

ATLAS *NG*

ANALIZADOR BROADCAST UNIVERSAL




-O MI 2207-



NOTAS DEL MANUAL

Antes de manipular el equipo lea el manual de instrucciones y muy especialmente el apartado **PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD**.

El símbolo  sobre el equipo significa "**CONSULTE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES**". En este manual puede aparecer también como símbolo de advertencia o precaución.

Los recuadros de **ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES** pueden aparecer a lo largo de este manual para evitar riesgos de accidentes a personas o daños al equipo u otras propiedades.

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.**

MANUAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

Puede acceder de forma instantánea a cualquier capítulo haciendo clic al título del capítulo correspondiente en la tabla de contenidos del manual.

Haga clic en la flecha  que se encuentra en la parte superior derecha de la página para volver a la tabla de contenidos del manual.

En el Índice, para acceder al contenido haga clic en el número de página.

Haga clic en el **enlace** o escanee el **código QR** en los recuadros de vídeo  para reproducir el video-tutorial.

VERSIÓN ACTUAL DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES

Versión de Manual	Fecha Publicación Web	Versión de Firmware
F2.1	octubre 2023	1.5.0

■ Por favor, mantenga su equipo actualizado a la última versión de firmware disponible.

NOVEDADES en manual F2.0














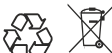
- Novedad: Secuencia de encendido ("[Encendido:](#)" en página 10).
- Novedad: Utilidad avanzada Drive Test ("[Drive Test](#)" en página 53).
- Novedad: Utilidad "Atenuación de Shoulders" ("[Atenuación de Shoulder](#)" en página 40).

- Novedad: Utilidad "Niveles de Audio" (["Niveles de Audio" en página 35](#)).
- Mejora: Nuevo apartado "Captura de pantalla" (["Captura de Pantalla" en página 14](#)).
- Mejora: Nuevo apartado "Actualización de firmware" (["Actualización de Firmware" en página 18](#)).
- Mejora: Nuevo apartado "Edición de canalización" (["Edición de Canalización" en página 14](#)).
- Mejora: Nuevo apartado "Menú Top" (["Menú Top" en página 13](#)).
- Mejora: Nuevo capítulo "Carpetas de Trabajo" (["CARPETAS DE TRABAJO" en página 60](#)).
- Mejora: Definición de impedancia de entrada en Antena (["Menú Top" en página 13](#)).
- Actualización: Especificaciones corregidas y aumentadas (["ESPECIFICACIONES ATLAS NG" en página 69](#)).
- Actualización: Cambio de conector lateral micro-USB a USB-C (["Detalle del Equipo" en página 7](#)).
- Actualización: Medida de la potencia óptica (["Medida de la Potencia Óptica" en página 52](#)).
- Actualización: Nuevos vídeos (["CONTENIDO MULTIMEDIA" en página 91](#)).
- Actualización: HDMI trademark.
- Mejora: Figuras mejor definidas.
- Otros: Pequeñas mejoras y actualizaciones.

PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD

- * La seguridad puede verse comprometida si no se aplican las instrucciones dadas en este Manual.
- * Utilice el equipo solamente en sistemas con el negativo de medida conectado al potencial de tierra.
- * El alimentador DC externo AL-103 es un equipo de clase I, por razones de seguridad debe conectarse a líneas de suministro con la correspondiente toma de tierra.
- * Este equipo puede ser utilizado en instalaciones con Categoría de Sobretensión I y ambientes con Grado de Polución 2.
- * El alimentador externo es de Categoría de Sobretensión II, Grado de Polución 1.
- * Al emplear cualquiera de los siguientes accesorios debe hacerse sólo con los tipos especificados a fin de preservar la seguridad:
 - Batería recargable
 - Alimentador DC externo
 - Cable alimentador para automóvil
 - Cable de alimentación a la red
- * Tenga siempre en cuenta los márgenes especificados tanto para la alimentación como para la medida.
- * Recuerde que las tensiones superiores a 70 V DC o 33 V AC rms son potencialmente peligrosas.
- * Observe en todo momento las condiciones ambientales máximas especificadas para el aparato.
- * En el alimentador DC externo el negativo de medida se halla al potencial de tierra.
- * No obstruya el sistema de ventilación del equipo.
- * Utilice para las entradas/salidas de señal, especialmente al manejar niveles altos, cables apropiados de bajo nivel de radiación.
- * Siga estrictamente las recomendaciones de limpieza que se describen en el apartado Mantenimiento.

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

	CORRIENTE CONTINUA		MARCHA
	CORRIENTE ALTERNA		PARO
	ALTERNA Y CONTINUA		DOBLE AISLAMIENTO (Protección CLASE II)
	TERMINAL DE TIERRA		PRECAUCIÓN (Riesgo de choque eléctrico)
	TERMINAL DE PROTECCIÓN		PRECAUCIÓN VER MANUAL
	TERMINAL A CARCASA		FUSIBLE
	EQUIPOTENCIALIDAD		EQUIPO O COMPONENTE QUE DEBE SER RECICLADO

EJEMPLOS DESCRIPTIVOS DE LAS CATEGORÍAS DE SOBRETENSIÓN

- * **Cat I**: Instalaciones de baja tensión separadas de la red.
- * **Cat II**: Instalaciones domésticas móviles.
- * **Cat III**: Instalaciones domésticas fijas.
- * **Cat IV**: Instalaciones industriales.

PRECAUCIÓN: La batería utilizada puede llegar a presentar, en caso de ser maltratada severamente, riesgo de fuego o quemadura química. Bajo ningún concepto debe ser desensamblada ni calentada por encima de 100 °C o incinerada.

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Descripción	1
2. PUESTA EN MARCHA.....	3
2.1. Contenido del Embalaje.....	3
2.2. Alimentación.....	3
2.2.2.Carga de la Batería	4
2.2.1.Primer Carga	4
2.2.3.Tiempos de Carga y Descarga	5
2.2.4.Opciones de Ahorro Energético	5
2.2.6.Consejos de Uso	6
2.2.5.Sistema inteligente de control de la batería	6
2.3. Detalle del Equipo	7
2.5. Reset del equipo	10
2.4. Encendido / Apagado del Equipo.....	10
2.6. Iconos	11
2.7. Menú Principal	12
2.8. Menú Top.....	13
2.9. Captura de Pantalla	14
2.10. Edición de Canalización	14
2.11. Ejemplos Prácticos de Sintonización	15
2.11.1.Sintonización de Señal RF Terrestre	15
2.11.2.Sintonización de Señal RF Satélite	16
2.12. Actualización de Firmware	18
3. AJUSTES Y PREFERENCIAS.....	19
3.1. Menú Ajustes.....	19
3.1.1.Ajustes Generales	19
3.1.2.Ajustes del Analizador TV	22
3.1.3.Ajustes IPTV	23
3.1.4.Ajustes del Analizador de Espectro	24
3.2. Ajuste de Audio y Brillo	24
4. ANALIZADOR TV.....	25
4.1. Introducción	25
4.2. Pantalla del Analizador de TV	26
4.3. Ajustes de Sintonía.....	27
4.4. Utilidades.....	28
4.4.1.Espectro	29
4.4.2.Medidas	31
4.4.3.Parámetros de Señal	33
4.4.4.Vídeo	34
4.4.5.Niveles de Audio	35
4.4.6.Parámetros Vídeo/Audio	36
4.4.7.Constelación	37
4.4.8.Ecos	39
4.4.9.Atenuación de Shoulder	40
4.4.10.MER por Portadora	42
4.4.11.Grabación	43
4.4.12.1.Tablas de Transport Stream	45
4.4.12.2.Analizador de Transport Stream	45
4.4.12.3.Bitrate del Transport Stream	46
4.4.12.3.PIDs del Transport Stream	48
4.4.12.4.Alarmas del Transport Stream	49
4.4.13.FM	50
4.4.14.Medida de la Potencia Óptica	52

4.5. Utilidades Avanzadas	53
4.5.1. Drive Test	53
5. CARPETAS DE TRABAJO	60
5.1. Descripción	60
5.2. Funcionamiento	60
5.3. Gestión de Carpetas de Trabajo	63
5.4. Recursos	64
6. WEBCONTROL	65
6.1. Introducción	65
6.2. Configuración y Acceso	65
6.3. Consola Remota	67
7. ESPECIFICACIONES ATLAS NG	69
7.1. Generales	69
7.2. Modo Analizador TV	74
7.2.1. Estándares Compatibles	74
7.2.2. Utilidades del Analizador de TV	78
7.3. Modo Analizador de Espectros	81
7.4. Modo IPTV	82
7.5. Modo ASI	84
7.6. Modo SDI	85
7.7. Opciones	86
8. MANTENIMIENTO	88
8.1. Instrucciones de Envío	88
8.2. Consideraciones sobre la Pantalla	88
8.3. Recomendaciones de Limpieza	88
i. INFORMACIÓN ADICIONAL	90
ii. CONTENIDO MULTIMEDIA	91
iii. ÍNDICE	93



ANALIZADOR BROADCAST UNIVERSAL

ATLAS NG

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción

El nuevo **ATLAS NG** es la octava generación de medidores de campo que PROMAX lanza al mercado. Como cada nueva generación, representa una evolución respecto a la anterior, puesto que integra las últimas innovaciones tecnológicas y desarrolla aplicaciones para las nuevas demandas y necesidades que han ido apareciendo en los últimos años.

El **ATLAS NG** ha sido creado con el objetivo de facilitar la experiencia de usuario. El software de control está diseñado de forma que el equipo puede ser utilizado de forma completa con la pantalla multitáctil de 10" (incluso con guantes puestos). La facilidad de su interfaz está pensado para que el usuario disponga de una herramienta sencilla de usar pero a la vez práctica y potente. Su diseño mecánico ofrece protección contra impactos y facilita su agarre.



Figura 1.

El **ATLAS NG** es un medidor de campo multifunción que cubre los requisitos más exigentes de los profesionales del broadcast. Soporta todos los estándares desarrollados por la norma DVB, así como el estándar ISDB y ATSC incluyendo las versiones de próxima generación de estas normas como el ATSC 3.0 y DVB-S2x.

Además de las funciones básicas de medidor de TV y analizador de espectro de banda terrestre y satélite, el **ATLAS NG** puede analizar señales IPTV, Transport Streams, SDI, WiFi, OTT y fibra óptica. El margen de frecuencias llega hasta los



6 GHz, de forma que cubre las bandas S y C, utilizadas por tecnologías como los telepuertos o la banda ancha wireless.

El **ATLAS NG** dispone de una variedad de conectores de entrada-salida que le permite trabajar con la mayoría de señales broadcast: universal tipo N, 1PPS, FC/APC, ASI-SDI, SFP+, Ethernet entre otras. También incorpora tecnología HDMI™ que permite la salida de audio y vídeo para poder visualizarlo en una pantalla externa. Además el equipo puede conectarse en red para ser gestionado remotamente y de forma sencilla desde un navegador web estándar.

Nuestra larga trayectoria y experiencia en el sector de las telecomunicaciones garantiza atención profesional y servicio posventa de calidad. Además periódicamente se publican actualizaciones de software que añaden funciones y mejoras a los equipos.

El **ATLAS NG** ha sido diseñado y desarrollado por completo en la Unión Europea. Un equipo de profesionales multidisciplinar altamente cualificado ha dedicado su esfuerzo y empeño en el desarrollo de una herramienta potente, eficaz y fiable. Durante el proceso de fabricación, todos los materiales empleados han sido sometidos a un estricto control de calidad.



Figura 2.



[Introducción al ATLAS NG \(01:31s\)](#)



SCAN



2 PUESTA EN MARCHA

2.1 Contenido del Embalaje

Compruebe que su embalaje contiene los siguientes elementos:

- Analizador Universal **ATLAS NG**.
- Alimentador DC externo.
- Cable de alimentación para alimentador DC externo.
- Alimentador DC externo con entrada para toma de corriente (encendedor) en vehículos.
- Receptor GPS.
- Dongle WiFi.
- Adaptador BNC/M-TV/H IEC.
- Adaptador Aero N/M-F/H.
- Adaptador N/M-BNC/H.
- Estuche de transporte.
- Cinta de transporte.
- Cable Jack 4V/RCA.
- Monopodo.
- Maleta de transporte.
- Guía rápida.

NOTA: Guarde el embalaje original, puesto que está especialmente diseñado para proteger al equipo. Puede necesitarlo en el futuro para enviar el medidor a calibrar.

2.2 Alimentación

El **ATLAS NG** se alimenta de una batería integrada de Li-Ión de alta calidad y larga duración de 7,4 V. El equipo puede funcionar tanto con batería como conectado a la red mediante un alimentador DC. Se suministra un alimentador para el conector de alimentación eléctrica (encendedor) del coche.



2.2.1 Primera Carga

El equipo se entrega con la batería en carga intermedia. En función del tiempo que haya pasado desde la carga y de las condiciones ambientales puede haber perdido parte de la carga. Compruebe el nivel de la batería. Es recomendable realizar una primera carga completa.

2.2.2 Carga de la Batería

Conecte el alimentador DC externo al equipo a través del conector de alimentación del panel lateral izquierdo (ver figura).



Figura 3.

A continuación, conecte el alimentador DC a la red mediante el cable de alimentación a red. Asegúrese que la tensión eléctrica de su red es compatible con el voltaje del adaptador.

Para realizar una carga rápida de la batería es necesario que el equipo esté apagado.

Si el equipo está encendido, la carga de la batería será más lenta, dependiendo del tipo de trabajo que esté realizando. Al conectar el equipo a la red eléctrica aparecerá en el interior del icono de la batería el símbolo de conexión a red.

El indicador luminoso de carga indica el estado de la batería:

- **Rojo:** En proceso de carga.
- **Verde:** Carga finalizada.
- **Intermitente:** Batería no detectada.
- **Apagado:** La batería se está descargando.

Al ponerse en funcionamiento el equipo, realiza una verificación de la tensión de la batería. Si la tensión no es suficiente para arrancar, el equipo no se



encenderá. En este caso se ha de poner a cargar la batería del equipo inmediatamente.

2.2.3 Tiempos de Carga y Descarga

Tiempo medio de carga con el equipo apagado (carga rápida de la batería):

- 3 horas para alcanzar una carga del 80%.
- 5 horas para alcanzar una carga del 100%.

Tiempo medio de carga con el equipo encendido (carga lenta de la batería):

- 5 horas para alcanzar una carga del 80%.
- 8 horas para alcanzar una carga del 100%.

Tiempo medio de descarga (con un uso medio):

- Con la batería al 100% de carga, la duración media de la batería es de 5:00 h.
- Con la batería al 80% de carga, la duración media de la batería es de 4 h.

2.2.4 Opciones de Ahorro Energético

Estas opciones están disponibles en el menú Ajustes -> Apariencia.

- **Apagado:** Permite seleccionar el tiempo de apagado, que es el tiempo transcurrido tras el cual se apaga el equipo de forma automática a menos que se pulse alguna tecla. Las opciones de tiempo son: off, 1, 5, 10, 15, 30 o 60 minutos.
- **Pantalla TFT:** Permite seleccionar un tiempo, pasado el cual se apaga la pantalla del equipo, aunque el equipo sigue funcionando de manera normal. El equipo puede seguir midiendo (por ejemplo, hacer una adquisición de datos o una exploración de canalización) y la batería duraría un 10% más. La pantalla vuelve a encenderse si se pulsa cualquier tecla. Las opciones de tiempo son: off, 1, 5, 10, 15, 30 o 60 minutos.



2.2.5 Sistema inteligente de control de la batería

La batería integrada del equipo es del tipo "inteligente", lo que significa que informa de su estado de carga. Esta información puede mostrarse en pantalla activando la opción "Tiempo de batería" y aparece en forma de tiempo medio disponible junto al icono de la batería. De esta forma el usuario puede saber en cualquier momento el nivel de batería restante.

El tiempo restante de carga que aparece se calcula de acuerdo al trabajo que se ha estado realizando. Si se activara la alimentación de unidades exteriores del equipo, este tiempo medio se reduciría de acuerdo al aumento de consumo que se produce.

2.2.6 Consejos de Uso

La batería va perdiendo capacidad de almacenamiento a medida que transcurre su vida útil. Contacte con su distribuidor PROMAX cuando sea necesario sustituir la batería.

Para prolongar la vida útil de la batería siga los siguientes consejos:

- En caso de prever un largo período de inactividad del equipo es aconsejable efectuar cada 3 meses un ciclo de carga/descarga completa y una posterior carga parcial (40% aproximadamente).
- Es recomendable que permanezca en un sitio fresco y alejada del calor.
- Evite mantener la batería durante un largo período de tiempo con carga completa o totalmente descargada.
- No es necesario esperar a descargar la batería completamente para realizar una carga ya que este tipo de baterías no tienen efecto memoria.



2.3 Detalle del Equipo



[Entradas y Salidas \(03:13s\)](#)



SCAN



Figura 4. Vista Frontal.

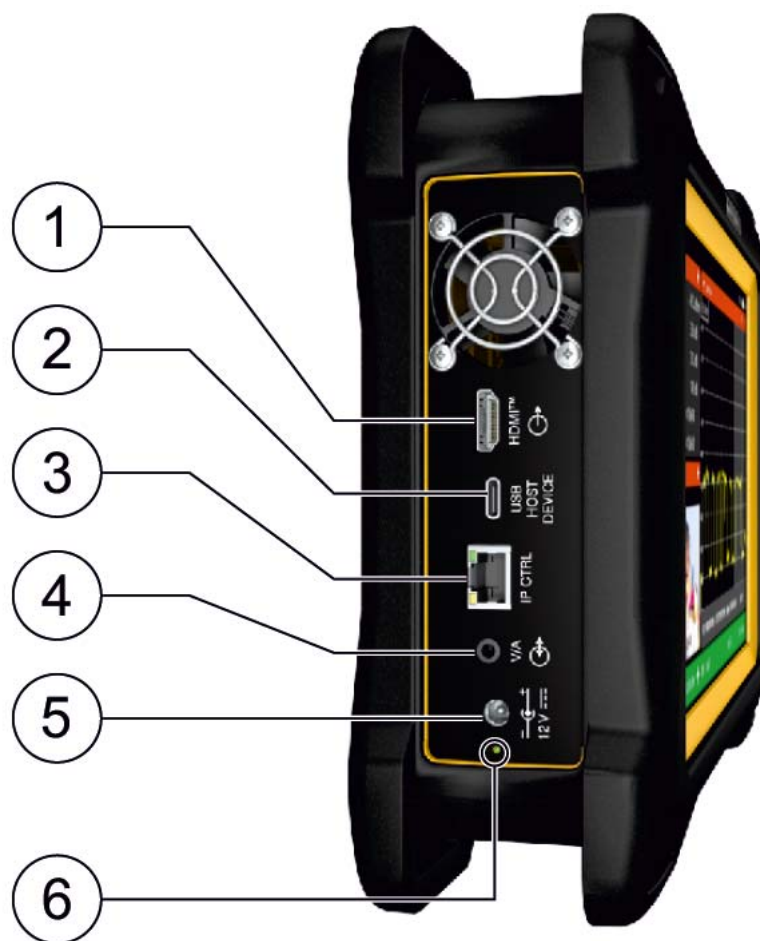


Figura 5. Vista Lateral Izquierda.

- 1** Salida con tecnología HDMI™ (soporta HDMI 1.4b con 2,9 Gb/s y hasta 3840x2160 a 30 Hz).
- 2** Conexión USB-C Host/Device (seleccionable).
- 3** Conexión RJ45 para control remoto.
- 4** Entrada y Salida de Vídeo/Audio analógicos.
- 5** Conexión para alimentador externo.
- 6** LED indicador del estado de carga de la batería.

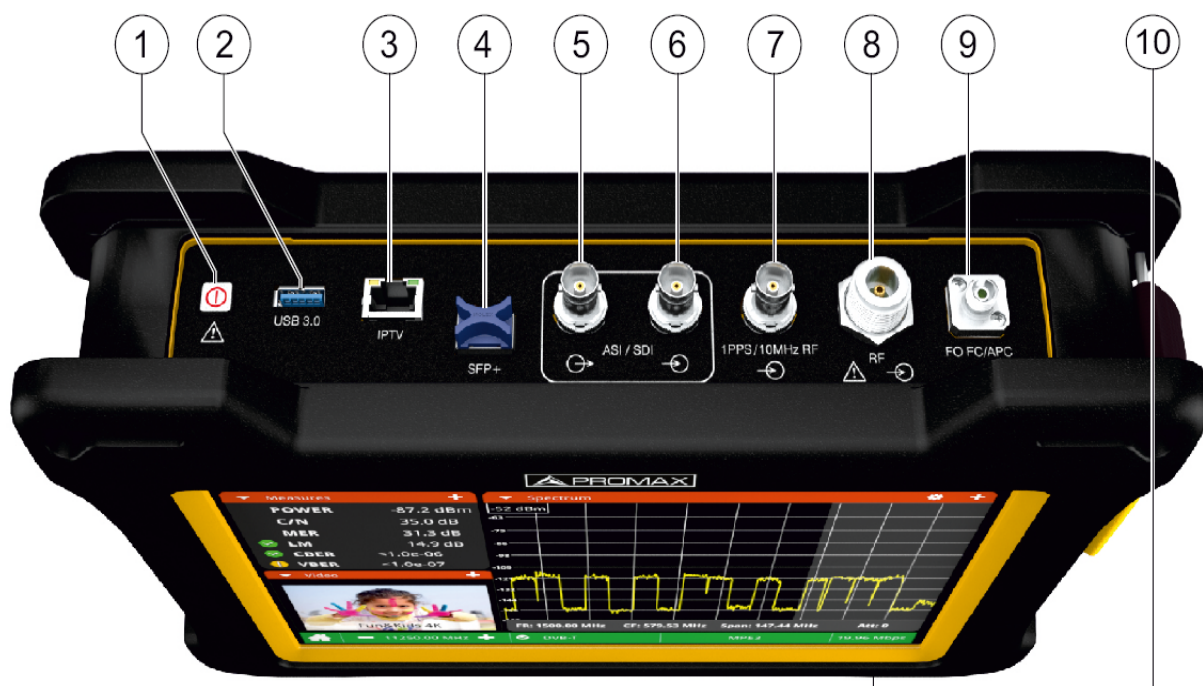


Figura 6. Vista Superior.

- 1** ON/OFF. Mantener pulsado unos instantes para encender o apagar.
- 2** Puerto USB 3.0 para dongle WiFi, receptores GPS o memorias USB.
- 3** Conexión RJ45 para análisis de señal IPTV o OTT.
- 4** Transceptor SFP+ compatibles con GE y fibra óptica.
- 5** Salida de señal ASI/SDI.
- 6** Entrada de señal ASI/SDI.
- 7** Entrada de señal de sincronismo de referencia 1PPS o 10 MHz.
- 8** Entrada de señal de Radiofrecuencia (RF).
- 9** Entrada de fibra óptica.
- 10** Ranura para módulos CAM.




2.4 Encendido / Apagado del Equipo

► Encendido:

- 1 Presione el pulsador de encendido/apagado situado en la parte superior del equipo durante unos instantes. Las luces leds del conector SFP+ se encienden y los ventiladores se ponen en marcha para indicar que el equipo está en proceso de encendido.
- 2 Aparecerá la imagen inicial de presentación y la barra de progreso que indica la carga del sistema.
- 3 Tras la carga del sistema aparecerá el mismo estado con el que se apagó el equipo.



► Apagado por software (recomendado):

- 1 Pulse el icono de Apagado  de la pantalla principal.
- 2 Seleccione la opción "Apagar" o "Reiniciar".

► Apagado con pulsador físico:

- 1 Pulse el pulsador de encendido/apagado situado en la parte superior del equipo.

► Apagado por software (Ahorro energético):

- 1 Pulse el icono Ajustes  desde la pantalla principal.
- 2 Pulse el icono "Apariencia" .
- 3 La opción "Apagado" permite activar la opción de apagado automático. Se ha de seleccionar un tiempo de espera (tiempo sin pulsar ninguna tecla y con el equipo en reposo) pasado el cual se apagará automáticamente.

NOTA: El equipo guarda el último estado del sistema antes de apagarse y lo recupera al encenderse.

2.5 Reset del equipo

Cómo hacer un **RESET**: Mantener pulsada la tecla de encendido/apagado durante 10 segundos hasta que se apague el equipo.







Cuándo hacer un **RESET**:

- El equipo está bloqueado y no responde a ninguna tecla.
- El equipo no arranca.
- El equipo no finaliza el proceso de arranque.


2.6 Iconos

Icons on screen provide useful information about the equipment:



Icono	Descripción	Icono	Descripción
	Atenuador: La señal de entrada tiene un nivel adecuado.		Calidad de la señal respecto a su umbral: Calidad correcta.
	Atenuador: La señal de entrada está sobreatenuada.		Calidad de la señal respecto a su umbral: Calidad cercana al umbral.
	Atenuador: La señal de entrada está saturada.		Calidad de la señal respecto a su umbral: Calidad no aceptable.
50Ω	RF Impedancia de entrada: 50 Ohms.		Alimentación de unidad externa: Apagada.
75Ω	RF Impedancia de entrada: 75 Ohms.		Alimentación de unidad externa: Muestra el voltaje seleccionado.
	Batería en carga.		Alimentación de unidad externa: Muestra el voltaje seleccionado y la señal de 22 kHz activada.
	Batería en uso.		










2.7 Menú Principal

Para acceder al menú principal desde cualquier pantalla pulse sobre el logo de PROMAX  en la esquina inferior izquierda.

Desde el menú principal se puede acceder a las herramientas principales tal como se describe a continuación.

	Menú Principal (05:23s)	SCAN 
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

-  Analizador TV: Herramienta para analizar y demodular señales terrestres, CATV o FM (desde 45 a 1000 MHz) y satélite (desde 250 a 2350 MHz) (para más detalles consulte ["ANALIZADOR TV" en página 25](#)).
-  Analizador Espectro: Herramienta para sintonizar y medir señales RF (potencia y C/N) desde 5 MHz a 6 GHz.
-  IPTV: Herramienta para analizar en detalle *streams* IPTV.
-  ASI: Herramienta para analizar *Transport Streams*.
-  SDI: Herramienta para analizar SD-SDI, HD-SDI y 3G-SDI.
-  Manual: Guía rápida y manual de usuario completo.
-  Ajustes: Acceso al menú de ajustes (para más detalles consulte ["AJUSTES Y PREFERENCIAS" en página 19](#)).



2.8 Menú Top

Para acceder al menú Top desde cualquier pantalla deslice el dedo hacia abajo desde la parte superior de la pantalla.

Desde el menú Top se puede acceder a diferentes opciones de gestión. Algunas opciones están disponibles solo en algunos modos.

Las opciones se describen a continuación:

- Carpeta: Permite gestionar las carpetas de trabajo donde se almacenan datos y recursos (para más información consulte ["CARPETAS DE TRABAJO" en página 60](#)).
- USB: Permite gestionar el tipo de conexión (host/slave) al dispositivo conectado al puerto USB 3.0. También permite desmontar el dispositivo conectado.
- GPS: Permite gestionar el GPS conectado al puerto USB 3.0.
- WiFi: Permite gestionar la antena WiFi conectada al puerto USB 3.0.
- HDMI™: Permite visualizar la resolución y otros datos de la interfaz con tecnología HDMI™.
- CAM: Permite gestionar la tarjeta CAM.
- Potencia Óptica: Mide la potencia en toda la banda óptica (800 - 1700 nm).
- LNB Óptica: Permite medir la potencia óptica por bandas y la conversión de señal óptica a RF.
- ASI OUT: Permite activar/desactivar la salida ASI.
- Antena: Permite configurar la intensidad de campo de la antena y la corrección de la impedancia en la entrada RF (conector N) del equipo. La entrada del equipo está diseñada para presentar 50 Ω . En caso que la entrada sea de 75 Ω se deberá poner un adaptador 75/50 Ω en la entrada del equipo (ver accesorios opcionales en ["ESPECIFICACIONES ATLAS NG" en página 69](#)) y a continuación, seleccionar la opción 75 Ω . Al seleccionar 75 Ω se aplica por software una corrección del adaptador de impedancias 'Min loss pad' de 7,5 dB de pérdidas.
- Alimentación Exterior: Permite seleccionar el voltaje y frecuencia de alimentación para dispositivos externos.
- Volumen: Permite aumentar o reducir el volumen de audio.
- Brillo: Permite aumentar o reducir el brillo de la pantalla.
- Espacio de Notificaciones: Permite visualizar las últimas notificaciones




aparecidas en pantalla.

2.9 Captura de Pantalla

La función Captura de Pantalla realiza una captura de la imagen que aparece en pantalla. La imagen se guarda en formato PNG.

Existen 2 métodos de captura:

- Pulsar durante un segundo el icono de PROMAX  situado en la esquina inferior izquierda.
- Arrastrar 3 dedos horizontalmente sobre la pantalla de derecha a izquierda.

Al realizar la captura aparecerá un teclado virtual para dar nombre al fichero de la imagen capturada. Al pulsar Enter se guardará la imagen en la carpeta de trabajo y aparecerá una notificación de captura de pantalla.

NOTA: El icono de PROMAX  no aparece en todas las pantallas, por lo que en ese caso se puede intentar el segundo método.

Acceso a las pantallas capturadas:

- 1 Acceda al menú Top deslizando hacia abajo desde la parte superior de la pantalla.
- 2 Seleccione la opción "Carpeta" y seleccione su carpeta de trabajo. En caso de que no haya creado ninguna, pulse sobre "Default".
- 3 En el menú desplegable seleccione el modo (Principal, Analizador TV...) donde se realizó la captura.
- 4 A continuación pulse sobre el icono "Screenshots" para listar las imágenes capturadas.
- 5 Pulse sobre una de las imágenes para ver el menú de opciones que permite renombrar la imagen, eliminarla o exportarla a un USB.

2.10 Edición de Canalización



Para crear o editar una canalización a partir de una canalización existente siga los siguientes pasos:

- 1 Acceda al menú Top deslizando el dedo hacia abajo desde la parte superior de la pantalla.
- 2 Seleccione la opción "Carpeta" y a continuación seleccione la carpeta de trabajo. En caso de que no haya creado ninguna, pulse sobre "Default".
- 3 En el menú desplegable seleccione el modo "Analizador TV".
- 4 Pulse sobre el icono "CH Plans" para listar todas las canalizaciones.
- 5 Conecte una memoria USB en el puerto USB 3.0.
- 6 Pulse sobre la canalización que desee editar hasta que aparezca el menú de opciones. Seleccione la opción "Exportar a USB" para copiar la canalización en la memoria USB.
- 7 Desconecte la memoria USB usando la opción para desmontar el USB.
- 8 Ahora puede conectar la memoria USB con la canalización a un ordenador para editar el fichero que contiene la canalización. Utilice un editor XML como XML Notepad (<https://microsoft.github.io/XMLNotepad/>).
- 9 Una vez editado, guarde el fichero en la raíz de la memoria USB y conéctela de nuevo al puerto USB 3.0 del medidor.
- 10 Acceda al menú Top y pulse sobre "Carpeta". En el menú lateral que aparece seleccione "USB". Aparecerá el fichero editado de la canalización.
- 11 Pulse sobre la canalización hasta que aparezca el menú de opciones. Seleccione la opción "Exportar a la carpeta" para copiar la canalización a la carpeta de trabajo.
- 12 La canalización editada ya estaría disponible para su uso en el analizador TV.

NOTE:

Recuerde seguir los pasos para conectar y desconectar la memoria USB correctamente para evitar pérdida de datos o daños en el dispositivo.









2.11 Ejemplos Prácticos de Sintonización

A continuación se describe de forma resumida el paso a paso para sintonizar una señal RF terrestre o satélite. Para más detalles sobre el funcionamiento y los parámetros de ajuste del equipo consulte el capítulo específico dedicado.




2.11.1 Sintonización de Señal RF Terrestre

- 1 Conecte el cable con la señal de entrada al conector de entrada RF.








- 2 Pulse **Ajustes** .
- 3 Pulse **StealthID**  y seleccione el tipo de señales que quiere identificar automáticamente cuando esté buscando una señal (en este caso debería ser señales terrestre como DVB-T, DVB-T2, etc.).
- 4 Pulse  para volver al **Menú Principal**.
- 5 Desde el Menú Principal pulse sobre **Analizador TV** .
- 6 En el panel principal, pulse  y seleccione la herramienta **Espectro**. En los paneles pequeños se pueden seleccionar otras herramientas, como Vídeo o para ver la señal demodulada o Medidas para comprobar la potencia y el MER.
- 7 Deslice a la derecha desde el lado izquierdo de la pantalla o pulse en la barra inferior para mostrar el menú de sintonización.
- 8 Seleccione la **banda terrestre** .
- 9 Seleccione el **tipo de sintonía**: frecuencia  o canal .
- 10 Si se sintoniza por canal, previamente se ha de seleccionar una canalización que contenga los canales de su área geográfica. En el caso de que no encuentre ninguna canalización adecuada, se puede editar, añadir o crear una nueva canalización.
- 11 Seleccione el **Span** (valor recomendado para terrestre: 50 MHz).
- 12 Ajuste el **nivel de referencia**.
- 13 Ajuste la **frecuencia o seleccione el canal**. También se puede buscar la frecuencia o canal arrastrando sobre la pantalla a derecha o izquierda.
- 14 Cuando el marcador esté sobre la portadora, debería enganchar automáticamente y en ese momento la barra inferior se volverá de color verde. Si no engancha, la barra inferior se quedará en color rojo.
- 15 Si engancha, se demodulará automáticamente. La herramienta Vídeo muestra la imagen y en la ventana de parámetros de señal mostraré todos los parámetros relacionados.

2.11.2 Sintonización de Señal RF Satélite

- 1 Conecte el cable con la señal de entrada al conector de entrada RF.
- 2 Pulse **Ajustes** .
- 3 Pulse **StealthID**  y seleccione el tipo de señales que quiere identificar automáticamente cuando esté buscando una señal (en este caso debería ser señales satélite como DVB-S, DVB-S2, etc.).
- 4 Pulse  para volver al **Menú Principal**.





- 5 Desde el Menú Principal pulse sobre **Analizador TV** .
- 6 En el panel principal, pulse  y seleccione la herramienta **Espectro**. En los paneles pequeños se pueden seleccionar otras herramientas, como Vídeo o para ver la señal demodulada o Medidas para comprobar la potencia y el MER.
- 7 Deslice a la derecha desde el lado izquierdo de la pantalla o pulse en la barra inferior para mostrar el menú de sintonización.
- 8 Seleccione la **banda satélite** .
- 9 Seleccione el **tipo de sintonía**: frecuencia  o canal .
- 10 Si sintoniza por **frecuencia**, seleccione los parámetros de ajuste: Voltaje de alimentación, polarización y banda satélite.
- 11 Si sintoniza por **canal**, previamente se ha de seleccionar una canalización que contenga los canales del satélite. En caso de que no se encuentre una canalización adecuada, se puede añadir o crear una nueva. **Los canales de una canalización tiene los parámetros pre-ajustados** (voltaje de alimentación, polarización y banda satélite), de forma que no se pueden cambiar desde el menú de sintonía.
- 12 Seleccione el **Span** (valor recomendado para satélite: 100 MHz).
- 13 Ajuste el **nivel de referencia**.
- 14 Ajuste la **frecuencia o seleccione el canal**. También se puede buscar la frecuencia o canal arrastrando sobre la pantalla a derecha o izquierda.
- 15 Cuando el marcador esté sobre la portadora, debería enganchar automáticamente y en ese momento la barra inferior se volverá de color verde. Si no engancha, la barra inferior se quedará en color rojo.
- 16 Si engancha, se demodulará automáticamente. La herramienta Vídeo muestra la imagen y en la ventana de parámetros de señal mostraré todos los parámetros relacionados.



2.12 Actualización de Firmware

Para actualizar el ATLaS, siga estos pasos:



- 1 Descargue el firmware desde la sección de descargas de la [ficha de producto del ATLaS en la web de PROMAX](#), para obtener la última versión del fichero de actualización.
- 2 El fichero descargado tiene extensión ZIP. Se ha de descomprimir y el fichero UPDATE resultante se ha de copiar en la raíz de una memoria USB.
- 3 Reinicie el equipo y conéctelo a la red eléctrica para evitar que se agote la batería mientras se está actualizando.
- 4 Vaya al menú de **Ajustes** .
- 5 Pulse **Actualización Software**  para entrar en la pantalla de actualización.
- 6 La pantalla de actualización muestra en el campo "Versión última actualización" la versión actual instalada en el equipo.
- 7 En este momento (no antes), inserte la memoria USB en el puerto USB 3.0. El equipo detectará el USB y analizará el fichero que contiene.
- 8 Después de unos instantes (puede variar en función del tamaño del fichero) si el fichero de actualización es correcto, el botón "Update" se pondrá en verde y mostrará el número de versión del fichero de actualización.
- 9 Presione el botón "Update" y confirme para iniciar el proceso de actualización. Una barra indica el progreso de la actualización. Espere unos minutos.
- 10 Una vez finalizado, aparecerá una ventana emergente informando que el software ha sido actualizado. Desconecte la memoria USB y pulse OK. El equipo se reiniciará.
- 11 Durante el reinicio, se mostrará el mensaje "booting new update" en la esquina superior izquierda, lo que indica que la actualización se ha instalado correctamente. Si en cambio muestra el mensaje "rolling back", indicará que ha habido un problema durante la actualización (fichero corrupto, pendrive dañado, etc.) y se recuperará la versión anterior.



3 AJUSTES Y PREFERENCIAS

3.1 Menú Ajustes

Pulse **Ajustes**  en el Menú Principal para acceder al menú de Ajustes.

	Menú de Ajustes (02:19s)	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold; margin-right: 5px;">SCAN</div>  </div>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Los ajustes se clasifican en estas categorías:

- **General:** Información de equipo y opciones de personalización.
- **Analizador TV:** Ajustes del Analizador TV.
- **IPTV:** Ajustes de IPTV.
- **Analizador Espectro:** Ajustes del analizador de espectro.

3.1.1 Ajustes Generales

► Información de equipo



- **Proveedor:** Nombre del proveedor.
- **Nombre:** Nombre del equipo.
- **Número de serie:** Número de identificación único del equipo.
- **Release:** Version del software instalado en el equipo.
- **Memoria libre:** Espacio libre en la memoria flash instalada en el equipo / Tamaño de la memoria flash instalada en el equipo para datos (registro de datos, capturas, grabación de servicios, etc.).
- **Compañía:** Nombre de la compañía a la que pertenece el equipo (editado por el usuario; protegido por código PIN).
- **Usuario:** Nombre del usuario del equipo (editado por el usuario; protegido por código PIN).
- **Cambiar Pin:** Permite al usuario cambiar el código PIN. El PIN por defecto es 1234.
- **Id. Producto:** Código de identificación del equipo.



► Apariencia



- **Apagado:** Permite seleccionar el tiempo de apagado, que es el tiempo transcurrido tras el cual se apaga el equipo de forma automática a menos que se pulse alguna tecla. Las opciones de tiempo son: off, 1, 5, 10, 30 o 60 minutos.
- **Idioma:** Idioma de los menús, mensajes y pantallas del equipo. Los idiomas disponibles son: español, inglés y catalán. Una vez seleccionado el nuevo idioma, el equipo cambia automáticamente al nuevo idioma.
- **Pantalla TFT:** Permite seleccionar un tiempo, pasado el cual se apaga la pantalla del equipo, aunque el equipo sigue funcionando de manera normal. La pantalla vuelve a encenderse si se pulsa cualquier tecla. Las opciones de tiempo son: off, 1, 5, 10, 30 o 60 minutos.
- **Tema:** Es la paleta de colores usado en pantalla (opción dark o light).
- **Tiempo Batería:** Permite ocultar o mostrar la visualización del tiempo restante de batería. Se muestra junto al icono del nivel de batería.

► Fecha y Hora



- **Formato de hora:** Permite al usuario cambiar el formato de hora (12 o 24).
- **Continente:** Selección del continente donde se ubica el medidor para aplicar el cambio de horario de verano si fuese necesario.
- **País:** Selección de la capital del país donde se ubica el medidor.
- **Tiempo de red:** Permite activar/desactivar la sincronización con el tiempo de una red de datos.

► Red



Son los parámetros de red necesarios para que el equipo se identifique dentro de una red de datos. Esta identificación es necesaria para poder conectar via ethernet con un PC.

- **MAC:** Dirección física del equipo. Es única y no puede editarse.
- **DHCP:** Al activar esta opción se realiza la asignación automática de una IP al equipo cuando se conecte a una red que utilice este protocolo. Esta característica facilita al instalador detectar errores en el acceso a la red.
- **IP:** Dirección IP del equipo dentro de la red.



- Máscara de red IP: Máscara de subred del equipo (por defecto 255.255.255.0).
- Puerta de Enlace: Dirección IP del router en la red local (por defecto 10.8.8.1).
- DNS1: Opción 1 de DNS (por defecto 8.8.8.8). DNS significa Sistema de Nombres de Dominio y traduce los nombres de dominio en direcciones IP para que las computadoras puedan comunicarse entre sí a través de Internet.
- DNS2: Select DNS2 (por defecto 8.8.4.4).

► Opciones



Muestra todas las opciones instaladas.

► Asistente



- Mostrar asistente al reiniciar: Permite al usuario activar o desactivar el asistente que guía durante el encendido del equipo.
- Introducir nombre: Nombre de usuario.
- Introducir e-mail: e-mail de usuario.
- Introducir phone: Teléfono de usuario.
- Introducir suscripción: Permite al usuario suscribirse o desuscribirse de los servicios de actualización para mantener el equipo actualizado a la última versión de software disponible.

► Actualización Software




- Información de última actualización: Muestra información sobre la última actualización.
- Actualización: Muestra si hay una actualización disponible para descarga e instalación.



3.1.2 Ajustes del Analizador TV

► Medidas



- Unidades terrestres: Permite al usuario seleccionar las unidades de medida terrestres para el nivel de señal. Las opciones disponibles son: dBm dBmV y dBμV.
- Unidades Satélite: Permite al usuario seleccionar las unidades de medida satélite para el nivel de señal. Las opciones disponibles son: dBm dBmV y dBμV.
- Nivel de Referencia Vinculado: Permite activar/desactivar el ajuste del nivel de referencia automático.
- Min. Ter. Level: Define el mínimo de nivel de una señal terrestre analógica para que sea identificada durante una exploración de canales o una adquisición de datos.
- Min. Ter. Power: Define el mínimo de potencia de una señal terrestre digital para que sea identificada durante una exploración de canales o una adquisición de datos.
- Min. Sat. Power: Define el mínimo de potencia de una señal satélite para que sea identificada durante una exploración de canales o una adquisición de datos.
- Min. FM Level: Define el mínimo de nivel de una señal FM para que sea identificada durante una exploración de canales o una adquisición de datos.
- Power Offset: Añade este valor a la medida de potencia/nivel. Cuando este valor es diferente de 0 dB, junto a la medida de potencia/nivel aparece un asterisco (*) como aviso de que se está aplicando un offset.
- Downlink Terrestre: Si esta opción se activa, permite definir un oscilador local en banda terrestre desde el menú de Ajustes  y visualizar la frecuencia intermedia y la frecuencia de downlink (DL) calculada a partir del oscilador local. Por ejemplo permite trabajar con radio-enlaces terrestres o con convertidores de frecuencia.

► Opciones Stealth-ID



Permite al usuario seleccionar el tipo de señales entre las cuales el equipo debe buscar para identificar de forma automática la señal que se sintoniza.

- Annex B.
- FM



- DVB-C
- DVB-T
- DVB-T2
- ISDB-T
- ATSC
- ATSC-3
- DAB
- DVB-S
- DVB-S2
- DVB-S2X
- DSS

3.1.3 Ajustes IPTV

► Red



Parámetros de red para recibir señal IPTV.

- DHCP: Al activar esta opción se realiza la asignación automática de una IP al equipo cuando se conecte a una red que utilice este protocolo. Esta característica facilita al instalador detectar errores en el acceso a la red.
- IP: Dirección IP del equipo dentro de la red.
- Máscara: Máscara de subred del equipo (por defecto 255.255.255.0).
- Gateway: Dirección IP del router en la red local (por defecto 10.0.1.1).
- MAC: Dirección física del equipo. Es única y no puede editarse.

► Discovery



- Discovery activado: Permite activar/desactivar esta funcionalidad para descubrir streams IPTV.

► IGMPv3



- Versiones IGMP: Protocolo para transmisiones multicast utilizado por el



router.

- IMGPy1: Versión 1 de IGMP. Cada vez que el usuario selecciona una dirección multicast, el equipo solicita recibir el nuevo stream multicast.
- IMGPy2: Versión 2 de IGMP. Cada vez que el usuario selecciona una dirección multicast, el equipo notifica que deja de recibir la actual y solicita recibir el nuevo stream multicast.
- IMGPy3: Versión 3 de IGMP. Cada vez que el usuario selecciona una dirección multicast, el equipo notifica que deja de recibir la actual y solicita recibir el nuevo stream multicast, especificando opcionalmente de qué servidores se desea recibir.
- Off: El equipo no envía mensajes IGMP y descarta los recibidos.

3.1.4 Ajustes del Analizador de Espectro

► Medidas SP



- Unidades SP: Permite al usuario seleccionar las unidades de potencia (dBm, dBmV, dBuV).
- Nivel de Referencia Vinculado: Permite al usuario activar/desactivar el nivel de referencia para que se ajuste a la señal recibida de forma automática.

3.2 Ajuste de Audio y Brillo

Desde el menú Top se puede acceder a los ajustes de audio y brillo entre otros opciones de gestión (para más detalles consulte ["Menú Top" en página 13](#)).

Para acceder al menú Top desde cualquier pantalla deslice el dedo hacia abajo desde la parte superior de la pantalla.



Deslice el marcador de audio / brillo de izquierda a derecha y viceversa para aumentar o disminuir estos ajustes.



4 ANALIZADOR TV

4.1 Introducción

El modo Analizador TV permite analizar señales RF: terrestre, satélite, CATV o FM. Puede demodular y mostrar los servicios terrestres/CATV desde 45 a 1000 MHz y satélite desde 250 a 2350 MHz.

 Introducción al Analizador TV (02:58s)	SC AN 
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

La pantalla del Analizador de TV se divide en tres paneles:

- el panel principal
- el panel izquierdo superior
- el panel izquierdo inferior

Cada uno de estos paneles puede mostrar una herramienta seleccionada por el usuario. Pulse sobre el triángulo invertido ▼ en cada panel para mostrar el menú de herramientas. Seleccione una herramienta para mostrar en el panel.

Existe también un menú con herramientas avanzadas que el usuario puede desplegar deslizando a la izquierda desde el lado derecho de la pantalla.

Las herramientas disponibles para el Analizador de TV son:

- Espectro
- Medidas
- Parámetros de Señal
- Vídeo
- Niveles de Audio
- Parámetros de Vídeo/Audio
- Constelación
- Ecos
- Atenuación de Shoulder
- MER por portadora
- Grabación
- Analizador TS



- FM
- Medidor de Potencia Óptica (a través del menú Top)

Las herramientas avanzadas disponibles para el Analizador TV son:

- Drive Test

4.2 Pantalla del Analizador de TV



Figura 7.

- 1** Triángulo ▼ (todos los paneles): Muestra un menú con todas las herramientas disponibles. Seleccione una herramienta para mostrar en el panel. La misma herramienta no puede mostrarse en más de un panel (para más detalles consulte ["Utilidades" en página 28](#)).
- 2** Signo Plus (+) (paneles pequeños): Maximiza el panel, cambiando a la posición del panel principal.
- 3** Engranaje ⚙ (panel principal): Muestra el menú de ajustes de la herramienta. Está disponible para algunas herramientas y solo en el panel principal.



- 4 Signo + / - (panel principal): Muestra el panel en modo de pantalla completa. Para volver a la vista anterior pulsar sobre el signo menos.
- 5 Barra de Sintonía: Muestra los parámetros de sintonía como frecuencia/canal seleccionado, información de señal (estándar, ancho de banda...), nombre de la red y bitrate total del Transport Stream. También da acceso a los ajustes de sintonía (para más detalles consulte ["Ajustes de Sintonía" en página 27](#)). El icono de la Casa retorna a la pantalla principal.
- 6 Barra Info: Es la barra en la parte superior de la pantalla. De izquierda a derecha muestra: Tipo de señal sintonizada (terrestre/satélite); nombre de la carpeta seleccionada; atenuación activada/desactivada; alimentación externa activa/desactivada; hora; batería.

4.3 Ajustes de Sintonía

Para mostrar los ajustes de Sintonía deslizar hacia la derecha desde el lado izquierdo de la pantalla o pulse sobre cualquier campo relacionado con sintonía (frecuencia, span...).

- Banda: Permite seleccionar entre la banda de frecuencia terrestre o satélite.
- Sintonía por: Permite seleccionar entre sintonía por canal o sintonía por frecuencia.
- Frecuencia de sintonía: Permite seleccionar la frecuencia a sintonizar. Se ha de pulsar el número y a continuación la unidad de frecuencia (MHz, kHz, Hz).
- Canalización: Permite seleccionar una canalización de las disponibles en la carpeta de trabajo.
- Canal: Permite seleccionar un canal de la canalización.
- Frecuencia Downlink: Muestra la frecuencia downlink (DL) calculada a partir del valor del oscilador local.
- Polarización: Permite seleccionar la polarización entre Horizontal o Vertical. En sintonía por canal esta opción no se puede modificar porque viene definida por el canal.
- Banda Sat: Permite seleccionar entre banda Alta (High) o Baja (Low). En sintonía por canal esta opción no se puede modificar porque viene definida por el canal.
- Symbol Rate: El Symbol Rate define la tasa a la cual se producen símbolos. Un símbolo consiste en uno o más bits en función del formato de modulación.
- Tipo de señal: Muestra el estándar seleccionado y permite seleccionar otro estándar de la misma banda (terrestre o satélite).
- Frecuencia central: Permite editar la frecuencia central, que es la frecuencia a la cual la pantalla se centra.



- **Span:** Permite editar el span, que es el rango de frecuencias mostrado en pantalla sobre el eje horizontal. El valor del span actual aparece debajo del espectro.
- **Nivel de referencia:** Permite editar el nivel de referencia. El nivel de referencia es el rango de potencia representado en el eje vertical. El nivel de referencia se puede cambiar directamente sobre pantalla, deslizando hacia arriba o abajo.
- **Atenuación:** Puede funcionar en modo Manual o Automático. En modo manual el usuario debe seleccionar un valor de atenuación entre 0 y 70. En modo automático el sistema aplica la atenuación en función de la señal.

4.4 Utilidades



En las próximas secciones se explica cada utilidad del Analizador de TV. Son las siguientes:

- Espectro
- Medidas
- Parámetros de Señal
- Vídeo
- Niveles de Audio
- Parámetros de Vídeo/Audio
- Constelación
- Ecos
- Atenuación de Shoulder
- MER por Portadora
- Grabación
- Analizador de TS
 - Tablas TS
 - Bitrate TS
 - PIDs TS
 - Alarmas TS
- FM
- Medidor de Potencia Óptica









4.4.1 Espectro

La utilidad Espectro muestra el espectro de la señal recibida por la entrada RF.

	Espectro (02:26s)	<div data-bbox="1241 434 1268 560" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">SCAN</div> 
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

► Gestos táctiles

-  Pulsar: Posiciona el cursor en el punto.
-  Zoom out: Amplifica la señal, reduciendo el span.
-  Zoom in: Reduce la señal, amplificando el span.
-  Arrastre Horizontal (señal sintonizada): Mueve la señal sobre la frecuencia.
-  Arrastre Horizontal (espectro): Desplazamiento a lo largo de la banda de frecuencias.
-  Arrastre Vertical: Cambia el nivel de referencia.

► Pantalla

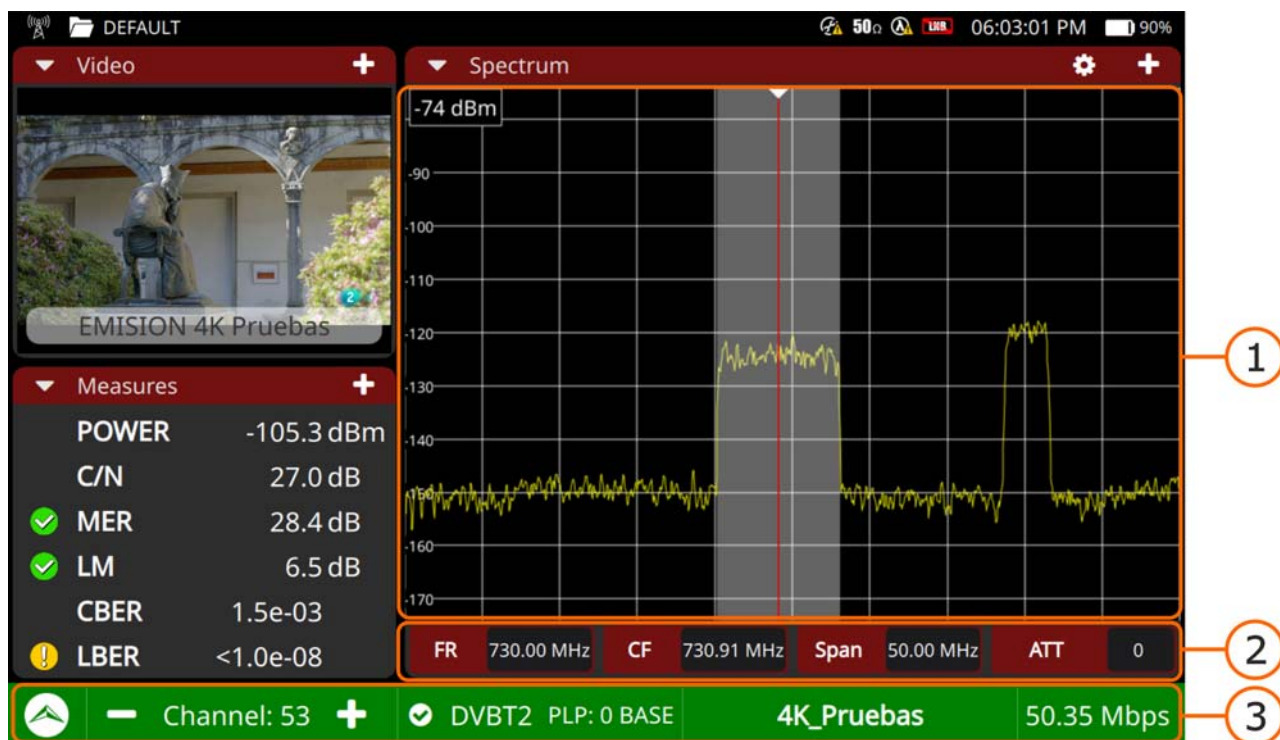



Figura 8.

- 1** Espectro: La línea vertical roja muestra la frecuencia sintonizada. A cada lado hay dos líneas blancas punteadas que definen el ancho de banda de la señal sobre el cual el medidor está intentando identificar la señal sintonizada. Cuando la señal está sintonizada, el medidor la identifica automáticamente. Las líneas punteadas cambian a una banda blanca completa que cae sobre la señal sintonizada.
- 2** Barra Espectro: Hay cuatro campos que dan información rápida sobre la frecuencia sintonizada en este orden: frecuencia sintonizada, frecuencia central en la ventana de espectro, span y atenuación seleccionada. Pulsando cualquiera de estos botones abre ese campo en el menú de sintonía.
- 3** Barra de Sintonía: Se vuelve verde cuando la señal se identifica y demodula. Muestra el nombre de la red y el bitrate total del transport stream.

► Ajustes

Pulse en el engranaje  para mostrar el menú de ajustes de la herramienta:



- **Modo Línea:** Define el modo de traza del espectro: línea, sólido o gradiente. El modo línea muestra solo el contorno del espectro. El modo sólido muestra el espectro con un fondo amarillo. El modo gradiente muestra el espectro con un fondo amarillo gradiente.
- **Marcador:** Define el tipo de marcador: línea vertical, punta de flecha o línea horizontal sobre línea vertical.



- Filtro de resolución: Define el valor del filtro de resolución de ancho de banda. Los filtros de resolución disponibles son: 2 kHz (solo banda terrestre), 10 kHz, 20 kHz, 30 kHz, 40 kHz, 100 kHz, 200 kHz y 1000 kHz. Según el filtro seleccionado, el span máximo y mínimo pueden variar.
- Span visible: Activa o desactiva el span.
- Marcador central: Al pulsar centra la frecuencia seleccionada en pantalla.

4.4.2 Medidas

La utilidad Medidas muestra toda las medidas relevantes para la señal sintonizada.

	Medidas (00:53s)	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div>S</div> <div>C</div> <div>A</div> <div>N</div> </div> 
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

► Gestos táctiles



Pulsar: Selección de medida para ser monitorizada en pantalla.

► Ajustes

Pulsar en el engranaje  para mostrar los ajustes:

- Reset PER: Reinicia el valor PER (Packet Error Ratio).

► Pantalla

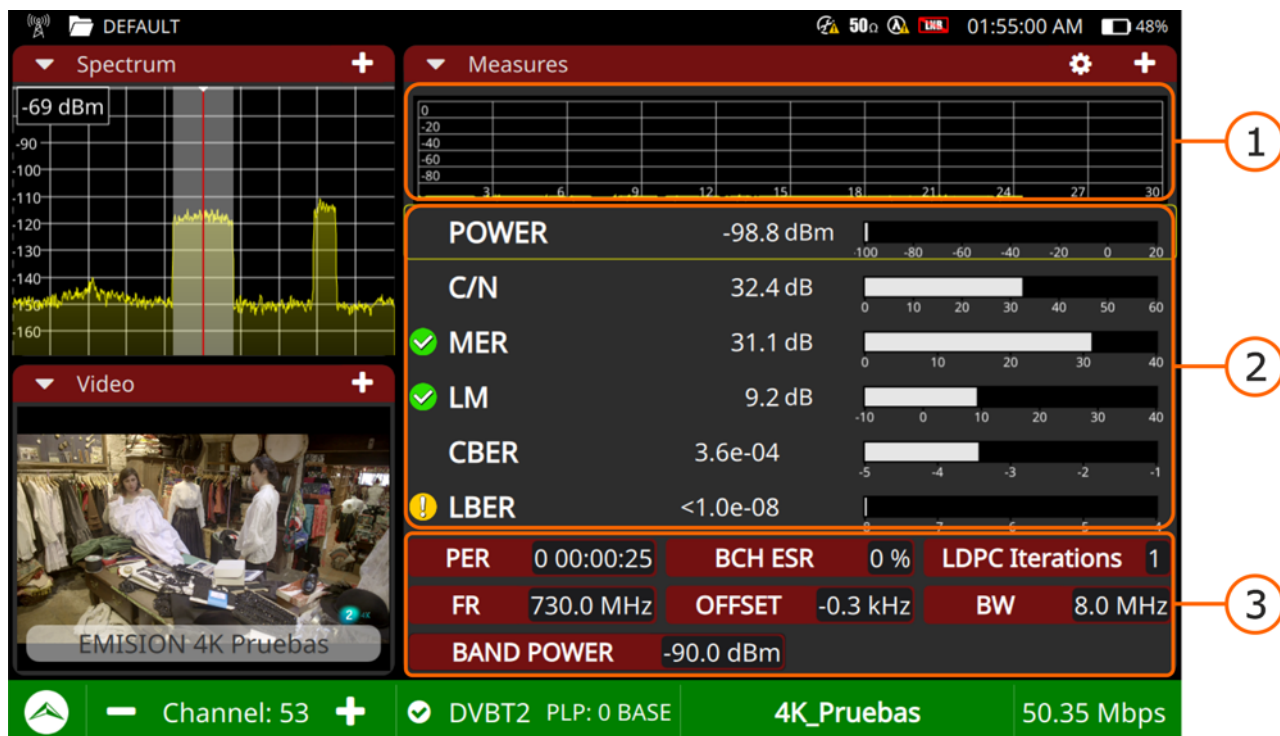


Figura 9.

- 1** Gráfico de monitorización: Muestra la medida seleccionada siendo dibujada en un gráfico en función del tiempo. El usuario puede seleccionar cualquiera de las medidas disponibles en el panel inferior. La medida seleccionada queda rodeada por un marco amarillo.
- 2** Medidas generales: Muestra las medidas más relevantes para la señal sintonizada. Las medidas se muestran en valor numérico y también se dibujan sobre un gráfico de barras. El signo junto a la medición indica la calidad de la señal.
- 3** Medidas específicas: Muestra algunas medidas complementarias de acuerdo a la señal (PER, frecuencia, offset, ancho de banda, potencia de banda, etc.).



4.4.3 Parámetros de Señal

La utilidad Parámetros de señal muestra los parámetros de modulación de la señal que está siendo sintonizada y demodulada.

[Parámetros de Señal \(00:32s\)](#)

SCAN

► Pantalla

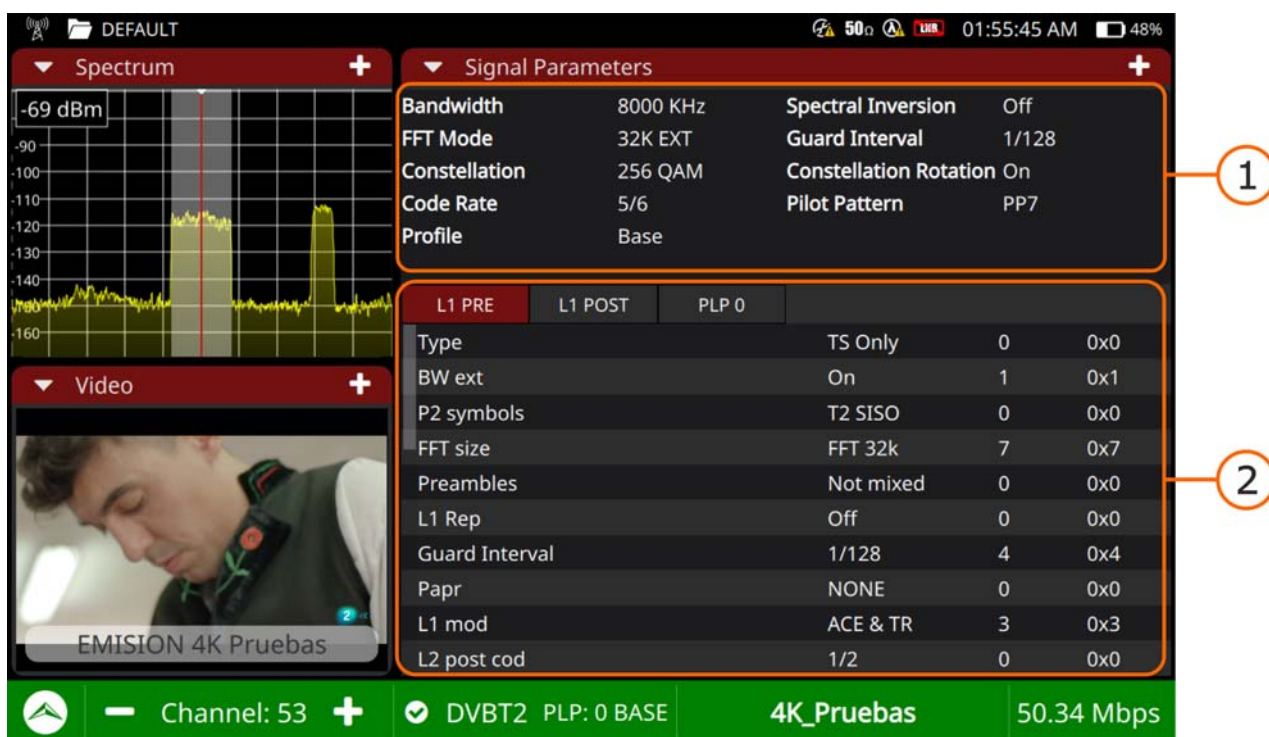


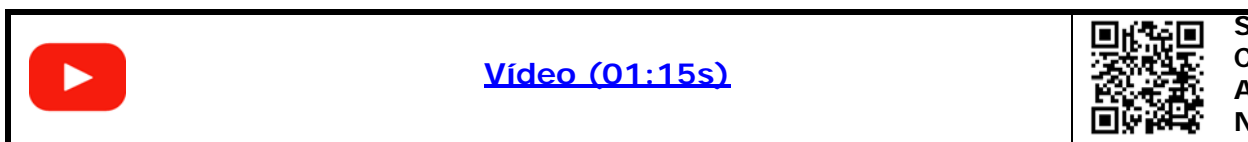
Figura 10.

- 1 Panel General: Muestra la información más relevante.
- 2 Panel de Detalle: Muestra información detallada del tipo de señal.



4.4.4 Video

La utilidad Vídeo muestra uno de los servicios transportados por la señal que está siendo demodulada.



► Pantalla

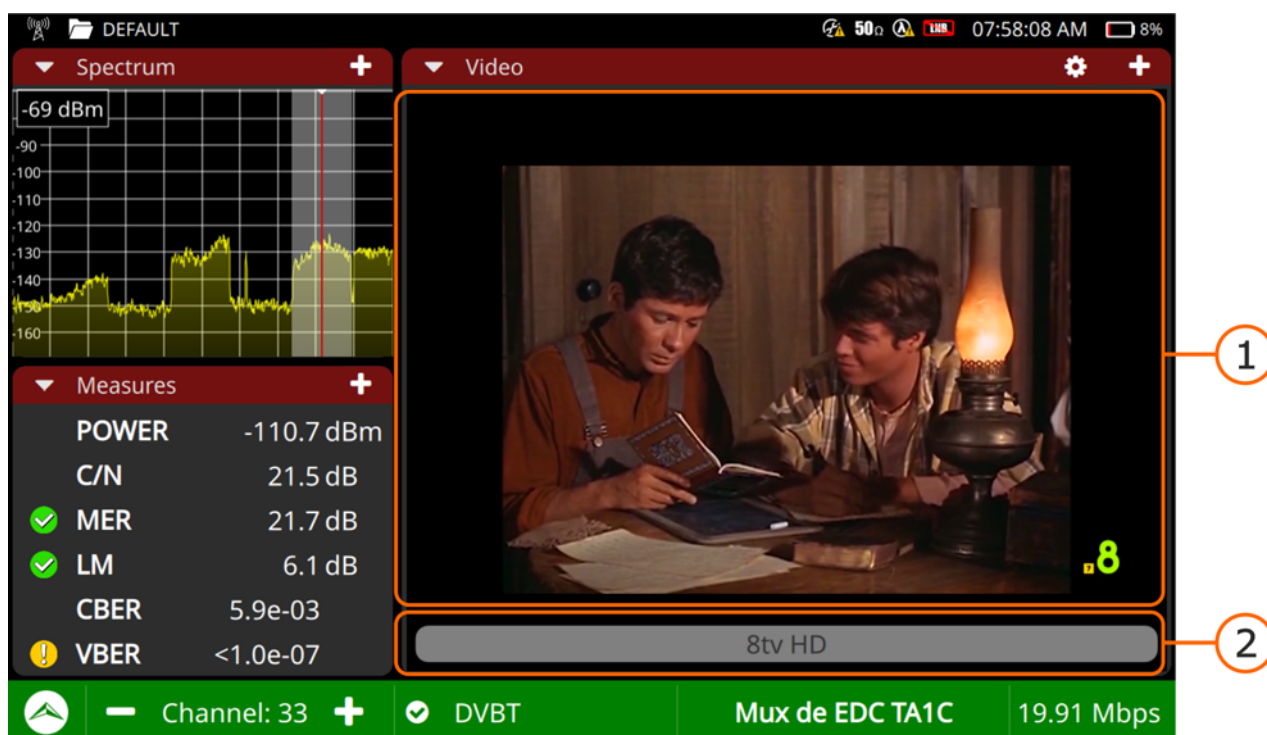


Figura 11.

- 1** Panel Vídeo: Muestra el servicio demodulado.
- 2** Barra de servicio: Muestra el nombre del servicio y la calidad. Si se pulsa, abre una nueva ventana que muestra todos los servicios disponibles para el transport stream. Seleccione un servicio para que se muestre en pantalla. Cada servicio se identifica por su ID y su nombre, y también si es vídeo, audio o datos. En caso de vídeo mostrará su resolución (SD, HD o UHD).

► Ajustes

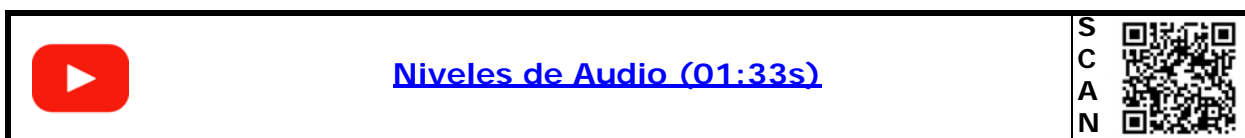


Pulsar en el engranaje para mostrar los ajustes:

- Audio: Permite al usuario cambiar el idioma del servicio en el caso de que haya más de uno disponible.

4.4.5 Niveles de Audio

La utilidad Niveles de Audio permite al usuario visualizar los niveles de audio de manera gráfica.



► Pantalla

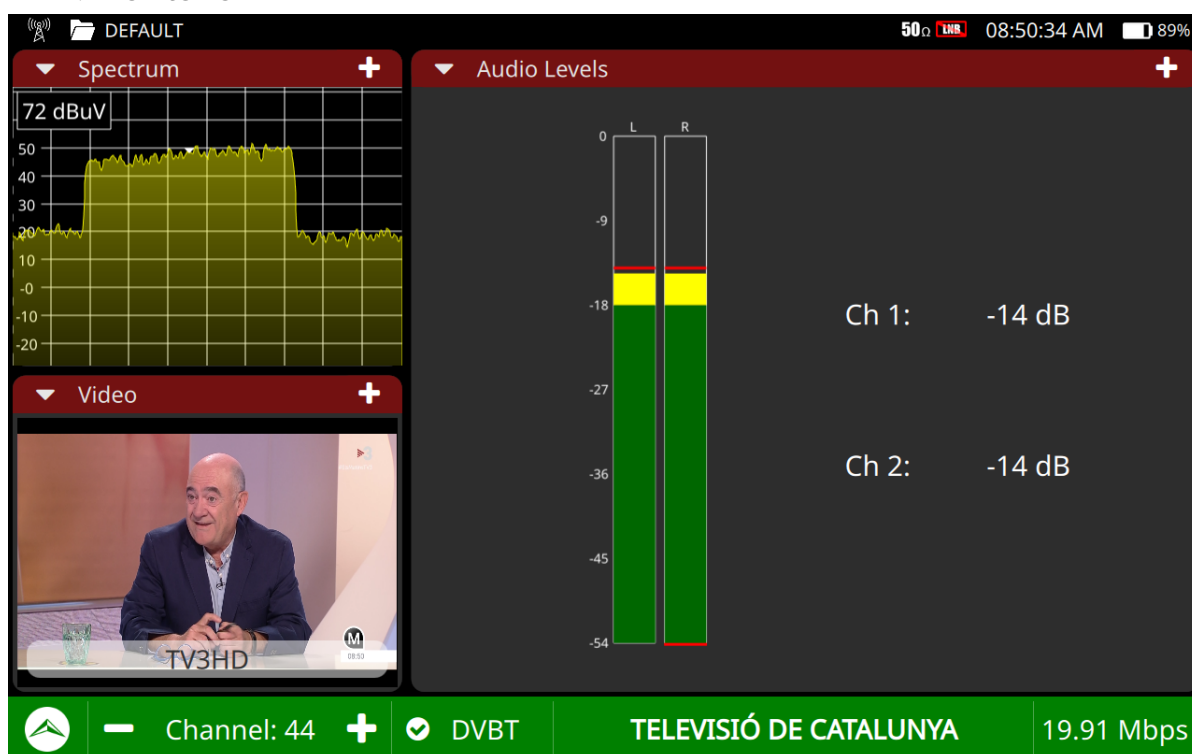


Figura 12.

- 1 Dos barras muestran el nivel de audio del canal izquierdo y derecho respectivamente. El color de la barra indica el nivel de audio:
 - Rojo: volumen alto (0 dB <-> -9 dB)
 - Amarillo: volumen un poco alto (-9 dB <-> -18 dB)
 - Verde: volumen correcto (-18 dB <-> -54 dB)



4.4.6 Parámetros Vídeo/Audio

La utilidad Parámetros Vídeo/Audio muestra detalles del servicio seleccionado y las diferentes capas de vídeo y audio.



[Valores de vídeo \(01:43s\)](#)



SCAN

► Pantalla

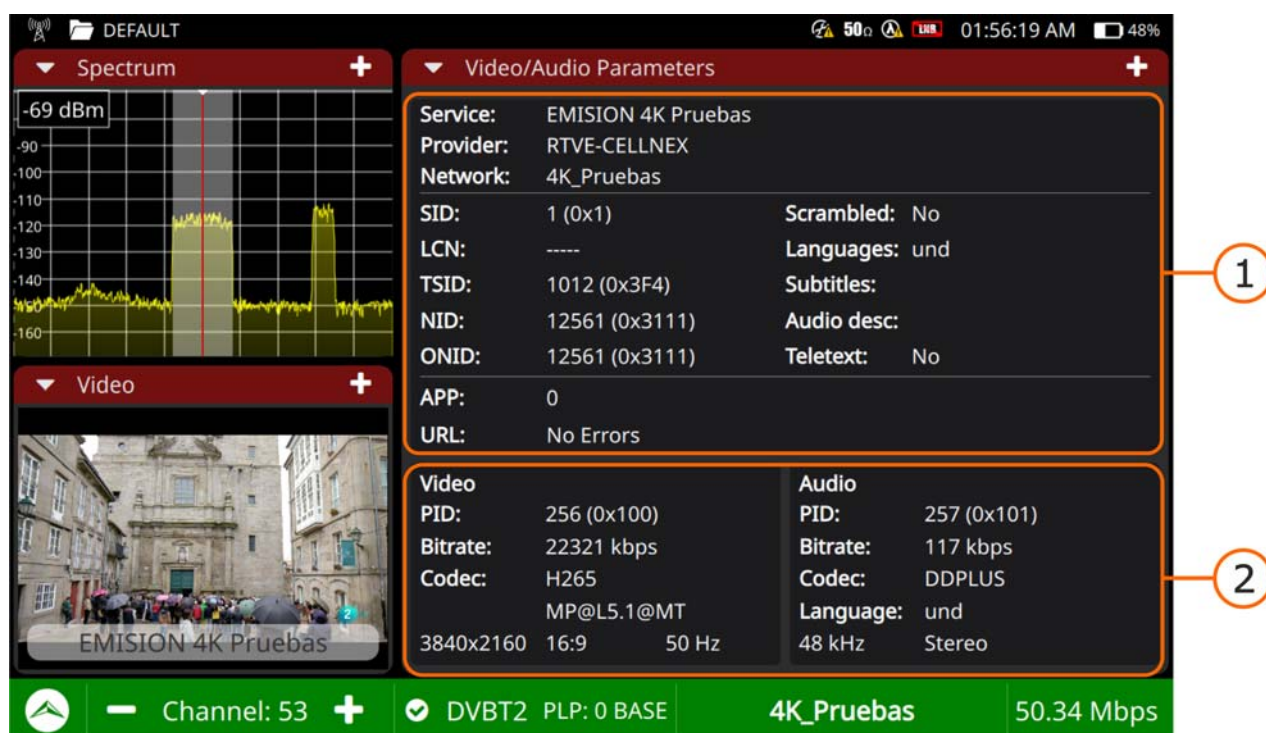


Figura 13.



- 1** Panel general: Proporciona información del servicio: nombre, proveedor y nombre de la red. También ID de servicio, número de canal lógico, ID del transport stream, ID de la red, ID de la red original, si el servicio está codificado, lenguaje de audio, lenguaje de subtítulos y alguno más.
- 2** Panel Vídeo/audio: En la parte izquierda muestra detalles de la capa de vídeo: PID, bitrate, codec, resolución, proporción de aspecto y tasa de escaneo. En la parte derecha muestra detalles de la capa de audio: PID, bitrate, codec, idioma, tasa de escaneo y formato.



Si se amplifica esta herramienta a pantalla completa pulsando sobre el signo + aparecerá una nueva área en el lado izquierdo con más detalles sobre las capas de servicios y también sobre el fichero MPD si hay alguno.

4.4.7 Constelación

La utilidad Constelación se utiliza para analizar señales digitales terrestres, satélite o CATV.

	Constelación (03:06s)	<div data-bbox="1236 636 1268 761" style="display: inline-block; vertical-align: middle;">S C A N</div> 
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

► Ajustes

Pulsar en el engranaje  para mostrar los ajustes:

- Rejilla: Rejilla completa o rejilla de cruces.
- Zoom:
- Tamaño de punto: Grande, medio, pequeño, pixel.
- Limpiar: Limpia la gráfica actual para iniciar una nueva desde cero.

► Pantalla

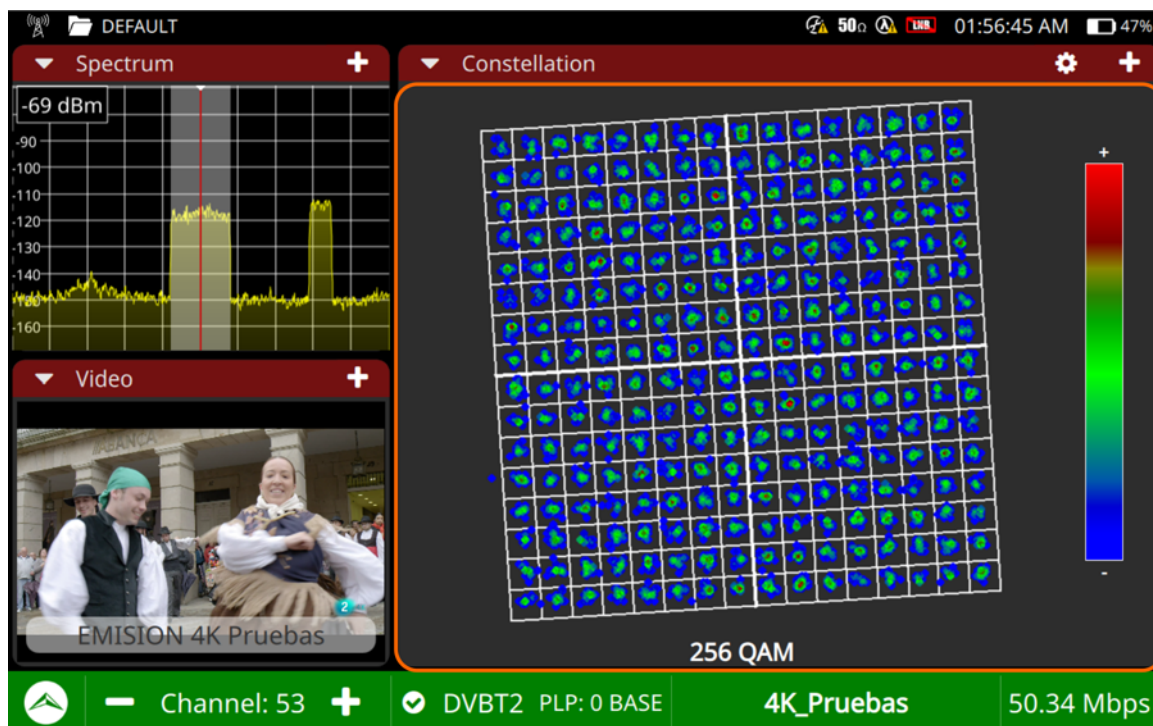


Figura 14.

- 1** Panel general: Muestra la señal demodulada. La constelación es un patrón que muestra los símbolos recibidos por el demodulador. Los símbolos están codificados por color según la densidad de puntos que caen en la misma área a lo largo del tiempo. Cuanto mayor sea la cantidad de impactos en un área, más cálido será el color de los símbolos. Puntos bien definidos implican un sistema de transmisión y recepción con bajo ruido e interferencias. Símbolos dispersos indican un mayor grado de ruido e interferencias.

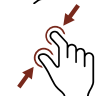
► Gestos táctiles



Arrastrar: Se desplaza por la constelación.



Zoom out: Amplifica la constelación.



Zoom in: Reduce la constelación.



4.4.8 Ecos

La utilidad Ecos detecta y muestra los ecos que pueden producirse debido a la recepción múltiple del mismo canal digital terrestre con diferentes retardos.

[Ecos \(04:22s\)](#)

SCAN

► Pantalla

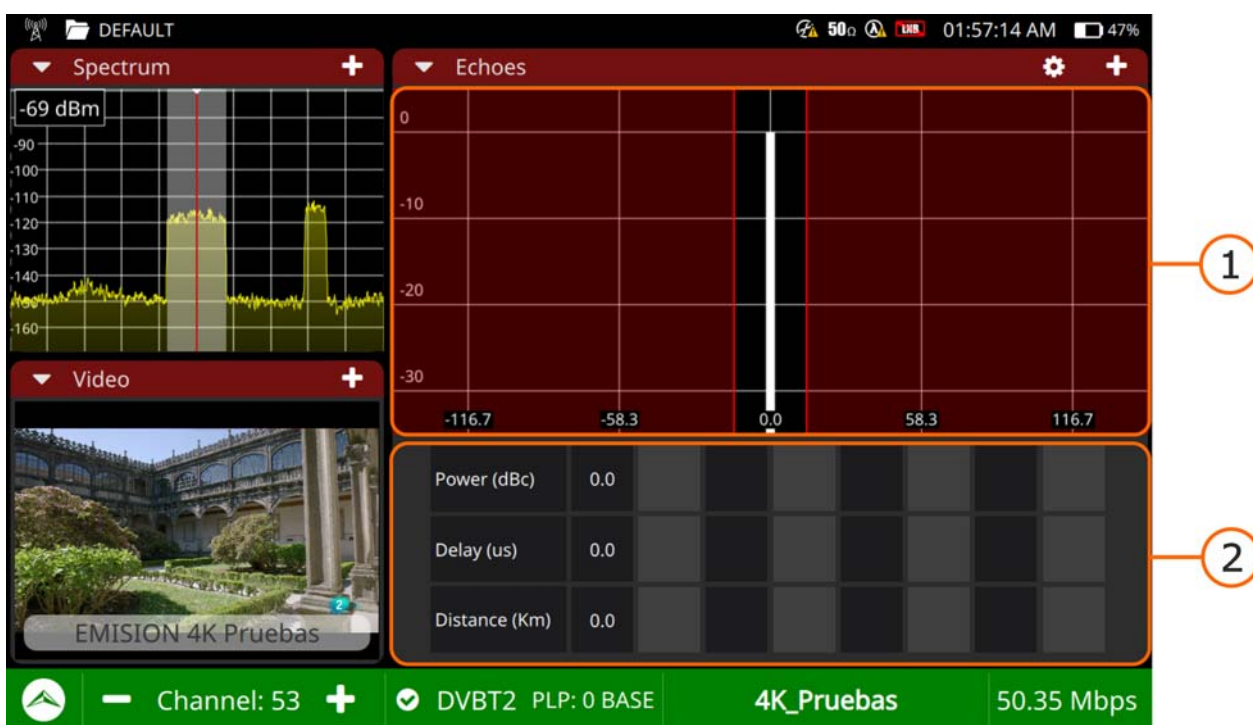


Figura 15.

- 1** Panel Gráfico: Muestra los ecos. El eje horizontal muestra el tiempo (μ s) y el eje vertical muestra el nivel (portadoras dB). Puede mostrar hasta 10 ecos. Todo aquello entre las áreas rojas está dentro del intervalo de guarda y todo aquello dentro de las áreas rojas queda fuera del intervalo de guarda y por tanto puede ser perjudicial.
- 2** Panel de Medidas: Para cada eco, en comparación a la señal principal, muestra el nivel (portadora dB), retardo (μ s) y distancia (km).



► Gestos táctiles



Pulsar: Al pulsar sobre una columna en la tabla que aparece en el panel de medidas su correspondiente eco resaltará en color azul.

► Ajustes

Pulsar en el engranaje  para mostrar los ajustes:

- Zoom: Aumenta la gráfica de ecos (x1, x2, x4, x8).

4.4.9 **Atenuación de Shoulder**

La utilidad Atenuación de Hombreras realiza una medición de las interferencias en los canales adyacentes que aparecen con forma de hombreras ("shoulders" en inglés).

El medidor toma estas medidas siguiendo las pautas correspondientes descritas en el estándar de la señal.



[Atenuación de Shoulder \(03:03s\)](#)



S
C
A
N



► Pantalla

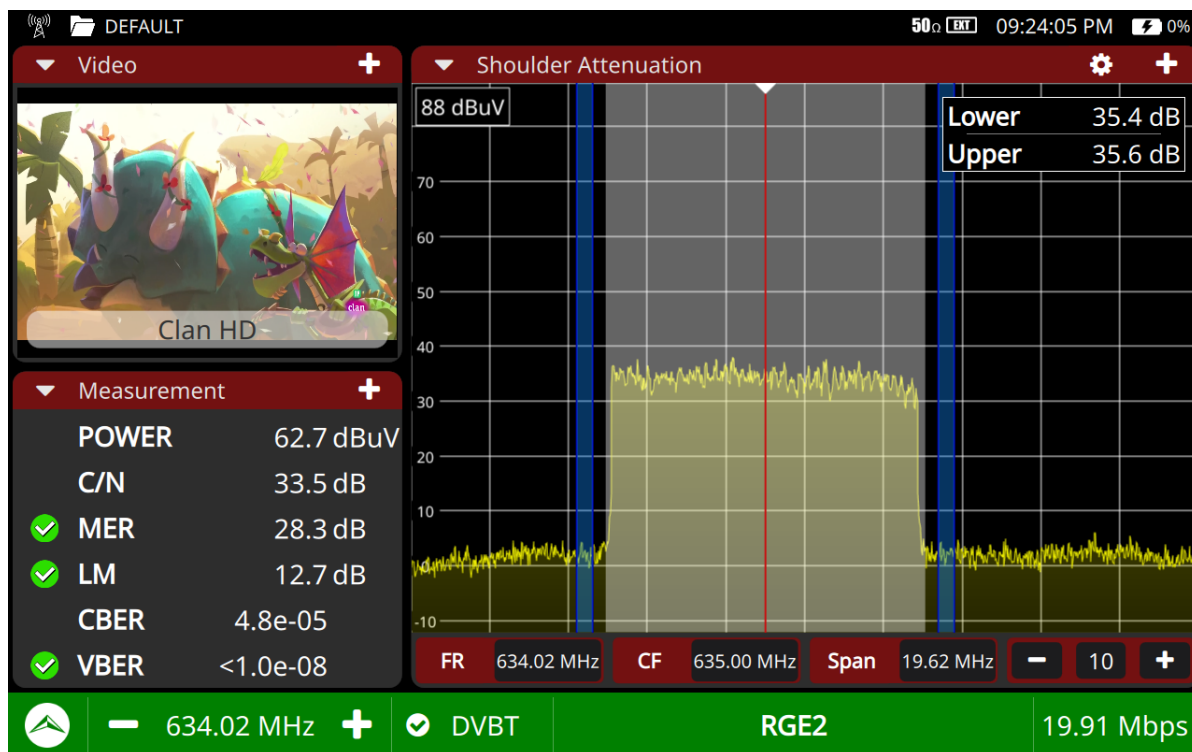


Figura 16.

- 1 Las dos bandas azules a cada lado del canal sintonizado son las áreas donde se toma la medida de la atenuación de shoulder.
- 2 La ventana superior derecha muestra los valores de la atenuación de shoulder. La atenuación inferior corresponde al lado izquierdo y la atenuación superior al lado derecho.

► Ajustes

Pulse en el engranaje para mostrar el menú de ajustes de la herramienta:

- Modo Línea: Define el modo de traza del espectro: línea, sólido o gradiente. El modo línea muestra solo el contorno del espectro. El modo sólido muestra el espectro con un fondo amarillo. El modo gradiente muestra el espectro con un fondo amarillo gradiente.
- Marcador: Define el tipo de marcador: línea vertical, marcador o línea horizontal.
- Filtro de resolución: Define el valor del filtro de resolución de ancho de banda. Los filtros de resolución disponibles son: 2 kHz (solo banda terrestre), 10 kHz, 20 kHz, 30 kHz, 40 kHz, 100 kHz, 200 kHz y 1000 kHz. Según el filtro seleccionado, el span máximo y mínimo pueden variar.
- Span visible: Activa o desactiva el span.



- Marcador central: Al pulsar centra la frecuencia seleccionada en pantalla.

4.4.10 MER por Portadora

La utilidad MER por Portadora mide el MER para cada portadora del canal y la muestra gráficamente. Esta herramienta es útil para analizar sistemas donde las señales de diferentes tipos interfieren entre ellas.



[MER por Portadora \(01:37s\)](#)



S
C
A
N

► Pantalla

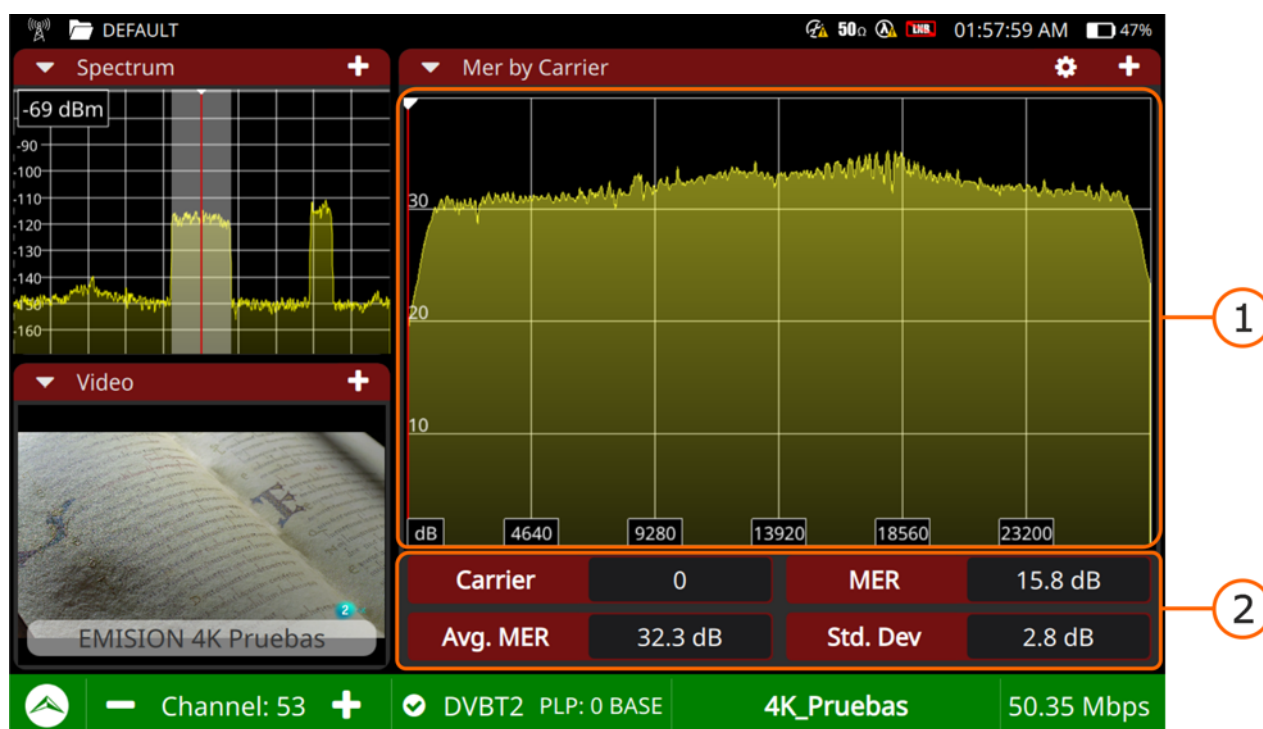


Figura 17.

- 1 Panel Gráfico: El eje horizontal muestra el número de portadoras y el eje vertical muestra el valor MER.
- 2 Panel Medidas: Muestra el MER promedio de todas las portadoras y su desviación estándar. Si hay una señal de interferencia, se producirá una bajada en el MER de las portadoras afectadas. Los campos Portadora y MER muestran estos valores para una única portadora seleccionada por el usuario.



► Gestos táctiles



Pulsar: Selecciona una portadora.



► Ajustes

Pulsar en el engranaje  para mostrar los ajustes:

- Modo Línea: Define el modo de traza del espectro: línea, sólido o gradiente. El modo línea muestra solo el contorno del espectro. El modo sólido muestra el espectro con un fondo amarillo. El modo gradiente muestra el espectro con un fondo amarillo gradiente.

4.4.11 Grabación

La utilidad Grabación permite grabar el transport stream completo de la señal demodulada sintonizada.

 Grabación (01:09s)	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold; margin-right: 5px;">SCAN</div>  </div>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

► Pantalla

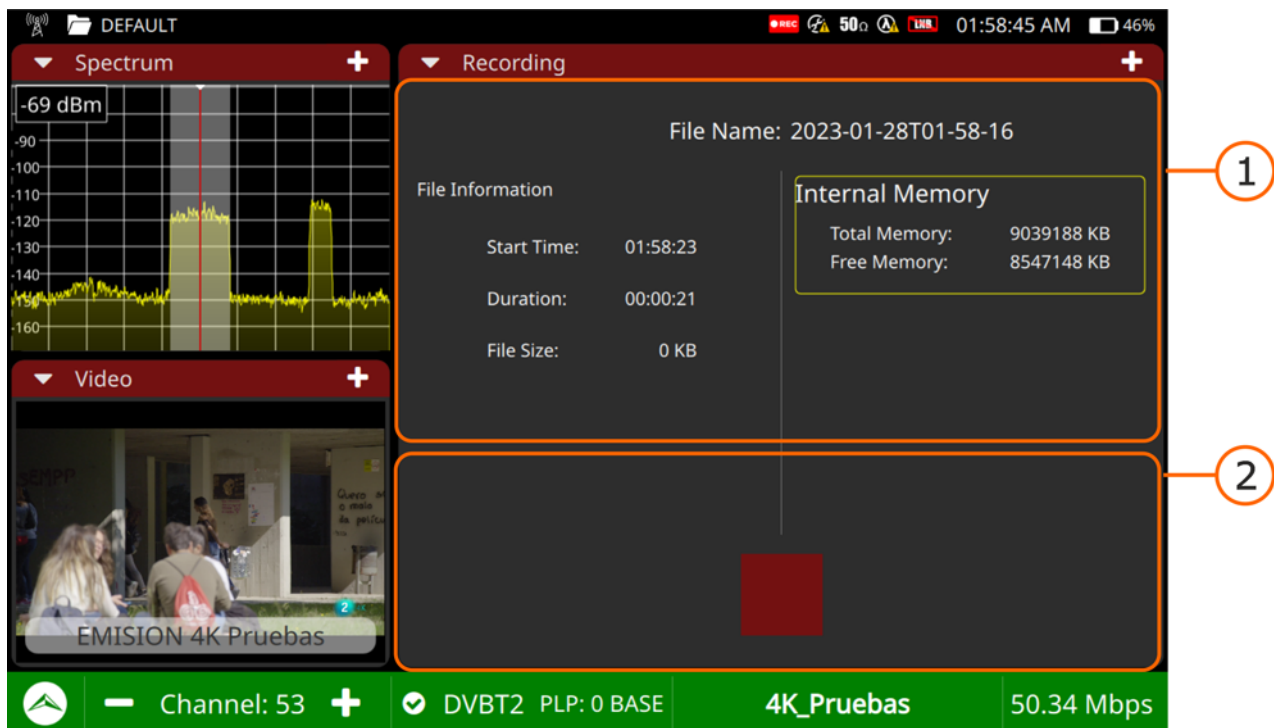


Figura 18.

- 1** Panel de información de fichero: En la parte izquierda se puede ver la hora de inicio, la duración y el tamaño del fichero. En la parte derecha aparece la memoria total y la memoria libre disponible.
- 2** Botón On/Off: Muestra un botón rojo para iniciar/parar la grabación. Si se pulsa cuando el botón es un círculo, iniciará la grabación y cuando es un cuadrado para la grabación. Las grabación se guardan en la carpeta de trabajo.

► Gestos táctiles



Pulsar: Pulsar el botón on/off para iniciar/parar la grabación.



4.4.12 Analizador de Transport Stream

El analizador de Transport Stream (TS) es un conjunto de herramientas que proporciona al usuario un análisis completo del transport stream extraído de la señal digital sintonizada. El transport stream puede ser recibido a través de cualquiera de las entradas del equipo.

	Analizador de Transport Stream	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">SCAN</div>  </div>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

El Analizador TS Analyser dispone de estas herramientas:

- Tablas TS
- Bitrate TS
- PIDs TS
- Alarmas TS

En las siguientes secciones cada una de estas herramientas se explican en detalle.

4.4.12.1 Tablas de Transport Stream

La herramienta Tablas TS identifica y captura la señal TS y todos sus metadatos. Todas las tablas PSI y SI y sus campos se extraen y muestran en pantalla.

► Gestos táctiles



Pulsar: Pulsar sobre el nombre de la tabla para desplegarla y ver los subcampos.

► Pantalla

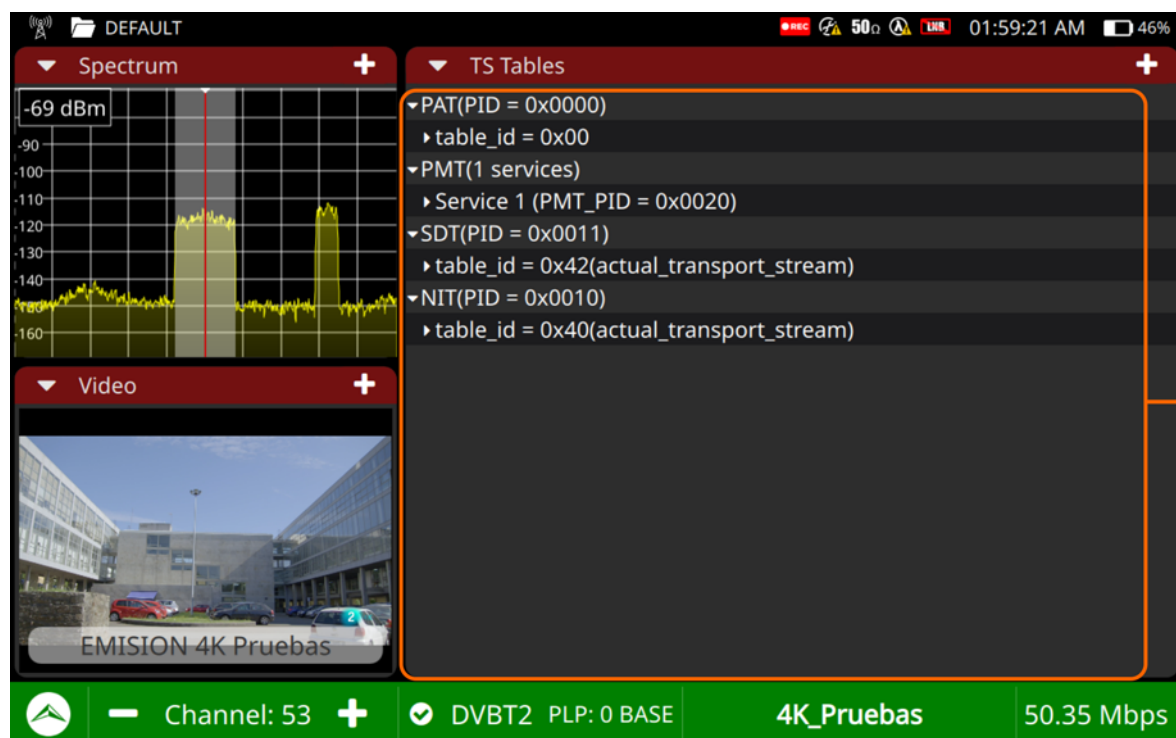


Figura 19.

- 1 Panel General: Muestra todos los metadatos extraídos del transport stream. En concreto son las tablas PSI (Program Specific Information) y SI (Service Information) y sus campos relacionados. Pueden desplegarse para ver los subcampos.

44.122 Bitrate del Transport Stream

La herramienta Bitrate del TS muestra el bitrate nominal para cada servicio dentro del TS en tiempo real.

► Pantalla

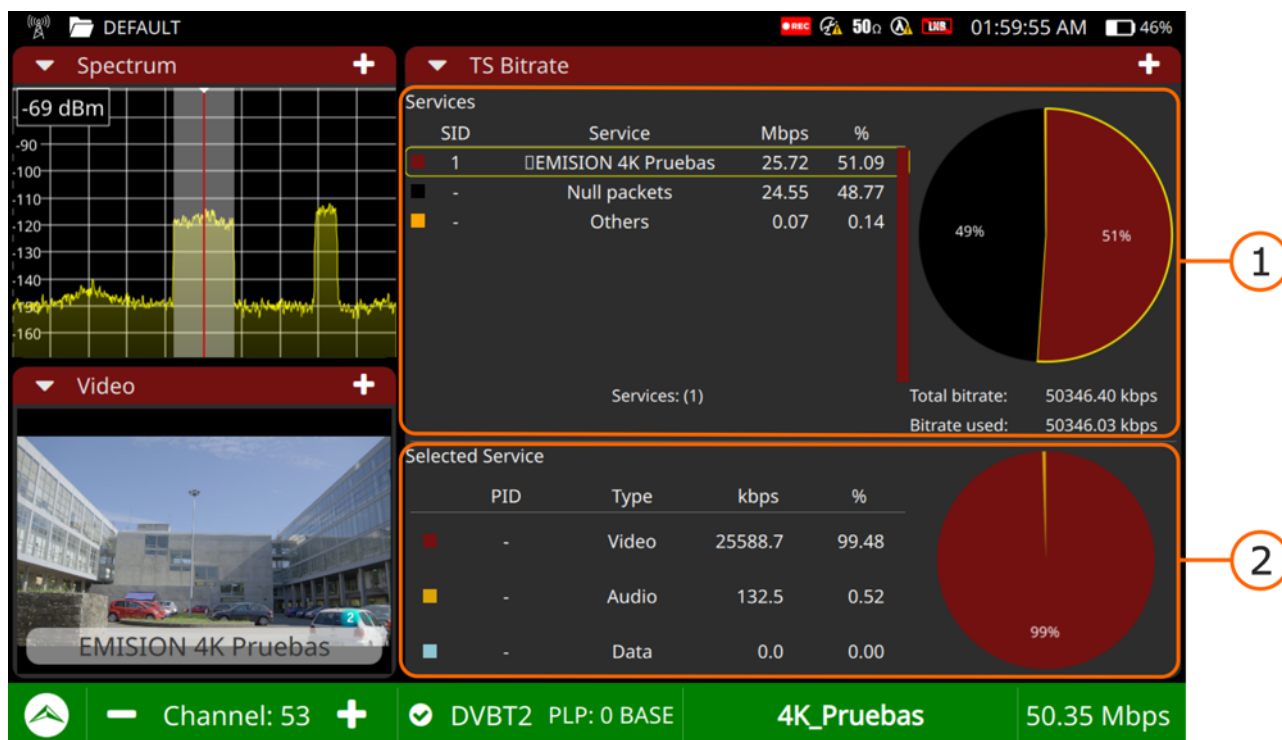


Figura 20.

- 1 Panel servicios: Muestra todos los servicios del transport stream en tiempo real. El servicio "Otros" indica la cantidad de bitrate utilizado por las tablas PSI/SI. La gráfica circular indica la contribución del porcentaje en bitrate por servicio con respecto al bitrate total del TS, incluidos los paquetes nulos, los cuales se muestran en negro. Debajo del gráfico se muestra el bitrate total del TS y el total bitrate usado.
- 2 Panel de servicios seleccionado: Muestra el bitrate de vídeo, audio y datos para el servicio seleccionado en tiempo real, tanto en porcentaje como en valor absoluto. El gráfico circular muestra esta información gráficamente.

► Gestos táctiles



Pulsar: Selecciona el servicio.

44.123 PIDs del Transport Stream

La herramienta PIDs TS lista todos los PIDs del Transport Stream.

► Pantalla

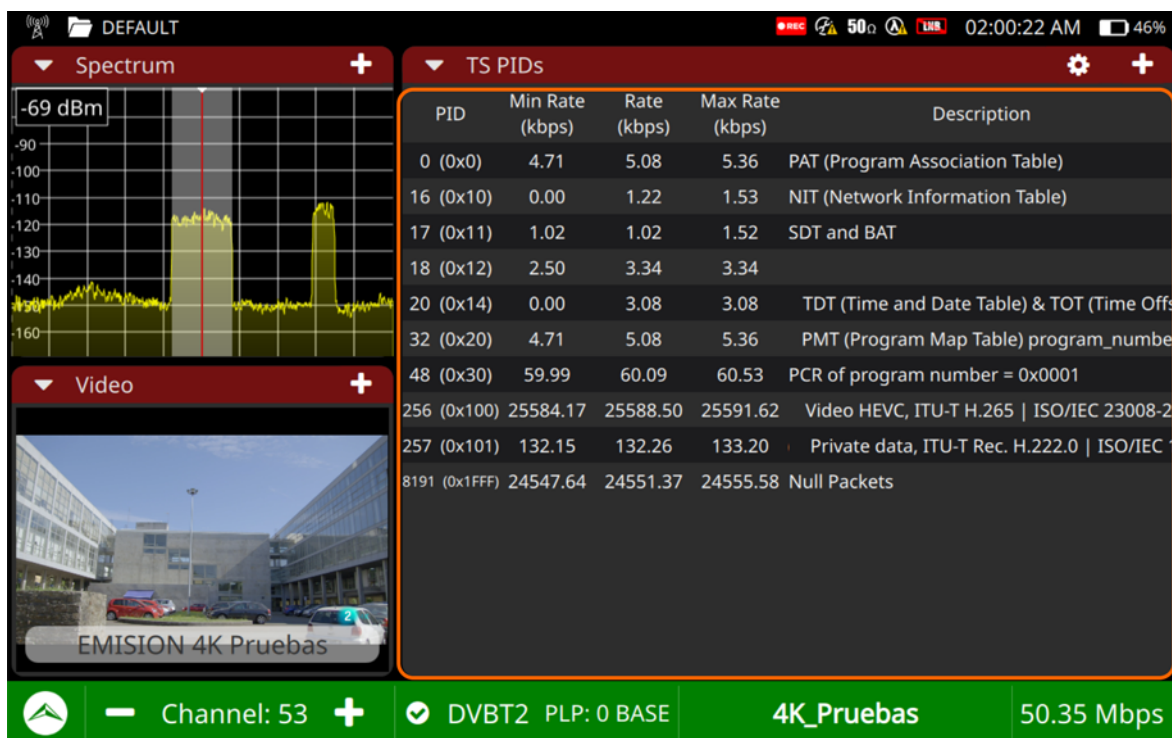


Figura 21.

- 1 Panel PID: Muestra todos los PIDs del TS analizado. Por cada PID describe su contenido y sus bitrates mínimo, promedio y máximo.

► Gestos táctiles



Arrastrar: Se desplaza a lo largo de la lista PID.

► Ajustes

Pulsar en el engranaje  para mostrar los ajustes:

- Ordenar por: Permite ordenar por PID, bitrate, max. bitrate, min. bitrate o descripción.



- Reset: Resetea y captura la lista PID.

44.124 Alarmas del Transport Stream

La herramienta Alarmas del TS muestra la lista de alarmas que se clasifican en tres niveles de prioridad (de acuerdo a las recomendaciones TR 101 290 del grupo DVB).

► Pantalla



Figura 22.

- 1 Panel de Alarmas: Muestra todas las alarmas clasificadas por prioridad. Al pulsa en cualquiera de estas alarmas da acceso a una pantalla específica de la alarma que muestra un registro con la lista de eventos, una descripción y una opción para activar/desactivar la alarma.
- 2 Panel de Eventos: Muestra un gráfico para cada alarma con todos los eventos que han sucedido. Los errores se muestran en rojo, con una longitud equivalente a la duración del error.



► Gestos táctiles



Pulsar: Al pulsar sobre una alarma, muestra su registro, con la descripción y el menú de ajustes.




► Ajustes

Pulsar en el engranaje  para mostrar los ajustes:

- Reset: Inicia el análisis de la alarma desde cero.
- Restart: Inicia la captura de las tablas PSI/SI de nuevo seguido del análisis de alarma.

► Iconos

Junto a cada alarma hay un icono que se explica en la siguiente tabla.

Icono	Descripción
	No ha habido errores debido a esta alarma.
	Ha habido un evento de esta alarma en los últimos 5 segundos.
	El evento de esta alarma acaba de ocurrir.
	La alarma está siendo evaluada o no hay información en el TS para evaluarlo.

4.4.13 FM

La utilidad FM sintoniza y toma medidas de la señal FM. También muestra los datos RDS (Radio Data System), que es un protocolo estándar de comunicación para embeber información digital en la transmisión de radio FM.

► Pantalla

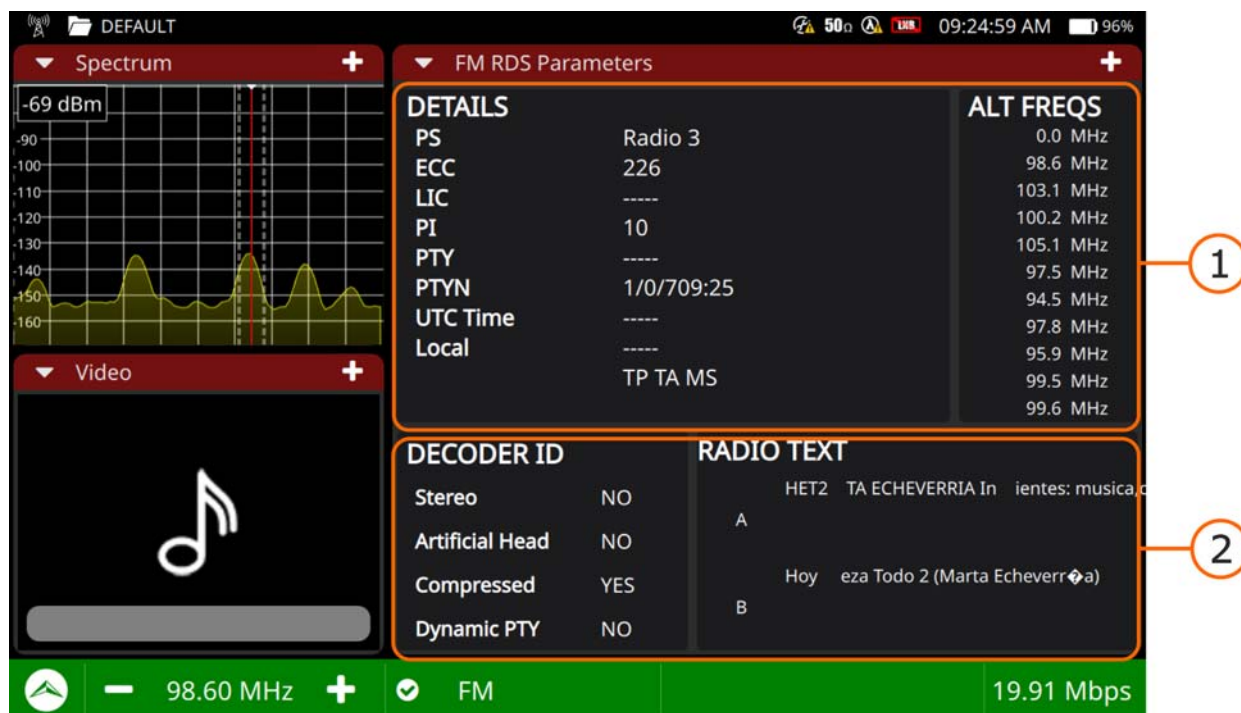


Figura 23.

- 1 Panel General: La columna a la izquierda muestra algunos campos de datos RDS. La columna de la derecha muestra frecuencias alternativas.
- 2 Panel Extra: La columna de la izquierda muestra diferentes modos de funcionamiento del decodificador. La columna de la derecha muestra información extra de texto.

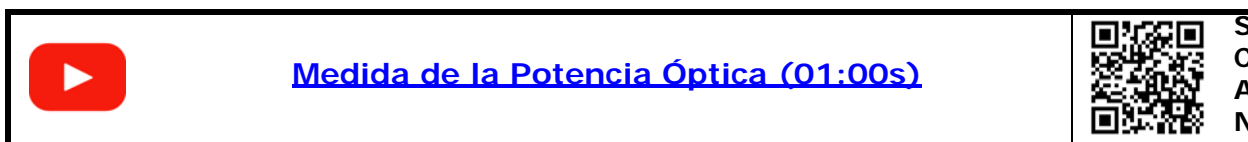
► Datos RDS

- PS: Programme service (servicio de programa).
- ECC: Extended country code (código de país extendido).
- LIC: Language Identification Code (código de identificación de idioma).
- PI: Programme Identification (identificación de programa).
- PTY: Program type (tipo de programa).
- PTYN: Program type name (nombre de tipo de programa).
- UTC Time: Universal time (tiempo universal).
- Local: Local time (tiempo local).



4.4.14 Medida de la Potencia Óptica

El equipo dispone de una entrada FP/APC que permite la conexión de fibra óptica para realizar diferentes mediciones.



Para realizar la medición de la potencia en toda la banda óptica se han de seguir los siguientes pasos:

- 1 Conecte la señal óptica a la entrada óptica del equipo (conector FC-APC).
- 2 Desde el modo Analizador de TV, acceda al menú Top deslizando el dedo hacia abajo desde la parte superior de la pantalla.
- 3 Seleccione el icono de Potencia Óptica.
- 4 Si es correcto, en la pantalla aparecerá una barra que indicará la potencia total de la banda óptica, entre los 800 y los 1700 nm.

► Pantalla

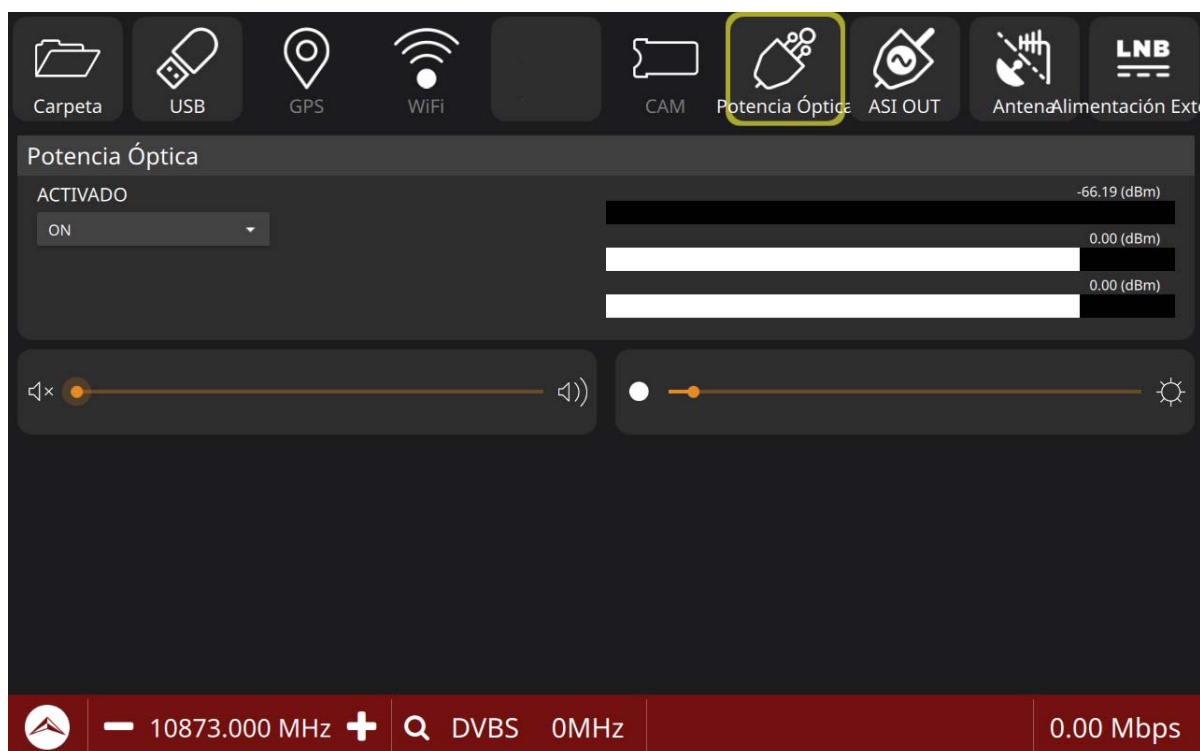


Figura 24.



- 1 La primera barra muestra la potencia óptica en la banda óptica total.

Para realizar mediciones de potencia diferenciadas por banda óptica o conversiones a RF para LNB óptica es necesario instalar la opción de fibra óptica.

4.5 Utilidades Avanzadas



En los próximos apartados se explica cada una de las utilidades avanzadas para el Analizador de TV. Actualmente, estas son las disponibles:

- Drive Test

NOTA: Las utilidades avanzadas hacen uso de gran cantidad de recursos del medidor por lo que algunas utilidades pueden no estar disponibles mientras la utilidad avanzada se está ejecutando. Asegúrese de salir o finalizar la utilidad avanzada para poder usar el medidor de forma habitual.

4.5.1 Drive Test

La utilidad Drive Test permite realizar una monitorización geo-posicionada con el fin de mapear la cobertura de un transmisor específico.

	Drive Test (07:06s)	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold; margin-right: 5px;">SCAN</div>  </div>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Para realizar un Drive Test el usuario debe seguir las siguientes fases:

- Crear una tarea Drive Test
- Ajustar el receptor GPS
- Ejecutar el Drive Test
- Exportar el Drive Test
- Salir del Drive Test



A continuación se explica cada una de estas fases:

► **Crear una tarea Drive Test**

- 1** Desde el modo Analizador de TV, acceda al menú de Utilidades Avanzadas deslizando desde el lado derecho de la pantalla hacia la izquierda y pulse sobre "Drive Test".
- 2** La pantalla Drive Test permite crear una nueva tarea Drive Test o seleccionar una creada anteriormente.
- 3** Antes de crear una tarea Drive Test es necesario sintonizar un canal para usarlo como referencia para realizar el Drive Test (para más detalles consulte ["Sintonización de Señal RF Terrestre" en página 15](#)).
- 4** Para crear una nueva tarea Drive Test, pulse sobre el símbolo "+" y rellene los campos:
 - Nombre: Nombre que identifica la tarea.
 - Descripción: Descripción de la tarea.
 - Audio activado (OFF/ON): Cuando está activado suena una alarma en el caso que el analizador se desenganche del canal.
 - Alarma GPS (OFF/ON): Cuando está activado suena una alarma en el caso que el receptor GPS se desenganche del satélite.
 - Seleccione Modo (Auto/Manual): Permite al usuario escoger entre dos modos de funcionamiento. El modo "Auto" toma medidas automáticamente, en función del tiempo de muestra. El modo "Manual" toma medidas cada vez que el usuario pulsa el botón "Medida".
 - Tiempo Span (s): Define la longitud del eje de tiempo en el gráfico que se muestra cuando comienza el Drive Test.
 - Tiempo Muestra (s): Tiempo entre muestras cuando se trabaja en modo Auto.
- 5** Al finalizar, pulsar sobre "Save" para guardar la tarea Drive Test.
- 6** Para salir de la utilidad Drive Test se ha acceder al menú de utilidades avanzadas deslizando desde el lado derecho de la pantalla hacia la izquierda y pulsar la cruz junto a la opción "Drive Test". También se puede seleccionar la tarea recién creada para iniciar el Drive Test.



► Pantalla

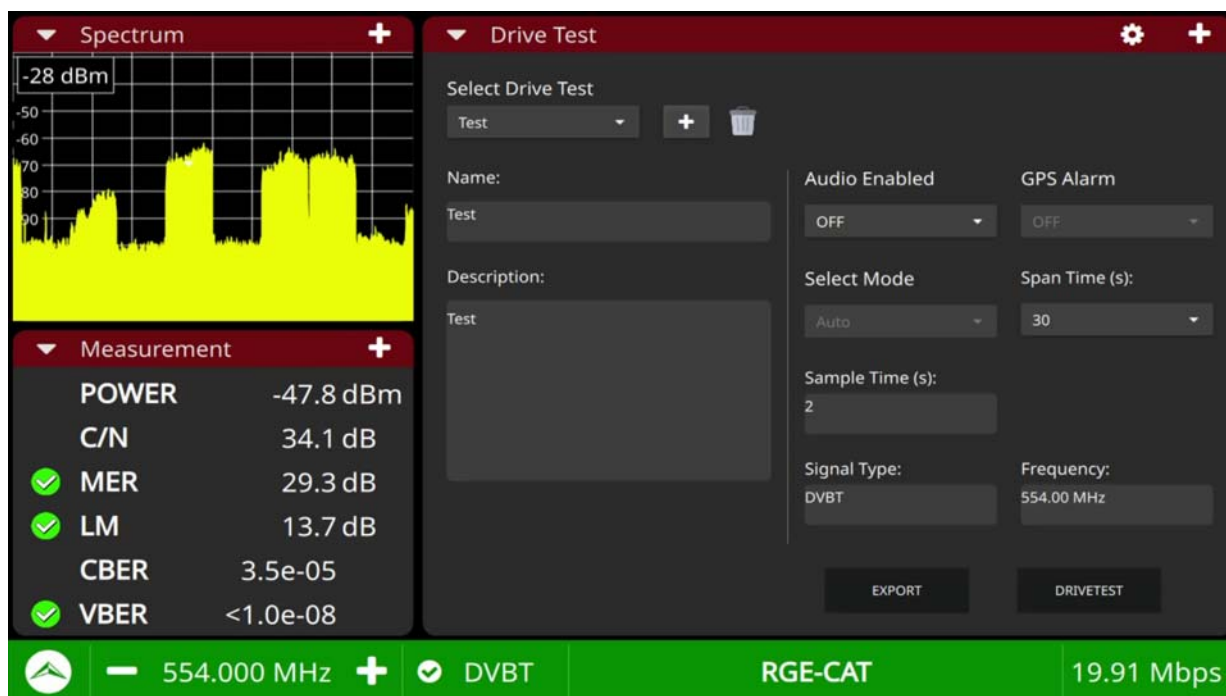


Figura 25. Pantalla de tareas de Drive Test

► Ajuste del receptor GPS (en caso de que se utilice)

- 1 Deslice de arriba a abajo desde cualquier pantalla para acceder al menú Top.
- 2 Conecte el receptor GPS al puerto USB 3.0. Debería aparecer la notificación "GPS insertado".
- 3 Pulse sobre la opción "GPS" para acceder a la pantalla de estado del GPS.
- 4 La pantalla de estado del GPS muestra todos los satélites detectados por el receptor GPS y cuales han sido enganchados (en verde).
- 5 También muestra las medidas SNR y datos de geo-posición.
- 6 Si es todo correcto el usuario puede seguir a la siguiente fase.

► Pantalla

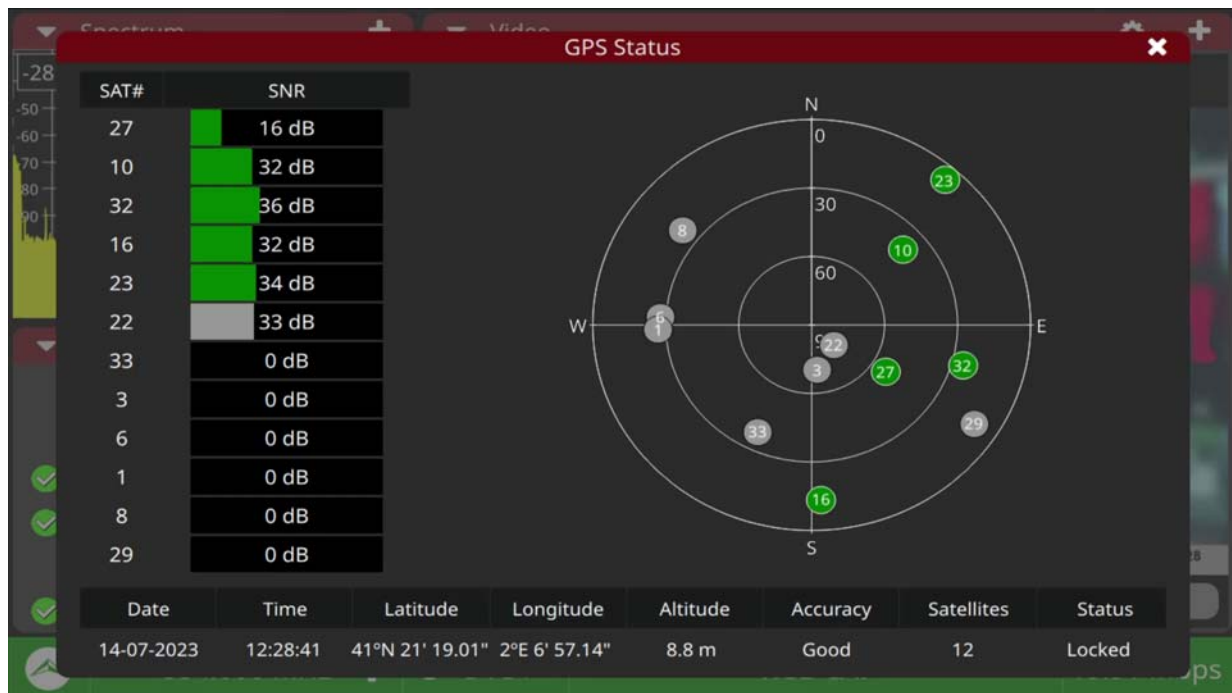


Figura 26. Pantalla de Estado del GPS

► Ejecutando una Tarea Drive Test

- 1 Desde el modo Analizador de TV, acceda al menú de Utilidades Avanzadas deslizando desde el lado derecho de la pantalla hacia la izquierda y pulse sobre "Drive Test".
- 2 En la casilla "Seleccione Drive test" seleccione una de las tareas de drive test creadas previamente y pulse sobre "Drive Test".
- 3 Ahora pulse sobre el botón "Drive test" para ir a la pantalla de Drive Test.
- 4 La pantalla Drive Test muestra los datos graficados en el panel principal. El panel izquierdo superior muestra el espectro y el panel izquierdo inferior muestra las mediciones. Estos paneles no pueden cambiar durante el drive test.
- 5 Para iniciar el drive test pulse sobre "Start". Pueden aparecer unos mensajes de aviso previos al test. Si está de acuerdo, pulse sobre OK.
- 6 Al iniciarse, sintoniza en primer lugar el canal configurado en la tarea y a continuación comienza a dibujar las medidas en relación al tiempo. Todas las medidas y datos de geolocalización se guardan en un fichero que puede recuperarse al finalizar la tarea de drive test.



- 7 Durante la ejecución de la tarea de drive test, si es necesario el usuario puede pausar la tarea pulsando sobre "Pause" y retomarla pulsando sobre "Resume".
- 8 Pulse en "Finish" para finalizar la tarea drive test. Mostrará un mensaje de confirmación. Si está de acuerdo, pulse OK.

► Pantalla

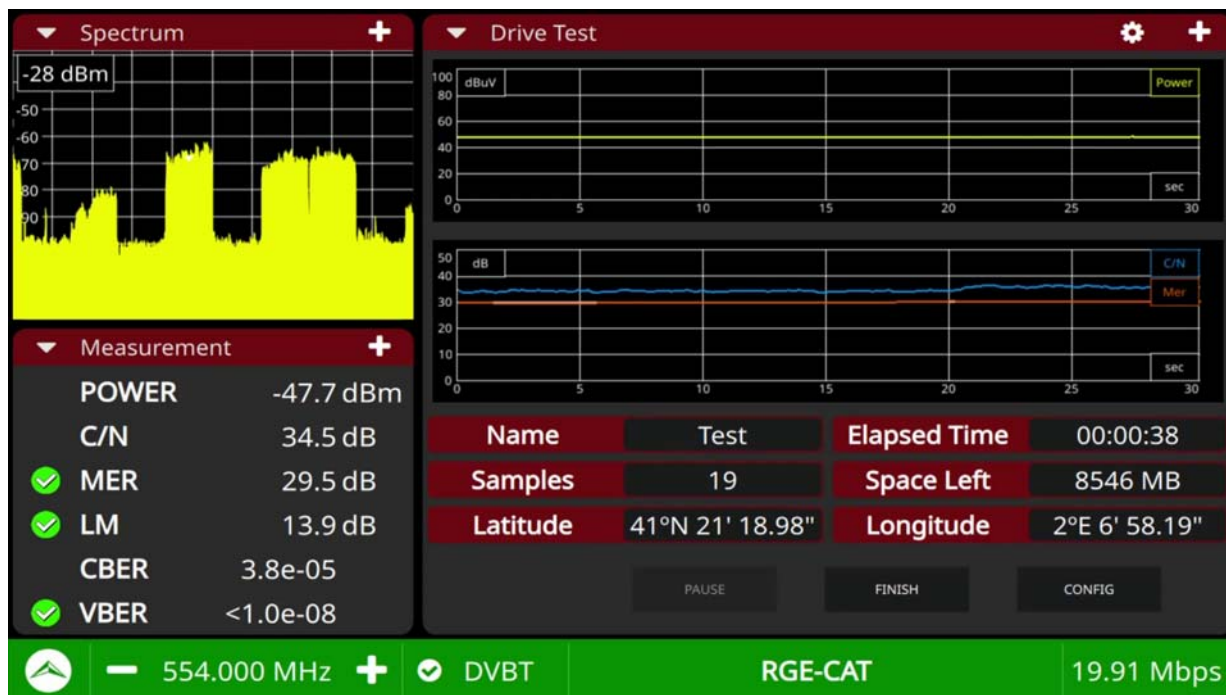


Figura 27.

- 1 Gráfico que muestra la medida del nivel de potencia en relación al tiempo.
- 2 Gráfico que muestra la medida del C/N y MER en relación al tiempo.
- 3 Datos del Drive Test: nombre de la tarea, muestras tomadas, tiempo transcurrido, espacio disponible, latitud & longitud.
- 4 Opciones:
 - Config: Accede a los datos de la tarea drive test.
 - Pause/Resume: Pausa o reanuda el drive test.
 - Finish: Finaliza el drive test.
- 5 Espectro.
- 6 Medidas.

► Exportación de datos del Drive Test

- 1 Una vez que la tarea Drive Test ha finalizado, se pueden recuperar las medidas tomadas. Desde el modo Analizador de TV, acceda al menú de



Utilidades Avanzadas deslizando a la izquierda desde el lado derecho de la pantalla y pulse sobre "Drive Test".

- 2 En el menú desplegable, seleccione la tarea Drive Test realizada para poder exportar sus datos.
- 3 Pulse sobre el botón "Export". Abrirá una ventana que permite al usuario seleccionar entre descargar en la memoria interna o en una memoria USB externa. También permite seleccionar el formato entre KML, CSV o XLSX.
- 4 El formato KML se puede utilizar en Google Earth u otros programas similares para superponer las medidas en un mapa.

► Pantalla

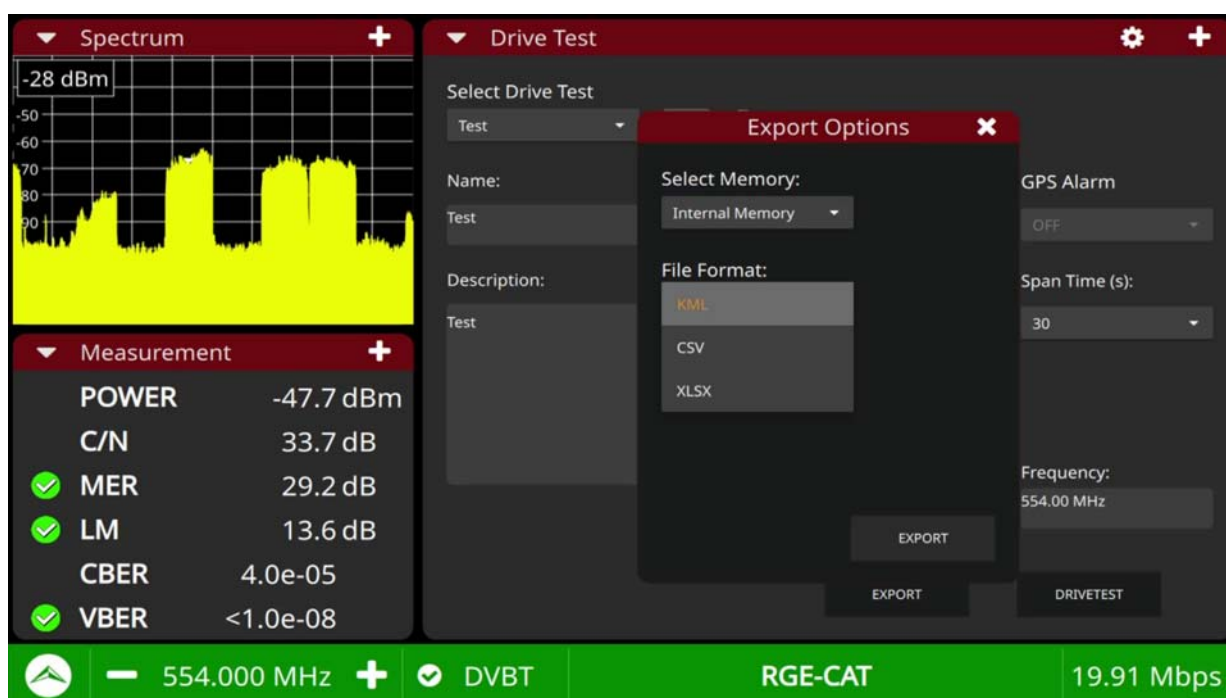


Figura 28.

► Salir de la tarea Drive Test

- 1 El Drive Test es una función de alto nivel y necesita gran cantidad de recursos del medidor. Por esta razón otras utilidades no pueden trabajar simultáneamente con el drive test. Se ha de salir del Drive Test para poder trabajar con normalidad.
- 2 Para salir del Drive Test existen dos opciones:
 - Pulse el botón "Finish" en la pantalla de Drive test.



- Deslice a la izquierda desde el lado derecho de la pantalla y pulse sobre la cruz junto a "Drive Test".



5 CARPETAS DE TRABAJO

5.1 Descripción

Carpetas de Trabajo es una utilidad que permite al usuario, de forma sencilla, crear una carpeta para almacenar y gestionar los datos de forma independiente de otras carpetas. Las medidas, canalizaciones, capturas de pantalla y cualquier otro dato asociado se almacenarán en la carpeta de trabajo seleccionada. Estos datos pueden ser posteriormente exportados y visualizados en un PC.

Si el usuario no crea ninguna carpeta de trabajo, el equipo almacenará los datos en la carpeta por defecto (con nombre "DEFAULT").

	Carpetas de Trabajo (disponible en breve)	S C A N
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	------------------

5.2 Funcionamiento

A continuación se describe como acceder y gestionar el contenido de las carpetas de trabajo:

- 1 Deslice el dedo hacia abajo desde la parte superior de cualquier pantalla para acceder al menú Top.
- 2 Desde el menú Top pulse la opción "Carpeta" para acceder a la pantalla de gestión de carpetas de trabajo y recursos.
- 3 Aparece una pantalla que muestra todas las carpetas de trabajo disponibles.
- 4 El menú lateral permite cambiar entre "Carpetas de Trabajo" y "Recursos". Pulse sobre "Carpetas de Trabajo".
- 5 Pulse sobre una carpeta de trabajo para acceder a los datos almacenados en esa carpeta.



- 6** Desde la carpeta de trabajo, seleccione el modo de trabajo en el menú desplegable. El modo de trabajo es el modo durante el cual se han almacenado los datos. Los modos de trabajo disponibles son:
 - Principal (pantalla inicial).
 - Analizador TV.
 - Analizador de Espectros.
 - IPTV.
 - ASI.
 - SDI.
- 7** A continuación, en la barra de herramientas superior aparecerán todos los tipos de datos disponibles para el modo seleccionado. En función del modo pueden aparecer diferentes. Son las siguientes:
 - Tools
 - CH Plans
 - Dataloggers
 - Drive Test
 - Recordings
 - Screenshots
 - Quality
 - Multicasts
- 8** Al pulsar sobre una de estos tipos de datos, aparecerá un listado con los ficheros relacionados.
- 9** Al mantener pulsado sobre un fichero aparecerá un menú que permite realizar las siguientes acciones:
 - Renombrar: Permite cambiar el nombre mediante el teclado virtual.
 - Eliminar: Elimina el fichero previa confirmación.
 - Exportar a USB: Copia el fichero en la memoria USB conectada al puerto USB 3.0 del medidor.
- 10** Seleccione la opción deseada del menú.



Figura 29.

- 1** Barra lateral: seleccionar espacio de trabajo o recursos.
- 2** Menú desplegable: seleccionar el modo de trabajo.
- 3** Barra de herramientas superior: seleccionar el tipo de dato.
- 4** Listado de ficheros: selecciona un fichero para exportar, renombrar o borrar.

► Ejemplo de Uso

He hecho una captura del espectro en el modo Analizador TV y la he guardado con el nombre "prueba". Ahora quiero visualizarla en mi PC, ¿cómo lo hago?

- 1** Accede al menu Top, deslizando hacia abajo desde la parte superior de la pantalla.
- 2** Pulsa la opción "Carpeta". Aparece la pantalla de Carpetas y Recursos.
- 3** Pulsa sobre la carpeta de trabajo que estuviera seleccionada en el momento de la captura ("default" si no se ha creado ninguna carpeta de trabajo).
- 4** Conecta una memoria USB al puerto USB 3.0.
- 5** En el menú desplegable de Modo selecciona el modo Analizador TV.
- 6** En la barra de herramientas pulsa sobre "screenshots".



- 7 Debería aparecer el listado de ficheros de captura y uno de ellos debería ser un fichero con el nombre "prueba". Mantén pulsado sobre el nombre y en el menú emergente selecciona "exportar a USB" para copiar el fichero en la memoria USB.
- 8 Desmonta la memoria USB correctamente y conéctala a un PC para visualizar la imagen.

5.3 Gestión de Carpetas de Trabajo

A continuación se describe como gestionar las carpetas de trabajo para crear una nueva, eliminar, cargar, etc.:

- 1 Deslice el dedo hacia abajo desde la parte superior de cualquier pantalla para acceder al menú Top.
- 2 Desde el menú Top pulse la opción "Carpeta" para acceder a la pantalla de gestión de carpetas de trabajo y recursos.
- 3 Aparece una pantalla que muestra todas las carpetas de trabajo disponibles.
- 4 El menú lateral permite cambiar entre "Carpetas de Trabajo" y "Recursos". Seleccione "Carpetas de Trabajo".
- 5 A continuación, mantenga el dedo pulsado unos instantes sobre una de las carpetas de trabajo. Aparecerá un menú emergente con las siguientes opciones:
 - Abrir: abre la carpeta seleccionada para poder visualizar y gestionar los datos.
 - Cargar: carga la carpeta seleccionada como carpeta de trabajo. A partir de este momento el nombre de la carpeta aparece en la esquina superior izquierda. Todos los datos se guardan en esta carpeta.
 - Nueva Carpeta: crea una nueva carpeta de trabajo.
 - Renombrar: permite renombrar la carpeta seleccionada.
 - Eliminar: borra la carpeta seleccionada (a excepción de "default").
 - Exportar a USB: exporta a la carpeta seleccionada al USB conectado al equipo.
- 6 Seleccione la opción deseada.



5.4 Recursos

La carpeta "Recursos" es un repositorio común de datos para todas las carpetas de trabajo. Esta carpeta almacena gran cantidad de ficheros que en un momento dado pueden ser exportados a la carpeta de trabajo actualmente seleccionada.

Por ejemplo, en el caso de las canalizaciones, podemos dejar en nuestra carpeta de trabajo las canalizaciones que usemos habitualmente, y en el caso que necesitemos una canalización, la podríamos exportar de la carpeta de recursos.

Para utilizar la carpeta de Recursos:

- 1 Deslice el dedo hacia abajo desde la parte superior de cualquier pantalla para acceder al menú Top.
- 2 Desde el menú Top pulse la opción "Carpeta" para acceder a la pantalla de gestión de carpetas de trabajo y recursos.
- 3 El menú lateral permite cambiar entre "Carpetas de Trabajo" y "Recursos". Seleccione "Recursos".
- 4 En primer lugar, en el menú desplegable seleccione el modo de trabajo al que desea transferir datos. Los modos de trabajo disponibles son:
 - Analizador TV.
 - IPTV.
- 5 A continuación, en la barra de herramientas superior aparecerán todas las utilidades que disponen de recursos. En función del modo de trabajo seleccionado pueden aparecer diferentes. Son las siguientes:
 - Tools
 - CH Plans
 - Quality
 - Multicasts
- 6 Al pulsar sobre una de estas utilidades aparecerá un listado con los ficheros asociados.
- 7 Al mantener pulsado sobre un fichero aparecerá un menú que permite realizar las siguientes acciones:
 - Renombrar: Permite cambiar el nombre mediante el teclado virtual.
 - Eliminar: Elimina el fichero previa confirmación.
 - Exportar a la Carpeta de Trabajo: Copia el fichero a la carpeta de trabajo actual.
- 8 Seleccione la opción deseada.



6 WEBCONTROL



6.1 Introducción

El webControl es una funcionalidad que permite conectarse de forma remota al equipo. El medidor ha de estar conectado a una red con acceso a Internet. Para conectar con el medidor desde un dispositivo de acceso remoto solo se necesita un navegador web estándar.

Las funcionalidades que ofrece el webControl son las siguientes:

- Consola: Emula y permite interactuar con el medidor en primera persona.

A continuación se describe como configurar el medidor para poder conectarse remotamente.

	webControl (02:49s)	 <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; justify-content: center;"> S C A N </div>
------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.2 Configuración y Acceso

► Configuración del medidor

- 1 El medidor puede conectarse a una red de datos mediante conexión por cable Ethernet o mediante red inalámbrica WiFi. Para acceder a los parámetros de configuración:
 - Conexión por red Ethernet: Desde la pantalla principal acceda a las opciones de preferencias pulsando la tecla "Ajustes". Vaya a la opción "Red" donde se encuentran los parámetros de configuración para registrarse en la red.
 - Conexión por red WiFi: Conecte el adaptador USB WiFi al puerto USB. Acceda al menu Top deslizando el dedo de arriba a abajo de la pantalla. Seleccione la opción WiFi para acceder a los parámetros de configuración de la red WiFi.
- 2 Si conecta el medidor a una red con un router o servidor con el protocolo DHCP activado, puede poner la casilla DHCP a ON y el sistema se encargará de asignarle automáticamente los parámetros para registrarse en la red. En caso contrario continúe con los siguientes pasos para la configuración manual del medidor.
- 3 En la casilla "Dirección IP" introduzca la IP del medidor. Asigne una IP que esté en el mismo rango que el utilizado por el PC con el que va a conectarse



(si desconoce estos datos consulte el apartado "consulta de datos de la red local"). Por ejemplo si la IP de su PC es 10.0.1.18, el medidor debería usar una IP libre en el mismo rango, por ejemplo 10.0.1.50.

- 4 En la casilla "Máscara" introduzca el valor de máscara que ha de coincidir con la utilizada por la red local (normalmente es 255.255.255.0; si desconoce estos datos consulte el apartado "consulta de datos de la red local").
- 5 Si quiere conectar con el medidor desde una red externa rellene la casilla "Puerta de enlace" con los datos obtenidos de la red local. En los campos DNS puede dejar los establecidos por defecto o asignar otros.
- 6 Conecte el medidor a una red de datos con acceso a Internet. Puede utilizar un cable Ethernet conectado al puerto IP CTRL del medidor o en caso de red WiFi, introduzca el adaptador USB WiFi al puerto USB 3.0, seleccione la red e introduzca la contraseña.

► Consulta de Datos de la Red Local (LAN)

- 1 Para obtener los datos de la red Ethernet desde la cual va a realizar la conexión utilice un PC conectado a esta misma red.
- 2 Desde el PC haga clic en el menú de Inicio de Windows. En el cuadro de búsqueda escriba CMD y pulse Enter.
- 3 Se abrirá la ventana de línea de comandos de Windows. Escriba IPCONFIG y pulse Enter.
- 4 Aparecerá una ventana con varias líneas de información. En el apartado "Adaptador de Ethernet Conexión de área local" consulte la línea "Dirección IPv4". Esta es la IP local de su PC. Anote la IP. Consulte y anote también los datos "Máscara de subred" y "Puerta de Enlace Predeterminada". Estos datos serán necesarios para configurar el medidor de forma manual.

► Acceso remoto

- 1 Desde el dispositivo de acceso remoto (PC, dispositivo móvil) ejecute un navegador web estándar (recomendado Chrome).
- 2 En la barra de direcciones introduzca la dirección para acceder al equipo remoto.
- 3 Si la conexión se establece correctamente, debería aparecer la ventana de acceso al webControl (ver figura).



Iniciar sesión

http://10.0.1.45

Tu conexión con este sitio web no es privada

Nombre de usuario

Contraseña

Figura 30.

- 4** Introduzca el usuario y contraseña y a continuación "Iniciar sesión" para acceder al webControl.
- 5** El usuario y contraseña por defecto son:
 - **Usuario:** atlas
 - **Contraseña:** password

NOTA: Existen multitud de formas y dispositivos para poder conectarse al medidor desde una red externa. Si ha intentado usar el webControl siguiendo las indicaciones y no ha conseguido establecer conexión con éxito contacte con el servicio de asistencia técnica de PROMAX (promax@promax.es) y le ayudaremos.

6.3 Consola Remota

► Descripción

La pantalla Consola permite al usuario interactuar remotamente con el equipo como si estuviera frente a él. Para interactuar con el equipo se puede utilizar el puntero del ratón a modo de pulsación táctil sobre la pantalla del equipo.



► Descripción de la Pantalla

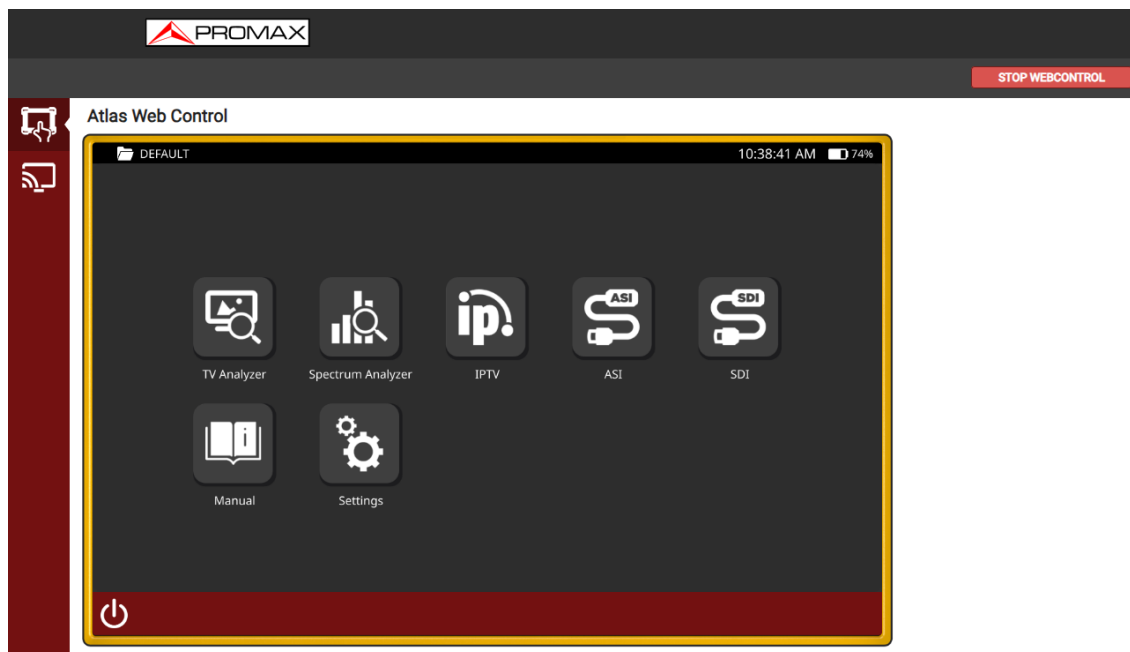


Figura 31.

- 1** Función seleccionada (Consola).
- 2** Botón de Inicio / Paro de la emulación de la consola. Para iniciar la emulación pulsar sobre "start webcontrol". En el medidor aparecerá el mensaje "webserver in use" y no podrá utilizarse mientras la emulación esté en curso. Para finalizar la emulación pulsar sobre "stop webcontrol" o sobre el propio equipo, que pedirá confirmación.



7 ESPECIFICACIONES ATLAS NG

7.1 Generales

► Entradas y Salidas

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Entrada RF		
Conector de Entrada	N hembra 50 Ω	
Máxima Potencia Entrada	15 dBm	5 MHz - 20 MHz
	23 dBm	20 MHz - 6 GHz
Máxima tensión de entrada	50 Vrms	DC - 100 Hz (con AL-103)
	30 Vrms	DC - 100 Hz
Entrada Óptica		
Conector	FC-APC/h	
Rango de medida de potencia óptica	800 - 1700 nm	
Entrada ASI /SDI		
Conector	BNC hembra 75 Ω	Hasta 3 Gbps
Eléctrica	longitud cable 200 m a 3 Gbps Nominal 800 mVp-p modo común 1,4V	
Salida ASI /SDI		
Conector	BNC hembra 75 Ω	Hasta 3 Gbps
Eléctrica	mín. 300 mVp-p máx. 850 mVp-p modo común 8 mV	3 Gbps
Modos de trabajo	Loop	La señal entra por la entrada SDI y sale por la salida SDI
	Pattern	Genera una carta estática de 1080p
Entrada Referencia 10 MHz / 1PPS		
Conector	BNC hembra alta impedancia	mín. 150 mV; máx. 5 V
SFP+		
Conector	SFP+	
IPTV		
Conector	RJ45	
Tipo	Ethernet 10 Mbps / 100 Mbps / 1 Gbps	
Entrada Analógica Vídeo		
Conector de Entrada	Jack multipolo	Zin=75 Ω
Sensibilidad	1 Vpp	75 Ω ; vídeo positivo
Entrada Analógica Audio		



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Conector de Entrada	Jack multipolo	Zin=3 kΩ; misma entrada de vídeo
Salida Digital Vídeo / Audio		
Conector de Salida	Soporta HDMI 1.4b con 2,9 Gb/s	Resolución hasta 3840x2160 a 30 Hz
Salida Audio		
Conector salida	Multipolo Jack 32 Ω	Estéreo; para conectar auriculares o altavoces externos
Altavoces	2 altavoces estéreo	
Interfaz USB 3.0		
Conector	USB tipo A	
Características	Mass Storage Host	Puede leer y escribir en el pendrive
	USB CDC	CDC: Communication device class (GPS, sondas)
Interfaz USB 2.0		
Conector	USB tipo C	
Características	Dos modos: master o device	
	Master: mass storage host, USB CDC	Para GPS, sondas
	Device: virtual COM	Para control remoto mediante ordenes remotas
Interfaz IP (control IP)		
Conector	RJ45	Etiquetado IP CTRL
Tipo	Ethernet 10 / 100 Mbps / 1 Gbps	
Software de comunicación	webControl	
	Comandos remotos	
	Protocolo SNMP	
CAM		
Conector	Entrada módulo CAM según DVB-CI	
Interfaz WiFi		
Tipo	Wireless standard 802.11 abgn	Dongle-Wifi conectado a puerto USB
		El dongle ha de ser validado por PROMAX
Interfaz Control Remoto		
Interfaces	RJ45 Ethernet; USB Virtual COM; WiFi	
Control remoto	JSON: enviar y recibir comandos remotos con ficheros JSON	Todas las interfaces
	webControl: tecnología web usando un navegador estándar	RJ45, WiFi
	SNMP: Protocolo usado para gestionar y monitorizar dispositivos en red	RJ45, WiFi
Pantalla Monitor		
Monitor	10.1" TFT panel táctil	
Relación de aspecto	16:9	



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Formato	1280 x 800 puntos	(RGB); (W) x (H)
Brillo	850 cd/m ²	
Alimentación de Unidades Exteriores (a través del conector de entrada RF)		
Suministro Terrestre	Externa	
	5 V	Hasta 500 mA
	12 V	Hasta 500 mA
	24 V	Hasta 250 mA
Suministro Satélite	Externa	
	5 V	Hasta 500 mA
	13 V	Hasta 500 mA
	15 V	Hasta 500 mA
	18 V	Hasta 500 mA
Tensión de Señal de 22 kHz	0,65 V ± 0,25 V	Seleccionable en banda Satélite
Frecuencia de Señal de 22 kHz	22 kHz ± 4 kHz	Seleccionable en banda Satélite
Generador DiSEqC	DiSEqC 2.x (comandos de DiSEqC 1.2 implementados)	DiSEqC es una marca de EUTELSAT
SATCR / SCD (EN50494)	Disponible	DiSEqC 1.2
dCSS / SCD2 (EN50607)	Disponible	Según DiSEqC 2.x Compatible con LNB SKY UK
Banda LNB	Ku / Ka / C	
Polaridad	Horizontal / Vertical, Derecha / Izquierda	

► Modos de Funcionamiento

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Analizador de TV	Disponible	
Analizador de Espectro	Disponible	
IPTV	Disponible	
ASI IN	Disponible	
SDI	Disponible	

► Datalogger

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Datos almacenados	Tipo de señal, parámetros de modulación, todas las medidas realizadas para el tipo de señal detectada y la marca de tiempo, información de la PSI para cada canal medido.	En caso de disponer de un GPS conectado a puerto USB, el equipo estampará la posición en las medidas realizadas. En caso de señal DVB-T2 almacena información de todas las PLPs. En caso de señal Satélite también guarda la polarización. LBER igual o inferior a 1E-7.
Marca de tiempo	Fecha y hora en cada canal medido	

► Características Mecánicas

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Dimensiones	304x218x83 mm	(A) x (Al) x (Pr)



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Peso	3,4 kg	Sin opciones instaladas
Volumen	5,5 cm ³	

► Alimentación

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Batería interna	7,4 V; 18,3 Ah	Batería Li-Po inteligente
Autonomía	> 4 horas	Con gestión inteligente de la energía
	3 horas aprox.	Trabajando con el estándar DVB-T2 y decodificando imágenes UHD TV en modo Analizador TV
Tiempo de carga	8 h (100%)	
Tensión nominal externa	12 ± 2 V DC	40 W
Consumo	135,42 Wh	
Ahorro energético	Apagado automático Apagado de pantalla automático Modo standby	Configurable por usuario El modo standby estará disponible en próximas versiones

► Condiciones Ambientales de Funcionamiento

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Altitud	Hasta 2000 m	
Margen de temperaturas	5 °- 45 °C	Desconexión automática por exceso de temperatura
Humedad máxima relativa	80%	Hasta 31 °C, decreciendo linealmente hasta el 50% a 40 °C

NOTA: Las especificaciones del equipo se establecen en las descritas condiciones ambientales de operación, siendo también posible su operación fuera de esos márgenes. Por favor consulte con nosotros en el caso que fueran necesarios requerimientos específicos.

► Accesorios Incluidos

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
1x O MT0170	Antena Dual WiFi	
1x O MF0213	Adaptador USB WiFi	
1x OMF0214	Cable USB	
1x O CO6861	Adaptador aero SMA-h/BNC-m	
1x	Receptor GPS	
1x CC-046	Cable Jack 4V/RCA	
1x AA-103	Cable alimentador para automóvil	
1x AL-103	Alimentador DC externo	
1x AD-055	Adaptador F/h-BNC/h	
1x AD-056	Adaptador F/h-"DIN"/h	
1x AD-057	Adaptador "F/h-"F"/h	
1x CA-005	Cable alimentador a la red	
1x CB-096	Batería recargable Li-Po 7,4 V 18,3 Ah	Integrada en el equipo
1x DC-300	Cinta de transporte	



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
1x DC-302	Estuche	
1x DC-230	Maleta de transporte	
1x DG0400	Guía de referencia rápida	
1x MN-001	Monopodo	

NOTA: Se recomienda guardar todo el material de embalaje de forma permanente por si fuera necesario retornar el equipo al Servicio de Asistencia Técnica.

► Accesorios Opcionales

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
AD-061	Adaptador 50/75 N/M - BNC/h	



7.2 Modo Analizador TV

7.2.1 Estándares Compatibles

► DVB-T

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	COFDM	
Margen de medida de potencia	-85 dBm - 15 dBm	22 dBμV - 122 dBμV
Precisión de medida de potencia	± 1,5 dB	
Sensibilidad	< -86,7 dBm	a 1000 MHz QPSK 5/6 8K 8 MHz
Resolución de frecuencia	1 kHz	
Medidas	Potencia, CBER, VBER, MER, C/N, PER y Link Margin	
Margen de Sintonía	45 - 1000 MHz	
Compatibilidad de estándar	Estándar Europeo para DVB-T	ETSI EN 300-744 v.1.6.1
	Todos los estándares europeos para equipos estáticos y portátiles, y orientados a los próximos requisitos del libro electrónico de la Europa Digital.	NorDig-Unified Test Specs ver2.5.0 DTG D-Book 8.0 IEC 62216

► DVB-T2

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Perfiles	T2-Base, T2-Lite	
Modulación	COFDM	
Margen de medida de potencia	-85 dBm - 15 dBm	22 dBμV - 122 dBμV
Precisión de medida de potencia	± 1,5 dB	
Sensibilidad	TBD	
Resolución de frecuencia	1 kHz	
Medidas	Potencia, CBER, C/N, LBER, MER, Link Margin, BCH ESR, Iteraciones LDP y PER (paquetes erróneos)	Medida de LBER por debajo de 1E-10
Margen de Sintonía	45 - 1000 MHz	
Compatibilidad de estándar	Estándar Europeo para DVB-T2	ETSI EN 302-755 v1.3.1
	Todos los estándares europeos para equipos estáticos y portátiles, y orientados a los próximos requisitos del libro electrónico de la Europa Digital.	NorDig-Unified Test Specs ver2.5.0 DTG D-Book 8.0 IEC 62216

► ISDB-T

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	COFDM	
Margen de medida de potencia	-85 dBm - 15 dBm	22 dBμV - 122 dBμV
Precisión de medida de potencia	± 1,5 dB	
Sensibilidad	TBD	
Resolución de frecuencia	1 kHz	



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Medidas	Potencia, CBER, VBER, MER, C/N, PER y Link Margin	
Margen de Sintonía	45 - 1000 MHz	
Compatibilidad de estándar	ARIB Transmission System para DTT Broadcasting	ARIB STD-B31 v2.2

► DVB-C

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	QAM	
Margen de medida de potencia	-85 dBm - 15 dBm	22 dBμV - 122 dBμV
Precisión de medida de potencia	± 1,5 dB	
Sensibilidad	TBD	
Resolución de frecuencia	1 kHz	
Medidas	Potencia, BER, MER, C/N, PER y Link Margin	
Margen de Sintonía	45 - 1000 MHz	
Compatibilidad de estándar	Digital Video Broadcasting for cable systems	ETSI EN 300-429 v1.2.1
	NorDig-Unified Test Specification	ver 2.5
Velocidad de símbolo	1700 - 7200 kbauds	

► DVB-C2

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	QAM	
Margen de medida de potencia	-85 dBm - 15 dBm	22 dBμV - 122 dBμV
Precisión de medida de potencia	± 1,5 dB	
Sensibilidad	TBD	
Resolución de frecuencia	1 kHz	
Medidas	Potencia, CBER, MER, C/N, LBER, BCH ESR, Iteraciones LDP, PER	
Margen de Sintonía	45 - 1000 MHz	
Compatibilidad de estándar	Digital Video Broadcasting for cable systems	ETSI EN 300-769 v1.2.1

► J83 Annex B

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	QAM	
Margen de medida de potencia	-85 dBm - 15 dBm	22 dBμV - 122 dBμV
Precisión de medida de potencia	± 1,5 dB	
Sensibilidad	TBD	
Resolución de frecuencia	1 kHz	
Medidas	Potencia, BER, MER, C/N, PER y Link Margin	
Margen de Sintonía	45 - 1000 MHz	
Compatibilidad de estándar	International Telecommunication Union standard	ITU-T J.83 v3.0



► ATSC 1.0

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	8VSB	
Margen de medida de potencia	-85 dBm - 15 dBm	22 dBμV - 122 dBμV
Precisión de medida de potencia	± 1,5 dB	
Sensibilidad	TBD	
Resolución de frecuencia	1 kHz	
Medidas	Potencia, SER, VBER, MER, PER, C/N y Link Margin	
Margen de Sintonía	45 - 1000 MHz	
Compatibilidad de estándar	ATSC Digital Television Standard	ATSC A/53-part 2 (2011)

► ATSC 3.0

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	COFDM	
Margen de medida de potencia	-85 dBm - 15 dBm	22 dBμV - 122 dBμV
Precisión de medida de potencia	± 1,5 dB	
Sensibilidad	TBD	
Resolución de frecuencia	1 kHz	
Medidas	Potencia, CBER, MER, PER, C/N, LBER, BCH ESR	
Margen de Sintonía	45 - 1000 MHz	
Compatibilidad de estándar	ATSC Digital Television Standard	ATSC A/321 (2016) ATSC A/322 (2017) ATSC A/330 (2016)

► TV Analógica

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Margen de Sintonía	45 - 1000 MHz	
Resolución de frecuencia	1 kHz	
Sistema de Color	PAL, SECAM y NTSC	
Estándares de TV	M, N, B, G, I, D, K y L	
Sensibilidad	40 dBμV para sincronismo correcto	

► DVB-S

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	QPSK	
Margen de medida de potencia	-80 dBm - 20 dBm	35 dBμV - 127 dBμV
Precisión de medida de potencia	± 1,5 dB	
Sensibilidad	-77 dBm	a 2340 MHz SR= 27,5 MS/s
Resolución de frecuencia	1 kHz	
Medidas	Potencia, CBER, VBER, MER, C/N y Link Margin	
Velocidad de símbolo	1,1 - 80 Msym/s	
Margen de Sintonía	250 - 2350 MHz	



► DVB-S2

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK	
Margen de medida de potencia	-80 dBm - 20 dBm	35 dBμV - 127 dBμV (@27,5 MS/s)
Precisión de medida de potencia	± 1,5 dB	
Sensibilidad	-77 dBm	a 2340 MHz SR= 27,5 MS/s
Resolución de frecuencia	1 kHz	
Medidas	Potencia, CBER, LBER, MER, PER, C/N, BCH ESR y Link Margin	
Velocidad de símbolo	500 ksym/s - 80 Msym/s	
Compatibilidad	TS, GPS and GCS	
Margen de sintonía	250 - 2350 MHz	

► DSS

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	QPSK	
Margen de medida de potencia	35 dBμV - 115 dBμV	
Precisión de medida de potencia	± 1,5 dB	
Sensibilidad	TBD	
Resolución de frecuencia	1 kHz	
Medidas	Potencia, CBER, VBER, MER, C/N, PER y Margen de ruido	
Margen de Sintonía	250 - 2350 MHz	

► DVB-S2x

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	QPSK	
Margen de medida de potencia	-80 dBm - 20 dBm	35 dBμV - 127 dBμV (@27,5 MS/s)
Precisión de medida de potencia	± 1,5 dB	
Sensibilidad	TBD	
Resolución de frecuencia	1 kHz	
Medidas	Power, CBER, VBER, MER, PER, C/N, BCH ESR y Link Margin	
Velocidad de símbolo	200 ksym/s - 80 Msym/s	
Compatibilidad	TS, GPS and GCS	
Margen de Sintonía	250 - 2350 MHz	

► FM

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Margen de Sintonía	45 - 1000 MHz	
Resolución de frecuencia	1 kHz	
Precisión de medida de nivel	± 1,5 dB	
Sensibilidad	8 dBμV / -99 dBm	S+N/N = 12 dB
Medidas	Nivel, C/N	
Información RDS	Disponible	



7.2.2 Utilidades del Analizador de TV

► Espectro

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Margen de sintonía	5 MHz - 3 GHz	
Marcadores	1	Muestra frecuencia, nivel, diferencia de frecuencia y diferencia de nivel
Nivel de referencia	Seleccionable	Vinculado o no a los atenuadores
Atenuadores	Pasos de 5 dB	Modo manual / automático
Medidas de canal digital	Potencia, C/N	Unidades: dBμV, dBmV, dBm
Resolución de medida	0,1 dB	
Precisión de medida	± 1,5 dB	
Precisión de frecuencia	± 6 kHz	
Resolución de frecuencia	255 Hz	
Precisión de referencia de frecuencia	< 2 ppm	incluye desviación inicial, respuesta a la temperatura y envejecimiento durante el primer año
Indicadores	Saturación	
Marcadores	Absoluto y referenciado	
Scan rate	40 GHz/sec	
Nivel de ruido medio visualizado (DANL)	156 dBm/Hz para f < 3 GHz	
	< 10 dBμV entre 5 MHz - 12 MHz	Para filtro de 100 kHz
	< 0 dBμV entre 12 MHz - 2350 MHz	
Dinámica	70 dB	
Rango de visualización - Piso de ruido	hasta +23 dBm / 130 dBμV	
Banda Terrestre		
Margen de sintonía	5 - 1000 MHz	
Modo de sintonía	Canal o frecuencia	
Precisión de Sintonía	± 1 kHz	
Filtro de Resolución	2, 10, 20, 40, 100, 200, 1000 kHz	
Span		
Configuración Span	Valor numérico o predefinido	
Valores predefinidos Span	10, 50, 200, 500, 995 MHz	
Mínimo Span	10 kHz	
Máximo Span	995 MHz	
Amplitud		
Voltaje máximo de entrada	50 Vrms DC a 100 Hz	con alimentador AL-103
	30 Vrms DC a 100 Hz	
Nivel máximo de entrada	15 dBm	5 - 20 MHz
	23 dBm	20 MHz - 6 GHz
Banda Satélite		
Margen de sintonía	250 - 2350 MHz	
Modo de sintonía	Canal o frecuencia	
Precisión de Sintonía	± 2,5 kHz	
Resolución sintonía	10 kHz	
Filtro de Resolución	2, 10, 20, 40, 100, 200, 1000 kHz	
Margen de medida	20 dBμV - 130 dBμV	



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Span		
Configuración Span	Valor numérico o predefinido	
Valores predefinidos Span	10, 50, 200, 500, 1000 MHz, full	
Mínimo Span	10 kHz	
Máximo Span	2100 MHz	
LNB		
Banda	Ku / Ka / C	
Polaridad	Horizontal / Vertical, Izquierda / Derecha	

► Vídeo

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Codecs	MPEG-1	
	MPEG-2	HD, MP, HL up to 1080p6
	H.264	CBP, MP, High Profile Level 5.2 up to 1080p240 / 4Kp60
	H.265 4K UHD	MMP L5.1 8b/10b up to 4Kp60

► Audio

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Codecs	MPEG-1	
	MPEG-2	
	AAC; HE-AAC	
	Dolby Digital (DD) y Dolby Digital + (DD+)	
	Dolby AC-4	

► Transport Stream

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Protocolo de comunicación	MPEG-2	
Paquetes	188 o 204 bytes	Detección automática
Bitrate máximo	200 Mbit/s	
Bitrate de grabación máximo	200 Mbit/s	
Grabación	Memoria interna o USB externo	
Memoria interna para Grabación	8 GB	
Análisis del TS		
Estándares soportados	DVB, ATSC, ISDB-T SCTE	
Tablas PSI	PAT, PMT, NIT, CAT	Árbol jerárquico de tablas
Tablas SI	NIT, BAT, SDT, EIT, TDT, TOT	Árbol jerárquico de tablas
Alarmas	Registro de alarmas	Según estándar ETSI TR101 290 v1.2.1
Análisis del Bitrate	Información en datos y gráfica circular	
PIDs	Listado de paquetes identificados	

**► Otras Utilidades**

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Ecos	Disponible para DVB-T, DVB-T2, DVB-C, DVB-C2, ISDB-T	
Constelación	Disponible para DVB-T, DVB-T2, DVB-C, DVB-C2, DSS, DVB-S, DVB-S2, ISDB-T, J83 Annex B	
Atenuación de Shoulder	Disponible	
MER por Carrier	Disponible	
Grabación de servicio	Disponible	
Medidor de Potencia Óptica	Disponible	

► Utilidades Avanzadas

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Drive Test	Disponible	
Grabación TS	Disponible	
Grabación ALP	Disponible	
Grabación audio FM	Disponible	



7.3 Modo Analizador de Espectros

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Margen de sintonía	5 MHz - 6 GHz	
Precisión de referencia de frecuencia	< 2 ppm	incluye desviación inicial, respuesta a la temperatura y envejecimiento durante el primer año
Resolución de frecuencia	255 Hz	
Precisión de frecuencia	hasta 3 GHz < ± 6 kHz 3 - 6 GHz < $\pm 11,9$ kHz	
Scan rate	40 GHz/sec	
Frecuencia span	10 kHz a full span (5,95 GHz)	
Valores predefinidos Span	10, 50, 200, 500 MHz, 1 GHz, 3 GHz, 5,995 GHz	
Filtros de Resolución (resolución de ancho de banda)	2, 10, 20, 30, 40, 100, 200, 1000 kHz	
Rango de visualización - Piso de ruido	hasta +23 dBm / 130 dB μ V	
Medidas	Potencia de canal	Ancho de banda configurable: - mínimo: valor del filtro de resolución - máximo: 5,95 GHz
Marcadores	4 marcadores	Absoluto / referenciado
Nivel de referencia	Seleccionable	Vinculado o no a los atenuadores
Atenuadores	Pasos de 5 dB	Modo manual
Tiempo de barrido	250 ns a 0,149 s	
Amplitud		
Voltaje máximo de entrada	50 Vrms DC a 100 Hz	con alimentador AL-103
	30 Vrms DC a 100 Hz	
Nivel máximo de entrada	15 dBm	5 - 20 MHz
	23 dBm	20 MHz - 6 GHz
Nivel de ruido medio visualizado (DANL)	156 dBm/Hz para $f < 3$ GHz	
	150 dBm/Hz entre 3 - 4,425 GHz	
	149 dBm/Hz entre 4,425 - 6 GHz	
Incertidumbre en la medida de nivel	< $\pm 1,5$ dB	
Resolución de la medida	0,1 dB	



7.4 Modo IPTV

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Fuente de recepción	RJ45	
Características principales	Soporte redes VLAN	
	Multicast discovery	
	Audio/video service play	
	Recepción T2MI	
	Recepción BTS	
	Analizador TS	
Recepción simultánea streaming en tiempo real	1	
Unicast	UDP Port Protocol: RTP, UDP	IP Packets: Es obligatorio que cada paquete ethernet contenga un número entero de paquetes TS entre 1 y 7.
Multicast	IP: 224.0.0.0 - 239.255.255.255 Ports: 1024 - 65535	
Protocolos	IGMP v1, v2, v3 ARP ICMP DHCP	
Reproducción vídeo	H265 4K UHD (MP L5.1 8b/10b hasta 4kp60) H264 (CBP, MP, HP L5.2 hasta 1080p240 / 4Kp60) MPEG-2 (HD, MP, HL hasta 1080p6)	
Reproducción audio	MPEG-1, MPEG-2 AAC, HE-AAC Dolby Digital (DD), Dolby Digital + (DD+) Dolby AC-4	
Gráficas	Packet rate Jitter en histograma Inter packet arrival time	



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Medidas	Received rate (packets/s)	
	Received packets	
	RTP missing packets	
	RTP out of order	
	Delay factor (factor de retardo)	Tiempo máximo que un paquete del stream multicast está dentro del buffer de recepción del equipo. Medida realizada el último segundo de recepción de datos. Valor recomendado < 100 ms
	Media lost rate (tasa media de pérdidas)	Relación de los paquetes perdidos respecto a los paquetes recibidos del stream multicast (solo para RTP). Valor recomendado < 0,005 paquetes/s
	MAX IPAT	
	FEC Status	
	Reordered RTP	
	Fixed Packets	
	Overflow	
	TS Packets info	
Medidas Network Traffic	Network rate	
	Network Packets	
	Packets with errors	
	IPER (ITU Y.1540) Valor recomendado (por calidad de servicio): clase 0-4 < 1.0 E-4 clase 5: indeterminado clase 6-7 < 1.0E-6	Población de interés: todas las estructuras Ethernet recibidas por la interfaz
Signal Parameters	Link speed	10 Mbit/s, 100 Mbit/s, 1Gbit/s
	Multicast group	
	UDP Port	
	Protocol: UDP, RTP	
	IP source	
	FEC (present, rows, columns)	
	TTL (time to live)	
	TOS	
	TS packets per frame	



7.5 Modo ASI

► Transport Stream

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Recepción	TS, T2MI (sin desencapsular), BTS	Restringe TS a entrada ASI
Paquetes	188 o 204 bytes	Detección automática
Info de Vídeo	Tipo, bitrate, formato, relación de aspecto, frecuencia, perfil, PID	
Info de Servicio	Red, proveedor, NID, ONID, encriptado/libre, TSID, SID, LCN	
Info de Audio	Tipo, bitrate, formato, frecuencia, mono/estéreo, idioma, PID	
Máximo bitrate de Grabación	200 Mbit/s	
Grabación	Memoria interna o USB externo	
Memoria interna para Grabación	8 GB	

► Tablas de Transport Stream

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Tablas PSI	PAT	Tabla de Asociación de Programas
	PMT	Tabla de Mapa de Programas
	NIT	Tabla de Información de Red
	CAT	Tabla de Acceso Condicional
Tablas SI	NIT	Tabla de Información de Red
	BAT	Tabla de Asociación de Bouquet
	SDT	Tabla de Descripción de Servicio
	EIT	Tabla de Información de Eventos
	TDT	Tabla de Fecha y Hora
	TOT	Tabla de Fecha y Hora
Bitrate	200 Mbit/s	
Alarmas	Registro de alarmas	Según estándar ETSI TR101 290 v1.2.1



7.6 Modo SDI

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Conector	SDI-3G	
Entrada	3 GBit/s	
Salida	3 GBit/s	
Medidas	Ojo estadístico	
	Error CRCr	
Monitorización de Audio	Hasta 16 canales AES3	
	Estado de canal	
	Medidor LPCM volumen audio	
Formatos de Vídeo/Audio	Autodetección	
	SD	SDI @ 270 Mbps: 4:3 4:2:2 525i/625i SDTV + embedded AES3 audio
	HD	SDI @ 1.5 Gbps: 16:9 4:2:2 hasta 720p60/1080p30/1080i60 HDTV + AES3
	3G	SDI level A @ 3 Gbps: 16:9 4:2:2 hasta 1080p60 HDTV + AES3



7.7 Opciones

► Fibra Óptica

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Código descriptivo	OP-006-PS	
Medidor Selectivo de Potencia Óptica - LNB Óptica		
Conector	FC-APC/h	
Bandas ópticas de Medida	1310 nm \pm 50 nm; 1490 nm \pm 10 nm; 1550 nm \pm 15 nm	
Rango dinámico de medida de potencia óptica	- 49,9 dBm - +10 dBm	Precisión \pm 0,5 dB
Rango de medida de potencia óptica	800 - 1700 nm	En ausencia de filtros ópticos
Aislamiento entre bandas ópticas	> 43 dB	
Conversor Óptico a RF		
Conversión RF Terrestre	Disponible	
Conversión RF Satélite	Banda baja-horizontal Banda baja-vertical Banda alta-horizontal Banda alta-vertical	
Rango dinámico de conversión	-10 dBm - +5 dBm	
Banda convertida de RF terrestre	5 - 1000 MHz	Enlaces de cable y TDT ópticos
Banda convertida de RF satélite	950 - 5450 MHz	Instalaciones de IF - Satélite ópticas

► FM Avanzado

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Código descriptivo	OP-006-FM	
Margen de Sintonía	45 - 1000 MHz	
Resolución de frecuencia	1 kHz	
Precisión de medida de nivel	\pm 1,5 dB	
Sensibilidad	8 dB μ V / -99 dBm	S+N/N = 12 dB
Medidas	Nivel, C/N, Potencia del MPX	
	Offset de frecuencia, ancho de banda	
	Desviación de frecuencia: izquierda (L), derecha (R), L+R, L-R, MPX, RDS, Pilot	
	Nivel: izquierda (L), derecha (R), L+R, L-R, MPX	
Información RDS	Disponible	

► DAB/DAB+

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Código descriptivo	OP-006-DAB	
Margen de Sintonía	45 - 1000 MHz	
Resolución de frecuencia	1 kHz	
Precisión de medida de nivel	\pm 1,5 dB	



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Medidas	Potencia, C/N, MER, CBER	
	MSC CBER, FIC CBER	
	Offset de frecuencia, ancho de banda	
	FIB Ratio	



8 MANTENIMIENTO

8.1 Instrucciones de Envío

Los instrumentos enviados a reparar o calibrar dentro o fuera del período de garantía, deberán ser remitidos con la siguiente información: Nombre de la empresa, nombre de la persona a contactar, dirección, número de teléfono, comprobante de compra (en caso de garantía) y descripción del problema de la medida.

8.2 Consideraciones sobre la Pantalla

A continuación, se exponen consideraciones importantes sobre el uso del monitor color, extraídas de las especificaciones del fabricante.

En la pantalla TFT pueden aparecer píxeles que no se iluminan o que se iluminan de forma permanente y no por ello se debe considerar que exista un defecto de fabricación del mismo. De acuerdo con el estándar de calidad del fabricante, se considera admisible un máximo de 9 píxeles de estas características.

Tampoco se considerarán defectos de fabricación, aquellos que no se detecten a una distancia entre la superficie de la pantalla TFT y el ojo humano mayor de 35 cm, con una visualización perpendicular entre el ojo y la pantalla.

Por otra parte, se recomienda para obtener una visualización óptima de la pantalla, un ángulo de visualización de 15° respecto de la perpendicular del monitor.

8.3 Recomendaciones de Limpieza

El equipo está compuesto por una carcasa de plástico y una pantalla TFT. Cada elemento tiene su tratamiento específico de limpieza.

► Limpieza de la Pantalla

La superficie de la pantalla TFT es MUY DELICADA. Se ha de limpiar con un paño de tejido suave (algodón o seda), realizando siempre el mismo movimiento de izquierda a derecha y de arriba a abajo, sin ejercer presión sobre la pantalla.

Se ha de limpiar en seco o con un producto especialmente destinado para pantallas TFT humedeciendo ligeramente el paño. No usar NUNCA agua del grifo o mineral, alcohol ni productos de limpieza convencionales, contienen componentes que pueden dañar la pantalla.

Apague el equipo para localizar la suciedad de la pantalla. Después de limpiar, esperar unos instantes antes de encender.



► Limpieza de la Carcasa de Plástico

El equipo se ha de desconectar antes de limpiar la carcasa.

La carcasa se ha de limpiar con una solución de jabón neutro y agua, mediante un paño suave humedecido en esta solución.

Antes de volver a usar el equipo, éste ha de estar completamente seco.

No usar nunca para la limpieza jabones con componentes abrasivos, disolventes clorados o hidrocarburos aromáticos. Estos productos pueden degradar la carcasa.



i INFORMACIÓN ADICIONAL

i.1 Documentación Adicional

En la web de PROMAX se puede encontrar documentación adicional que profundiza en diferentes aspectos relacionados con el medidor de campo.

Nombre	Descripción	Enlace	
Área de descargas PROMAX	Documentación relacionada con los equipos PROMAX	http://www.promax.es/esp/descargas/manuales-de-instrucciones	
ATLaS	Ficha de producto de ATLaS en la web de PROMAX con acceso a todo el contenido descargable	https://www.promax.es/esp/productos/medidores-de-campo-tv-cable-satelite/atlas/medidor-de-campo-universal-atsc-30-y-dvb-para-broadcast/	
Descripción de Señales	Breve definición de todas las señales y parámetros que detecta el equipo	http://www.promax.es/esp/descargas/manuales-de-instrucciones/ranger-neo-2/medidor-de-campo-profesional	
Comandos DiSEqC	Descripción de funcionamiento y comandos DiSEqC para control remoto de antenas	http://www.promax.es/esp/descargas/manuales-de-instrucciones/ranger-neo-2/medidor-de-campo-profesional	
Firmware	Última versión del fichero de actualización del equipo	https://www.promax.es/esp/descargas/software-y-firmware/atlas/medidor-de-campo-universal-atsc-30-y-dvb-para-broadcast/	

















i.2 Redes Sociales

Nombre	Enlace	
Twitter	@PROMAX_noticias	
Linkedin	https://www.linkedin.com/company/1493234/	
Facebook	https://www.facebook.com/promaxelectronica/	
YouTube	https://www.youtube.com/user/PROMAXElectronica	







ii CONTENIDO MULTIMEDIA

La siguiente tabla muestra los enlaces a los vídeo-tutoriales incluidos en el manual:

Capítulo	Título	Enlace	Código QR
1. Introducción	Introducción al ATLAS NG	https://youtu.be/OC1pMNG51bk	
2. Puesta en marcha	Entradas y Salidas	https://youtu.be/XkVRoXGeg3I	
2. Puesta en marcha	Menú Principal	https://youtu.be/yo17AubB5Jo	
3. Ajustes y Preferencias	Menú de Ajustes	https://youtu.be/cE1CgJ4u2qk	
4. Analizador de TV	Introducción al Analizador TV	https://youtu.be/kDHSIbUUHZQ	
4. Analizador de TV	Espectro	https://youtu.be/DcDNA2AJ-5Q	
4. Analizador de TV	Medidas	https://youtu.be/wK4dYJLUHCo	
4. Analizador de TV	Parámetros de Señal	https://youtu.be/wK4dYJLUHCo?t=54	
4. Analizador de TV	Vídeo	https://youtu.be/LBwnrthxF7c	
4. Analizador de TV	Grabación	https://youtu.be/xAahIqC8qk0	
4. Analizador de TV	Constelación	https://youtu.be/g81EA5PM6B8	
4. Analizador de TV	Valores de Vídeo	https://youtu.be/o_cUg7iQeNc	
4. Analizador de TV	MER por Portadora	https://youtu.be/AUvWkn2xvgE	
4. Analizador de TV	Ecos	https://youtu.be/aF9GsaTSaMg	
4. Analizador de TV	Analizador de Transport Stream	https://youtu.be/LFvVgaw6vMA	
4. Analizador de TV	Niveles de Audio	https://youtu.be/DISHncJKH-A	



Capítulo	Título	Enlace	Código QR	
4. Analizador de TV	Atenuación de Shoulder	https://youtu.be/QyLrh6plQyo		
4. Analizador de TV	Medida de la Potencia Óptica	https://youtu.be/1RWD2htPTvc		
4. Analizador de TV	Drive Test	https://youtu.be/oUySwgNi0dg		
6. webControl	webControl	https://youtu.be/n9Q04xmL0l4		



iii ÍNDICE

Ajustes, menú de [19](#)
Apagado automático [10](#)
Apagado por hardware [10](#)
Apagado por software [10](#)
Atenuación de Hombreras [40](#)

Batería, características [3](#)
Batería, carga [4](#)
Batería, tiempos de carga [5](#)

Channel Plan [27](#)

Datalogger PSI [23](#)
Documentación adicional [90](#)

Encendido del equipo [10](#)
Envío del equipo [88](#)
Especificaciones RANGER Neo [69](#)

Iconos [11](#)
Idioma [20](#)
Impedancia entrada [22](#)

Limpieza de la Pantalla TFT [88](#)

Nivel mínimo FM [22](#)
Nivel mínimo terrestre [22](#)

Offset [22](#)

Potencia mínima satélite [22](#)
Potencia mínima terrestre [22](#)

Redes sociales [90](#)
Reset del equipo [10](#)

Satélite unidades [22](#)
Shoulders [40](#)
Sistema de color [20](#)

WebControl, acceso [66](#)
WebControl, configuración del medidor [65](#)
WebControl, consola remota [67](#)
WebControl, contraseña [67](#)



PROMAX TEST & MEASUREMENT, S.L.U.

Francesc Moragas, 71
08907 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
España

Teléfono: 93 184 77 00 - Internacional: (+34) 93 184 77 02
e-mail: promax@promax.es

www.promax.es