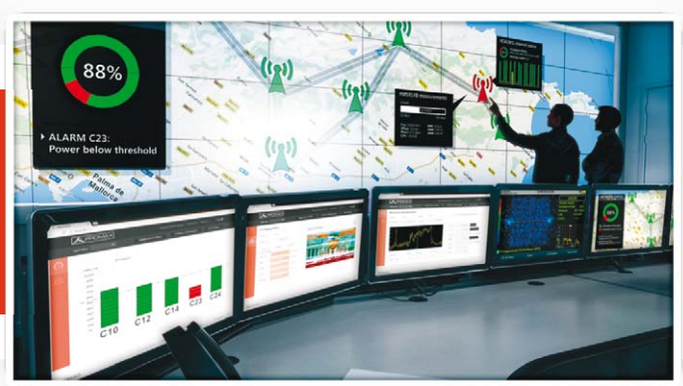
Ahora es posible enviar el flujo del Transport Stream, tras demodular el canal, a través de una red LAN privada o por Internet como un stream unicast (UDP). El servicio se puede enviar tal cual se ve en la pantalla del medidor de campo como SPTS sobre IP, o como un TS completo que contenga todos los servicios para el canal sintonizado.

La misma función se puede utilizar para otros streams que, en lugar de venir de una fuente RF, estén siendo recibidos sobre IP o hayan sido grabados previamente.

Monitorización remota permanente

PROWATCH *Neo*

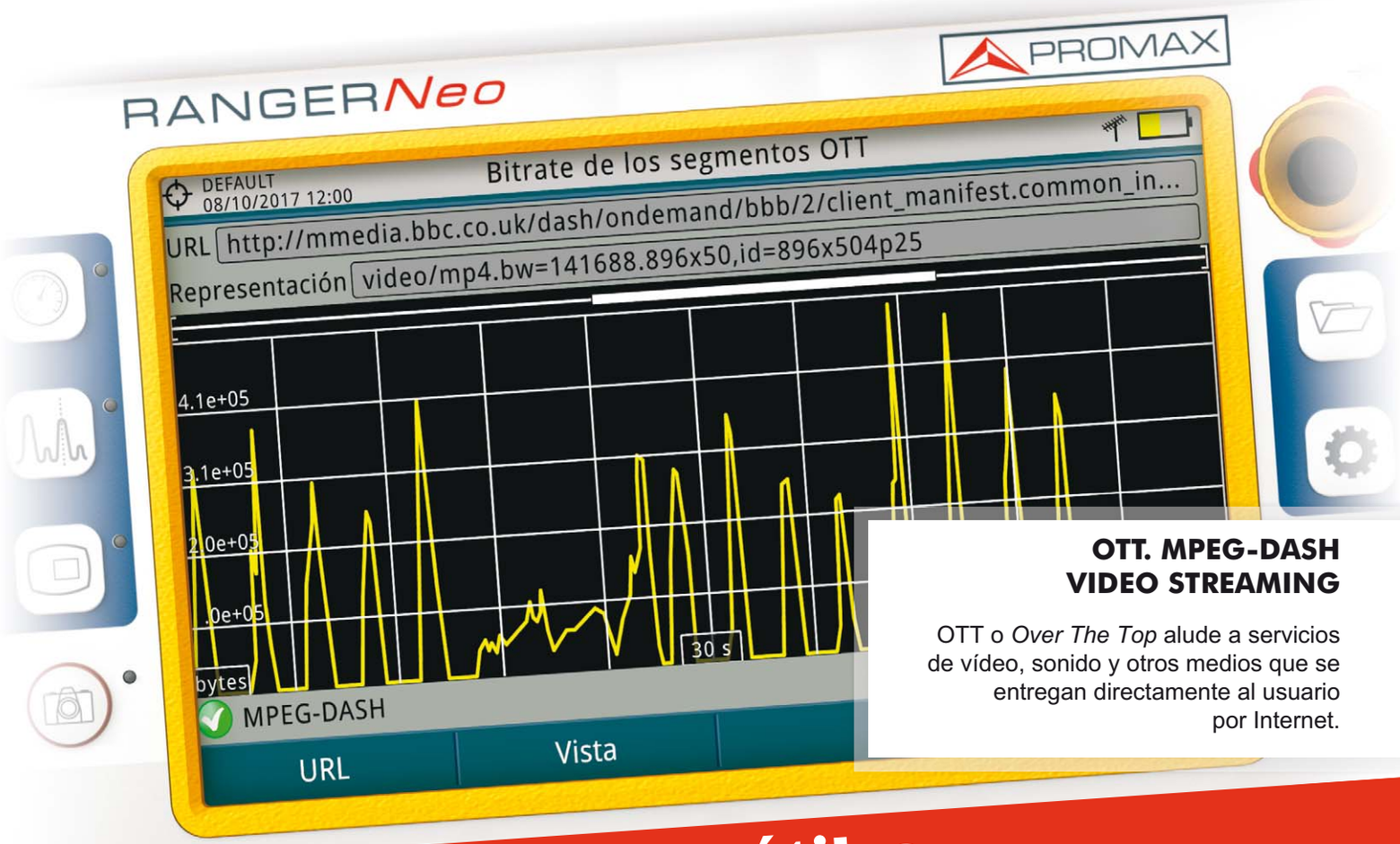
PROWATCH ***Neo*** es la respuesta de PROMAX a la necesidad de llevar a cabo una monitorización permanente y remota de las señales. Está integrado en un módulo para *rack* de 19 ” 1U y permite realizar todo lo que haría un medidor de campo, pero de forma remota. También se puede conectar a un teclado y a un monitor utilizando las interfaces USB y HDMI™.



Sistema profesional de monitorización

PROWATCH ***Neo*** es un sistema profesional de monitorización basado en la tecnología **RANGER** ***Neo*** que permite a los usuarios realizar:

- Grabación en directo de *transport stream* y servicios.
- *Streaming* por IP del servicio.
- Generación de alarmas.
- Estadísticas de calidad del servicio y de alarmas.



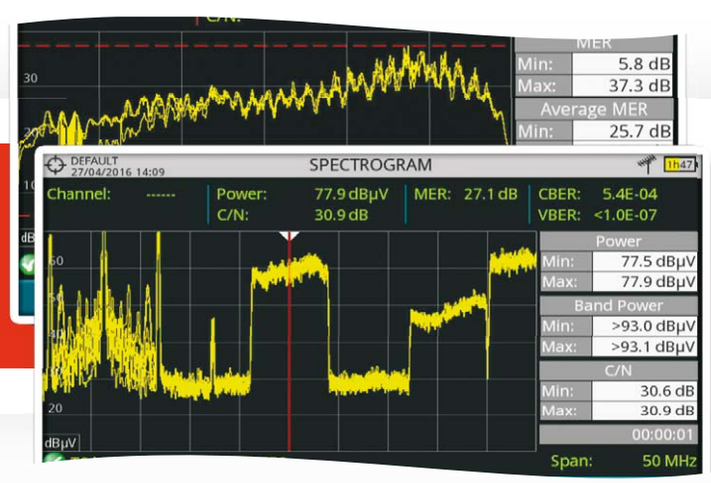
OTT. MPEG-DASH VIDEO STREAMING

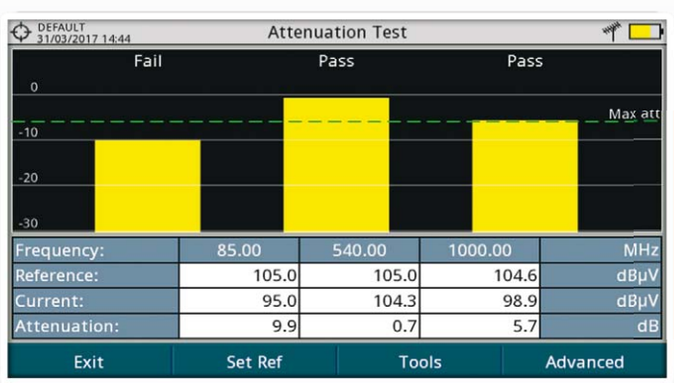
OTT o *Over The Top* alude a servicios de vídeo, sonido y otros medios que se entregan directamente al usuario por Internet.

Repleto de funciones útiles

Merograma y Espectrograma

Estas funciones han sido desarrolladas para permitir la detección rápida de problemas intermitentes que pueden tener duraciones muy breves y no pueden monitorizarse de otro modo.

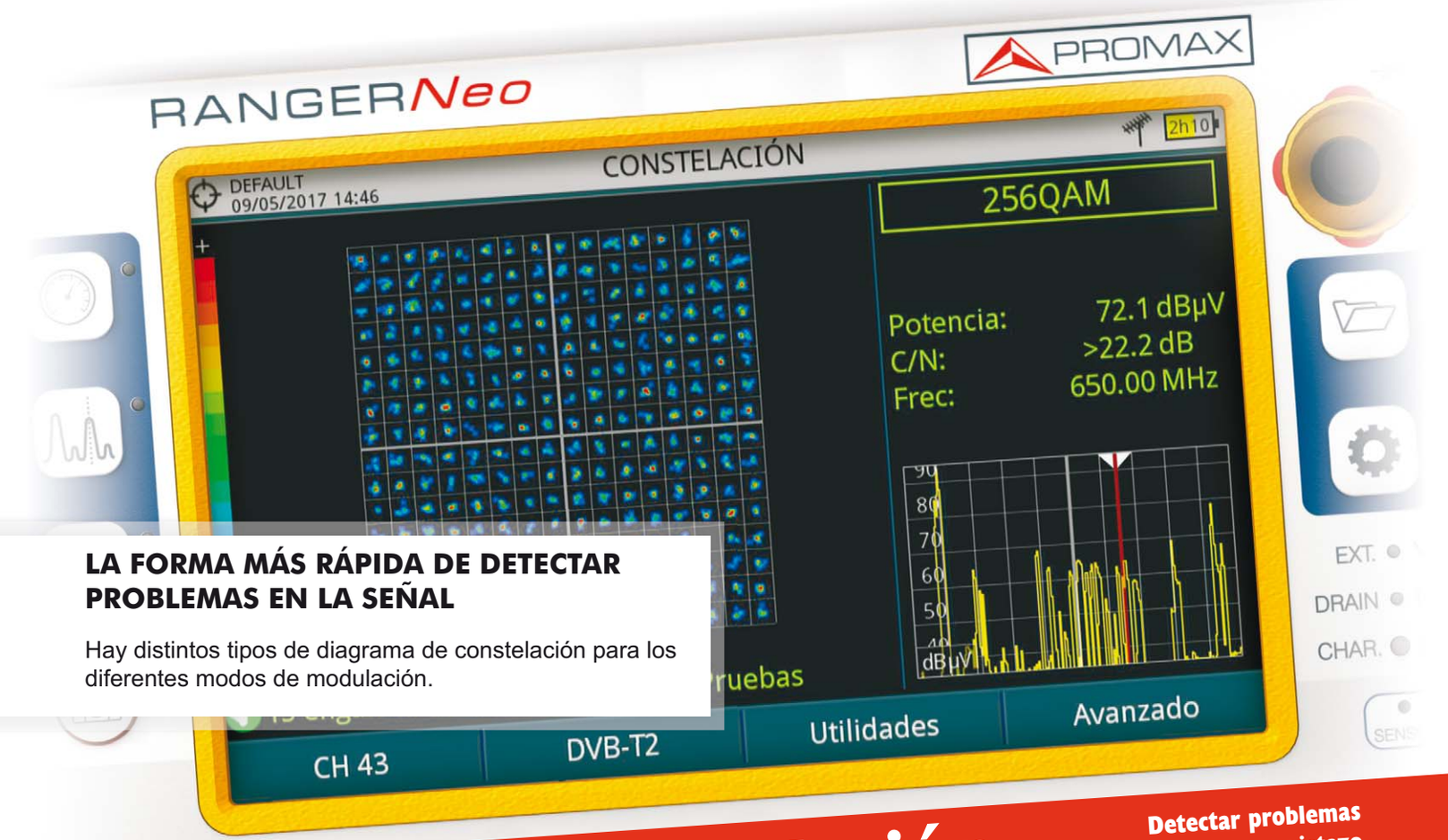




Test ICT

Pruebe la respuesta frecuencial de la instalación con los generadores RP-050, RP-080, RP-110B.

VER TABLA COMPARATIVA



LA FORMA MÁS RÁPIDA DE DETECTAR PROBLEMAS EN LA SEÑAL

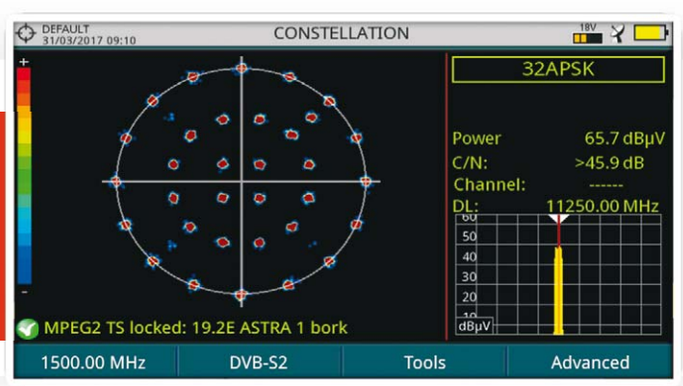
Hay distintos tipos de diagrama de constelación para los diferentes modos de modulación.

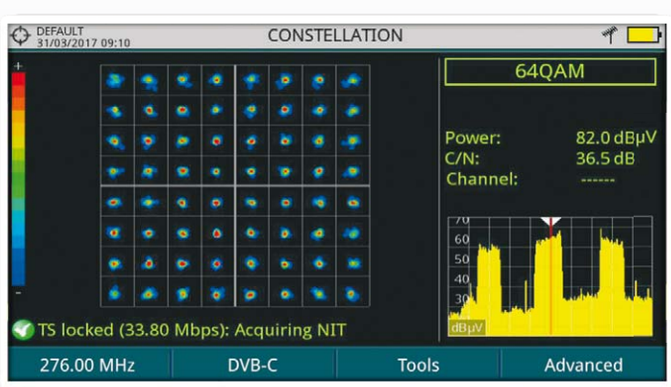
Diagrama de constelación

Detectar problemas de un vistazo

Constelación 16/32 APSK, 8PSK y QPSK

En una transmisión ideal, sin ruido ni interferencias, todos los símbolos son reconocidos sin errores por el demodulador. En este caso, se representan en el diagrama de constelación como puntos bien definidos que impactan en la misma zona formando un punto nítido.



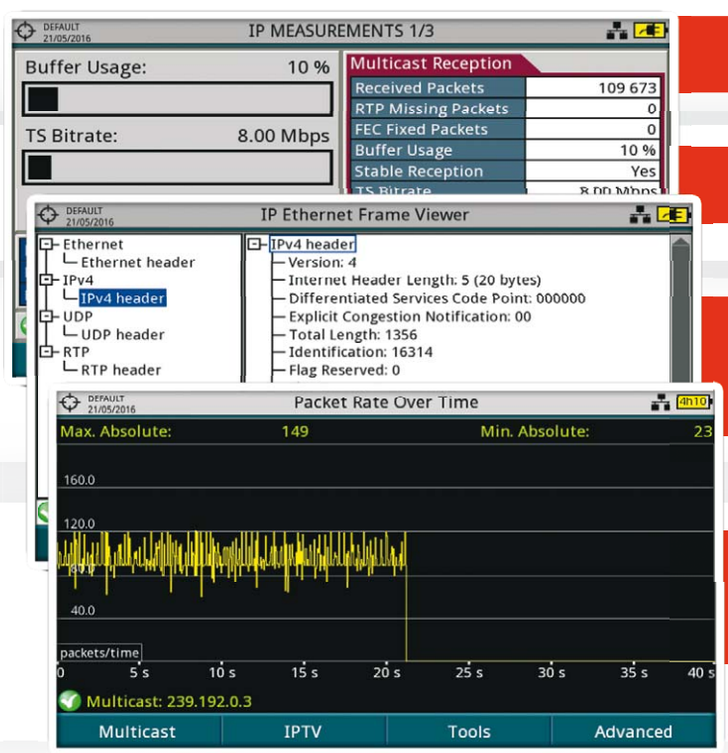


16, 32, 64, 128, 256 QAM

Cada modulación se representa de forma diferente. Una señal ITU J.83 Annex B 16QAM se representa en pantalla por un total de 16 zonas diferentes, una DVB-C 64QAM por un total de 64 zonas diferentes y así sucesivamente.

VER TABLA COMPARATIVA

Funciones IPTV extendidas ★



Bitrate de red

El *bitrate* de la red orienta acerca de la carga de la red y la posibilidad de sobrecarga.

Multicast Media Delivery Index y FEC

Una medida de calidad clave formada por la medida del *Delay Factor* y el *Media Loss Rate*. También se encuentran disponibles las medidas del FEC.

Visor de la estructura IP Ethernet

Captura un paquete multicast y muestra todos los detalles de su estructura, por ejemplo Time-To-Live (TTL), todos los campos del protocolo RTP, etc. Es de gran ayuda para estudiar los problemas en la retransmisión de IPTV.

PING, Trace, Tiempo entre llegada de paquetes e IPDV

Muy útiles para identificar el porqué de cualquier problema de comunicación, desde una interrupción total del servicio hasta retardos incontrolados; ambos factores que pueden ser tan importantes en términos de rendimiento.

★ VER TABLA COMPARATIVA

COMPATIBLE CON WIDEBAND LNB

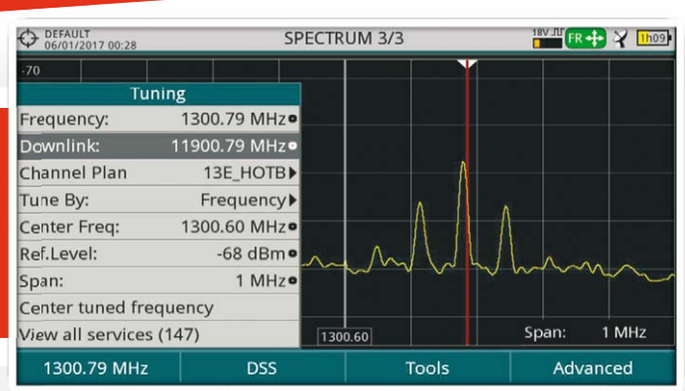
Las LNB de banda ancha entregan las polaridades Vertical y Horizontal al completo (banda alta y baja juntas) usando sendos cables RF y un margen de frecuencia FI extendido de 290 a 2.340 MHz. **¿Está preparado su medidor de campo?**

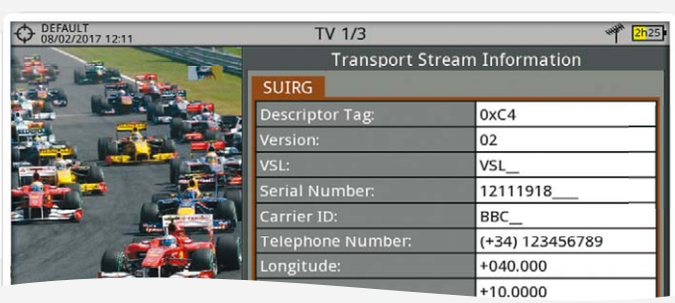
Tecnología satelital avanzada

Beacon-flyaways, SNG y VSAT

Las señales BEACON de los satélites se pueden distinguir claramente gracias al SPAN de 1 MHz y los filtros de resolución de 10 kHz.

En algunas aplicaciones, es clave disponer del filtro de resolución adecuado. Los **RANGER** ***Neo*** incluyen filtrado hasta 2 kHz en banda terrestre.



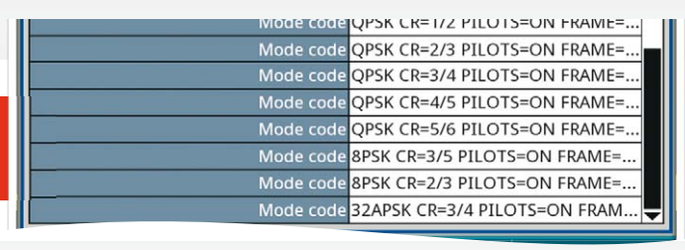


Identificación del descriptor IRG

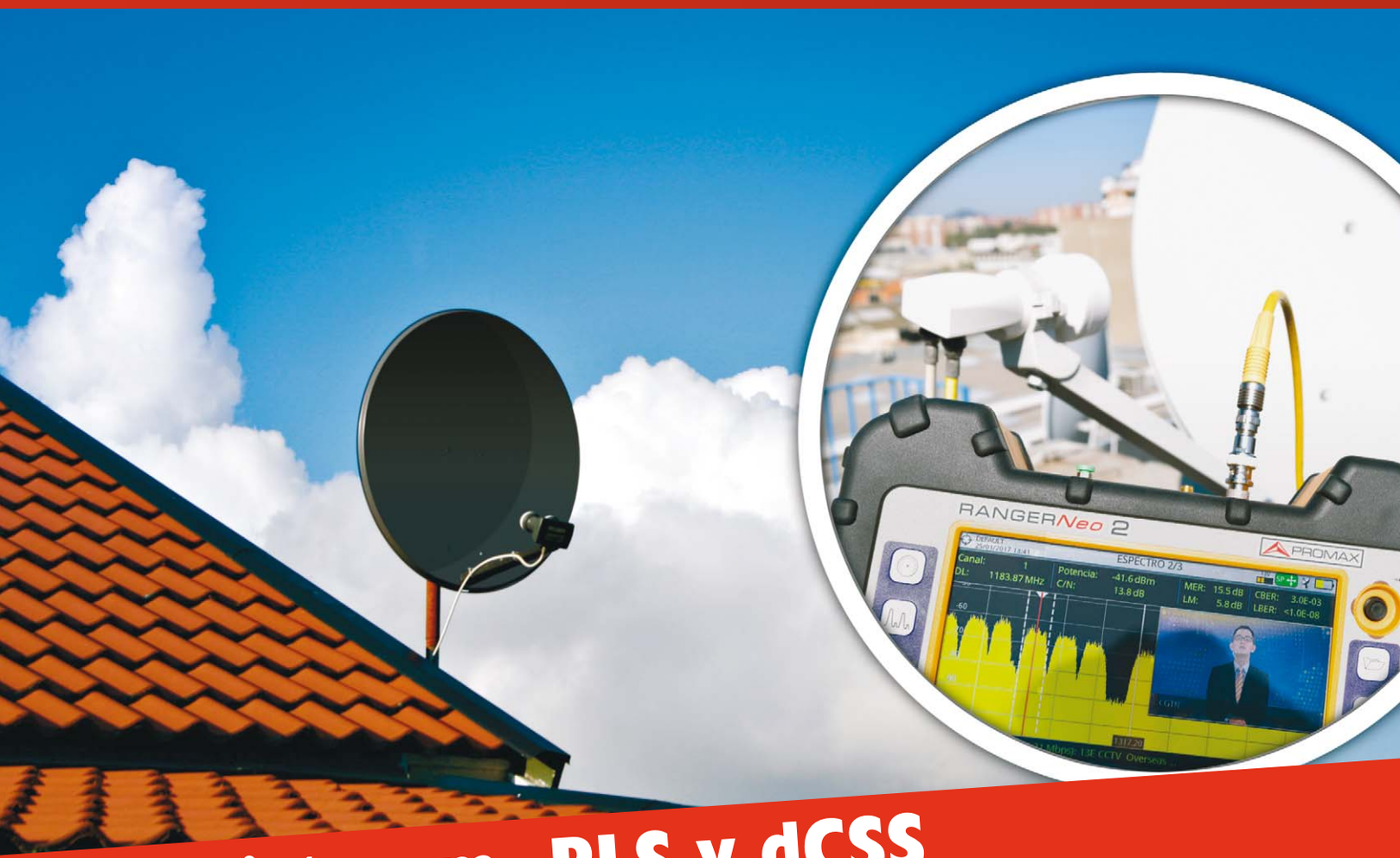
El descriptor IRG es un código embebido que se añade a enlaces de vídeo y que contiene información de contacto, coordenadas GPS, etc. de la señal de origen para permitir una resolución rápida de interferencias en aplicaciones como la retransmisión en directo de eventos deportivos.

Esquemas de modulación VCM / ACM

VCM / ACM (*Variable/Adaptative Coding and Modulation*) permiten cambiar los parámetros de modulación usados en el mismo canal RF a través del tiempo.



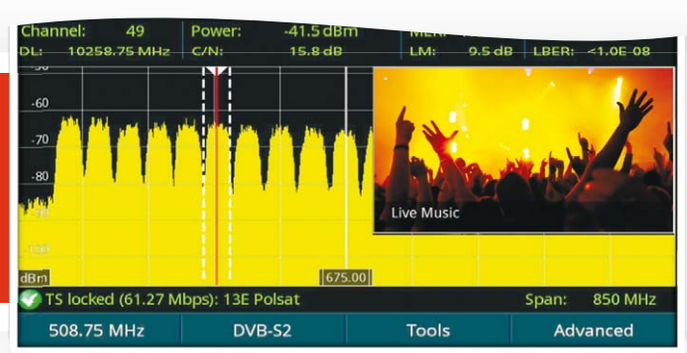
VER TABLA COMPARATIVA

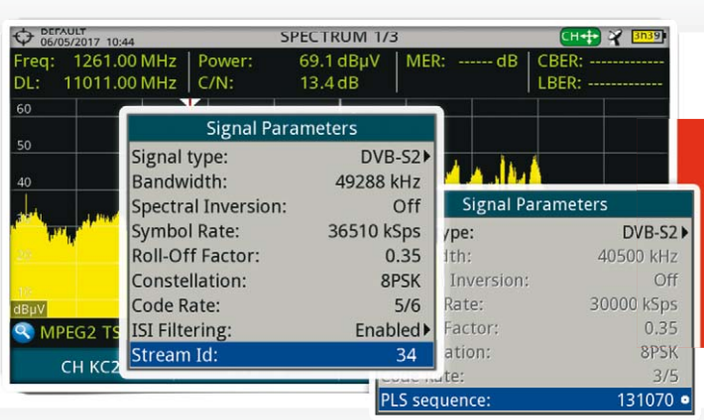


Multistream, PLS y dCSS

dCSS LNBs

Las LNB de tipo *Digital Channel Stacking Switch* soportan varios usuarios sobre un único sistema de distribución por cable asignando bandas de usuario específicas para cada uno. Es imposible comunicarse con estos tipos de LNB a no ser que el medidor de campo utilice los protocolos EN50494 (SATCR, UNICABLE) y EN50607 (dCSS, JESS, UNICABLE II).





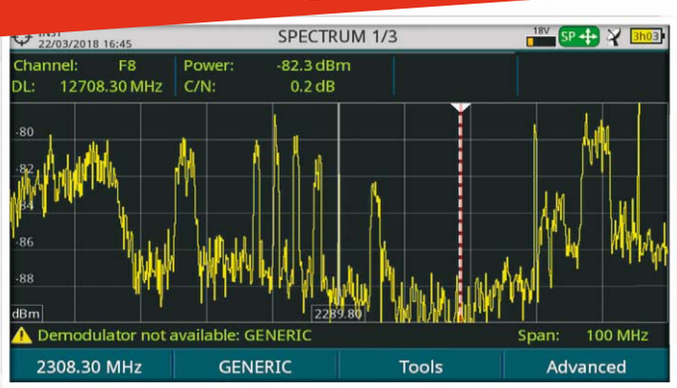
PLS - Physical Layer Scrambling

El índice PLS es un número generado por el emisor que debe ser descodificado correctamente por el cliente para que sea posible su demodulación. Los **RANGER** ***Neo*** también pueden trabajar con este tipo de señales.

DVB-S2 multistream

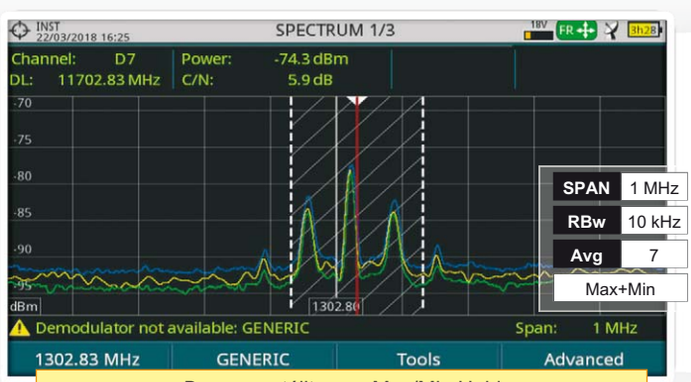
Estas técnicas avanzadas de modulación combinan varias tramas de transporte independientes en una sola portadora de RF. Seleccionar un *Transport Stream* específico es fácil con la función Filtrado ISI de los **RANGER** ***Neo***.

Tecnología satelital avanzada

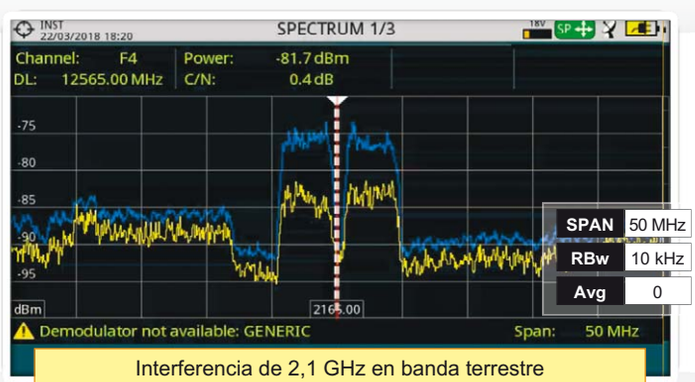


Analizador de espectros en banda L

Los **RANGER** ***Neo*** son algo más que unos simples analizadores de espectros. Son realmente multifunción que incluyen características como anchos de banda de resolución entre 10 kHz y 1 MHz, alta precisión en frecuencia, función de capturas de pantalla, adquisición de medidas (datalogger) y monitorización de señal 24 horas 7 días a la semana. Además, incluyen espectrograma, control remoto vía *webserver* y SNMP. ¡Todo en uno!



Beacon satélite con Max/Min Hold



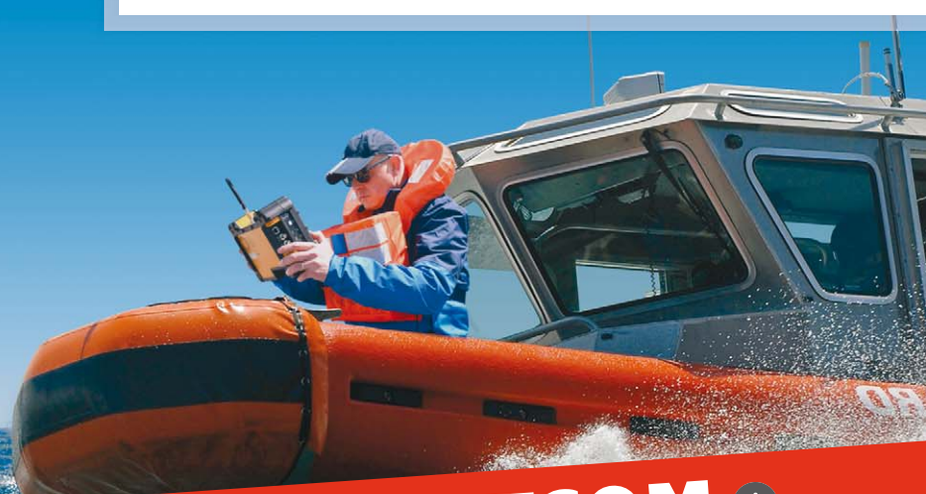
Interferencia de 2,1 GHz en banda terrestre desde una estación de telefonía móvil

VER TABLA COMPARATIVA

LIGERO Y RESISTENTE

Los operadores de telepuertos así como todo aquel implicado en la evaluación de la calidad de las transmisiones, pueden confiar en los **RANGER *Neo*** para obtener la información clave que necesitan para asegurar el rendimiento adecuado del sistema.

Con un peso de menos de 2’5 kg y con un diseño impermeable construido en un molde de doble inyección.



Telepuertos, SNG, VSAT, SATCOM ★

Si necesitas un sistema permanente de monitorización...

Los analizadores de espectros **RANGER *Neo*** te ayudarán a identificar problemas en la señal de forma local o remota. Te ofrecerán control remoto, webserver, compatibilidad SNMP, capacidades de *vídeo streaming* o la posibilidad de configurar alarmas para aplicaciones de monitorización automática.

Especificaciones

- **Margen de frecuencia**: 5 a 2.500 MHz
- **Margen de entrada**: -90 dBm a +20 dBm (20 a 130 dBµV aprox.)
- **Filtros de resolución**: 10 / 20 / 30 / 40 / 100 / 200 kHz, 1 MHz
- ***Span***: *Full span*, 1500, 1265, 850, 500, 250, 200, 100, 50, 20, 10, 2, 1 MHz
- **Alta velocidad de barrido**: 70 ms según el *span* y el ancho de banda de resolución
- **Sensibilidad en amplitud**: 1, 2, 5, 10 dB/DIV
- **Características avanzadas**: Marcadores, Retención de Máx/Mín, Persistencia, RMS/PICO, Promedio de traza, Descriptor SAT IRG
- **Alimentación LNA/LNB**: 5/13/15/18 VDC, 22 kHz, DiSEqC, SATCR, dCSS
- **Control remoto**: Puerto Ethernet, *webserver*, SNMP
- **Pantalla**: 7” color TFT táctil
- **Autonomía**: Superior a 4 horas
- **Tamaño y peso**: 290 x 185 x 95 mm / 2,2 kg (5 lbs aprox)

Aplicaciones

- Monitorización permanente de telepuertos
- SNG, VSAT y alineación de antenas satélite móviles (flyaway)
- Terminales SOTM (Satcom On-The-Move)
- SATCOM gubernamental y militar
- Comunicaciones marítimas y en plataformas petrolíferas
- Localización y monitorización de Beacons y TT&C (*Telemetry, Tracking and Command* - Telemetría, Seguimiento y Control)
- Sistemas de entretenimiento por Satélite, TV y CATV
- Puesta en marcha de sistemas VSAT en campo y de forma remota
- Alineación de antenas de unidades móviles y monitorización de señal

★ VER TABLA COMPARATIVA

MEDIDORES DE CAMPO

HD RANGER *Eco*

DVB-T2, DVB-C2, DVB-S2, DSS

Súper analizador de espectros

Triple división de pantalla

Dolby Digital Plus

Análisis dinámico de ecos

Versión DVB

HD RANGER *UltraLite*

Tamaño tablet

El más ligero de la gama

Versión DVB

RANGER *Neo* Lite

Pantalla táctil

Descodificador HEVC H.265

Compatibilidad con LNBs de banda ancha

Analizador Wi-Fi

Versiones

DVB ISDB-T

DVB ISDB-T ATSC

RANGER *Neo* +

Control remoto con Web Server

Merograma y Espectrograma

Ampliable con Fibra Óptica y GPS

Autonomía superior a 4 horas

Versiones

DVB ISDB-T

DVB ISDB-T ATSC

⚠ Los modelos ***HD*** **RANGER** ***Eco*** y ***HD*** **RANGER** ***UltraLite*** no forman parte de la gama **RANGER** ***Neo***.

RANGER *Neo*

PROMAX

H.265 Analizador y descodificador H.265 HEVC

4K ULTRAHD

Analizador WiFi

Medida de señales T2-MI

Analizador y grabador de Transport stream

webControl vía puerto Ethernet

Radio digital DAB y DAB+ opcional

Medidor de potencia óptica y conversor RF opcionales

Slot *Common Interface* para canales encriptados

Digital Channel Stacking Switch LNB (dCSS)

GPS opcional para análisis de cobertura de señal

Funciones IPTV extendidas

Entrada RF de 6 GHz opcional

RANGER *Neo* 2

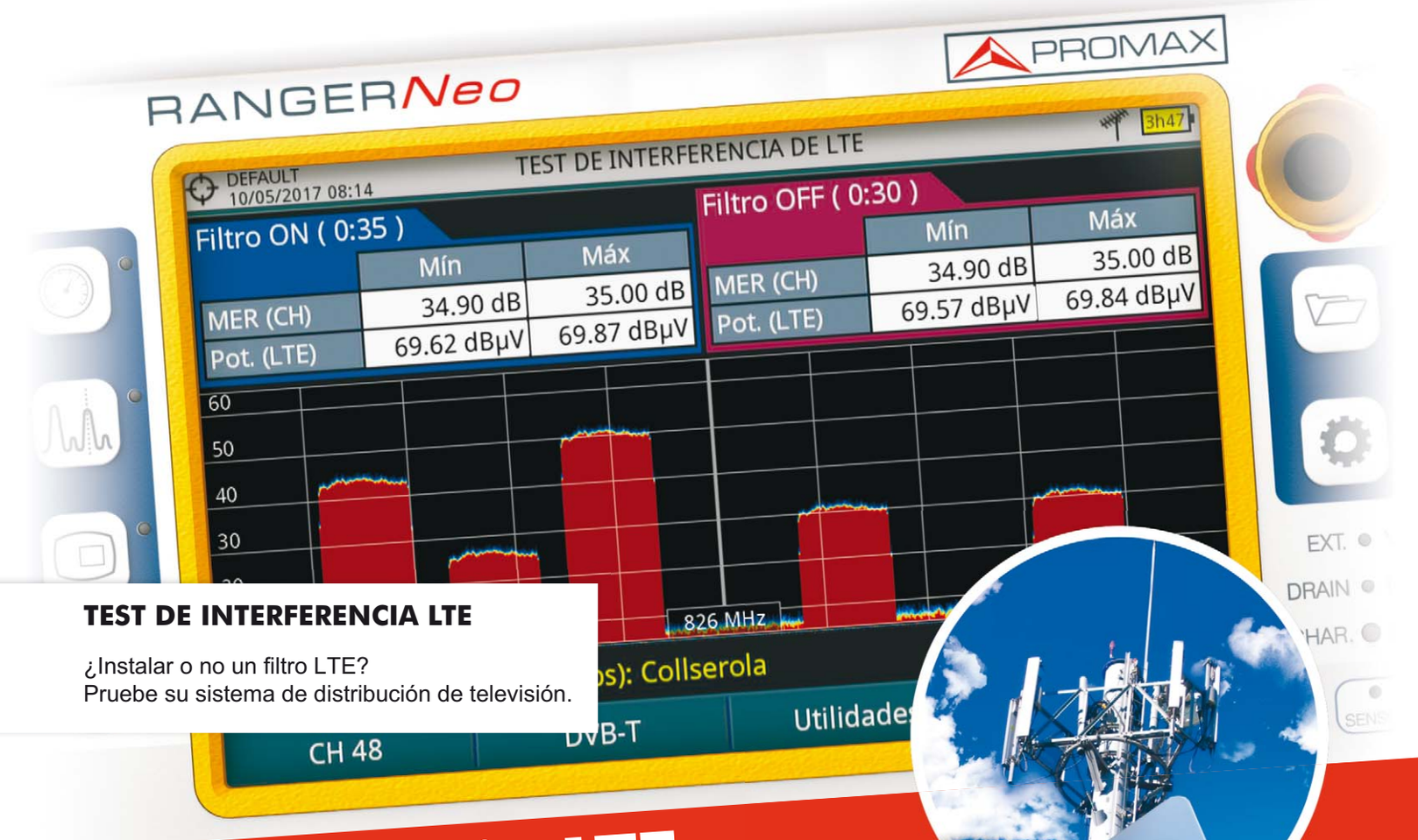
- Analizador IPTV
- Filtros de alta resolución
- Entrada y salida TS-ASI
- Slot para módulos *Common Interface*
- Grabación y reproducción de TS
- Analizador de Transport Stream
- Versiones
  - DVB ISDB-T
  - DVB ISDB-T ATSC

RANGER *Neo* 3

- *Network Delay* (DVB)
- Análisis del T2-MI
- GPS para análisis de cobertura
- Versión DVB ISDB-T

RANGER *Neo* 4

- Descodificador 4K
- Versión DVB ISDB-T



TEST DE INTERFERENCIA LTE

¿Instalar o no un filtro LTE?
Pruebe su sistema de distribución de televisión.

Interferencia LTE

Interferencia LTE en sistemas SMATV

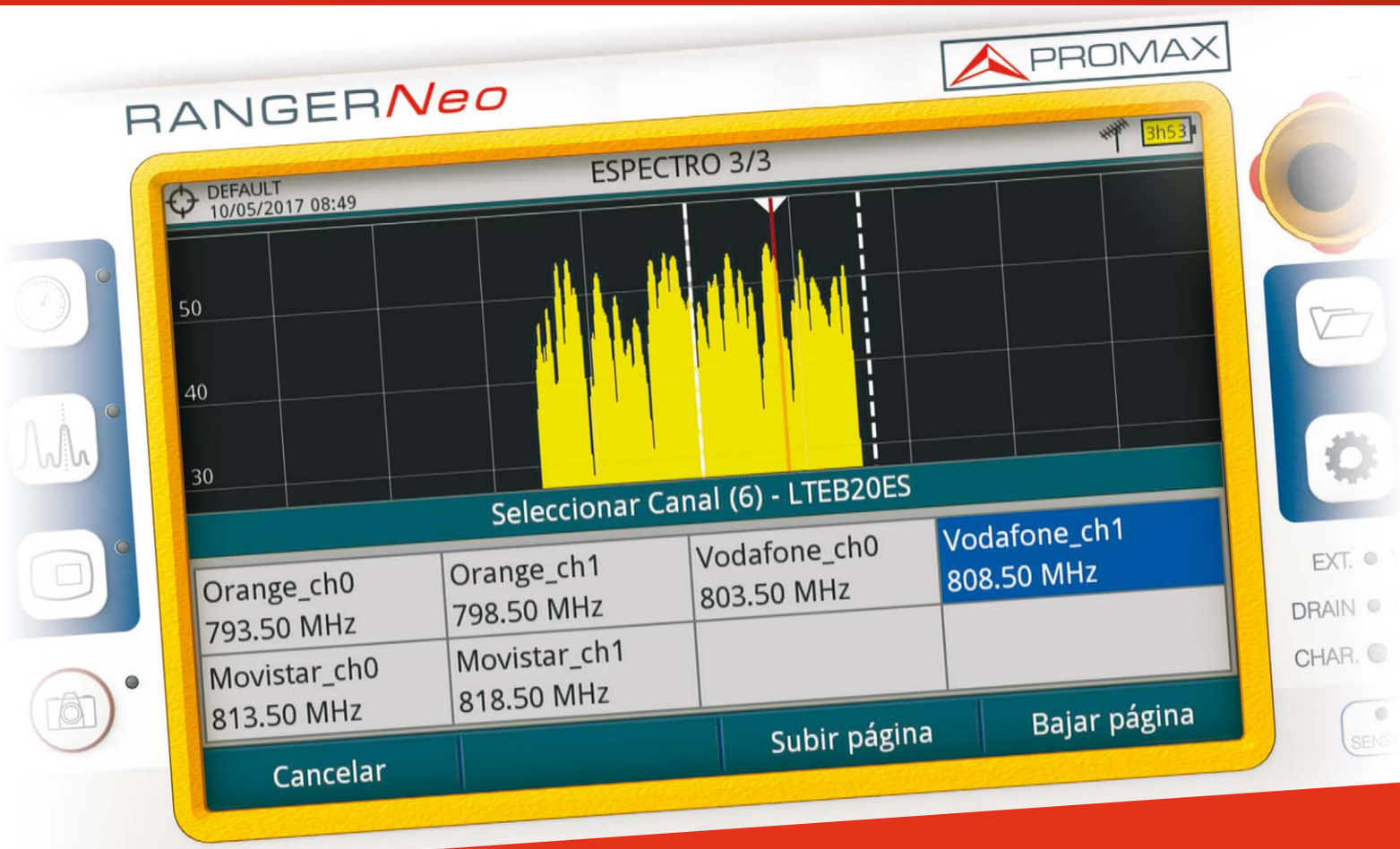
Los **RANGER** ***Neo*** tienen una variedad de utilidades que permiten comparar la calidad de recepción de la señal en los canales de televisión digitales con y sin filtro LTE. Esto es muy útil para anticipar la mejora de rendimiento que debe esperar de su sistema de distribución de televisión antes de que físicamente se realicen los cambios en el cableado para insertar el filtro LTE.

Interferencia LTE en las redes CATV

Algunas bandas LTE están cerca o dentro de antiguas bandas de TV. Por ejemplo, la banda 20 (enlace ascendente de 832 a 862 MHz; descendente de 791 a 821 MHz). Los **RANGER** ***Neo*** tienen funciones especiales para determinar el nivel de actividad en esas bandas, para anticipar potenciales problemas de interferencias.

Interferencias en Downlink y Uplink

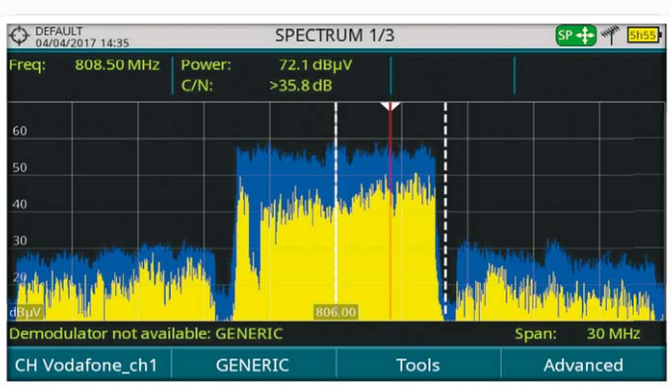
Las interferencias del *downlink* (enlace descendente) provienen de las estaciones base de telefonía móvil fijas y que siempre están en funcionamiento. Este no es el caso de las interferencias del *uplink* (enlace ascendente) que provienen de los dispositivos portátiles y por tanto pueden ser mucho más difíciles de localizar y aminorar.



Señales LTE

Señales LTE y el dividendo digital

El uso de teléfonos inteligentes está muy extendido a nivel mundial. Los operadores de telefonía necesitan expandir sus redes para cubrir la demanda de consumo, usando estándares de transmisión más eficientes (LTE) y tomando parte del ancho de banda tradicionalmente asignado a servicios de TV terrestre (dividendo digital en Europa, *channel repack* en los EEUU).



Aplicaciones Máquina-Máquina (M2M)

Aparte de medir la interferencia LTE, también hay una necesidad creciente de examinar la propia señal LTE. Una función que también puede ser útil para aplicaciones Máquina-Máquina (puestos de carga de vehículos eléctricos, máquinas de vending, lectores inalámbricos de tarjetas de crédito...). Uno de los primeros problemas que el técnico puede encontrar es asegurarse que el operador proporciona buena cobertura.

RANGER*Neo*

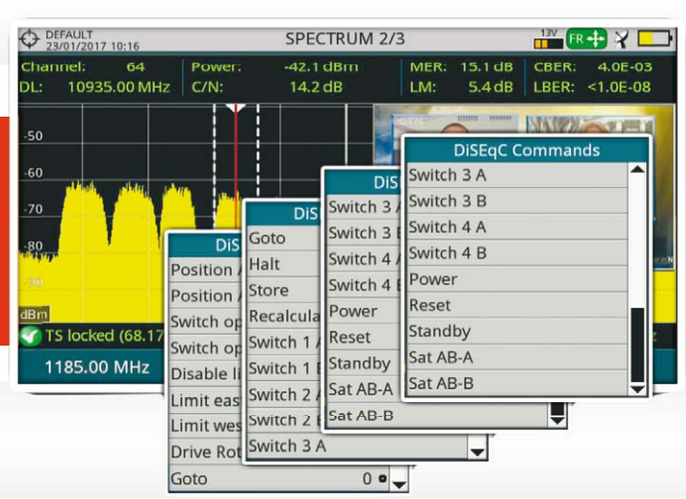
ANALIZADOR DE ECOS DINÁMICOS

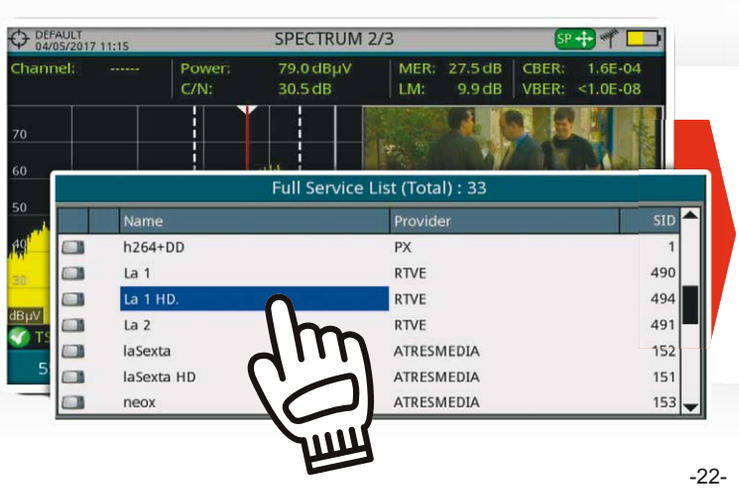
Una utilidad imprescindible para probar redes DVB-T, DVB-T2, ISDB-T/Tв y DVB-C2.

Analizador de ecos dinámicos y más

Comandos DiSEqC

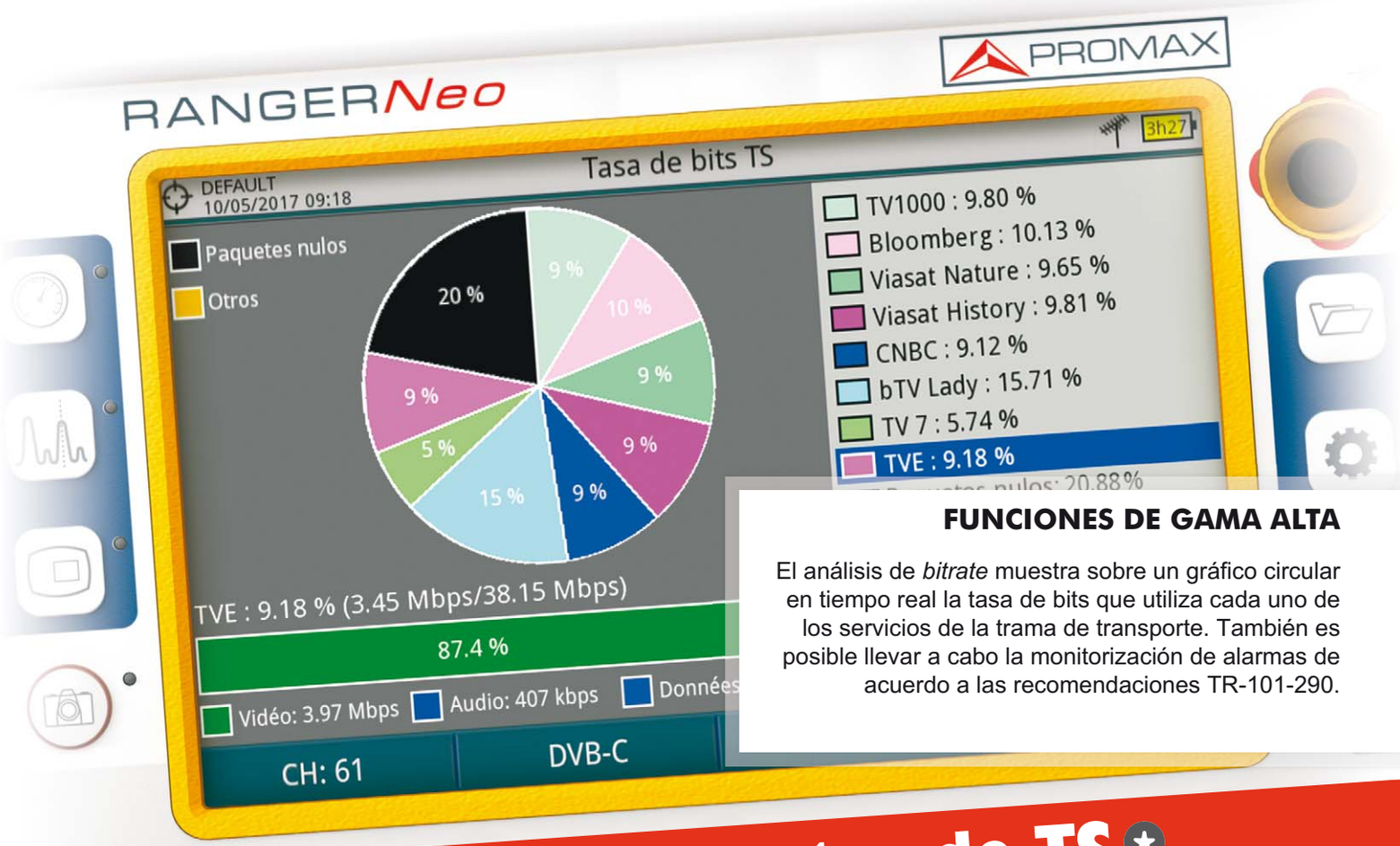
Los comandos básicos de DiSEqC están disponibles en un menú desplegable. Se pueden combinar para formar macros que a su vez se pueden asociar a una canalización.





Base de datos de servicios

Los **RANGER** ***Neo*** elaboran una lista de todos los servicios de TV y RADIO detectados según se sintonizan los distintos canales digitales. El usuario puede sintonizar por frecuencia, por canal o seleccionando un servicio específico de la lista.



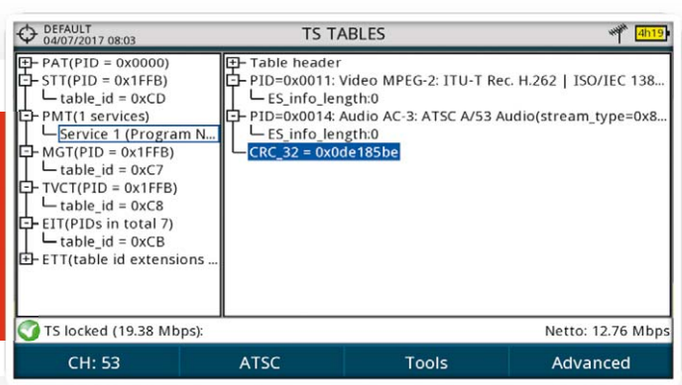
FUNCIONES DE GAMA ALTA

El análisis de *bitrate* muestra sobre un gráfico circular en tiempo real la tasa de bits que utiliza cada uno de los servicios de la trama de transporte. También es posible llevar a cabo la monitorización de alarmas de acuerdo a las recomendaciones TR-101-290.

Analizador y reproductor de TS

Análisis de Tablas

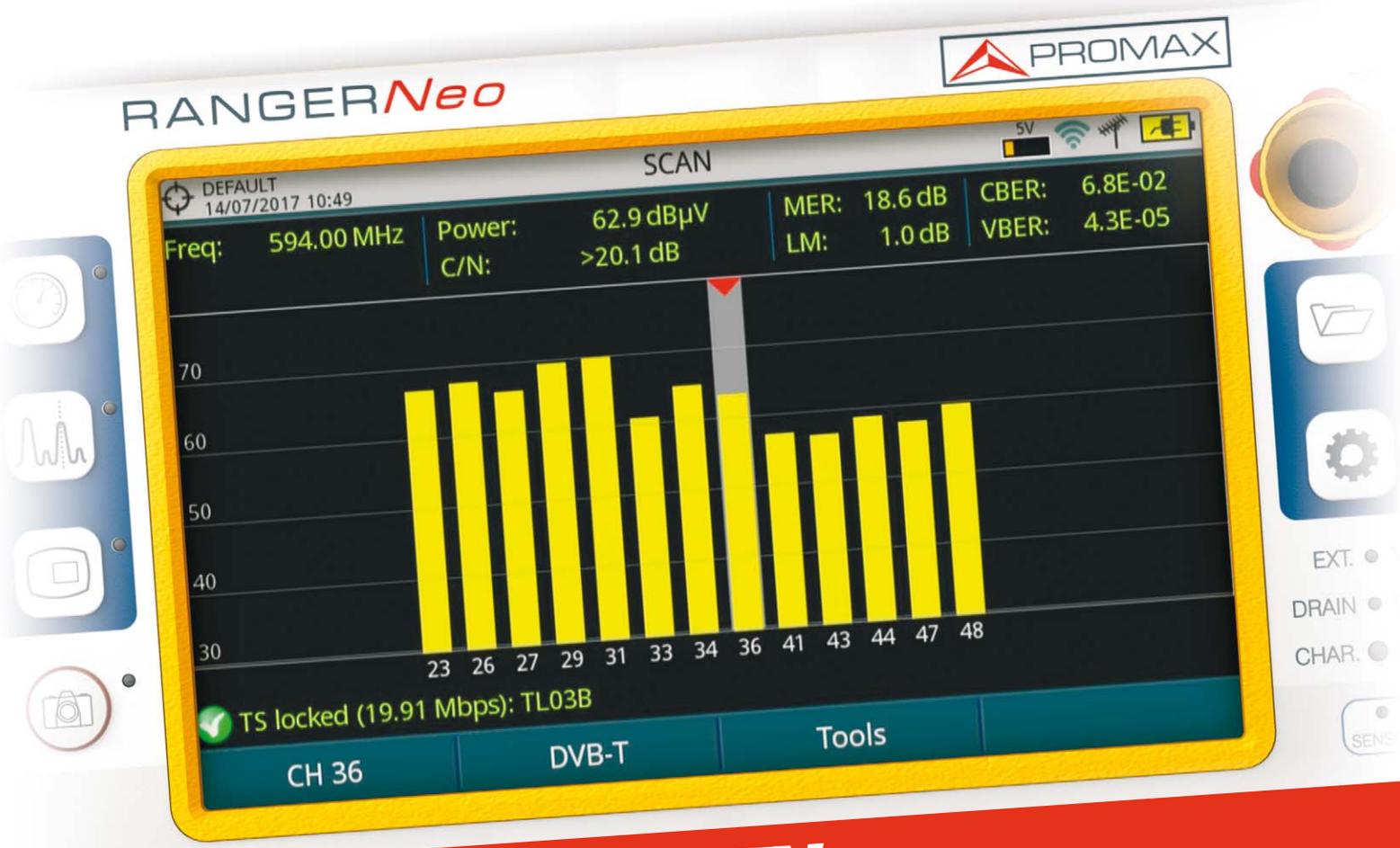
Esta función muestra en un diagrama de árbol en tiempo real todos los detalles de las tablas de la trama de transporte. Esta es una función destacable que suele encontrarse sólo en equipos de coste superior. Es posible navegar a través de las ramas del árbol utilizando el *joystick* o la pantalla táctil.



Grabar, analizar, descodificar y copiar un Transport Stream

Función disponible para los **RANGER** ***Neo*** que les permite capturar el TS recibido en tiempo real en un *pendrive* USB o en su memoria interna. El TS almacenado también se puede descodificar o analizar.

VER TABLA COMPARATIVA



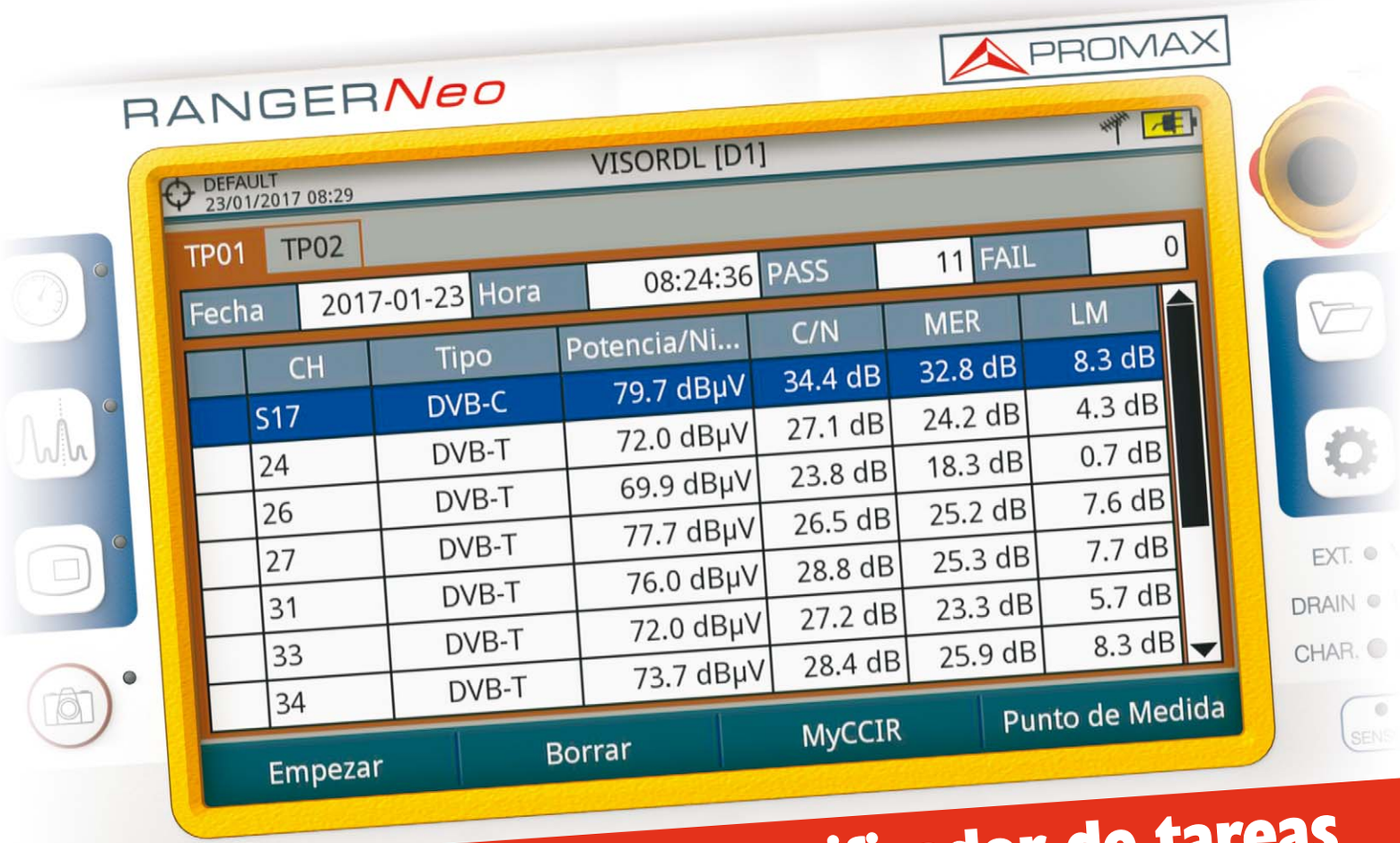
Análisis de redes CATV

SCAN

Al comprobar redes CATV se suele verificar rápidamente el estado de todos los canales CATV en una sola pantalla antes de analizar en detalle cualquier canal RF individual. Eso es precisamente lo que permite la función SCAN en los **RANGER *Neo***: Ver el conjunto de todos los canales de forma gráfica, cada uno representado por una barra distinta, de altura proporcional al nivel del canal.

TILT

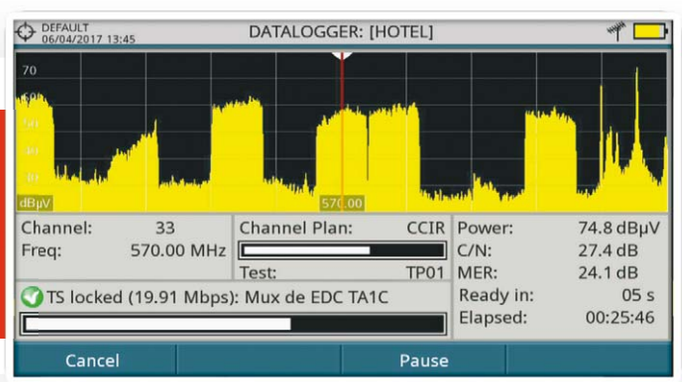
Utilizando generadores de señales piloto como referencia, la función TILT nos ayuda a ecualizar la red CATV. Podemos detectar hasta 4 pilotos en la banda de 6 a 999 MHz. El medidor calculará la diferencia de nivel entre los pilotos más distantes y la medida del tilt (dB/MHz).

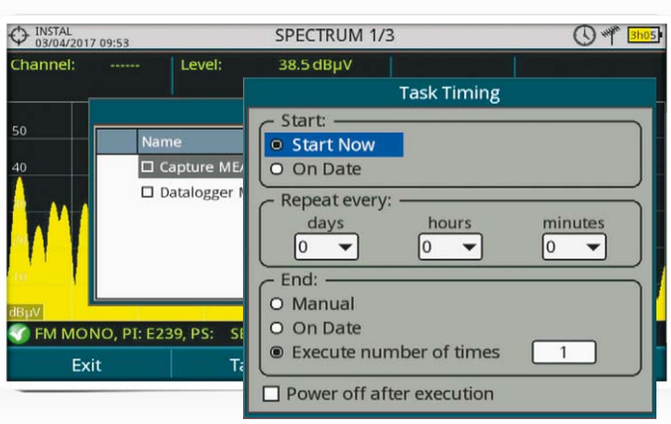


Potente datalogger y Planificador de tareas

Datalogger y Test&Go

El datalogger puede tomar medidas de potencia de canal, portadora/ruido, BER y MER automáticamente. También puede guardar la información de la tabla NIT, tal como el nombre de la red o incluso el SID y nombres de los servicios en el multiplex bajo prueba. Toda esta información se guarda en el medidor y se puede copiar a una memoria USB o a un PC para su posterior procesamiento.





Planificador de tareas

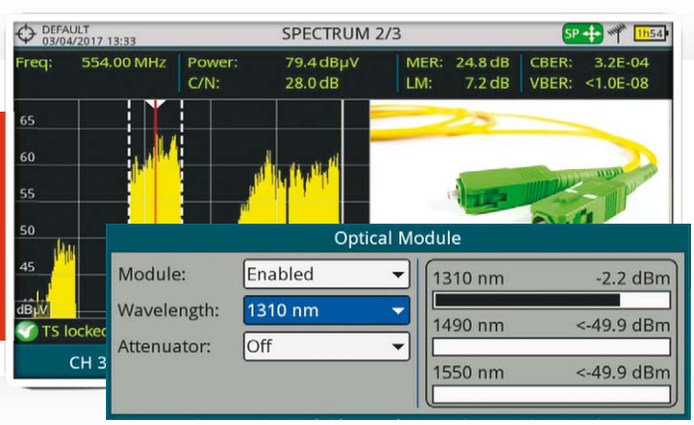
Permite configurar una lista de mandatos (capturas de pantalla o adquisición de datos), seleccionar cuándo empezar, un ritmo de repetición y el número de veces a ejecutar la tarea seleccionada. Una vez configurado, el equipo se puede desconectar y él mismo se pondrá en marcha en el momento establecido para ejecutar las tareas planificadas.

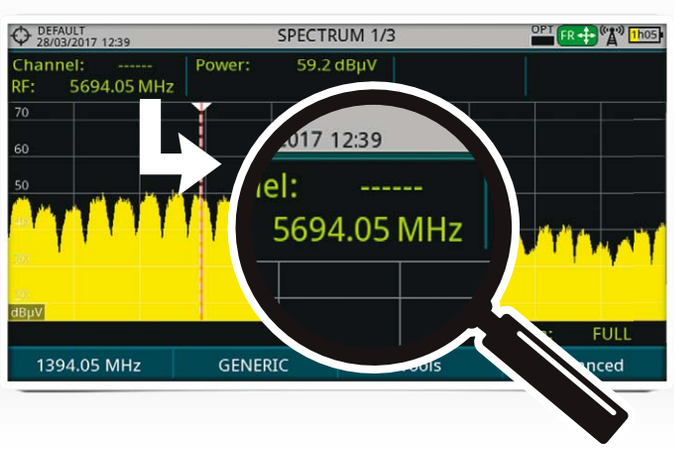
Medidas en fibra óptica ★

... y entrada RF de 6 GHz

Conversor selectivo Óptica-RF

RFoG (*Radiofrequency-over-Glass* / Radiofrecuencia sobre vidrio), así como la distribución óptica de TV y Satélite, se utilizan cada vez más por los operadores ya que permite beneficiarse de las ventajas de la fibra óptica para competir con los proveedores de servicios FTTH. La señal RF a la salida del conversor se puede analizar, medir y descodificar con el medidor como se haría con cualquier señal satélite o terrestre, ya fuese digital o analógica, en cable de cobre.





Entrada RF auxiliar 6 GHz

La opción para fibra óptica de los **RANGER *Neo*** incluye una entrada RF auxiliar de 6 GHz que se puede usar, entre otras aplicaciones, para la conexión directa a LNBs *Wholeband* con salida de RF 5,45 GHz. Esta entrada auxiliar cubre tres bandas:

Banda I	De 2150 MHz a 3000 MHz
Banda II	De 3400 MHz a 4400 MHz
Banda III	De 4400 MHz a 6000 MHz

★ VER TABLA COMPARATIVA

ANÁLISIS DE COBERTURA Y GPS

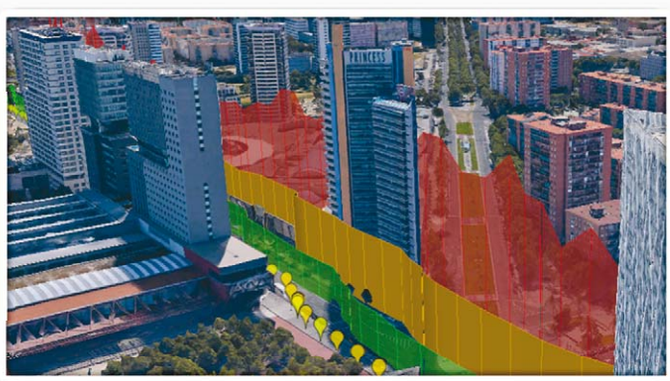
Incorporando esta opción, los medidores de campo **RANGER *Neo*** se convierten en un equipo ideal para realizar funciones de análisis de cobertura "*drive test*", siendo capaces de registrar diferentes tipos de medidas añadiendo información sobre el instante en que se realizan y coordenadas de ubicación obtenidas a través de GPS.

GPS para drive test ★

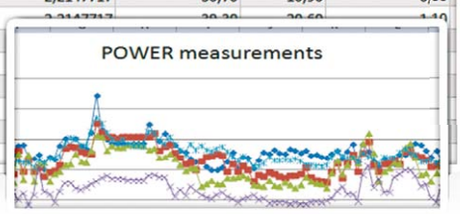
Cree mapas 3D con los datos de medida

Ejecute un análisis de cobertura para un canal RF o para toda una tabla de canales

Una vez completado el análisis de *drive test*, visualice el resultado en Google Earth (formato KML) y genere informes con los resultados en formatos Excel y CSV.



TIME	LATITUDE	LONGITUDE	POWER (dBuV)	CN (dB)	OFFSET (kHz)
:45:33	41,4062683	2,2147717	32,70	16,50	-1,20
:45:36	41,4062683	2,2147717	35,40	19,30	-1,20
:45:39	41,4062683	2,2147717	35,40	19,40	-1,20
:45:42	41,4062683	2,2147717	31,70	15,10	-1,20
:45:45	41,4062683	2,2147717	33,00	14,40	-1,20
:45:48	41,4062683	2,2147717	32,70	14,30	-1,20
:45:51	41,4062683	2,2147717	30,70	10,90	0,00
:45:54	41,4062683				
:45:57	41,4062683				
:46:00	41,4062683				
:46:03	41,4062683				
:46:06	41,4062683				
:46:09	41,4062683				
:46:12	41,4062683				



Creación de informes

Toda esta información se recopila automáticamente o bien en la propia memoria del equipo o en una memoria USB externa y puede transferirse al ordenador en un formato XML universal. Una vez en el ordenador PC, los datos pueden procesarse y presentarse en diferentes formas entre las que destacaría la superposición sobre un mapa.

GRATIS
CONVERSOR PARA CREAR ARCHIVOS KML

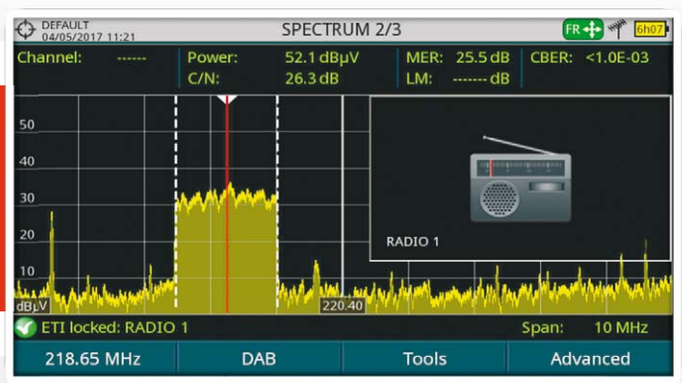
Google Earth

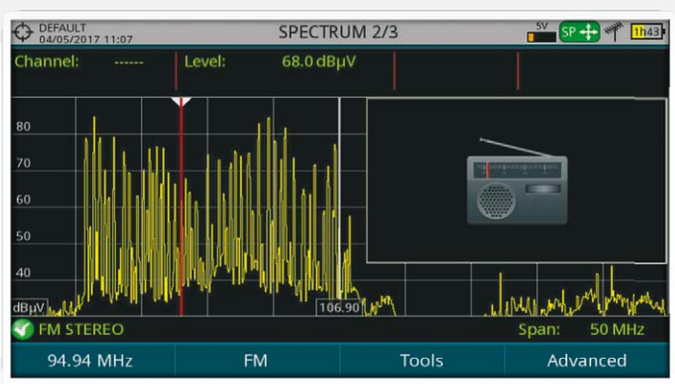
★ VER TABLA COMPARATIVA

Radio FM, RDS y DAB+

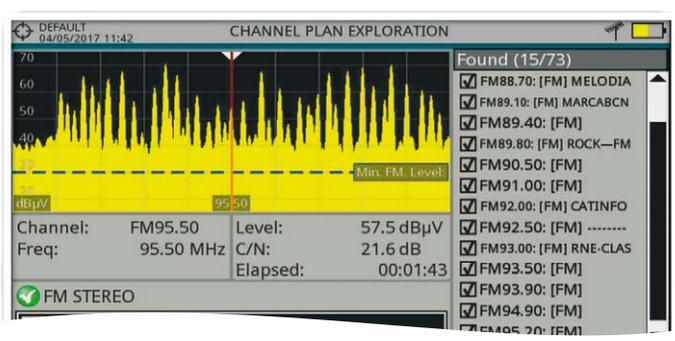
Radio digital DAB+

DAB+ es una evolución del DAB (Digital Audio Broadcast) que, entre otras diferencias, usa un codec de audio AAC+. También incluye un algoritmo de corrección de errores Reed-Solomon que hace que sea más robusto contra problemas de transmisión. La opción DAB de los **RANGER** ***Neo*** es compatible con ambos estándares.





Receptor y analizador de radio FM



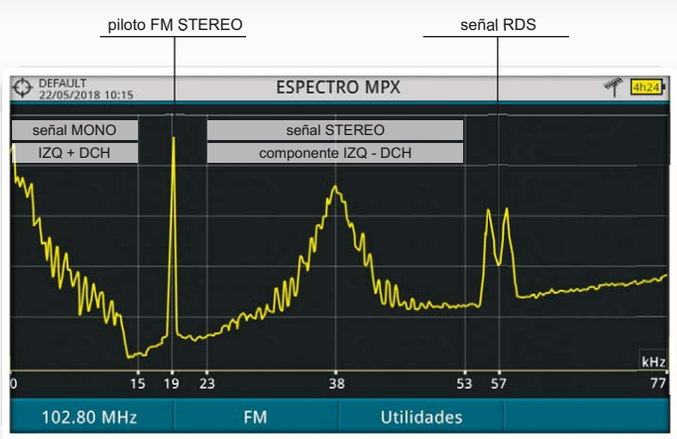
VER TABLA COMPARATIVA

- Potencia de modulación
- Detección del Piloto FM-Estéreo y Desviación en frecuencia
- Desviación en frecuencia de la señal MPX
- Desviación en frecuencia de L+R, L-R, L, R
- Desviación en frecuencia de la señal RDS
- *Offset* de frecuencia Tx-Rx
- *Offset* de frecuencia del piloto
- Histogramas
- Porcentaje del desviación de frecuencia en tiempo > 75 kHz

Opción FM avanzada ★

Histograma MPX

Todos los parámetros, como el muestreo de la desviación FM y las tasas de refresco, están establecidos según ITU-R SM.1268-2 e ITU-R SM.1268-4. Se encuentran disponibles los histogramas normal y acumulado.



Visualización del Espectro MPX

El análisis del espectro del MPX puede tener diversas aplicaciones, entre las que destaca la detección de señales interferentes que no pueden ser vistas de otro modo.

★ VER TABLA COMPARATIVA

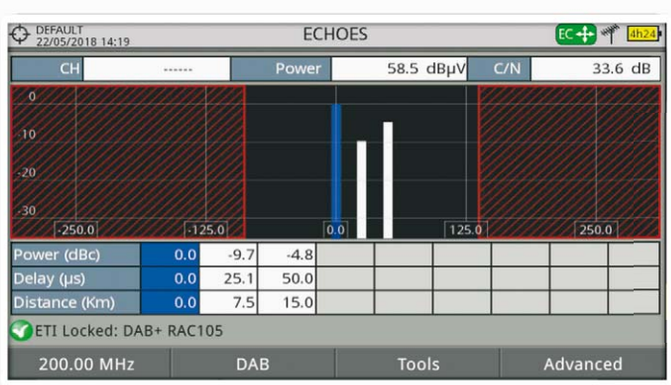
OPCIÓN DAB AVANZADA PARA LOS MEDIDORES DE CAMPO RANGER *Neo* 2, 3 y 4

La opción DAB avanzada permite a los usuarios profesionales llevar a cabo análisis de la señal DAB e incluye varias funciones que suelen estar disponibles solo en productos de mayor coste como pueden ser la grabación ETI, la constelación o el análisis de ecos.

Opción DAB/DAB+ avanzada ★

Grabación ETI

ETI (*Ensemble Transport Interface* - Interfaz de Transporte Ensamblado) se puede describir como el equivalente del *Transport Stream* para el DAB. Es posible almacenar el ETI en el analizador de forma que se puede copiar a un dispositivo externo para un análisis posterior.



Análisis dinámico de ecos

DAB también puede operar en una red SFN (*Single Frequency Network*) por lo tanto el análisis dinámico de los ecos se convierte en una función muy práctica.

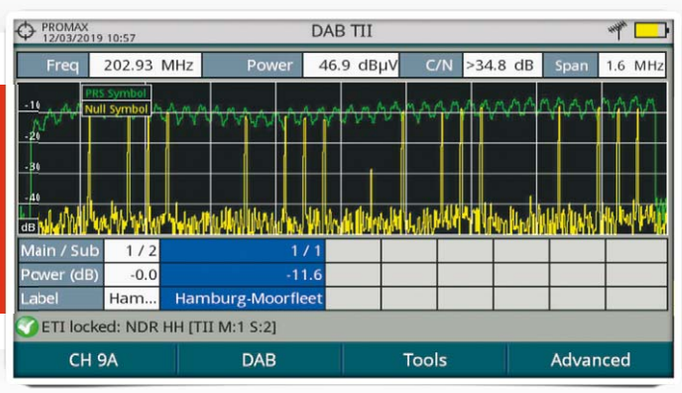
★ VER TABLA COMPARATIVA

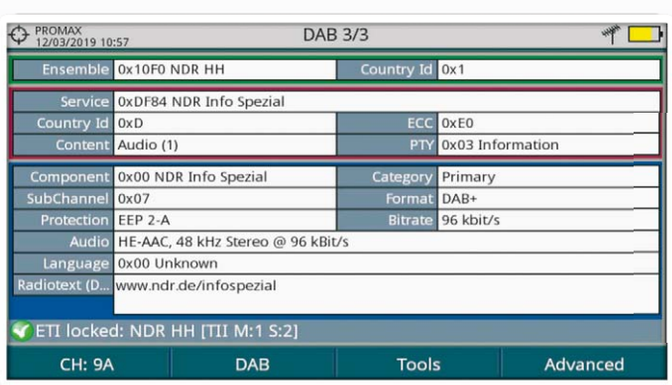
- Grabación y Reprodución del ETI
- Grabación de IQ
- Constelación
- Visualización de imágenes
- Full ensemble CBER
- Ecos
- Medidas de Potencia, C/N y MER
- NSC CBER
- FIC CBER
- TII
- Grabación de sonido

Opción DAB/DAB+ avanzada ★

Información sobre rl TII (Identificación del transmisor)

Cada transmisor que opere en una zona se identifica por su TII. Se muestran todos los detalles del TII junto a la representación espectral del mux, mostrando los símbolos PRS y *Null*, identificables facilmente gracias a su color. Se puede editar y asignar una etiqueta a cada transmisor.





Hasta el último detalle

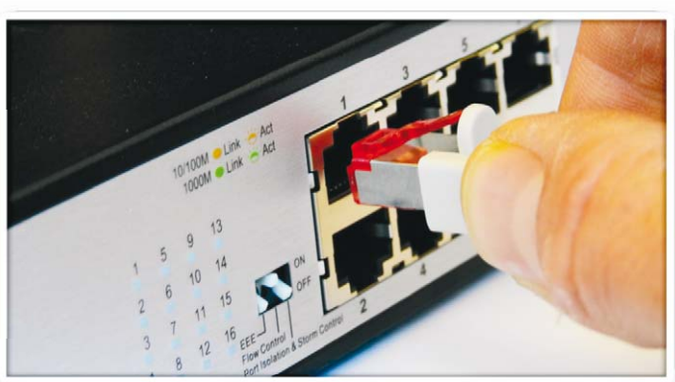
Es posible visualizar una gran cantidad de información de utilidad sobre el mux DAB y los *ensemble* de sonido como los identificadores del *Ensemble* y del País, ECC, PTY, Información del *Component* y el SubCanal o incluso el detalle del Radiotexto.

★ VER TABLA COMPARATIVA

Crear, guardar y transferir datos

Conectividad Ethernet

Ethernet e IP son los protocolos estándar de referencia para aplicaciones de control remoto y los **RANGER** ***Neo*** ofrecen esta funcionalidad. Además de para control remoto, la interfaz IP se puede utilizar para almacenar o recuperar datos del PC, copiar tablas de canales o información de instalaciones, adquisiciones de datos, capturas de pantalla, etc.



La memoria no es un problema

Hay mucha información que el **RANGER** ***Neo*** puede almacenar en su memoria interna: *Dataloggers*, capturas de pantalla, archivos de monitorización de señal, etc. Su gran capacidad de almacenamiento puede parecer infinita. Sin embargo hay archivos cuyo tamaño puede llegar a ser excepcional, como las grabaciones de *transport stream*. La capacidad de almacenamiento se puede extender hasta varios terabytes usando un dispositivo de almacenamiento externo USB.

PORTÁTIL: Compacto, ligero, resistente, más de 4 horas de autonomía.

PROWATCH: Monitorado 24/7/365 de señales de radiodifusión.

19" RACK: Perfecto para integrar en unidades móviles.

Tecnología PROMAX en tres formatos

Perfecto para integrar en unidades móviles

RANGER *Neo* rack y **PROWATCH Neo** son la solución que necesitan todos los profesionales implicados en la recepción y retransmisión de señales vía satélite.

Con monitorización permanente 24/7 de feeds de satélite, evaluación contínua de la calidad de las transmisiones, seguimiento del rendimiento de los sistemas... Los equipos PROMAX ofrecen control remoto, webserver, compatibilidad SNMP, vídeo streaming y gestión de alarmas.

Funda y maleta de transporte ✪

Una funda protectora y una maleta reforzada de transporte se incluyen de serie.

VER TABLA COMPARATIVA

Conectividad ampliada ★

Entrada y salida de Transport stream

Es posible monitorizar y analizar las tramas provenientes de receptores de satélite, reproductores de *transport stream*, multiplexores, etc ... La trama de transporte de las señales recibidas con los **RANGER** ***Neo*** también puede utilizarse para conectar otros dispositivos.

Common Interface

Los **RANGER** ***Neo*** incluyen una ranura CI que permite interactuar con los módulos CAM disponibles en el mercado y descodificar los canales encriptados. El uso de la encriptación está ampliamente extendido entre los operadores de televisión por lo que esta función es verdaderamente muy útil.

Interfaz HDMI™

Los **RANGER*Neo*** incluyen una salida HDMI™ para conectar con otros equipos de alta definición. También puede ser muy útil para comprobar el correcto funcionamiento de la televisión del cliente. Todo lo que se puede ver en la pantalla del medidor está disponible a través del HDMI™.

Entrada de vídeo

Un adaptador RCA a jack para entrada de vídeo compuesto en SD también está incluido en todos los **RANGER** ***Neo***.

Conexiones USB y Ethernet

Los **RANGER** ***Neo*** incluyen interfaces USB y Ethernet. El USB se puede usar, por ejemplo, para copiar archivos a dispositivos de memoria. A través del puerto Ethernet se encuentran disponibles las funciones de control remoto y *webserver*.

★ VER TABLA COMPARATIVA

ESPECIFICACIONES	RANGER *Neo* Lite	RANGER *Neo* +	RANGER *Neo* 2	RANGER *Neo* 3	RANGER *Neo* 4
ESTÁNDARES DE RADIODIFUSIÓN DIGITAL	DVB-T/T2, DVB-T2 lite DVB-C/C2 DVB-S/S2 DVB-S2 Multistream ISDB-T/Tb DSS, ACM / VCM / CCM		*... También incluye:* MPEG-TS	*... También incluye:* DVB-T2-MI	
CODECS DE SONIDO	MPEG-1, MPEG-2, AAC, HE-AAC, Dolby Digital, Dolby Digital Plus				
CODECS DE VÍDEO	MPEG-2, MPEG-4 / H.264, HEVC / H.265				
ENTRADAS Y SALIDAS	- Conector RF universal 50/75 Ω - Salida HDMI™ 1.4b - Entrada IP (control remoto) - Entrada analógica V/A - 2xUSB (Tipo A) para transferencia de datos		*... También incluye:* - Entrada y salida ASI-TS (BNC Hembra, 75 Ω) - Entrada IPTV multicast (UDP / RTP, RJ45) - Slot *Common Interface*	*... También incluye:* - Entrada 1 pps	
FUNCIONES	- Diagrama de constelación - Prueba de interferencia LTE - Análisis de ecos dinámicos - StealthID (identificación instantánea de parámetros de la señal)	- PLS (Physical Layer Scrambling) - Analizador de espectros ultra rápido (barrido 70 ms) - 4K *Frame grabber* - MAX y MIN hold - Descodificación y medida de radio FM RDS	- Capturas de pantalla y Datalogger para informes - Beacon-Flyaways para SNG y VSAT - Wideband LNB - WiFi 2,4 GHz - LTE 1,8 GHz - OTT	- Grabación de servicios - Intensidad de campo - Planificador de tareas	
FUNCIONES ADICIONALES		- Merograma - Espectrograma - Monitorización de señal - Control remoto (*webControl*) - MER por portadora - *Streaming* de audio/vídeo - SCAN + TILT - Atenuación de *Shoulder*	*... También incluye:* - Grabación de TS - Análisis de TS - Medidas y descodificación de IPTV multicast	*... También incluye:* - *Network delay* (DVB) - Análisis de DVB-T2-MI	*... También incluye:* - Descodificador 4K
ANALIZADOR DE ESPECTROS Margen de frecuencias Margen de medida Span Anchos de banda de resolución	De 5 a 1000 MHz (Terrestre) De 250 a 2500 MHz (Satélite) De 10 a 130 dBµV Completo / 500 / 200 / 100 / 50 / 20 / 10 MHz				
	100 kHz	100, 200 kHz 1 MHz	2 kHz (terrestre) 10, 20, 30, 40, 100, 200 kHz 1 MHz		
MODOS DE MEDIDA (consultar ESTÁNDARES) Margen de frecuencias DVB-T COFDM DVB-T2 Base and Lite COFDM DVB-C QAM DVB-C2 COFDM PAL, SECAM y NTSC Radio FM DVB-S QPSK DVB-S2 QPSK, 8PSK, 16/32APSK DSS QPSK	De 5 a 1000 MHz (Terrestre) De 250 a 2350 MHz (Satélite) Potencia (35 a 115 dBµV), CBER, VBER, MER, C/N, Link margin Potencia (35 a 115 dBµV), CBER, C/N, LBER, MER, Link Margin, BCH ESR, Iteraciones LDCP, Paquetes erróneos Potencia (45 a 115 dBµV), BER, MER, C/N, Link margin Potencia (45 a 115 dBµV), CBER, MER, C/N, LBER, BCH ESR, iteraciones LDP, Paquetes erróneos (TV analógica) M, N, B, G, I, D, K y L Medida de nivel Potencia (35 a 115 dBµV), CBER, MER, C/N, Link Margin Potencia (35 a 115 dBµV), CBER, LBER, MER, C/N, BCH ESR, Paquetes erróneos, Link Margin Potencia (35 a 115 dBµV), CBER, VBER, MER, C/N, Link margin				
ALMACENAMIENTO INTERNO	6 GB para protocolos de medida, capturas de pantalla y grabaciones de *transport stream*				
CONEXIÓN A PC	Vía interfaz Ethernet: NetUpdate 4 (software gratuito) + Actualizaciones gratuitas y automáticas + Tablas de canales personalizadas + Informes de medida y capturas de pantalla				
GENERAL	Funcionamiento híbrido: Pantalla táctil (7") o teclado convencional Generador DiSEqC 2.x (Comandos DiSEqC 1.2 implementados) dCSS / SCD 2 (EN50607) y SATCR/SCD (EN50494)				
AUTONOMÍA	> 2 h	> 4 h (batería inteligente)			
MALETA DE TRANSPORTE	Opcional	Incluida			

OPCIONES	RANGER *Neo* +	RANGER *Neo* 2	RANGER *Neo* 3	RANGER *Neo* 4
Análisis de cobertura GPS	Disponible	Disponible	**Incluido**	**Incluido**
Analizador avanzado DAB/DAB+	-	Disponible	Disponible	Disponible
Analizador avanzado FM	-	Disponible	Disponible	Disponible
Montaje en Rack 19" 4U: 482 (An.) x 178 (Al.) x 205 (Pr.) mm	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible
OPM + Conversor Óptico-RF + WiFi 5 GHz + LTE 2,6 GHz + Ent. RF 6 GHz	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible
WiFi 5 GHz + LTE 2,6 GHz + Entrada RF 6 GHz	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible

LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDEN A LA VERSIÓN EUROPEA

Los términos HDMI, HDMI High-Definition Multimedia Interface (Interfaz multimedia de alta definición), HDMI Trade Dress (diseño e imagen comercial HDMI) y los logotipos HDMI son marcas comerciales o marcas registradas de HDMI Licensing Administrator, Inc.

Medidores de campo **RANGER *Neo***

Una nueva clase de analizadores para un nuevo mundo

✓ Incluido
● Opcional

	RANGER *Neo*								HD RANGER	
	4	**3**	**2**		**+**		**Lite**		*Ultra Lite*	*Eco*
	DVB ISDB-T	DVB ISDB-T	DVB ISDB-T	ATSC	DVB ISDB-T	ATSC	DVB ISDB-T	ATSC	DVB	DVB
Descodificador 4K	✓									
Descodificador HEVC H.265 + 4K Frame Grabber	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Descodificador MPEG-2 y MPEG-4 H.264	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pantalla táctil	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Compatible con LNB de banda ancha (wbLNB)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Analizador Wi-Fi 2,4 GHz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
LTE 1,8 GHz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
OTT	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Grabación de servicios	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Salida HDMI™	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Entrada de Vídeo/Audio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Conexión USB	2x Tipo A	2x Tipo A	2x Tipo A	2x Tipo A	2x Tipo A	2x Tipo A	2x Tipo A	2x Tipo A	1x Mini USB	1x Mini USB
Autonomía	> 4 h	> 4 h	> 4 h	> 4 h	> 4 h	> 4 h	> 2 h	> 2 h	> 2 h	> 2 h
Filtro de resolución 100 kHz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Filtros de resolución 200 kHz, 1 MHz	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	
Filtros de resolución 2, 10, 20, 30, 40 kHz	✓	✓	✓	✓						
Analizador de ecos	✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓
Diagrama de constelación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
webControl y *Streaming* de Video/Audio	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
Espectrograma	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
DVB-T/T2: Merograma y MER por portadora	✓	✓	✓		✓					
SCAN + TILT	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
Analizador IPTV	✓	✓	✓	✓						
Entrada y Salida de TS-ASI	✓	✓	✓	✓						
Análisis y Grabación de TS	✓	✓	✓	✓						
Slot *Common Interface* (canales encriptados)	✓	✓	✓	✓						
Medida de atenuación de *shoulder*	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
T2-MI	✓	✓								
Análisis del *Network delay*	✓	✓								
Análisis de cobertura GPS	✓	✓	●	●	●	●				
Monitorización de señal	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
Analizador avanzado DAB/DAB+	●	●	●							
Analizador avandado radio FM	●	●	●							
OPM + Óptico-a-RF + WiFi 5G + LTE 2,6G + Entrada RF 6G	●	●	●	●	●	●				
WiFi 5 GHz + LTE 2,6 GHz + Entrada RF 6 GHz	●	●	●	●	●	●				
Estándar ATSC				✓		✓		✓		
Estándar ISDB-T	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Estándar DVB-T/T2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Estándares DVB-S/S2, DSS y ACM/VCM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Estándar DVB-C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Estándar DVB-C2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Estándar QAM annex B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Análisis PSIP				✓						
Análisis de CC				✓						
Funda de transporte	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Maleta de transporte reforzada	✓	✓	✓	✓	✓	✓				

DISEÑO Y ESPECIFICACIONES SUJETOS A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO. 09/23